

April 2021

Effectenstudie

Bouwproject van "Metro Noord"

Lot 2: Lijn Liedts-Bordet

BOEK III - Stations

Station Colignon

Aanvrager :



Auteur van de studie :



In samenwerking met :



Gemandateerd door :



Inhoud

DEEL 1 : BESCHRIJVING VAN DE SITE EN HET PROJECT WAAROP DE VERGUNNINGSAANVRAGEN BETREKKING HEBBEN	1
1. BESCHRIJVING VAN DE BESTAANDE EN TE VOORZIENE SITUATIE VAN DE SITE WAAROP DE VERGUNNINGSAANVRAGEN BETREKKING HEBBEN	5
1.1. <i>Bestaande situatie</i>	5
1.1.1. Beschrijving van de site van het station	5
1.1.2. Bezetting van de grond binnen de interventieperimeter	6
1.1.3. Intermodaliteit	7
1.1.4. Erfgoedbelang	7
1.1.5. Belangrijkste activiteitencentra in de buurt van de perimeter	7
1.2. <i>Te voorziene situatie</i>	7
2. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT	8
2.1. <i>Ambitienota van het project van het station Colignon</i>	8
2.2. <i>Inplanting</i>	9
2.3. <i>Toegang</i>	11
2.3.1. Publieke toegang	11
2.3.2. Toegang voor het personeel	11
2.3.3. Nooduitgangen en liften	11
2.4. <i>Bovengrondse inrichtingen</i>	12
2.5. <i>Interne organisatie</i>	13
2.6. <i>Functies verbonden aan het station</i>	15
2.7. <i>Fietsenstalling</i>	15
2.8. <i>Kerncijfers van het project</i>	18
3. BESCHRIJVING VAN DE WERF	19
3.1. <i>Bronnen</i>	19
3.2. <i>Bouwconcept</i>	19
3.3. <i>Hoeveelheid materialen</i>	23
3.4. <i>Bouwfasen</i>	24
3.4.1. Voorafgaande inrichtingen	24
3.4.2. Civieltechnische werken	24
3.4.3. Bovengrondse inrichtingen	27
3.4.4. Bouwkalender	27
3.5. <i>Tijdelijke inrichtingen en inplanting van de werf</i>	28
3.5.1. Inrichtingen voorzien tijdens de volledige werf	29
3.5.2. Fase A	29
3.5.3. Fase B	31
3.5.4. Fase C	32
3.5.5. Fase D	34
3.6. <i>Evaluatie van het aantal werknemers per fase</i>	36
4. BESCHRIJVING VAN DE VARIANTEN EN ALTERNATIEVEN	37
4.1. <i>Alternatief met twee buizen</i>	37
4.2. <i>Variant infiltratiewater</i>	40
DEEL 2 : EVALUATIE VAN DE EFFECTEN VAN HET PROJECT EN AANBEVELINGEN	41
1. MOBILITEIT	43
1.1. <i>In aanmerking komende geografische gebieden</i>	43
1.2. <i>Methodologie</i>	44
1.3. <i>Regelgevend kader en referenties</i>	44

1.4. Beschrijving van de bestaande situatie.....	44
1.4.1. Bestaande juridische en planologische situatie	44
1.4.2. Feitelijke situatie	51
1.5. Beschrijving van de referentiesituatie.....	72
1.6. Inventaris van de mogelijke effecten van het project	73
1.7. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	74
1.7.1. Herinnering aan de belangrijkste elementen op het gebied van mobiliteit	74
1.7.2. Actieve modi	74
1.7.3. Openbaar vervoer.....	83
1.7.4. Toegankelijkheid via de weg.....	84
1.7.5. Parking.....	84
1.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie	91
1.8.1. Interactie tussen de toekomstige inrichtingen van het station Colignon en de werking van het gemeentehuis - Masterplan voor het gemeentehuis	91
1.9. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de mobiliteit te vermijden, weg te nemen of te beperken.....	93
1.10. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten.....	94
1.10.1. Voor de actieve modi	94
1.10.2. Voor het openbaar vervoer	95
1.10.3. Voor het autoverkeer	96
1.10.4. Voor de parkeervoorzieningen.....	97
1.11. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie.....	101
1.11.1. Alternatief met twee buizen.....	101
1.12. Samenvattende tabel van de aanbevelingen	102
1.13. Conclusie.....	104
2. STEDENBOUW, RUIMTELIJKE ORDENING EN ERFGOED	107
2.1. Geografisch gebied	107
2.2. Beschrijving van de bestaande situatie.....	107
2.2.1. Beschrijving van de feitelijke rechtsituatie.....	107
2.2.2. Beschrijving van de feitelijke situatie	115
2.3. Beschrijving van de referentiesituatie.....	125
2.3.1. Masterplan van het gemeentehuis.....	125
2.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project	125
2.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	126
2.5.1. Stedelijke integratie.....	126
2.5.2. Sloopwerken	127
2.5.3. Functie	127
2.5.4. Inplanting	128
2.5.5. Profiel	130
2.5.6. Bouwkundige behandeling.....	130
2.5.7. Visuele impact.....	131
2.5.8. Behandeling van de bovengrondse inrichtingen	136
2.5.9. Gevolgen voor de percelen	138
2.5.10. Naleving van het regelgevend en planningskader.....	139
2.6. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie.....	142
2.6.1. Alternatief met twee buizen.....	142
2.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de stedenbouw, de ruimtelijke ordening en het erfgoed te vermijden, weg te nemen of te beperken.....	144
2.8. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten	145
2.9. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie	145
2.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen	146
2.11. Conclusie.....	146
3. SOCIAAL EN ECONOMISCH GEBIED	148
3.1. Geografisch gebied	148

3.2. Regelgevend kader en referenties.....	149
3.3. Beschrijving van de bestaande situatie.....	149
3.3.1. Sociaal-economische profielen van de wijk.....	149
3.3.2. Locatie van de belangrijkste centra die momenteel reisdreigingen genereren.....	151
3.3.3. Gezelligheid van de wijk.....	156
3.3.4. Sociaal-economische samenvatting van dit deel van het grondgebied.....	156
3.4. Beschrijving van de referentiesituatie.....	157
3.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project.....	157
3.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	157
3.6.1. Sociaal-economische gegevens van het project.....	157
3.6.2. Beoordeling van de gevolgen van het project voor de sociale en economische omgeving.....	158
3.7. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie.....	163
3.8. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve sociaal-economische gevolgen te vermijden, weg te nemen of te beperken.....	163
3.9. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten.....	163
3.9.1. Inplanting van extra straatmeubilair op het Colignonplein.....	163
3.9.2. Het aantal fietsenstallingen op het Colignonplein verhogen.....	163
3.9.3. Het rookafvoerkanaal bij het gemeentehuis verplaatsen.....	163
3.9.4. Zorgen voor een kwalitatieve inrichting van het rookafvoerkanaal gelegen tussen de Verhas- en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.....	164
3.10. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie.....	164
3.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen.....	164
3.12. Conclusie.....	165
4. BODEM EN WATER.....	166
4.1. Geografisch gebied.....	166
4.2. Beschrijving van de bestaande situatie.....	166
4.2.1. Beschrijving van de geologische lagen bij het station.....	166
4.2.2. Grondwaterstand bij het station en stroomrichting.....	167
4.2.3. Impermeabilisering van de perimeter in de bestaande situatie.....	169
4.2.4. Beschrijving van het rioleringsnet.....	170
4.2.5. Beschrijving van de nutsleidingen ter hoogte van het station.....	171
4.2.6. Locatie van de ondergrondse infrastructuur (inclusief de nutsleidingen).....	173
4.2.7. Beschrijving van het lokaal hydrografisch netwerk.....	174
4.2.8. Infiltratiecapaciteit ter hoogte van het station.....	176
4.2.9. Bodemvervuiling ter hoogte van het station.....	178
4.3. Beschrijving van de voorzienbare situatie.....	181
4.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project.....	181
4.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	181
4.5.1. Activiteiten met risico's op verontreiniging.....	181
4.5.2. Verplichtingen in verband met de naleving van de bodemordonnantie.....	182
4.5.3. Capaciteit van het rioleringsnet.....	183
4.5.4. Omleiding van de nutsleidingen.....	183
4.5.5. Impermeabilisering van de perimeter.....	184
4.5.6. Effecten op het grondwater.....	185
4.5.7. Effecten op de zettingen.....	191
4.5.8. Beheer van afvalwater.....	194
4.5.9. Beheer van regenwater.....	194
4.5.10. Overeenstemming met het regelgevend en referentiekader.....	197
4.5.11. Naleving van het distributienet in geval van brand.....	201
4.6. Effectbeoordeling van de alternatieven en varianten in de te voorzienbare situatie.....	201
4.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten op de bodem en het water te vermijden, weg te nemen of te beperken.....	201
4.7.1. Bodemverontreiniging.....	201
4.7.2. Grondwater.....	202
4.7.3. Zettingen.....	202
4.8. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten.....	203

4.8.1. Geïntegreerd beheer van regenwater en verzadiging van het rioleringsnet.....	203
4.8.2. Ondoorlaatbaarheidsgraad	208
4.8.3. Regenwateropvangtank	208
4.8.4. Waterfontein.....	209
4.8.5. Interactie tussen infiltratie en de sanitaire kwaliteit van bodem en grondwater	209
4.8.6. Grondwater.....	209
4.8.7. Zettingen.....	209
4.9. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie</i>	210
4.9.1. Variant infiltratiewater.....	210
4.9.2. Twee buizen	210
4.10. <i>Samenvattende tabel van de aanbevelingen</i>	212
4.11. <i>Conclusie</i>	213
5. FAUNA EN FLORA	215
5.1. <i>In aanmerking komend geografische gebied</i>	215
5.2. <i>Specifieke methodiek</i>	215
5.3. <i>Regelgevend kader en referenties</i>	215
5.4. <i>Beschrijving van de bestaande situatie</i>	215
5.4.1. Bestaande juridische situatie	215
5.4.2. Feitelijke situatie	218
5.5. <i>Inventaris van de mogelijke effecten van het project</i>	223
5.6. <i>Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie</i>	224
5.6.1. Controle van de naleving van voorschrift 0.2 van het GBP	224
5.6.2. Controle van de naleving van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening	224
5.6.3. Effecten op de geïdentificeerde milieus.....	224
5.6.4. Effecten op het nestelen van de slechtvalk.....	228
5.7. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in referentiesituatie</i>	228
5.8. <i>Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie</i>	228
5.9. <i>Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken</i>	228
5.10. <i>Aanbevelingen voor het project en de alternatieven</i>	228
5.10.1. Details van de geplande inrichtingen en samenhang van de plannen	228
5.10.2. Het vellen en verwijderen van bossige en struikvegetatie	229
5.10.3. Inrichting van de groene ruimten	229
5.10.4. Ontwikkeling van de biodiversiteit	231
5.11. <i>Samenvattende tabel van de aanbevelingen</i>	231
5.12. <i>Conclusie inzake fauna en flora</i>	232
6. LUCHTKWALITEIT	233
6.1. <i>Geografisch gebied</i>	233
6.2. <i>Beschrijving van de bestaande situatie</i>	234
6.2.1. Karakterisering van de globale luchtkwaliteit	234
6.2.2. Karakterisering van de luchtkwaliteit bij het station Colignon	234
6.3. <i>Beschrijving van de referentiesituatie</i>	234
6.4. <i>Inventaris van de mogelijke effecten van het project</i>	234
6.5. <i>Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie</i>	234
6.5.1. Uitstoot van verontreinigde stoffen in het station en bovengronds	234
6.5.2. Elementen van het project en effecten op de luchtkwaliteit	236
6.6. <i>Effectbeoordeling van het project in de te voorziene situatie</i>	244
6.7. <i>Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit te vermijden, weg te nemen of te beperken</i>	244
6.8. <i>Aanbevelingen voor het project</i>	245
6.8.1. Installatie van sensoren voor VOS, fijne deeltjes en temperatuur in ventilatiecontrole.....	245
6.8.2. Onderhoud van treinen en infrastructuur om de luchtkwaliteit in de stations te waarborgen	245
6.8.3. Afvoer van muffe lucht.....	245
6.8.4. Identificatie van de ventilatie- en rookafvoerinlaten en -uitlaten op de plannen.....	245
6.9. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie</i>	245

6.9.1. Alternatief met twee buizen.....	245
6.10. Aanbevelingen voor de alternatieven.....	247
6.10.1. Locatie van de ventilatielucht- en rookinlaten en -uitlaten van het alternatief met twee buizen.....	247
6.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen.....	247
6.12. Conclusie inzake luchtkwaliteit.....	248
7. ENERGIE.....	250
7.1. Geografisch gebied.....	250
7.2. Beschrijving van de bestaande situatie.....	250
7.3. Beschrijving van de referentiesituatie.....	250
7.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project.....	250
7.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	250
7.5.1. Energieverbruik in verband met de exploitatie van het station.....	250
7.5.2. Niveau van thermisch comfort in het station.....	258
7.5.3. Toepassing van de regelgevingen EPB-werkzaamheden en EPB-verwarming en -klimaatregeling.....	258
7.6. Effectbeoordeling van het project in de te voorziene situatie.....	263
7.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve energie-effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken.....	263
7.8. Aanbevelingen voor het project.....	263
7.8.1. De voorkeur geven aan energiezuinige installaties.....	263
7.8.2. De mogelijkheid om in de stations energie terug te winnen bestuderen.....	263
7.8.3. De voorkeur geven aan lichtbronnen van het type led.....	264
7.8.4. Uitvoering van een krachtige buitenverlichting.....	264
7.8.5. Bijwerking van de definitie van de EPB-eenheid "Handelszaken".....	264
7.9. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie.....	265
7.9.1. Effectbeoordeling voor het alternatief met twee buizen.....	265
7.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen.....	268
7.11. Conclusie inzake energie.....	268
8. GELUIDS- EN TRILLINGSOMGEVING.....	270
8.1. Geografisch gebied.....	270
8.2. Regelgevend kader en referenties.....	270
8.3. Beschrijving van de bestaande situatie.....	271
8.3.1. Klachtenbehandeling.....	271
8.3.2. Beoordeling van de algemene geluidsomgeving.....	271
8.4. Beschrijving van de referentiesituatie.....	277
8.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project.....	277
8.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	277
8.6.1. Mate van externe geluidshinder door de exploitatie van het station.....	277
8.6.2. Mate van externe trillingen hinder door de exploitatie van het station.....	281
8.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie.....	282
8.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie.....	283
8.9. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten.....	283
8.9.1. Niveau van akoestisch comfort in het station.....	283
8.9.2. Niveau van akoestisch comfort in de omgeving van het station.....	283
8.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen.....	283
8.11. Conclusie.....	284
9. MENS.....	286
9.1. Geografisch gebied.....	286
9.2. Regelgevend kader en referenties.....	286
9.3. Beschrijving van de bestaande situatie.....	286
9.4. Beschrijving van de referentiesituatie.....	286
9.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project.....	286
9.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie.....	287

9.6.1. Subjectieve en objectieve veiligheid van de gebruikers van het station en van de omgeving ervan	287
9.6.2. Beheer en preventie van brandgevaar	296
9.6.3. Menselijke gezondheid	323
9.7. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie</i>	323
9.7.1. Alternatief met twee buizen	323
9.8. <i>Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie</i>	325
9.9. <i>Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten voor de mens te vermijden, weg te nemen of te beperken</i>	325
9.10. <i>Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten</i>	326
9.10.1. Aanbevelingen met betrekking tot de algemene veiligheid	326
9.10.2. Algemene aanbevelingen inzake brandpreventie	328
9.11. <i>Samenvattende tabel van de aanbevelingen</i>	333
9.12. <i>Conclusie inzake de mens</i>	334
10. MICROKLIMAAT	336
10.1. <i>Geografisch gebied</i>	336
10.2. <i>Regelgevend kader en referenties</i>	336
10.3. <i>Beschrijving van de bestaande situatie</i>	336
10.4. <i>Beschrijving van de referentiesituatie</i>	336
10.5. <i>Inventaris van de mogelijke effecten van het project</i>	337
10.6. <i>Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie</i>	337
10.6.1. Variatie van het vegetatiedek	337
10.6.2. Variatie van de verticale muren	337
10.6.3. Wijziging van de kleur van de materialen	337
10.6.4. Vermogen van de directe omgeving om de dagtemperatuur te verlagen door verdamping of evapotranspiratie	338
10.6.5. Lichtvervuiling	338
10.6.6. Conclusie van de effecten van het project	338
10.7. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie</i>	338
10.8. <i>Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie</i>	338
10.9. <i>Analyse van de effecten van de werf</i>	338
10.10. <i>Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten op het microklimaat te vermijden, weg te nemen of te beperken</i>	339
10.11. <i>Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten</i>	339
10.12. <i>Samenvattende tabel van de aanbevelingen</i>	339
10.13. <i>Conclusie inzake microklimaat</i>	339
11. AFVAL	340
11.1. <i>Geografisch gebied</i>	340
11.2. <i>Regelgevend kader en referenties</i>	340
11.3. <i>Beschrijving van de bestaande situatie</i>	340
11.4. <i>Beschrijving van de referentiesituatie</i>	340
11.5. <i>Inventaris van de mogelijke effecten van het project</i>	340
11.6. <i>Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie</i>	340
11.7. <i>Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie</i>	342
11.7.1. Alternatief met twee buizen	342
11.8. <i>Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie</i>	342
11.9. <i>Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten wat betreft afval te vermijden, weg te nemen of te beperken</i>	343
11.10. <i>Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten</i>	343
11.11. <i>Samenvattende tabel van de aanbevelingen</i>	344
11.12. <i>Conclusie</i>	345

DEEL 3 : ANALYSE VAN DE MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERF EN AANBEVELINGEN . 347

1. MOGELIJKE EFFECTEN VAN DE WERF DIE GEPAARD GAAT MET HET PROJECT EN DE ALTERNATIEVEN ERVAN	349
1.1. <i>Verwachte effecten van de werf op de mobiliteit</i>	349
1.1.1. Herhaling van de verschillende fasen van de werf en grondinname	349
1.1.2. Aan- en afvoer	349
1.1.3. Actieve modi	350
1.1.4. Openbaar vervoer	352
1.1.5. Toegankelijkheid via de weg	353
1.1.6. Parking	357
1.1.7. Aanbevelingen	359
1.1.8. Conclusie	361
1.2. <i>Verwachte effecten van de werf op de stedenbouw</i>	362
1.2.1. Aanbevelingen:	363
1.2.2. Samenvattende tabel van de aanbevelingen	364
1.2.3. Conclusie	364
1.3. <i>Verwachte effecten van de werf op sociaal en economisch vlak</i>	365
1.3.1. Beschrijving van het faseringsplan	365
1.3.2. Impact van de werf op de voortzetting van de economische activiteiten in het geografische gebied	366
1.3.3. Evaluatie van de directe en indirecte economische effecten in verband met de werf	369
1.3.4. Door de aanvrager genomen maatregelen	369
1.3.5. Aanbevelingen voor de werf	370
1.3.6. Samenvattende tabel van de werfaanbevelingen	371
1.3.7. Conclusie	371
1.4. <i>Verwachte effecten van de werf op het vlak van bodem en water</i>	372
1.4.1. Risico op verlaging van het waterpeil	372
1.4.2. Risico op zettingen	373
1.4.3. Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater	374
1.4.4. Verplichtingen in verband met de Bodemordonnantie	374
1.4.5. Beheer van afvalwater	374
1.4.6. Beheer van regenwater	374
1.4.7. Gebruik van leidingwater op de werf	375
1.4.8. Risico op schade aan leidingen	375
1.4.9. Infiltratiecapaciteit	375
1.4.10. Aanbevelingen voor de werf	375
1.5. <i>Verwachte effecten van de werf op het vlak van fauna en flora</i>	377
1.5.1. Aanbeveling inzake het kappen en rooien van struikgewas	377
1.5.2. Aanbeveling betreffende de bescherming van de nestplaats van de slechtvalk op het gemeentehuis	378
1.6. <i>Verwachte effecten van de werf op het vlak van luchtkwaliteit</i>	379
1.6.1. Bronnen van overlast van de werf	379
1.6.2. Fasen van de werf van station Colignon met mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit	379
1.6.3. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken	384
1.6.4. Aanbevelingen	384
1.6.5. Conclusie	384
1.7. <i>Verwachte effecten van de werf op het geluid en trillingen in de omgeving</i>	385
1.7.1. Problematiek	385
1.7.2. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten wat betreft geluid en trillingen te vermijden, weg te nemen of te beperken	386
1.7.3. Aanbevelingen om de impact van de werf tot een minimum te beperken	387
1.8. <i>Verwachte effecten van de werf op de mens</i>	387
1.8.1. Analyse van de effecten	387
1.8.2. Aanbevelingen	388
1.9. <i>Verwachte effecten van de werf op het vlak van microklimaat</i>	388
1.10. <i>Verwachte effecten van de werf op het vlak van afval</i>	388
1.10.1. Analyse van de effecten	388
1.10.2. Aanbevelingen	389
1.10.3. Conclusie	389

2. SAMENVATTENDE TABEL VAN DE AANBEVELINGEN BETREFFENDE DE WERF	390
DEEL 4 : INTERACTIES, SAMENVATTING EN CONCLUSIES	395
1. INTERACTIES.....	397
1.1. <i>Herhaling van de voornaamste analysepunten</i>	397
1.2. <i>Kwaliteit en begroeiing van de openbare ruimte (stedenbouw, water, fauna en flora, microklimaat, mens)</i>	398
1.3. <i>Mobiliteit, parkeren en het verband met de inrichting van de openbare ruimte (mobiliteit, landschap, erfgoed)</i>	399
1.4. <i>Plaats van de bank en het hygiënische ventilatierooster in het midden van het plein (stedenbouw, luchtkwaliteit, mobiliteit)</i>	401
1.5. <i>Positie van de rookafvoeropeningen met een hoogte van één meter (stedenbouw en erfgoed, luchtkwaliteit, mobiliteit, sociaal-economisch gebied)</i>	402
1.6. <i>Fietsenstalling (mobiliteit, stedenbouw)</i>	403
2. ALGEMENE CONCLUSIE VAN HET BOEK COLIGNON	405
3. SAMENVATTING VAN DE AANBEVELINGEN.....	419
3.1. <i>In de interacties vermelde aanbevelingen</i>	420
3.2. <i>Aanbevelingen per domein</i>	424

Deel 1 : Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben

Sommige figuren van dit document verschijnen in 't Frans gezien ze niet in 't Nederlands konden worden uitgegeven. De vertaling van de legendes van deze figuren, is beschikbaar in een bijlage aan het einde van dit verslag.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
1. Beschrijving van de bestaande situatie

1. Beschrijving van de bestaande en te voorziene situatie van de site waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben

1.1. Bestaande situatie

1.1.1. Beschrijving van de site van het station

Het Colignonplein is het dorpsplein van Schaarbeek, gelegen aan het einde van de Koninklijke Sint-Mariastraat. Het herbergt het gemeentehuis van Schaarbeek. Het Colignonplein heeft een min of meer ovale vorm en is omringd door zeven verkeersaders: de Koninklijke Sint-Mariastraat, de Verhasstraat, de Florisstraat, de Quinauxstraat, de Maarschalk Fochlaan, de Generaal Eenensstraat en de Verwéestraat.

De kaarten van de bestaande situatie van station Colignon zijn opgenomen in de kaartenatlas.

Zie Kaartenatlas, Station Colignon



Figuur 1: Aanzicht van het Colignonplein en van het gemeentehuis van Schaarbeek (Irismonument, 2020)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
1. Beschrijving van de bestaande situatie

Het plein ligt in een historische wijk met een grote erfgoedwaarde. De symmetrie van de straten en hun uitzichten op het gemeentehuis versterken het monumentale karakter van dit gebouw. Het plein is ontworpen als het centrum van de wijk. Er is momenteel een parking aan de voorzijde van het plein.

Ten tijde van de aanleg van het Colignonplein aan het eind van de 19e eeuw werden privéwoningen ontworpen met een benedenverdieping om eventueel te kunnen worden omgebouwd tot een handelszaak. Tegenwoordig worden de meeste van deze benedenverdiepingen gebruikt voor horecagelegenheden of buurtwinkels. Het plein blijft echter overwegend residentieel, waarbij het administratieve gebouw van het gemeentehuis de belangrijkste functie van het plein inneemt.

1.1.2. Bezetting van de grond binnen de interventieperimeter

De interventieperimeter is opgenomen in het kaartenbestand. De perimeter omvat het hele Colignonplein, alle gevels van de huizen rond het gemeentehuis, een deel van elke straat die aan het plein grenst en de hele Verwéestraat, die volledig zal worden heraangelegd.

Het zuidelijke deel van het plein, ingenomen door een parking in de vorm van een halve cirkel, is grotendeels verhard. In het centrum ervan bevindt zich een rotonde met beplanting. De voorzijde van het plein is versierd met een reeks bomen (2x6), de meeste van dezelfde soort als die in de Koninklijke Sinte-Mariastraat.



Figuur 2: Aanzicht van de parking voor het gemeentehuis (ARIES, 2020)

De noordzijde van het plein wordt ingenomen door het gemeentehuis, begrensd door een reeks platanen aan weerszijden en hagen aan de voorzijde, aan weerszijden van de toegangstrap. Ten noorden van het gemeentehuis is er ook een haag die de vorm volgt van de twee concave zijden van het noordelijke deel van het plein. Rondom het plein loopt een verkeerscirculatie die alle straten rondom het plein bedient.

1.1.3. Intermodaliteit

Het Colignonplein is geen belangrijk intermodaal knooppunt. Het wordt immers alleen door bussen bediend, en is geen overstapknooppunt.

De bussen van **De Lijn** en de nieuwe MIVB-buslijn nr. 56 rijden over het plein. Eén halte bevindt zich in de Koninklijke Sinte-Mariastraat in de ene richting, en op het plein in de andere. **Tram 92** rijdt vlak langs het plein en een van de haltes bevindt zich op het Poggeplein, naast het Colignonplein. Tram 55 passeert ook in de buurt van het Colignonplein. Ten slotte is er een **Villo!**-station ten zuiden van het plein, langs de Koninklijke Sinte-Mariastraat, tegenover de bushalte van De Lijn.

De gedetailleerde beschrijving van de wegen en parkeervoorzieningen is te vinden in het hoofdstuk mobiliteit.

Zie Hoofdstuk 1. Mobiliteit, punt 1.4.2. Feitelijke situatie

1.1.4. Erfgoedbelang

Wat **erfgoed** betreft, liggen er in de interventieperimeter **twee beschermingszones van monumenten, het gemeentehuis van Schaarbeek en een groep huizen in Art Nouveau-stijl**. Het gemeentehuis en een reeks van drie Art Nouveau-huizen ten noorden van het plein zijn beschermde monumenten. De erfgoedwaarde van dit plein is dan ook zeer groot.

De kaart met de erfgoedelementen en hun beschrijving is opgenomen in het hoofdstuk stedenbouw.

Zie hoofdstuk 2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed, punt 2.5.4 Erfgoed

1.1.5. Belangrijkste activiteitencentra in de buurt van de perimeter

Op het Colignonplein bevindt zich het gemeentehuis van Schaarbeek, de hoofdattractie van het plein. Het is ook omzoomd met restaurants, buurtwinkels en diensten voor alle gebruikers van de wijk. Het is meer dan een plein dat de wijk voorstelt, het is het plein dat symbool staat voor de hele gemeente Schaarbeek.

Er zijn ook voorzieningen zoals scholen in de wijk.

Zie Sociaal-economisch gebied

1.2. Te voorziene situatie

Rond het Colignonplein is vooralsnog geen groot project bekend.

2. Beschrijving van het project

2.1. Ambitienota van het project van het station Colignon

Elk station heeft zijn eigen identiteit, afhankelijk van zijn ligging in de stedelijke ruimte, van de omgeving waarin het zich bevindt (bv. erfgoedelementen) en zijn interactie met de mobiliteit (regionaal of lokaal transitstation, intermodaliteit enz.).

De doelstellingen die met de bouw van het station van Colignon worden nagestreefd, zijn een ligging in het hart van een historische wijk met respect voor het beschermde monument dat het gemeentehuis is en de symmetrie van de stedelijke structuur waarin het zich bevindt.

De aanleg van dit metrostation is een kans om de openbare ruimte opnieuw in te richten. Het centrum van het plein wordt bevrijd van auto's en parkeerplaatsen die de ruimte onoverzichtelijk maken, ten gunste van de actieve vervoerswijzen. Het plein wordt grotendeels een voetgangersplein. In tegenstelling tot de andere stations voorziet het project hier niet in een constructie of paviljoen voor het beschermde monument (met uitzondering van de beglaasde PBM-liften). De ingangen van de metro zijn op een open en onopvallende manier aangelegd, direct in de grond. Bovendien benadrukt een gebogen zitelement de laterale relaties van het plein en maakt het de stedelijke assen die naar het plein leiden leesbaarder.

De belangrijkste uitdaging bestaat erin bij de aanleg van het nieuwe station het stedelijk weefsel te respecteren en het erfgoedkarakter van het plein te behouden en tegelijkertijd de gevolgen voor het milieu te beperken.



Figuur 3: 3D-visualisering van het project in zijn omgeving (BMN, 2018)

2.2. Inplanting

Het station Colignon is het tweede station van de lijn van metro noord naar Bordet vanaf het Noordstation na Liedts.



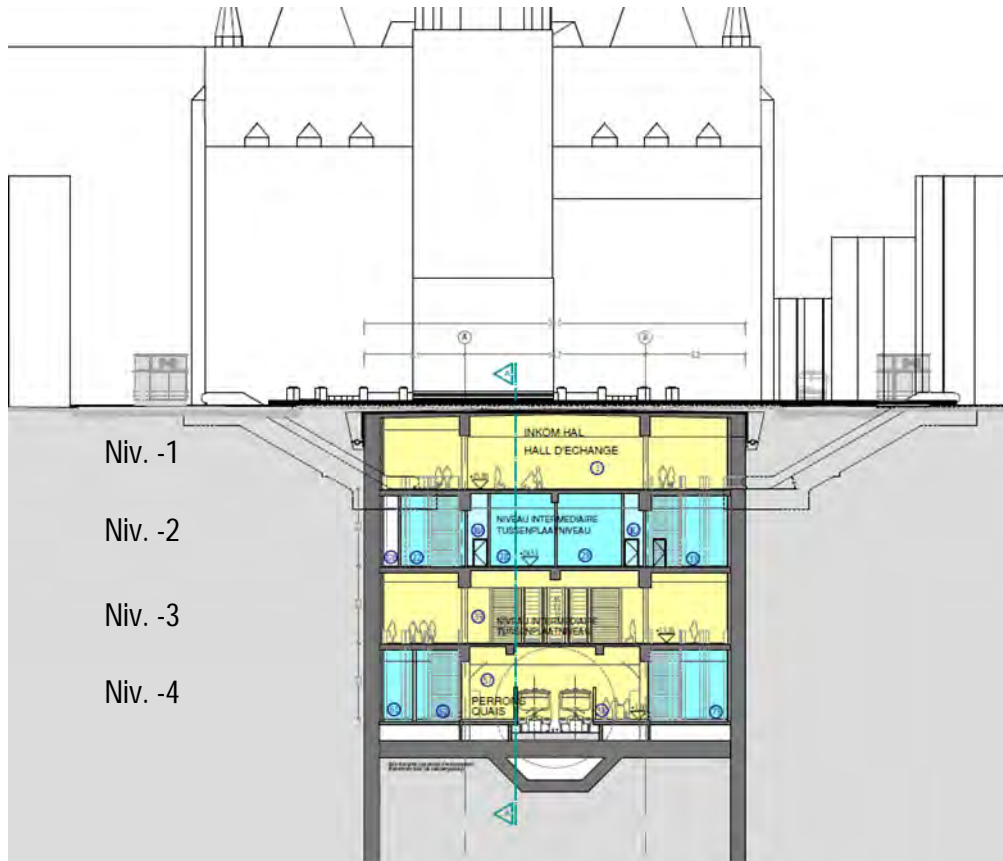
Nooduitgang		Toegang metrostation	
Interventieperimeter		Perimeter van het volume van het station	
Doorgang van de tunnel			

Figuur 4: Station Colignon, plattegrond van de geplande inrichtingen (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

De toegang tot het metrostation bevindt zich op het plein voor het gemeentehuis. De ingangen van het station zijn trappen die rechtstreeks naar de overstaphal op niveau -1 leiden. Een gebogen element op het plein zal de straten Verhas en Verwee visueel met elkaar verbinden. Dit zal het intermodale karakter van de Verweestraat en het Poggeplein versterken, terwijl het ontwerp discreet blijft. Deze inrichting impliceert de verdwijning van de huidige parking voor het gemeentehuis.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
 2. Beschrijving van het project

Het station is grotendeels ondergronds. Alleen de liftschachten zijn bovengronds. Door de afwezigheid van een paviljoen op het plein wordt de visuele impact op de bestaande omgeving tot een minimum beperkt en kan het zicht op het gemeentehuis worden gericht. Het monumentale karakter van het plein wordt zo versterkt.



Figuur 5: Dwarsdoorsnede van het station Colignon (BMN, 2018)

In de onderstaande tabel zijn de vloeroppervlakten van elk niveau aangegeven.

Niveau	Vloeroppervlakte [m ²]	Subtotalen [m ²]
0	268	Bovengronds: 268
-1	2.361	Ondergronds 9.261
-2	1.971	
-3	1.809	
-4	3.120	

Tabel 1: Verdeling van de vloeroppervlakten binnen het station (BMN, 2018)

2.3. Toegang

2.3.1. Publieke toegang

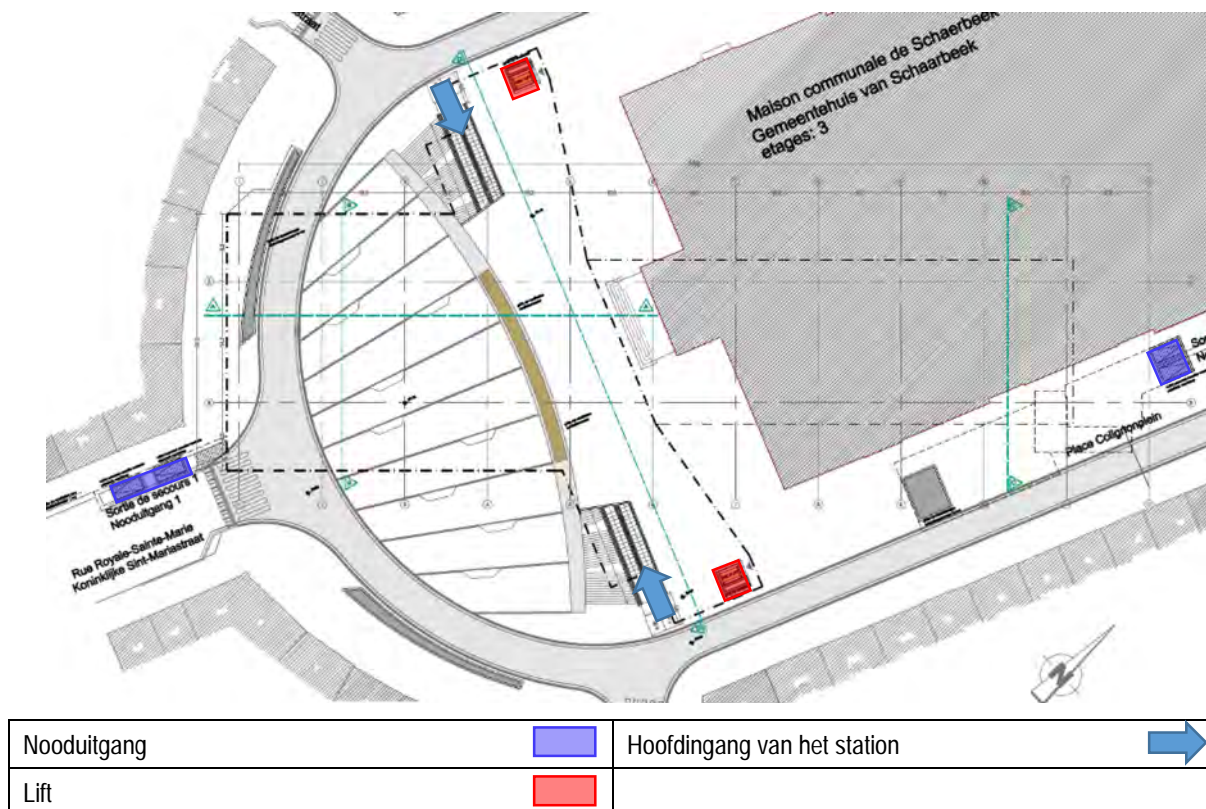
De **hoofdingang** van het station zal via de twee vaste trappen en roltrappen zijn die zich voor het gemeentehuis bevinden. De ene is naar het oosten gericht en de andere naar het westen, om een goede toegankelijkheid te waarborgen en tegelijkertijd de symmetrie te respecteren van de stedelijke context waarin het station zal worden gebouwd. De ingang van het station beschikt dus niet over een bovengronds paviljoen, naast de liften.

2.3.2. Toegang voor het personeel

Werknemers die toegang moeten hebben tot de technische ruimten in het station, doen dat via de hoofdingangen, d.w.z. de trappen voor het gemeentehuis.

2.3.3. Nooduitgangen en liften

Er zijn twee nooduitgangen op het Colignonplein. Deze bevatten trappen vanaf het perronniveau en nemen de vorm aan van twee luiken in de openbare ruimte, afgedekt door een klep, zoals te zien is op de onderstaande figuur. De openbare trappen worden ook gebruikt voor de evacuatie van het station.



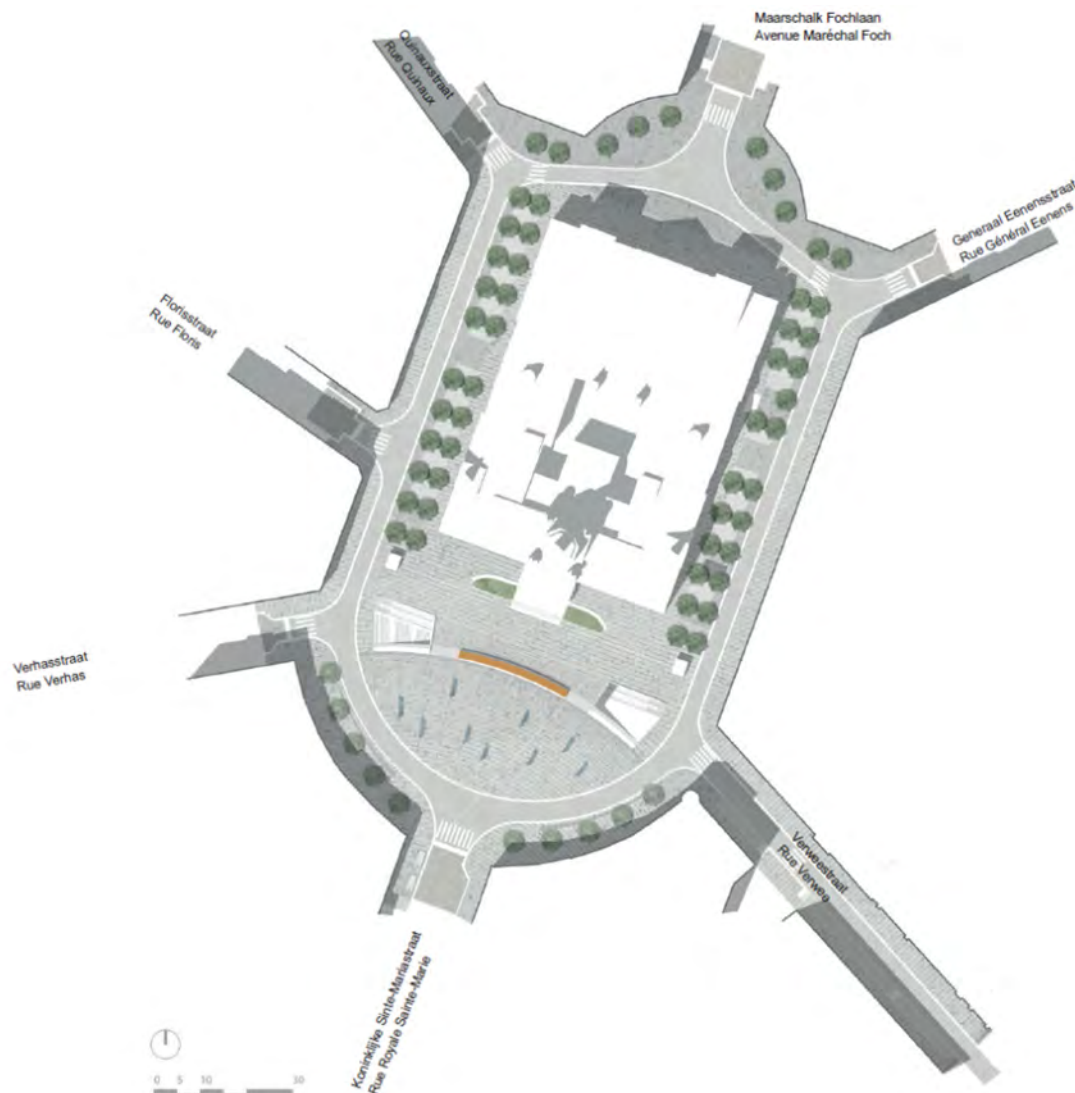
Figuur 6: Aanzicht op plan van de nooduitgangen en liften (BMN, 2018)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
2. Beschrijving van het project

Bovendien beschikt het station over vier liften. Twee liften zijn toegankelijk vanaf de begane grond en bevinden zich aan weerszijden van het plein, achter de hoofdingangen. Vanaf de begane grond kunnen PBM-reizigers het station betreden met een van de twee liften die hen naar de overstaphal brengen (niveau -1). Zij passeren de controlelijn en maken gebruik van de andere liften die hen op de perrons afzetten. Twee van deze liften bieden toegang tot alle niveaus van het station en een directe verbinding tussen het bovengrondse en het perronniveau.

2.4. Bovengrondse inrichtingen

Onderstaande figuur toont de inrichtingen waarin het project voorziet.



Figuur 7: Plattegrond van de bovengrondse inrichtingen (BMN, 2018)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
2. Beschrijving van het project

De parking voor de ingang van het gemeentehuis en de meeste parkeerplaatsen rond het Colignonplein zullen worden geschrapt. Het project zal in totaal **126 parkeerplaatsen** schrappen. De parking voor de hoofdingang van het gemeentehuis wordt vervangen door een voetgangersplein, waar zich de ingang van het metrostation bevindt. Het gebruik van een uniform materiaal in de straat en op het plein zal de lezing van het plein vergemakkelijken.

De ingangen van het station bevinden zich in het midden van het plein en zijn gemakkelijk bereikbaar.

Vanaf de zijstraten, nl. de Verwée-, Verhas- en Koninklijke Sinte-Mariastraat, wordt het zicht op het gemeentehuis behouden door middel van een subtiel architectonisch element op het plein, in een sobere en zuivere stijl, dat tot uitdrukking komt in de vorm van een bank. Het "leidt" het zicht naar de gevel en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Vanaf de bank krijgt de gebruiker een ander uitzicht, met een wijds panorama op de gevels en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.

De rijen platanen rond het gemeentehuis worden vervangen door dubbele rijen magnolia's, dezelfde soort als op de Maarschalk Fochlaan. De enige parkeerplaats voor voertuigen die zal blijven staan is aan de zijkanten van het gemeentehuis, onder deze dubbele rij bomen.

De volgende tabel geeft een overzicht van de betreffende oppervlakten van de bovengrondse inrichtingen.

criterium	Bestaande situatie	Geplande situatie	Verschil
Oppervlakte van het terrein [m ²]	12.431	12.431	0
Ruimte volle grond [m ²]	162	74	-88
Ondoorlatende bedekking [m ²]	12.343	12.431	+88
Hoogstammige boom (aantal)	36	66	+30

Tabel 2: Kerncijfers van het station Colignon in bestaande situatie en geplande situatie (BMN, 2018)

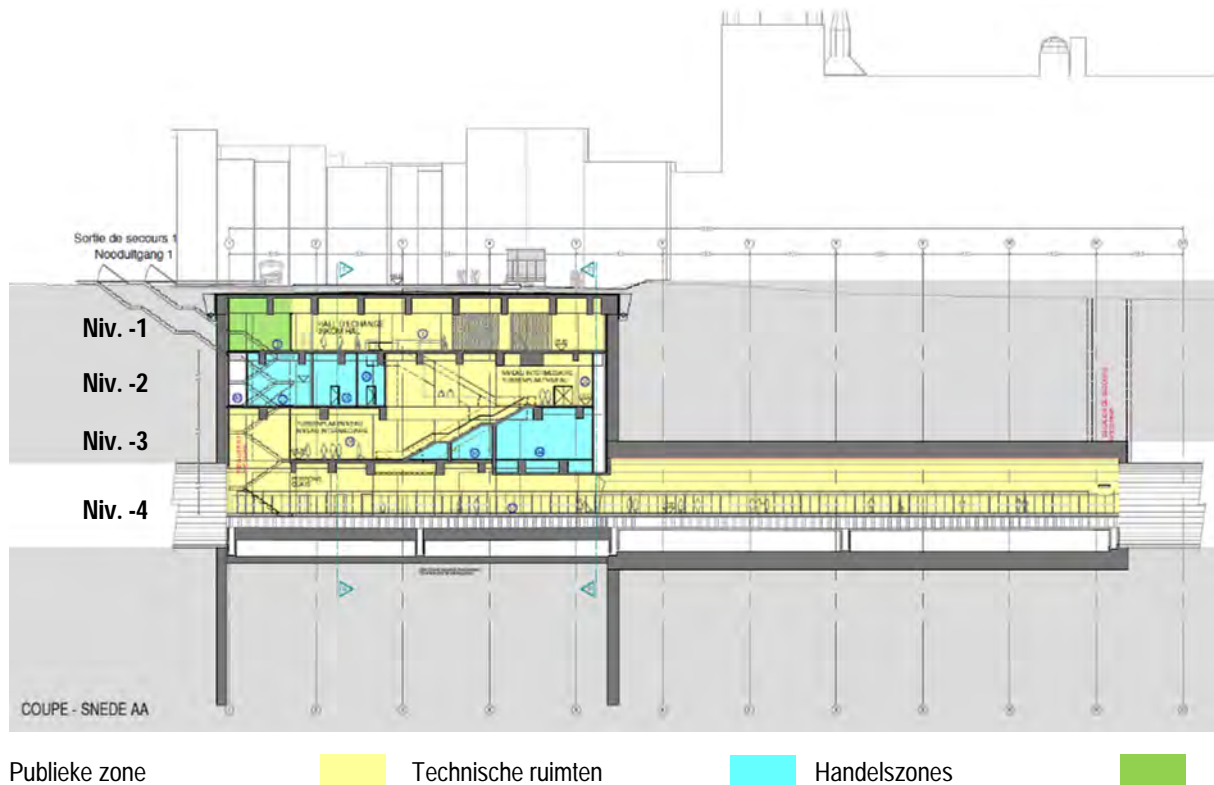
2.5. Interne organisatie

Wat de **functionele organisatie van het station** betreft, bestaat deze uit twee lokaaltypologieën:

- Het openbare gedeelte, met inbegrip van de belangrijkste verkeersstromen, diensten, handelszaken, enz.;
- De bedrijfsruimten voor het personeel dat van tijd tot tijd in het station aanwezig is, de technische lokalen, met inbegrip van de elektrische lokalen, ventilatie/rookafvoer, signalisatie en communicatie.

Er zijn twee gescheiden circuits binnen het station: een publiek circuit en een technisch circuit. De afmetingen van de openbare ruimten zijn gebaseerd op de geschatte reizigersstromen tijdens de commerciële uitbatingsfase en tijdens de evacuatie van het station. De technische lokalen zijn zo ingericht dat het station naar behoren functioneert. Zij zijn gegroepeerd naar gelang van hun functie en zijn zo opgesteld dat de uitrusting in goede staat kan worden vernieuwd of veranderd.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
2. Beschrijving van het project



Figuur 8: Station Colignon, langsdoorsnede (BMN, 2018)

Het station bestaat uit 5 niveaus:

- Niveau 0: niveau van de toegangen, oftewel het niveau van het plein (+33,42 m);
- Niveau -1: inkomhal (+25,80 m)
- Niveau -2: tussenniveau (+19,53 m)
- Niveau -3: niveau voor bestemmingskeuze (+13,26 m)
- Niveau -4: perronniveau (+7,00 m)

Deze niveaus worden in de bovenstaande figuur geïllustreerd.

Het station is uitgerust met twee liften die op de begane grond toegankelijk zijn en toegang verlenen tot niveau -1 en de winkels, en twee andere liften achter de toegangscontrole op niveau -1 die toegang verlenen tot de perrons vanaf dit niveau -1 (één lift per perron). Er bevinden zich noodtrappen, naast de commerciële trappen, in de nabijheid van de perrons om de evacuatie van het station te verzekeren.

2.6. Functies verbonden aan het station

Er zijn twee commerciële cellen verboden met het station. De verdeling van de oppervlakken tussen de ruimten die bestemd zijn voor de werking van het station en de gebruikers is als volgt:

Lokalen		Oppervlakte	
Technische ruimten	Technische lokalen	2.463 m ²	50%
	Technische verkeersstroom	480 m ²	
Ruimten bestemd voor de gebruikers	Ruimte reizigers (perrons)	1.081 m ²	50%
	Verkeersstroom reizigers	1.661 m ²	
	Handelszaken	169 m ²	
Totaal		5.854 m²	

Tabel 3: Verdeling van de functies van de lokalen naar gebruikstype (ARIES, 2020)

De technische ruimten en de gebruikersruimten vertegenwoordigen elk 50%.

2.7. Fietsenstalling

De komst van het metrostation en de opheffing van de parking op het Colignonplein vereisen de toevoeging van meerdere fietsparkeerplaatsen. Er is momenteel een Villo!-station met 25 plaatsen langs de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Het wordt verplaatst en zal komen te liggen tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat en zal 20 plaatsen tellen. Er komen ook 10 fietsenstallingen langs de Verwéestraat. Er zijn geen beveiligde fietsruimten of boxen op het Colignonplein, in de interventieperimeter of in het metrostation.

In totaal zijn er 30 fietsparkeerplaatsen voorzien:

- 20 Villo!-plaatsen tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat;
- 10 fietsplaatsen in de Verwéestraat, zonder beschutting (2x5 fietsenrekken).

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
2. Beschrijving van het project

In het station voorziene technische inrichtingen

De aanvraag voor een milieuvergunning voorziet in de volgende ingedeelde inrichtingen in het station Colignon.

Rub. nr.	Inrichting	Kenmerken / functie	Locatie	Klasse
3	Batterijen technische installaties / UPS	2 x 290.000 VAh = 2 x 160 kVA	Niv. -4	3
47 A	Depots voor ongevaarlijk inert afval	Schroot, hout, PMD, karton... Oppervlakte: 16 m ²	Niv. -2	2
62 B	Grondwaterwinning	Drainerende plaat (voor infiltratiewater) Debiet: 94,95 m ³ /dag (oftewel 34.657 m ³ /jaar)	Niv. -4	1B
72 B	Blusinstallaties met remmend gas	Blusmiddelcilinders (type Novec 1230): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x 140 l voor lokaal ICT 1 - MTV ▪ 1 x 180 l + 1 x 140 l voor het signalisatielokaal ▪ 12 x 100 l voor lokaal ICT 2 – Tetra ▪ 2 x 140 l voor het lokaal Astrid 	Niv. -3 Niv. -4	1B
121 A	Depots voor gevaarlijke stoffen of preparaten	Opslag van strooizout: 12 x 25 kg	Niv. -1	3
132 A	Warmtepomp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Omkeerbare multisplits voor bestuurslokaal (5 kg van 410A, 3 kW_{el}) ▪ Omkeerbare multisplits voor hulpverleningslokaal (2,5 kg van 410A, 1 kW_{el}) 	Niv. -2 Niv. -1	3
132 A	Koelinstallaties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Split units voor batterijen/UPS-lokaal (1 x 5,5 kg van 410A, 1 x 5 kW_{el}) ▪ Directe uitbreidingsunits voor ATM-lokaal (1 x 1,8 kg 410A, 1 kW_{el}) 	Niv. -4 Niv. -1	3
132 A	Koelinstallaties	CRAC (Computer Room Air Conditioning): <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 units voor het knooppunt ICT 1 (2 x 17,8 kg van 410A, 2 x 6 kW_{el}) ▪ 2 units voor het knooppunt ICT 1 (2 x 20,4 kg van 410A, 2 x 12 kW_{el}) ▪ 2 units voor het knooppunt ICT 2 (2 x 17,8 kg van 410A, 2 x 6 kW_{el}) 	Niv. -3 Niv. -4	3
148 A	Transformatieposten (<1000 kVA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stationpost: 2 x 800 kVA ▪ Noodpost: 1 x 630 kVA 	Niv. -3	3
153 A	Ventilatoren (<100.000 m ³ /u)	Rookafvoer handelszaken: 1 x 50.000 m ³ /u (15 kW _{el})	Niv. -1	2
153 B	Ventilatoren (>100.000 m ³ /u)	Ventilatoren rookafvoer station: 4 x 250.000 m ³ /u (4 x 100 kW _{el})	Niv. -2	1B

Tabel 4: Ingedeelde inrichtingen - Station Colignon (BMN, 2018)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
 2. Beschrijving van het project

Het project omvat ook niet-ingedeelde inrichtingen waarvan de kenmerken in de onderstaande tabel zijn vermeld.

Inrichting	Functie	Vermogen of debiet
Ventilatoren	▪ LBC ventilatie perrons - Pulsie	16.000 m ³ /u (6 kW _{el})
	▪ LBC ventilatie perrons - Extractie	16.000 m ³ /u (6 kW _{el})
	▪ LBC transformatiepost - Pulsie	7.500 m ³ /u (3 kW _{el})
	▪ LBC transformatiepost - Extractie	7.500 m ³ /u (3 kW _{el})
	▪ LBC overige technische lokalen - Pulsie	4.900 m ³ /u (2 kW _{el})
	▪ LBC overige technische lokalen - Extractie	4.900 m ³ /u (2 kW _{el})
	▪ Overdruk noodtrappen	3 x 10.000 m ³ /u (2,5 kW _{el})
Pompen	▪ Oppompen van afvalwater	2 x 2 kW _{el}
	▪ Oppompen van geïnfiltreerd water - drainage	2 x 3 kW _{el}
	▪ Oppompen van bluswater	10 kW _{el}
Motoren	▪ Elektrische lier - 6 ton	10 kW _{el}
	▪ Motoren rolbrug	4 x 1 kW _{el}
Liften en roltrappen	▪ 2 brandweerliften 1.000 kg	2 x 16 kW _{el}
	▪ 8 roltrappen van het type H (7,5 tot 10 m hoog)	8 x 15 kW _{el}

Tabel 5: Ingedeelde inrichtingen - Station Colignon (BMN, 2018)

2.8. Kerncijfers van het project

De belangrijkste ratio's van het project¹ staan in de onderstaande tabel.

criterium	Bestaande situatie	Geplande situatie	Vershil
Oppervlakte van het terrein [m ²] (T)	12.431	12.431	0
Bovengrondse vloeroppervlakte [m ²] (V)	0	268	+268
V/T-verhouding	0	0.02	+0.02
Totaal volume van de bovengrondse constructie [m ³]	0	326	+326
Grondinname [m ²] (oppervlakte van de projectie op de grond van de bovengrondse constructies) (G)	0	268	+268
Grondinname (G/T)	0	0.02	+0.02
Ondoorlatende oppervlakte (in m ²) (O)	12.343	12.431	-88
Ondoorlaatbaarheidsgraad (O/T)	0.99	1	+0.01
Groendak- of begroeid/beplant dakoppervlak [m ²]	0	0	0
Regenwatertank [m ³]	0	0	0
Stormbekken [m ³]	0	0	0
Autoparkeerplaatsen ²	173	47	-126
Fietsparkeerplaatsen	61 ³	30	
Aantal woningen	0	0	0

Tabel 6: Kerncijfers van het station Colignon in bestaande situatie en geplande situatie (BMN, 2018)

¹ overgenomen van kader IV van het formulier voor het aanvragen van een stedenbouwkundige vergunning, van 8 juni 2017

²Deze cijfers zijn gebaseerd op de gedetailleerde analyse uitgevoerd in het hoofdstuk mobiliteit. Het SV-formulier vermeldt ten onrechte 178 plaatsen in de bestaande situatie en 36 plaatsen in de geplande situatie, een verschil van -142 plaatsen.

³ Dit cijfer is afkomstig van een veldonderzoek (56 plaatsen in bogen + 5 in beschermde boxen) en houdt geen rekening met de Villo!-stations Het SV-formulier vermeldt 2 bestaande fietsplaatsen.

3. Beschrijving van de werf

3.1. Bronnen

De belangrijkste bronnen gebruikt in het kader van dit hoofdstuk zijn:

- Aanvraag stedenbouwkundige vergunning: Tunnel – Stations – Depot, BMN, november 2018.
- Studie van de uitbreiding van het performant openbaar vervoernetwerk naar het noorden in Brussel, Beschrijvende nota over de organisatie en logistiek van de werf en overlast, BMN, augustus 2016.
- Informele uitwisseling van informatie tijdens vergaderingen tussen de studieverantwoordelijke, BMN en de aanvrager.

Sinds de indiening van de stedenbouwkundige vergunning in 2018 is het studieniveau voor het project verder geëvolueerd. Als gevolg daarvan zijn sommige technieken voor de bouw van de stations verfijnd of zelfs veranderd. Voor een aantal stations heeft de verandering van deze bouwtechnieken een aanzienlijke impact op de werf. Daarom heeft het begeleidingscomité besloten deze wijzigingen in aanmerking te nemen bij de beoordeling van de impact van de werf.

3.2. Bouwconcept

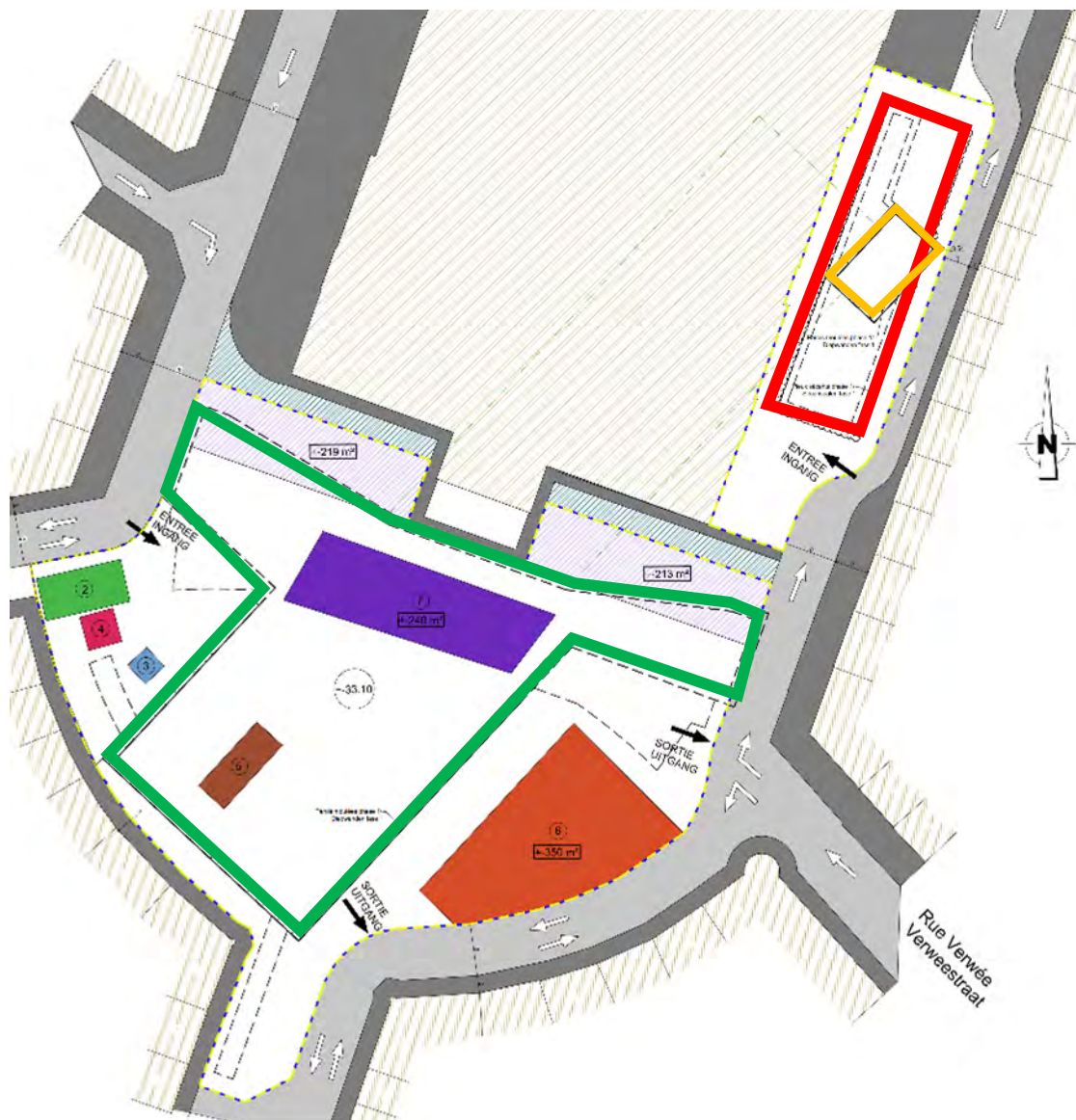
Alle bouwprincipes zijn gedefinieerd in boek I (Deel 2 - Hoofdstuk 4.4). De hoogte van het natuurlijke terrein is 33,8 m TAW.

Het station Colignon is verdeeld in drie subgehelen:

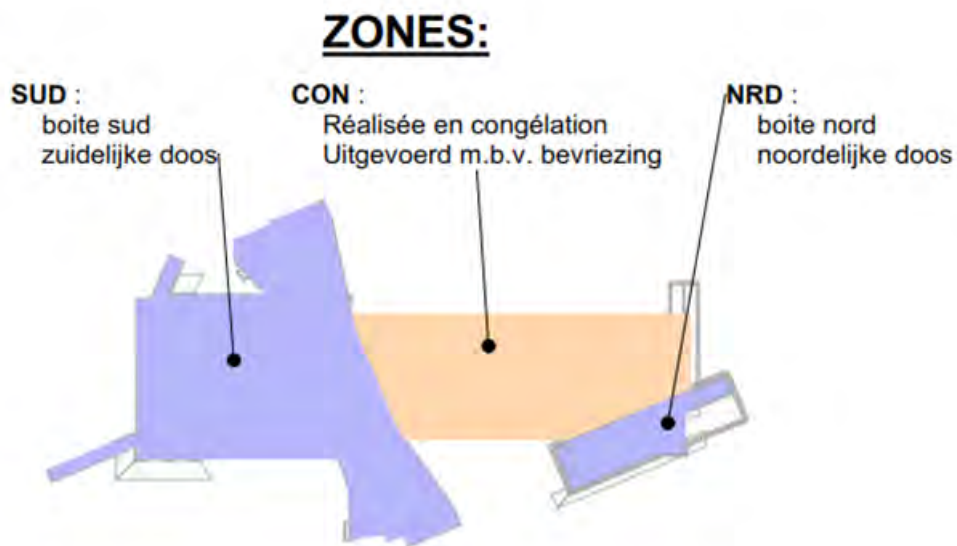
- het hoofdvolume:
 - gemaakt van diepwanden en bevat 4 ondergrondse niveaus.
 - de vorm ervan is een trapezium met twee vleugels aan weerszijden. De maximumlengte is 55 m. De breedte van het volume zonder vleugels is 31 m en met vleugels is 69,5 m.
 - het bovenste niveau van de vloerplaat varieert tussen +2,82 m TAW en +5,30 m TAW. De diepte van het station varieert van 28,5 tot 31 m.
 - aanbrengen van een 3 m dikke laag jetgrouting onder de vloerplaat van -2,65 m TAW tot -5,65 m TAW.
 - er is voorzien in een permanente drainage ter hoogte van de vloerplaat, behalve in de spoorzone.
- het secundaire volume:
 - gemaakt met behulp van secanspalen (op het bovenste gedeelte, tot niveau -1) en diepwanden (voor het diepe gedeelte van het volume, met diepwanden van 80 cm dikte en een diepte van 27,6 m).
 - de bedekking is een 25 cm dikke betonnen plaat.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

- o het bovenste niveau van de vloerplaat in het diepe gedeelte is +2,82 m TAW. Het bovenste niveau van het ondiepe gedeelte is +23,80 m TAW.
- De perronzone (tussen het hoofdvolume en het secundaire volume):
 - o gebouwd vanaf het hoofdvolume in bevrozing.
 - o een omhullende wand, opgebouwd vanaf het secundaire volume, wordt uitgevoerd via verticale injecties. Deze muur zal worden gebruikt voor de doorbraak van de tunnelboormachine die van Bordet komt.



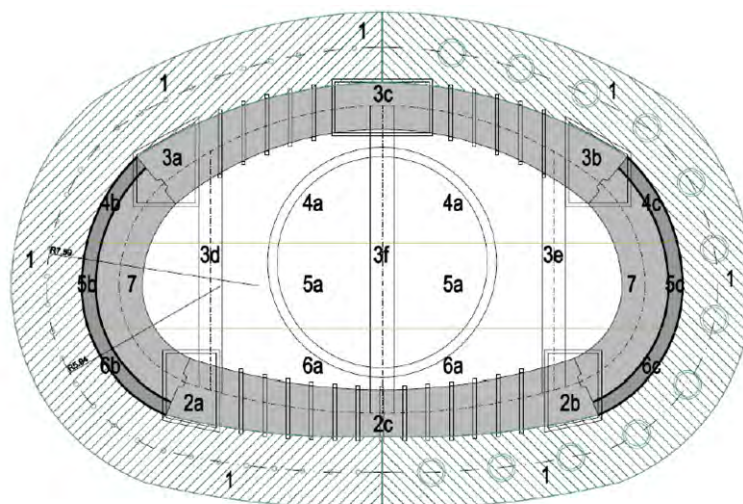
Figuur 9: Locatie van het hoofdvolume (groene streep), van het secundaire volume in secanspalen (rode streep) en van het secundaire volume in diepwanden (oranje streep) (BMN, 2020)



Figuur 10: Station Colignon - Locatie van de te bevroeren zones (BMN, 2020)

Sommige bouwtechnieken zijn geëvolueerd sinds de aanvraag van de bouwvergunning. De voornaamste evoluties zijn:

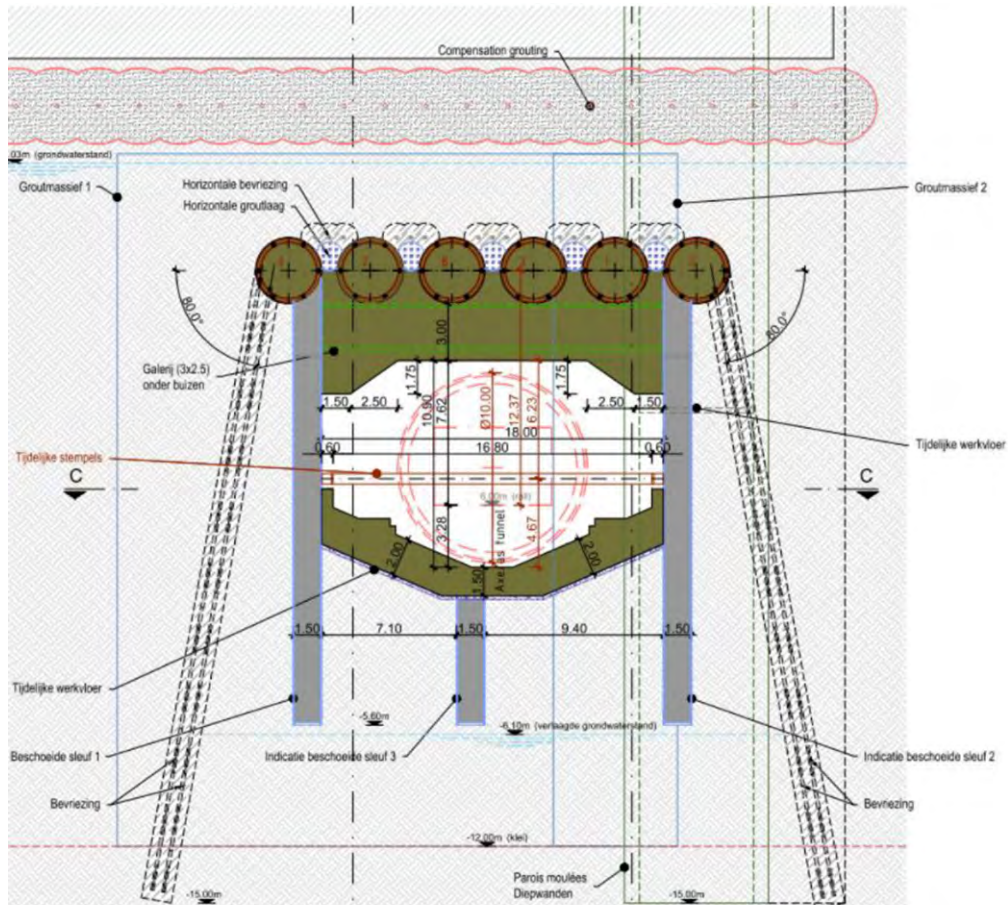
- De verandering van de bevroeringstechniek van de perronzone:
 - Bij de vergunningsaanvraag gekozen concept: Bevroering van de grond rond de gehele perronzone via boringen (gearceerd gebied in onderstaande figuur):



Figuur 11: Dwarsdoorsnede deel bevroeren perronzone - SV-concept (BMN, 2017)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

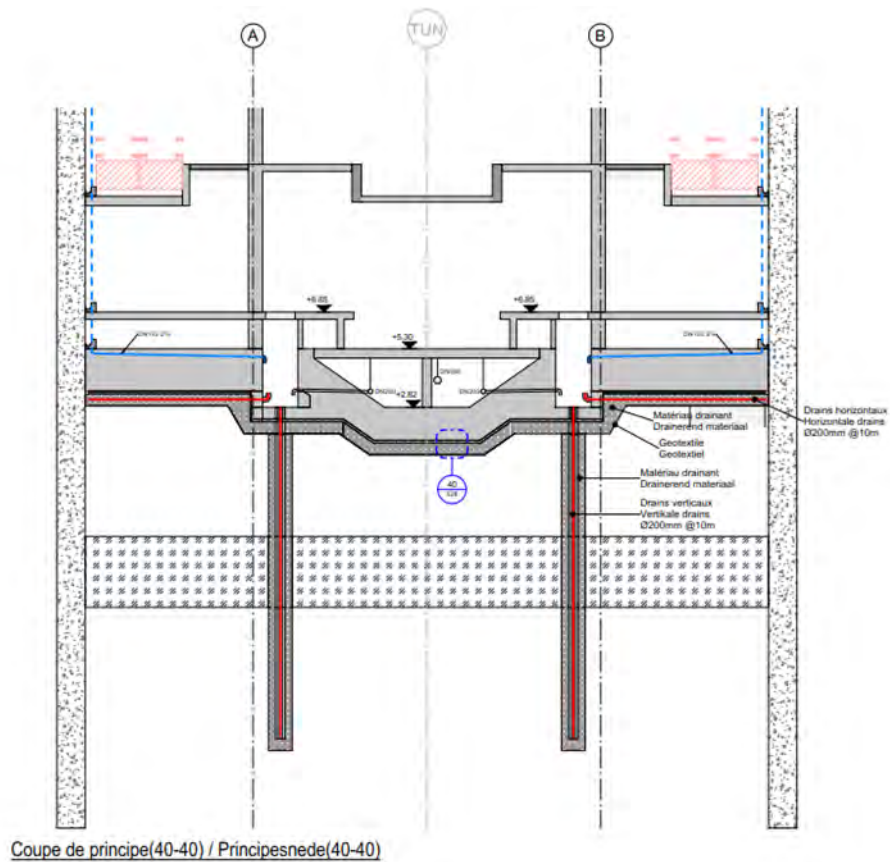
- In het kader van onderhavige studie: Bouw van een welfsel door microtunneling met bevrozing en zijwanden in beschoeide sleuven.



Figuur 12: Voorbeeld van dwarsdoorsnede deel bevroren perronzone - Gereviseerd concept (BMN, 2020)

- Plaatsing van een permanente drainage onder de vloerplaat van het hoofdvolume.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
 3. Beschrijving van de werf



Figuur 13: Voorbeeld van dwarsdoorsnede - basis van het volume en drainagesysteem (BMN, 2020)

3.3. Hoeveelheid materialen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de hoeveelheden uitgegraven materiaal, wederaanvullingen, afval en materialen die nodig zijn voor de bouw van het station.

Afgegraven volume (aanwezige materialen)	m ³	93.750
Volume van het af te voeren uitgegraven materiaal (bulk 1.3)	m ³	121.880
Afval Civiele Techniek	m ³	4.890
Weder aanvulling	m ³	2.820
Beton	m ³	43.390
Stalen wapeningen	T	5.200
Stalen structuren	T	10
Glasvezelwapeningen	T	50
Tijdelijke steunen	m ³	15.010
Metselwerk	m ³	550

Tabel 7: Hoeveelheid materialen station Colignon (BMN, 2020)

3.4. Bouwfasen

De belangrijkste fasen van de bouw van het station Colignon worden hieronder beschreven. Deze fasen kunnen veranderen naarmate de studies vorderen.

De voorlopige bouwplanning voor alle werken van alle stations en de tunnel wordt beschreven in Boek I (Deel 2 - Hoofdstuk 4.4).

3.4.1. Voorafgaande inrichtingen

Deze inrichtingen zullen voor de aankomst van de aannemer worden gemaakt:

- de omleiding van de handelaren die in het station gevestigd zijn, voornamelijk in het hoofdvolume en het secundaire volume.

3.4.2. Civieltechnische werken

Deze werkzaamheden zijn verdeeld in verschillende fasen, die hieronder nader worden toegelicht.

3.4.2.1. Fase 0: Voorbereidende werken

Deze voorbereidende werken omvatten:

- de gedeeltelijke of volledige afbraak van kleine constructies die zich in het gebied van het station en de werf bevinden.
- het egaliseren van de gehele oppervlakte van de werf.
- de werkzaamheden om de netten van de handelaren naar de werfinrichtingen te leiden om ze te voeden.

3.4.2.2. Fase 1: Bouw van de diepwanden van de diepe volumes

Deze fase is opgesplitst in verschillende taken :

- Plaatsing van omheiningen langs de gehele werf en wegomleiding
- Installatie van de werfinrichtingen.
- Plaatsing van de geleidemuurtjes van gewapend beton van de diepwanden en de barretten.

Meer in het bijzonder voor het hoofdvolume:

- uitvoering van de diepwanden van de zone ten zuiden van het hoofdvolume.
- realisatie van de dakplaat met behulp van voorgespannen balken en een ter plaatse gegoten funderingsplaat.
- aanpassing van de verkeerswegen en verkleining van de werfzones.
- indeling van de werfzone op de voltooide dakplaat.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

Meer in het bijzonder voor het secundaire volume:

- uitvoering van de diepwanden van de schacht van het secundaire volume. Deze diepwanden zullen worden uitgevoerd na de bouw van de wanden van het hoofdvolume, teneinde de werfinstallaties te mutualiseren en extra mobilisatie en demobilisatie te vermijden.
- uitvoering van de steunen in de vorm van secanspalen in deze zone na demobilisatie van de diepwandinstallaties.

3.4.2.3. Fase 2: Uitvoering van de diepwanden van het hoofdvolume

Deze fase bestaat uit de voortzetting van de uitvoering en de voltooiing van de diepwanden van het hoofdvolume (noordzijde) en de realisatie van de kopbalken.

3.4.2.4. Fase 3: Uitgraving van het secundaire volume en uitvoering van het compensatiemassief

Deze fase is opgesplitst in verschillende taken:

- de uitgraving van het volume in secanspalen en in diepwanden tot op het niveau dat nodig is voor het boren van de buizen voor de installatie van het compensatiemassief onder het gemeentehuis via jetgrouten, met als doel het gemeentehuis te stabiliseren.
- afbraak van de diepwandzones binnen het volume van secanspalen.
- boren van de buizen en jetgrouten.
- de bouw van de galerij onder het gemeentehuis die nodig is voor de realisatie van de omhullende wand.

3.4.2.5. Fase 4: uitgraving van het hoofdvolume en bouw van de binnenplaten en -structuren

Deze fase is opgesplitst in verschillende taken:

Meer in het bijzonder voor het hoofdvolume:

- bemaling in open sleuf.
- uitgraving van het hoofdvolume volgens de „Bottom-up“-methode. Dit volume zal gedeeltelijk in de open lucht worden uitgegraven en geleidelijk worden aangestampt.
- na het uitgraven worden een vloerplaat in de vorm van een aardboog en een deel van de betonvulling geplaatst. Deze vloerplaat wordt verankerd in de diepwanden en voorzien van een afdichting.
- installatie van het volledige permanente drainagesysteem onder de vloerplaat.
- tot slot, plaatsing van de dakplaat en de tussenvloeren van de niveaus en de dragende constructies binnenin.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

De bemaling wordt uitgevoerd in opeenvolgende fasen per bodemschicht op basis van elke uitgegraven sectie (gelijktijdig met de opgravingen). De techniek kan echter door de aanneming worden aangepast naar gelang van haar uitvoeringsstudie.

De perronzone die in bevrozing wordt uitgevoerd, vertoont een bijzondere fasering die het volgende omvat:

- het creëren van de 5 tunnels⁴ met een microtunnelboormachine (diameter 4,10 m) aan het begin van het hoofdvolume;
- het bevrozen van de grond (via boringen die vanuit de microtunnels worden gemaakt) tussen de tunnels om een waterdicht welfsel te creëren en vanuit de buitenste microtunnels om de schuine zijdelingse (steun) waterdichtingsluiken in de ondoordringbare horizonten te creëren;
- het creëren van de kolommen via jetgrouten vanuit de microtunnels (gebruikt als steun);
- de bouw van de beschoeide sleuven vanaf de 2 buitentunnels.
- de bemaling/verlaging van het waterpeil.
- de afgraving in stross (met voorlopige aanaarding)
- Realisatie van de vloerplaat.
- Vullen van de 5 microtunnels met beton.

In de bevroren zone is een actief compensatiesysteem (jetgrouten) gepland om de zettingen op het oppervlak te beperken.

3.4.2.6. Fase 5: Passage van de tunnelboormachine en civieltechnische werken

Om de doorgang van de tunnelboormachine in het station te verzekeren, is het noodzakelijk om het volgende te creëren/bouwen:

- Het betonnen massief (omhullende wand via jetgrouten) van het secundaire volume en de galerij onder het gemeentehuis.
- Het graafwiel van de tunnelboormachine voor haar vertrek uit het station (aan de kant van het hoofdvolume).

De tunnelboormachine kan dan met haar volgtrein door het station rijden.

3.4.2.7. Fase 6: Afbouwfase

Na de voltooiing van de tunnelwerken volgt de afbouwfase (met inbegrip van het betonneren van de perrons), waarna de uitrusting wordt geïnstalleerd.

⁴Het principeschema hierboven is gebaseerd op een ander station en heeft in dit geval 6 microtunnels

3.4.3. Bovengrondse inrichtingen

De inrichting van het oppervlak omvat de kwalitatieve restauratie van het Colignonplein en de wegen en trottoirs die tijdens de werkzaamheden werden beschadigd.

De restauratie omvat ook het opvullen van gemaakte gaten en/of uitgravingen.

3.4.4. Bouwkalender

De algemene planning van de werkzaamheden wordt bepaald door de bouw van de tunnel. Om te garanderen dat de tunnelboormachine de ondergrondse stations in veilige omstandigheden (met name wat de dichtheid betreft) kan doorsteken, is het essentieel dat het hoofdvolume van de stations wordt uitgegraven en dat de tijdelijke ondergrondse structuren worden gerealiseerd (met name de constructies die nodig zijn om de tunnelboormachine te duwen en in te sluiten, maar ook om de dichtheid te garanderen) voordat de tunnelboormachine passeert.

De algemene kalender voor de uitvoering van het project wordt in Boek I voorgesteld.

Volgens de huidige planning voor de bouw van het station Colignon is het begin van de werken voorzien voor januari 2023. De bouwwerkzaamheden zullen naar verwachting ongeveer 7 jaar in beslag nemen (deze periode omvat het graven van de tunnel, de installatie van de uitrusting en de afwerking van het stationsgebouw).

De geschatte duur van de belangrijkste bouwfasen van het station is hieronder aangegeven. Deze duur is indicatief en kan in de loop van het project veranderen.

- Civiele techniek - 1e fase:
 - De werfinrichting (met de eerste grondwerken en de installatie van de geleidemuurtjes) is gepland voor medio 2022 en zal ongeveer 3 maanden in beslag nemen.
 - Tegelijkertijd, afsluiting van een deel van de weg.
 - Vervolgens worden de diepwanden van fase 1 van het hoofdvolume gebouwd en dit zal ongeveer 2 en een halve maand in beslag nemen.
 - Vervolgens worden de dakplaten geplaatst van fase 1, wat ongeveer 4 maanden in beslag zal nemen.
 - De diepwanden van het secundaire volume worden vervaardigd na de diepwanden van fase 1, over een periode van ongeveer een maand.
 - Vervolg van de uitvoering van de secanspalen ook gedurende 1 maand.
 - De bouw van de galerij onder het gemeentehuis en van de omhullende wand is gepland voor medio 2023 en zal ongeveer 4 maanden duren.
 - De rest van de diepwanden van het hoofdvolume, van fase 2, wordt medio 2023 uitgevoerd gedurende ongeveer 2 maanden.
 - Vervolgens wordt de dakplaat geplaatst van fase 2, wat ook ongeveer 3 maanden in beslag zal nemen.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

- De afgraving van het hoofdvolume staat gepland tussen begin 2023 en medio 2026.
- De afgraving van het secundaire volume staat gepland tussen medio 2023 en begin 2024.
- De voltooiing van de bevroren perronzone is gepland tussen eind 2024 en begin 2027 (de grond zal naar verwachting ongeveer 2 jaar bevroren zijn).
- De creatie van de vloerplaat en het massief waarin het graafwiel van de tunnelboormachine moet, is gepland voor begin 2026 en zal ongeveer 6 maanden in beslag nemen.
- Passage van de tunnelboormachine:
 - De doorgang van de tunnelboormachine door het station is gepland voor eind 2026 en zal ongeveer één maand en half in beslag nemen.
- Civiele techniek - 2e fase:
 - De voltooiing van de platen en de bouw van de perrons is gepland tussen eind 2026 en medio 2027.
- Afwerking en uitrusting:
 - De afwerking van de lokalen en de perrons van het station is gepland tussen 2025 en 2030.
 - De gevels van de perrons zullen worden voltooid tegen eind 2029 en dit zal ongeveer 2 maanden in beslag nemen.

De afwerking van de openbare ruimten is gepland voor begin 2028 en zal ongeveer 6 maanden in beslag nemen.

2022	Werfinrichting
2022	Begin van de civiele techniek deel 1
2026	Doorgang van de TBM (tunnelboormachine)
2027	Einde van de civiele techniek deel 2
2028	Terbeschikkingstelling van de openbare ruimten
2029	Afwerkingen / Uitrustingen

Tabel 8: Planning voor de bouw van het station Colignon (Beliris, 2020)

3.5. Tijdelijke inrichtingen en inplanting van de werf

De werfinrichtingen zullen tijdens de bouwperiode evolueren. Er zijn vier fasen voor de werfinrichting vastgesteld overeenkomstig de in het vorige punt beschreven uitvoeringsfasen:

- Fase A en B: Bouw van de diepwanden - duur: ~8 maanden;
- Fase C: Afgraving van de volumes en bouw van de microtunnels - duur: ~1 jaar;
- Fase D: Aanleg van de bevroren zone na de bouw van de microtunnels – duur: ~4 jaar.

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
3. Beschrijving van de werf

De werfinrichtingsfasen worden aangeduid met letters om ze te onderscheiden van de uitvoeringsfasen (die worden aangeduid met cijfers).

De verschillende werfinrichtingsplannen zijn opgenomen in het kaartenbestand voor meer leesbaarheid.

3.5.1. Inrichtingen voorzien tijdens de volledige werf

De gemeenschappelijke werfinrichtingen voor de 4 vastgestelde fasen (A, B, C en D) zijn als volgt:

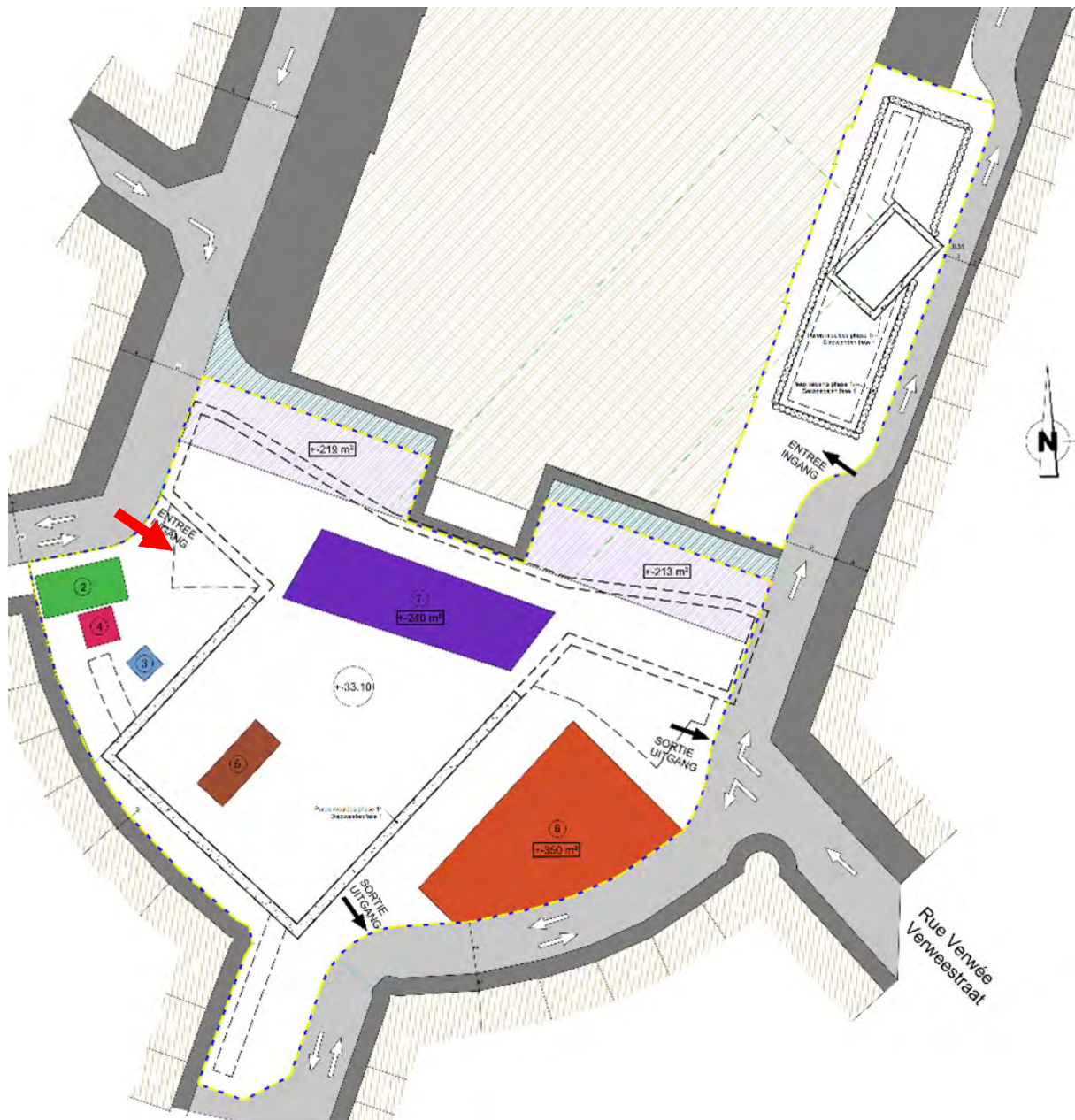
- Een bouwkeet met eetzalen, kleedkamers, sanitaire voorzieningen en kantoren met een oppervlakte van 50 m² (5*10 m) (punt 2 op de figuur).
- Een hoogspanningspost voor de voeding van de werf (4*4 m) (punt 4 op de figuur).
- Een magazijn voor klein materieel (3*3 m) (punt 3 op de figuur).

3.5.2. Fase A

Fase A van de werf komt overeen met de bouw van de diepwanden en vereist de volgende aanvullende werfinrichtingen:

- Een bentonietcentrale (350 m²) (punt 6 op de figuur).
- Een platform voor de opslag van het materiaal en materieel (240 m²) (punt 7 op de figuur).
- Een machine voor diepwanden (4*10 m) (punt 5 op de figuur).

Het plan van de werfinrichtingen in fase A is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 14 - Werfinrichtingen station Colignon – Fase A (BMN 2020)

Tijdens deze fase zal de toegang tot de werfzone verlopen via de Verhasstraat (zie rode pijl op de bovenstaande figuur).

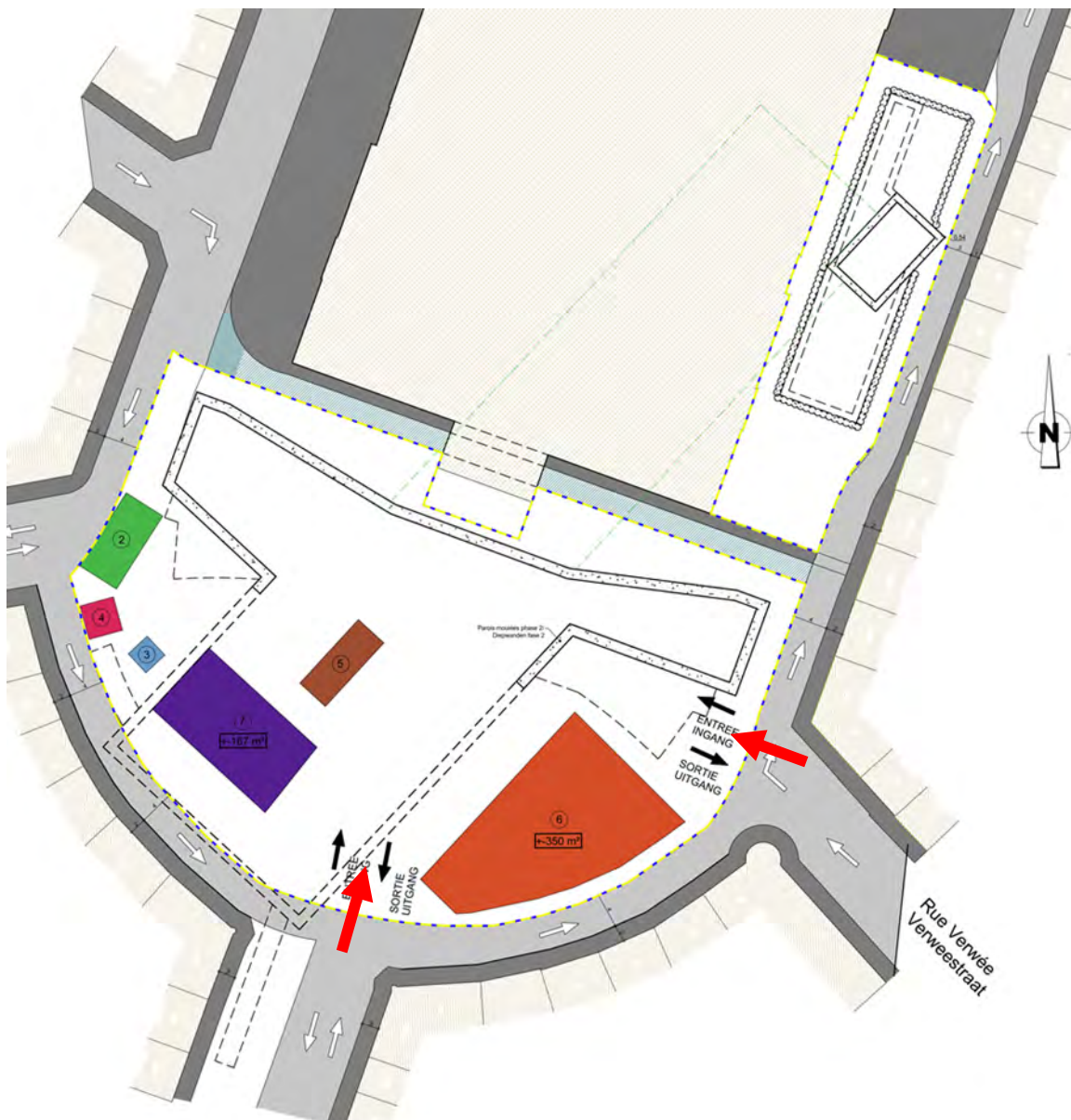
Er zijn laad- en losplaatsen voor vrachtwagens ter hoogte van de zone voor de opslag van materiaal en materieel (punt 7 op de figuur).

3.5.3. Fase B

Fase B van de werf komt overeen met de voortzetting van de bouw van de diepwanden van het hoofdvolume en vereist de volgende aanvullende werfinrichtingen:

- Een bentonietcentrale (350 m²) (punt 6 op de figuur).
- Een platform voor de opslag van het materiaal en materieel (167 m²) (punt 7 op de figuur).
- Een machine voor diepwanden (4*10 m) (punt 5 op de figuur).

Het plan van de werfinrichtingen in fase B is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 15 - Werfinrichtingen station Colignon – Fase B (BMN 2020)

De grondinname van de werf in fase B is vergelijkbaar met die van fase A, met uitzondering van een verkleining van de grondinname van de werf aan de kant van de Koninklijke Sint-Mariastraat en de opening van de rijweg tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sint-Mariastraat.

Tijdens deze fase zal de toegang tot de werfzone gedeeltelijk via de Koninklijke Sint-Mariastraat en gedeeltelijk via de Verwéestraat verlopen (zie rode pijlen op de bovenstaande figuur).

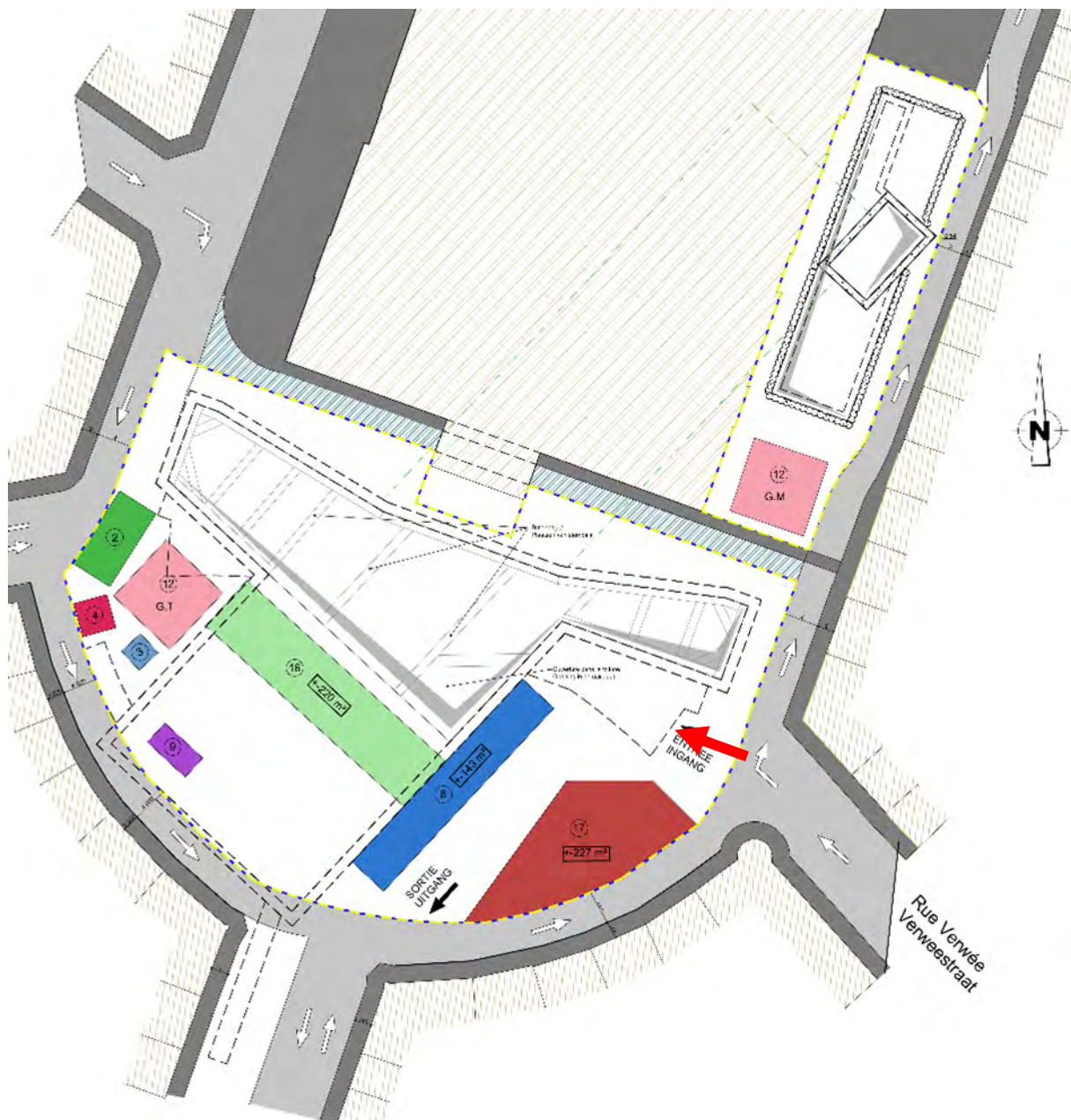
Er zijn laad- en losplaatsen voor vrachtwagens ter hoogte van de zone voor de opslag van materiaal en materieel (punt 7 op de figuur).

3.5.4. Fase C

Fase C van de werf komt overeen met de afgravingen van de volumes en het boren van de microtunnels en vereist de volgende aanvullende werfinrichtingen:

- Twee torenkranen (9*9 m) (punt 12 op de figuur).
- Een platform voor de opslag van de leidingen (220 m²) (punt 16 op de figuur).
- Een zandverwijderingszone voor het delven van de tunnelboormachine (227 m²) (punt 17 op de figuur).
- Een zone voor de opslag van het uitgegraven materiaal (143 m²) (punt 8 op de figuur).
- Twee betonpompen (3*6 m) (punt 9 op de figuur).

Het plan van de werfinrichtingen in fase C is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 16 - Werfinrichtingen station Colignon – Fase C

De grondinname van de werf voor fase C is identiek aan die van fase B.

Tijdens deze fase zal de toegang tot de werfzone verlopen via de Verweestraat (zie rode pijl op de bovenstaande figuur).

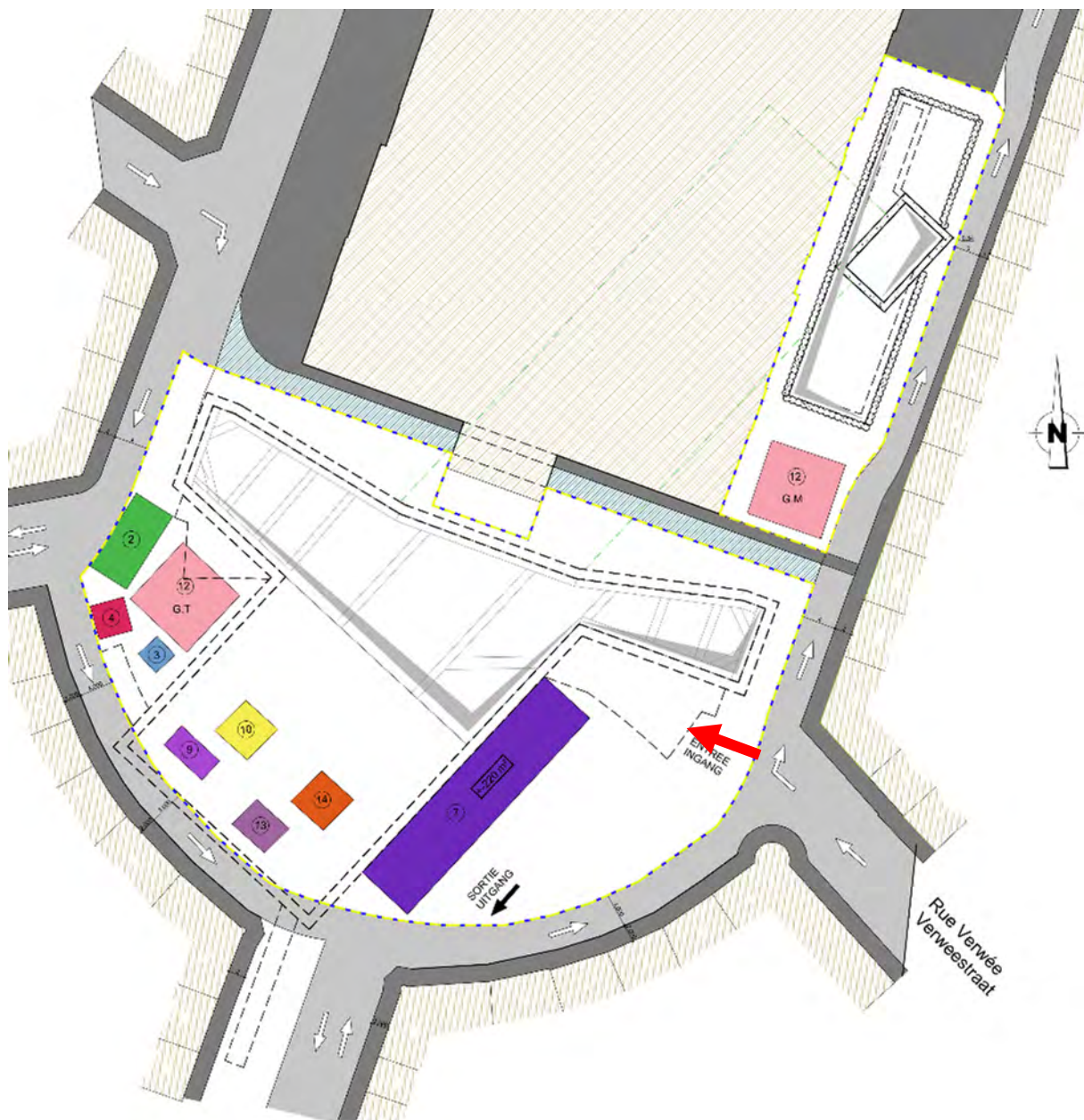
Er zijn laad- en losplaatsen voor vrachtwagens ter hoogte van de zone voor de opslag van het uitgraven materiaal (punt 8 op de figuur).

3.5.5. Fase D

Fase D van de werf komt overeen met het vervolg van de uitgravingswerken en de bevrozing van de grond en vereist de volgende aanvullende werfinrichtingen:

- Twee torenkranen (9*9 m) (punt 12 op de figuur);
- Een platform voor de opslag van het materiaal en materieel (407 m²) (punt 7 op de figuur) waar de leidingen worden opgeslagen;
- Twee betonpompen (3*6 m) (punt 9 op de figuur);
- Een zone voor de opslag van het uitgegraven materiaal (143 m²) (punt 8 op de figuur);
- Een koeltoren (5*5 m) (punt 14 in de figuur);
- Een installatie om de bevrozing te monitoren (5*4 m) (punt 13 in de figuur).

Het plan van de werfinrichtingen in fase D is weergegeven in de onderstaande figuur.



Figuur 17 - Werfinrichtingen station Colignon – Fase D

De grondinname van de werf voor fase D is identiek aan die van fase B.

Tijdens deze fase zal de toegang tot de werfzone verlopen via de Verwéestraat (zie rode pijl op de bovenstaande figuur).

Er zijn laad- en losplaatsen voor vrachtwagens ter hoogte van de zone voor de opslag van materiaal en materieel (punt 7 op de figuur).

3.6. Evaluatie van het aantal werknemers per fase

Het geschatte aantal werknemers hangt af van het soort werkzaamheden dat op de site wordt uitgevoerd en ook van de aannemers die met de werkzaamheden zijn belast. Deze schatting is indicatief en moet in de loop van het project worden herzien.

Het aantal werknemers kan variëren van 20 tot 60 personen, afhankelijk van de fase van de werken:

- Fase 1 en 2 (diepwanden): ~20 tot 30 personen;
- Fase 3 (afgraving secundair volume): ~20 personen;
- Fase 4 (afgraving hoofdvolume): ~30 en 60 personen;
- Fase 5 (TBM) : ~20 personen
- Fase 6 (afbouw): ~30 tot 40 personen.

4. Beschrijving van de varianten en alternatieven

4.1. Alternatief met twee buizen

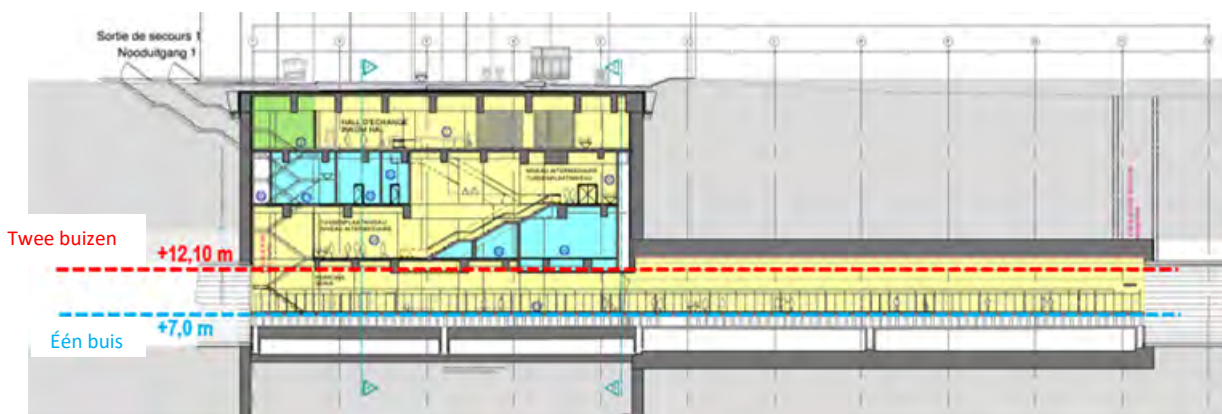
Dit is een alternatief ontwerp van de metrotunnel als een tunnel met twee buizen in plaats van een tunnel met één buis, met als "theoretisch" doel de stations kleiner en minder diep te maken en de ondergrondse ruimte te verkleinen. Dit alternatief, dat betrekking heeft op het gehele traject Noordstation - Bordet, wordt uitvoerig beschreven en geanalyseerd in het boek Tunnel.

Wat de stations betreft, impliceert de overgang naar twee tunnels wijzigingen in het ontwerp ervan. In overleg met het begeleidingscomité van de studie zijn de plannen van drie van de zeven stations door BMN in detail opnieuw ontworpen in een versie met twee buizen voor de analyse van dit alternatief. Het gaat om de stations Colignon, Verboekhoven en Riga. Voor de andere stations worden de belangrijkste beginselen uit de analyse van deze drie stations omgezet in een meer algemene analyse.

Voor alle stations brengt de configuratie met twee buizen de volgende wijzigingen in het project met zich mee:

- Aanwezigheid van één centraal perron en geen zijperrons meer. De toegangen tussen het perronniveau en de tussenverdieping (bestemmingskeuze) worden ook gewijzigd. Wat de overige verdiepingen en de bovengrondse toegang betreft, blijft het station vrijwel ongewijzigd;
- Breder ondergronds stationvolume (op niveau van de perrons);


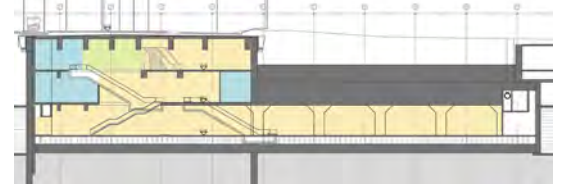
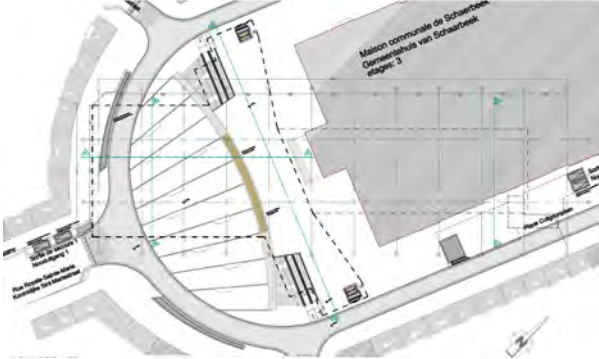
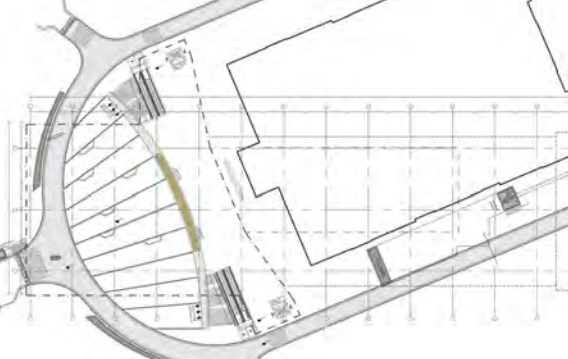
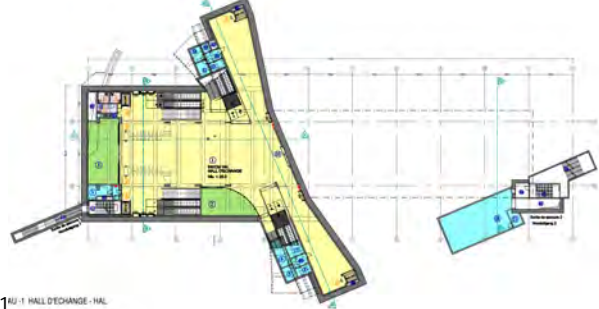
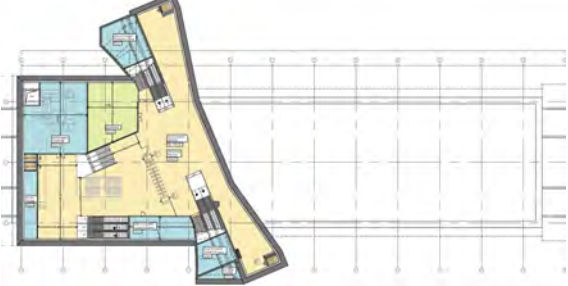
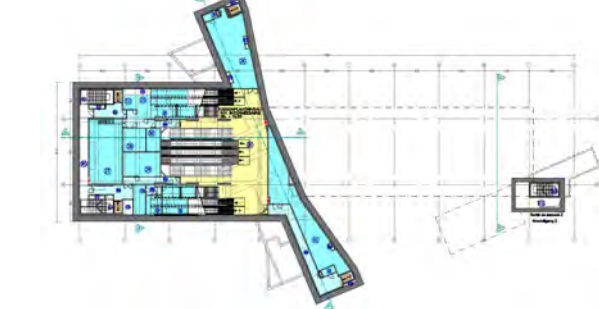
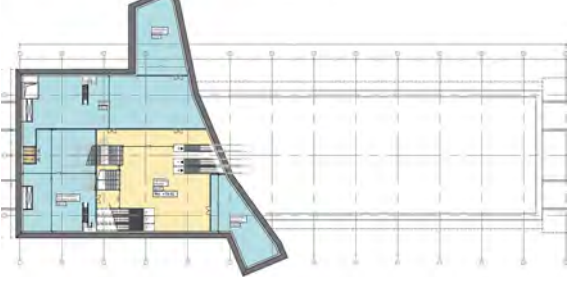
In het geval van het station Colignon kan door de configuratie met **twee buizen de diepte van het station worden verminderd met 5m**. Zo stijgt het niveau van de perrons van een (absolute) hoogte van +7,0 m bij één buis tot +12,1 m bij twee buizen. Het aantal niveaus wordt bijgevolg teruggebracht van 4 naar 3.



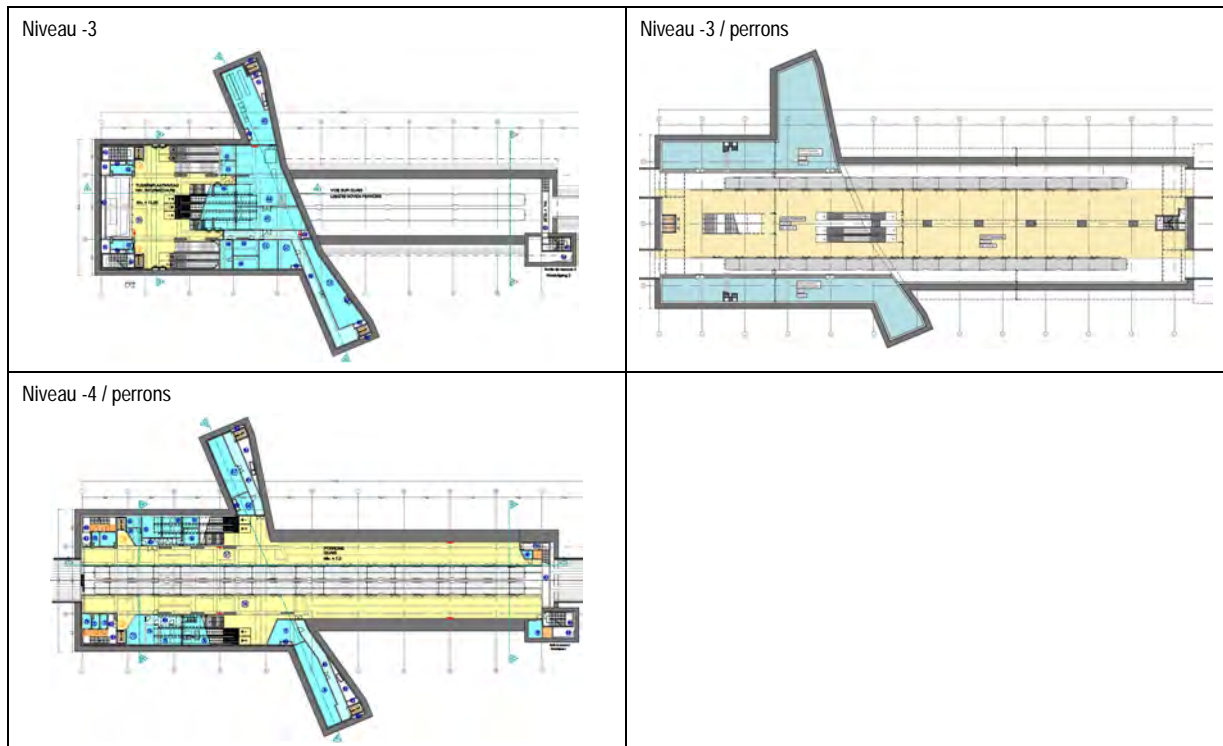
Figuur 18: Vergelijking van de perronniveaus in het station Colignon voor één buis en twee buizen (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2017)

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
 4. Beschrijving van de varianten en de alternatieven

In de onderstaande tabel worden de verschillende niveaus van het station Colignon in de oplossing met één buis en in het alternatief met twee buizen vergeleken:

EEN BUIS	TWEE BUIZEN
<p>Langsdoorsnede</p> 	<p>Langsdoorsnede</p> 
<p>Gelijkvloers</p> 	<p>Gelijkvloers</p> 
<p>Niveau -</p> 	<p>Niveau -1</p> 
<p>Niveau -2</p> 	<p>Niveau -2</p> 

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
4. Beschrijving van de varianten en de alternatieven



Tabel 9: Oplossing met één buis (links) en alternatief met twee buizen (rechts) voor station Colignon (BMN, 2017 & 2020)

De grotere breedte van het station in de versie met twee buizen is het gevolg van het feit dat de techniek voor dit alternatief het gebruik van twee kleinere tunnelboormachines inhoudt in plaats van één grotere.

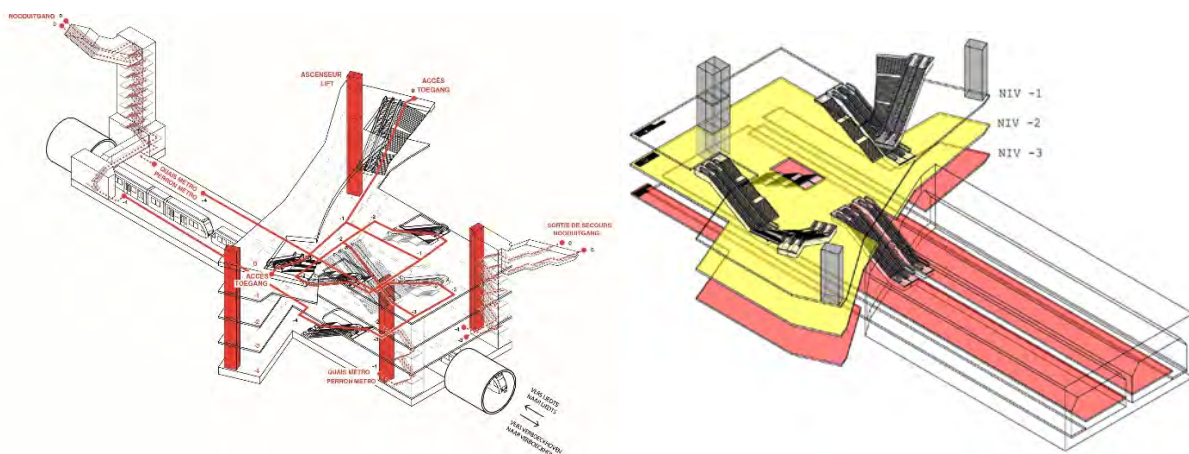
Naast de verschillen die alle stations gemeen hebben (aanwezigheid van een centraal perron, doorgaans geringere diepte en grotere breedte van het stationsvolume), brengt het alternatief van een tunnel met twee buizen voor het station Colignon de volgende veranderingen met zich mee:

- De interne verdeling van het station en de circulatie van de reizigers werden volledig gereorganiseerd in vergelijking met de oplossing met één buis. De interne trappen en roltrappen, die zich aan weerszijden van de overstaphal bevonden en naar niveau -2 leidden, werden samengebracht aan de zuidzijde van deze hal. De trappen zijn verplaatst en gegroepeerd in het midden van de hal en de roltrappen zijn gegroepeerd aan de zijkant.
- De liften aan weerszijden van het gemeentehuis bedienen niet alle niveaus, zoals het geval is bij de oplossing met één buis. Reizigers moeten in de overstaphal (-1) van lift wisselen om op het centrale perron te komen. Er zij echter op gewezen dat de reizigers in de versie met één buis ook deze wissel moeten maken, aangezien de liften die alle niveaus bedienen alleen toegankelijk zijn voor het publiek op de begane grond en op niveau -1.
- Het niveau van het centrale perron van het alternatief met twee buizen ligt 5,10 m hoger dan dat van de perrons van de oplossing met één buis, waardoor één

Deel 1: Beschrijving van de site en het project waarop de vergunningsaanvragen betrekking hebben
4. Beschrijving van de varianten en de alternatieven

niveau kan worden geëlimineerd: de perrons van de oplossing met één buis liggen op niveau -4, terwijl dat van het alternatief met twee buizen op niveau -3 ligt.

- De vermindering van een verdieping en de herverdeling van de circulatie impliceert de vermindering en reorganisatie van de technische lokalen.
- Door de breedte van het station met twee buizen moeten er op het centrale perron herstelpijlers worden geplaatst (niet aanbevolen door de MIVB)
- De commerciële ruimte in de overstaphal is iets kleiner dan in de oplossing met één buis (167 m² in plaats van 169 m²). De plannen voor het alternatief met twee buizen geven echter aan dat een technisch lokaal van 79 m² indien nodig kan worden herbestemd voor commerciële ruimte.



Figuur 19: 3D-schema van het alternatief met twee buizen voor het station Colignon: één buis (links) en twee buizen (rechts) (BMN, 2020)

4.2. Variant infiltratiewater

Deze variant heeft tot doel een alternatieve methode voor het beheer van infiltratiewater te bestuderen, waarbij het infiltratiewater niet volledig naar de riolering hoeft te worden teruggevoerd.

Deze variant wordt uiteengezet in het boek Tunnel.

Deze variant zal worden bestudeerd op het gebied van energie, bodem en grondwater, alsook op sociaal-economisch gebied.

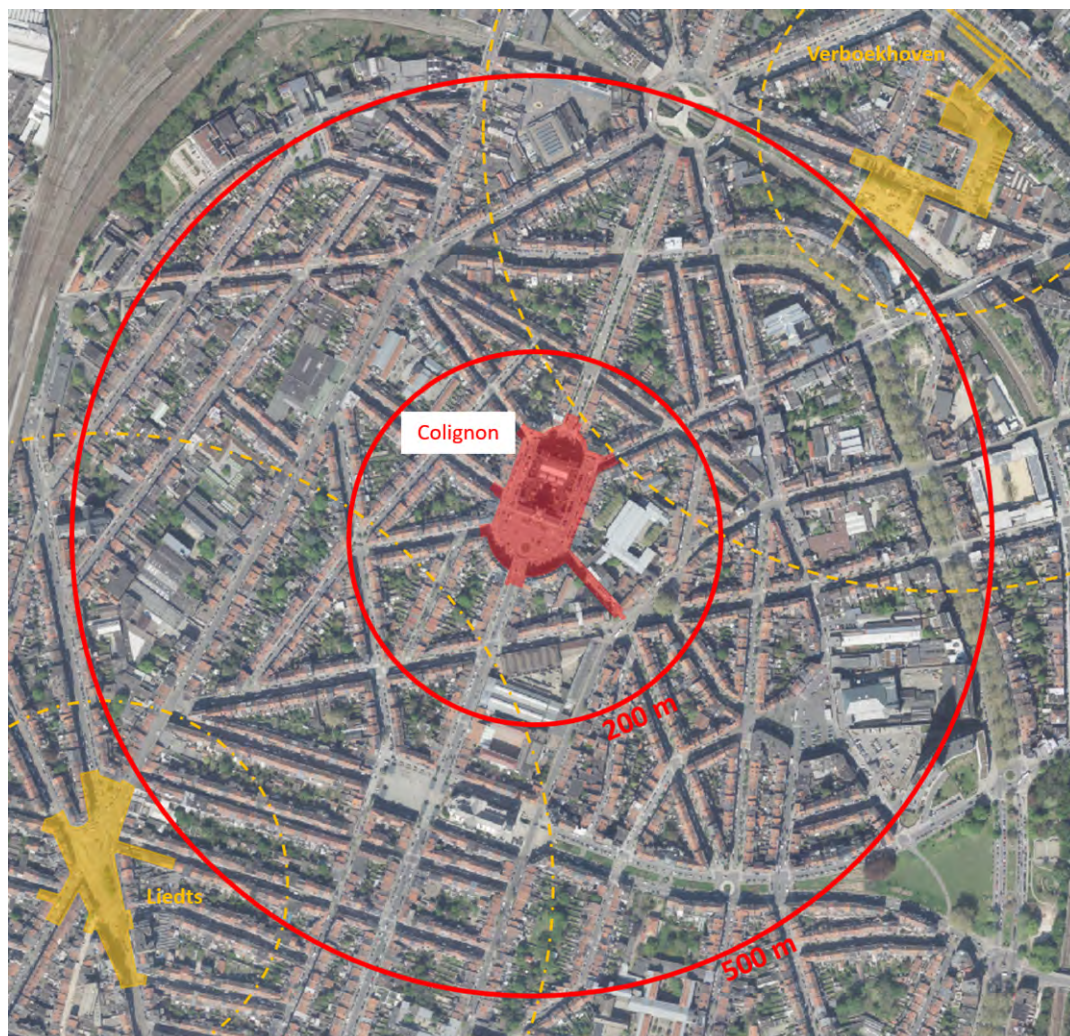
Deel 2 : Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen

1. Mobiliteit

1.1. In aanmerking komende geografische gebieden

Het geografische gebied dat in aanmerking wordt genomen voor de bepaling en situering van het project binnen de verschillende vervoersnetten wordt bepaald binnen een straal van 500 meter in vogelvlucht van het toekomstige station.

De specifieke en gedetailleerde analyses van het aanbod en de infrastructuur voor de verschillende vervoersmodaliteiten worden bepaald op de schaal van het interventiegebied, eventueel uitgebreid tot de eerste aantrekkingspunten, oftewel 200 m in vogelvlucht van het centrale punt van het toekomstige station (nabijgelegen haltes van het openbaar vervoer, centra die verplaatsingen genereren, ...).



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Interventiezone - Colignon |  | Interventiezone - ander station |
|  | Geografisch gebied - Colignon |  | Geografisch gebied - ander station |

Figuur 20: Beschouwde geografische gebieden (ARIES, 2020 op BruGIS-achtergrond, 2019)

1.2. Methodologie

De methodologie betreffende mobiliteit wordt beschreven in Boek III stations - Algemeenheden voor alle stations.

1.3. Regelgevend kader en referenties

Het regelgevend kader en de referenties betreffende mobiliteit worden beschreven in Boek III stations - Algemeenheden voor alle stations.

1.4. Beschrijving van de bestaande situatie

1.4.1. Bestaande juridische en planologische situatie

1.4.1.1. Wegbeheerders

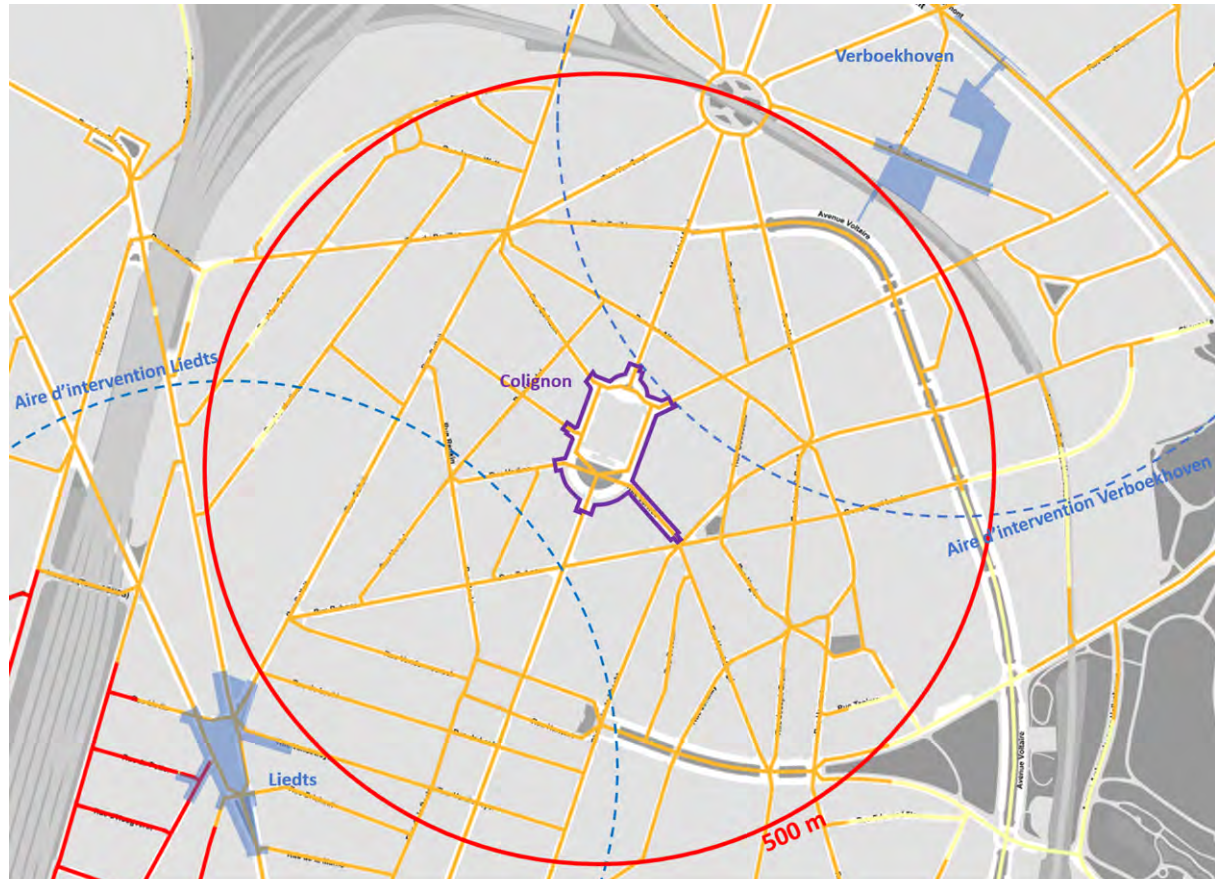
Binnen de perimeter van 500 meter worden alle wegen beheerd door de gemeente, met uitzondering van de Haachtsesteenweg die wordt beheerd door het Gewest.










Figuur 21: Ligging van de gewestwegen in de omgeving van het project (BruGIS, 2019)

1.4.1.2. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening

Ook de gewestelijke stedenbouwkundige verordening (GSV) beïnvloedt de mobiliteit via de vaststelling van toegankelijkheidszones voor het openbaar vervoer. Uit de onderstaande kaart blijkt dat de projectsite zich momenteel in zone B bevindt, d.w.z. "goed bereikbaar met het openbaar vervoer".



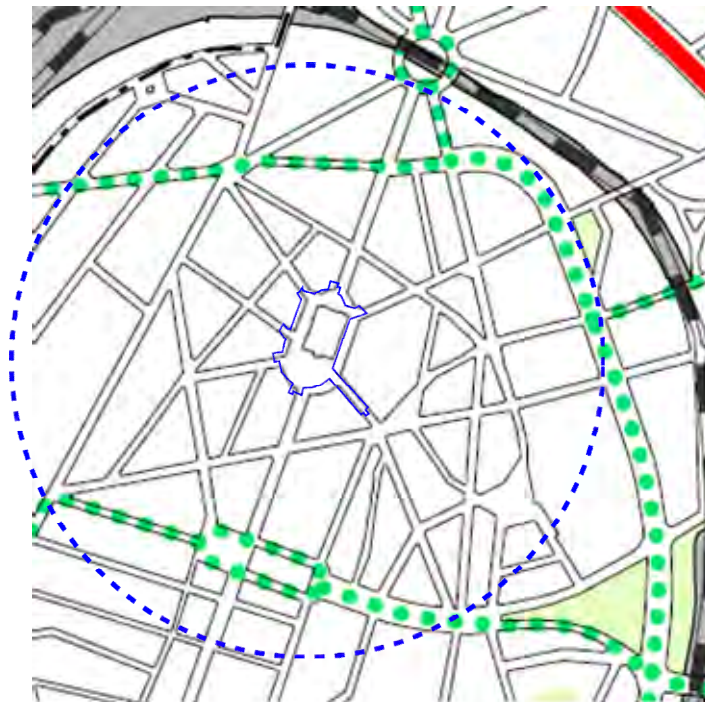
	Interventiezone - Colignon		Interventiezone - ander station
	Geografisch gebied - Colignon		Geografisch gebied - ander station
	Toegankelijkheidszone A		Toegankelijkheidszone B
	Toegankelijkheidszone C		





Figuur 22: Ligging van het project ten opzichte van de toegankelijkheidszones van het openbaar vervoer (BruGIS, 2019)

1.4.1.3. Gewestelijk bestemmingsplan - GBP

Kaart 6 van het GBP - Openbaar vervoer - voorziet in de bouw van een nieuw metrostation op de projectlocatie.

Kaart 5 van het GBP toont de hiërarchie van de wegen. Deze laatste vermeldt niets specifiek binnen de interventieperimeter. Ten noorden en ten zuiden van deze laatste liggen twee fietsroutes die in het GBP zijn opgenomen.



	Interventiezone - Colignon		Grootstedelijke weg
	Geografisch gebied - Colignon		Fietsroute

Figuur 23: Locatie van het project op de wegennetkaart volgens kaart 5 van het GBP (GBP, 2013)

1.4.1.4. Gewestelijk reglementair en strategisch kader dat de mobiliteit beïnvloedt

Op 5 maart 2020 heeft de Raad van Ministers de definitieve versie van het Gewestelijk Mobiliteitsplan Good Move goedgekeurd. Met Good Move kiest Brussel resoluut voor een aangename en veilige stad, bestaande uit rustige wijken die met elkaar verbonden zijn via multimodale assen en waarin een efficiënt openbaar vervoer en een vlottere verkeersdoorstroming centraal staan. Met dit plan wil de Brusselse regering het algemene gebruik van personenauto's tegen 2030 met 24 % verminderen, het transitverkeer met 34 % terugdringen, het gebruik van de fiets verviervoudigen, 130.000 m² openbare ruimte voor de Brusselaars en een vijftigtal rustige wijken creëren. Dit Gewestelijk Mobiliteitsplan (GMP) vervangt het IRIS 2-plan, dat tot dan de richtsnoeren voor mobiliteit bepaalde.

Het GMP is opgebouwd rond zes grote ambities:

- de totale behoefte aan verplaatsingen beïnvloeden;
- streven naar een vermindering van het gebruik van de auto;
- zorgen voor de ontwikkeling van geïntegreerde diensten voor de gebruiker;
- zorgen voor goed gestructureerde en efficiënte vervoersnetwerken;
- de stedelijke logistiek optimaliseren;



- een proactief parkeerbeleid voeren.

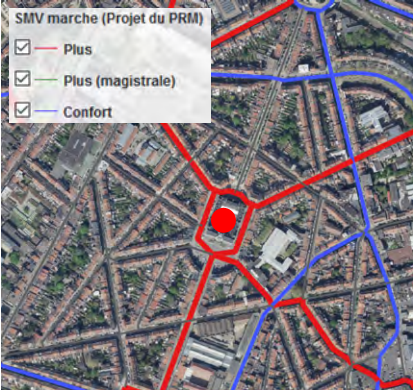
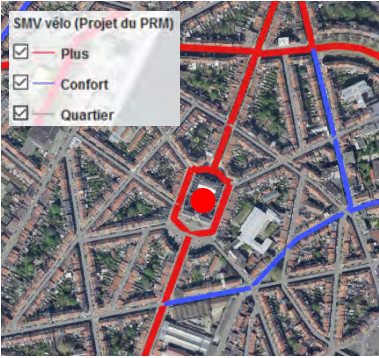


De belangrijkste beginselen van het Good Move-plan zijn opgenomen in de volgende figuur:



Figuur 24: De doelstellingen van het Gewestelijk Mobiliteitsplan GoodMove (<https://goodmove.brussels>, maart 2020)

Bovendien is het GPDO, goedgekeurd in 2018, een actualisering van het GPO (2002) en schetst het de territoriale visie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest tot 2040.

	Actieve modi	Openbaar vervoer	Auto
GPDO	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ GFR Voltairelaan en L. Bertrandlaan ▪ Fiets-GEN's die door het project lopen langs de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Voltairelaan 	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projectlijn openbaar vervoer met geïntegreerde hoge capaciteit ▪ Lambermontlaan als mobiliteitscorridor 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niets specifiek vermeld

	Actieve modi	Openbaar vervoer	Auto
PBM	 <ul style="list-style-type: none"> De wegen in de interventieperimeter van het project worden opgewaardeerd tot wandel PLUS-wegen  <ul style="list-style-type: none"> De wegen in de interventieperimeter van het project worden aangeduid als fiets PLUS- en buurtwegen De Rubensstraat, Haachtssteenweg en Metsysstraat worden gedefinieerd als fiets COMFORT-wegen De Voltairelaan wordt aangeduid als fiets PLUS 	 <ul style="list-style-type: none"> Aanwezigheid van een Comfort-lijn van de Haachtssteenweg naar het Verboekhovenplein (route van tram 92). Gallaitstraat, Koninklijke Sinte-Mariastraat, Colignon en begin Maarschalk Foch zijn OV Comfort-assen Buurtassen in de Paviljoen-, Van Oost-, Metsys- en Jerusalemstraat OV-as plus die in de buurt van het project loopt (toekomstige metro noord-as) 	 <ul style="list-style-type: none"> Buurtwegen rondom het project

Tabel 10: Gewestelijk reglementair en strategisch kader dat de mobiliteit rondom het project beïnvloedt (ARIES, 2020)

1.4.1.5. Gewestelijk reglementair en strategisch kader dat de mobiliteit beïnvloedt

A. Gemeentelijk mobiliteitsplan

Het gemeentelijk mobiliteitsplan werd goedgekeurd door de gemeenteraad van Schaarbeek op 9 september 2009 en door de gewestregering op 29 april 2010.

Het GMP en de gegevens ervan dateren van meer dan 10 jaar geleden. Volgens de informatie van de gemeente is 85% van de uitgevaardigde maatregelen en acties tenuitvoergelegd. De gemeentelijke diensten wachten momenteel op het nieuwe gewestelijke mobiliteitsplan "Good Move", zodat dit kan worden vertaald in een nieuw mobiliteitsplan op lokaal niveau.

Daarom wordt er in de volgende analyse geen rekening mee gehouden.

B. Gemeentelijk parkeeractieplan

Het Gemeentelijk Parkeeractieplan (GPAP) werd op 25 mei 2016 goedgekeurd door de gemeenteraad van Schaarbeek. Het is een gemeentelijke versie van het gewestelijke parkeerbeleidsplan en stelt parkeeroplossingen voor de verschillende vervoerswijzen voor.

De doelstellingen van het GPAP kunnen als volgt worden samengevat:

- De parkeerbehoeften van de bewoners waarborgen;
- Vermijden dat voertuigen gedurende een lange tijd op dezelfde plek geparkeerd staan;
- Het bevorderen van een snelle doorstroming in commerciële wijken en bij treinstations;
- Het gebruik van de auto terugdringen ten gunste van het openbaar vervoer en zachte vervoerswijzen.

Dit GPAP werd uitgewerkt door de bureaus Stratec en SARECO.

De analyses van de diagnose zullen in de rest van het hoofdstuk worden uitgewerkt, en dit hoofdstuk zal beperkt blijven tot de ontwikkeling van de strategie die in dit plan wordt voorgesteld.

Dit plan voorziet niet in een algemene wijziging van het parkeerplan, maar wel in plaatselijke aanpassingen. Bovendien zijn er geen veranderingen gepland binnen de studieperimeter van het toekomstige station.

Het GPAP dringt echter aan op een haalbaarheidsstudie over de uitbreiding van de controletijden van 8 tot 22 uur, in het bijzonder in gebieden met veel congestie of rond bepaalde locaties.

Het GPAP dringt ook aan op de harmonisering van de regelgeving en de signalisatie voor leveringszones, de bevordering van carpoolen en de bundeling van privéparkeerplaatsen, alsook op de verbetering van de parkeervoorzieningen voor andere vervoerswijzen (voornamelijk fietsen en motorfietsen).

1.4.2. Feitelijke situatie

1.4.2.1. Toegankelijkheid voor actieve vervoersmodi en fietsenstalling

A. Voetgangersinfrastructuur

A.1. Locatie binnen het voetgangersnetwerk

Brussel Mobiliteit voert in samenwerking met de studiebureaus Ascaudit en Timenco toegankelijkheidsplannen uit voor de wegen en de openbare ruimte (PAVE), in samenwerking met de 19 Brusselse gemeenten. Het PAVE omvat **twee essentiële missies** die een complementair licht zullen werpen op de situatie van de voetgangers in de openbare ruimte: identificatie van het gemeentelijk voetgangersnetwerk en inventarisatie van de toegankelijkheid van voetpaden en openbare ruimten.

Na deze twee fasen voorziet het PAVE in fase 3 de planning van interventies door wegbeheerders. De interventieperimeter is opgenomen in de **hoofdzone voor voetgangers**. Verschillende trage wegen lopen langs of zijn opgenomen in de interventieperimeter.

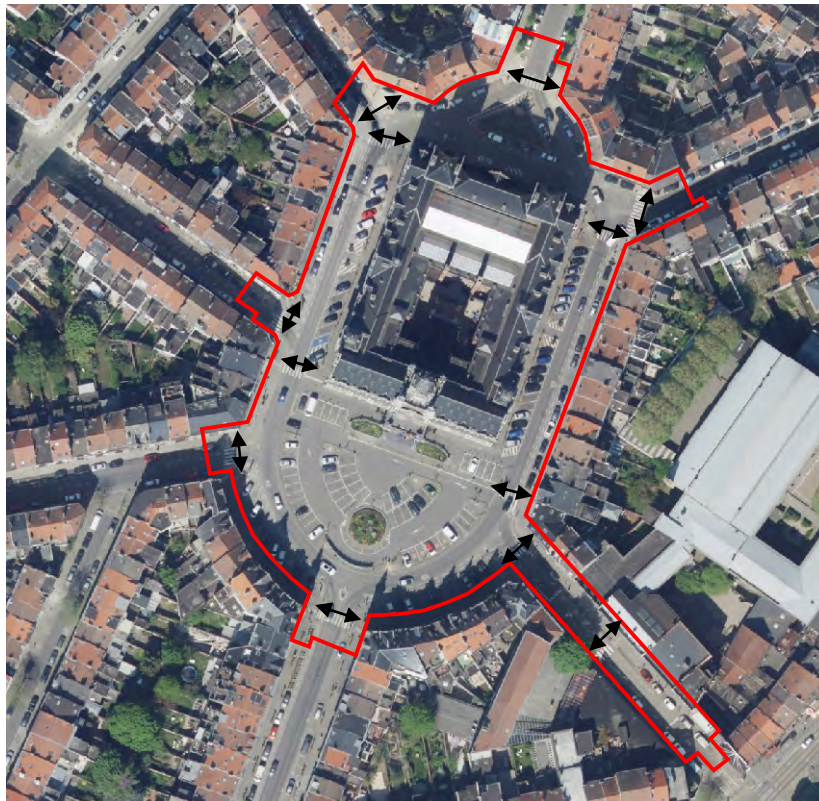




	Interventiezone - Colignon		Interventiezone - ander station
	Geografisch gebied - Colignon		Geografisch gebied - ander station
<p>Réseau piéton</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire de base (Régional) <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire de base (Communal) <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire principale (Régional) <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire principale (Communal) <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire de liaison (Régional) <input checked="" type="checkbox"/> Itinéraire de liaison (Communal) <p>Voies lentes - Stapas</p> <ul style="list-style-type: none"> stapas 			

Figuur 25: Locatie binnen het voetgangersnetwerk (ARIES op MobiGIS-achtergrond, 2020)

A.2. Voetgangersinfrastructuren binnen de interventieperimeter

Het Colignonplein is een plein dat bijna uitsluitend voor het verkeer is bestemd en als een grote rotonde fungeert. Deze invasie van de openbare ruimte door de personenauto gaat dus vooral ten koste van voetgangerszones. De enige ruimten voor voetgangers zijn de trottoirs rond het plein. Alle andere plaatsen zijn gereserveerd voor het parkeren van voertuigen. Toch zijn de trottoirs steeds meer dan 2 meter breed⁵ in de hele interventieperimeter.



	Interventiezone - Colignon		Doorgang voor voetgangers
---	----------------------------	---	---------------------------

Figuur 26: Ligging van de voetgangersinfrastructuren binnen de interventieperimeter (ARIES, 2020 op BruGIS-achtergrond, 2020)

Sinds 2019 is de parking voor het gemeentehuis heringericht om voetgangers meer ruimte te geven, na een verzoek van buurtbewoners. Acht parkeerplaatsen werden zo verwijderd om plaats te maken voor een ludieke en reünieruimte met vloermarkeringen (hinkelbaantekeningen, reuzendoolhof), fietsenstallingen en een tafeltennistafel.

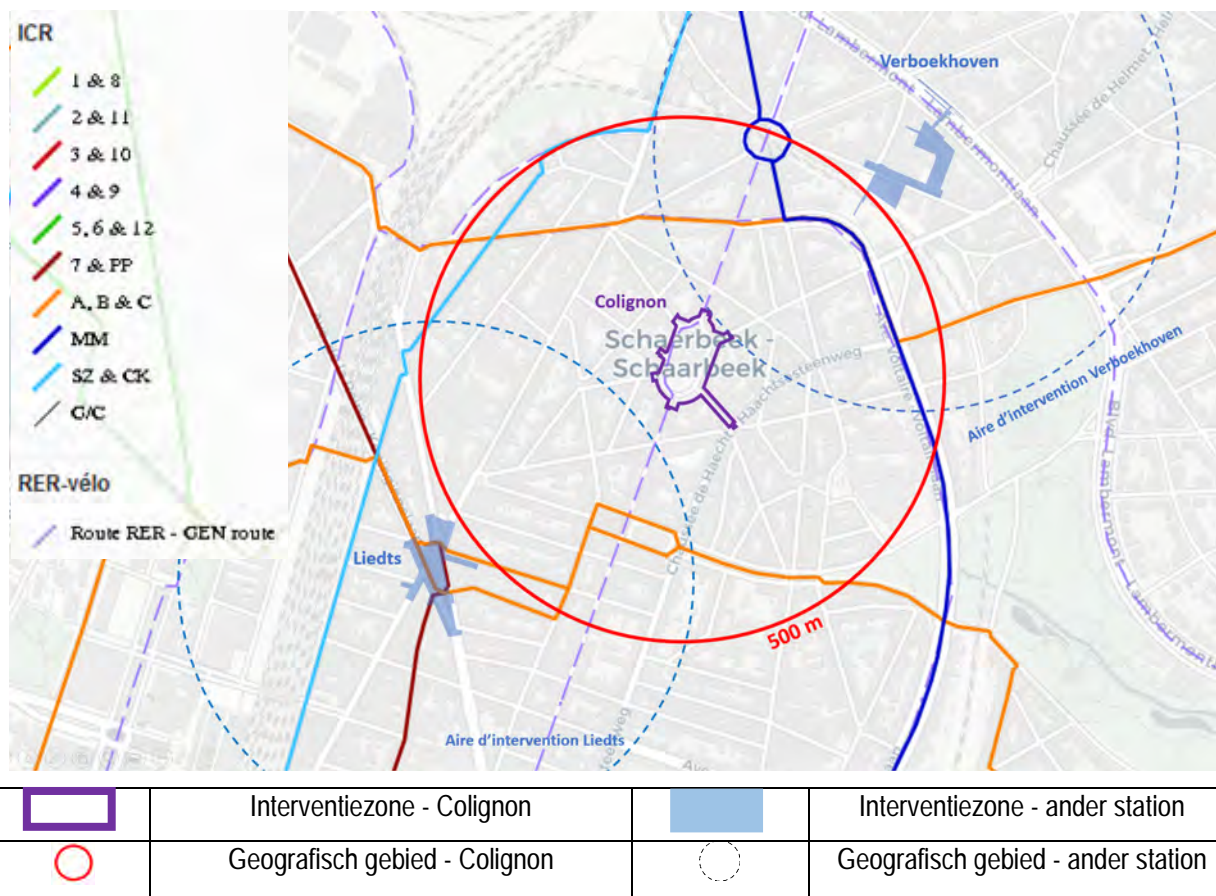
⁵ Ter herinnering: in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest is de aanbevolen doorlopende vrije doorgang standaard minstens 2 m voor een voetpad afgebakend door parkeerplaatsen, en minstens 2,5 m bij afwezigheid van parkeerplaatsen 7, alsook in alle zones met veel voetgangersverkeer (uitgangen van scholen, uitgangen van theaters, musea, winkelstraten, uitgangen van metro's enz.). Deze zones zorgen voor een gemakkelijke doorstroming van gebruikers, het verplaatsen en draaien met een rolstoel en het kruisen van rolstoelen en andere voetgangers. Te vermijden hindernissen kunnen van diverse aard zijn: parkeermeters, verkeerslichten, telefooncellen, vuilnisbakken, reclameborden, slecht geplaatste bomen, bushokjes, enz. (Cahier voetgangerstoegankelijkheid, Richtlijnen voor de inrichting van voor iedereen toegankelijke openbare ruimte, juni 2014).



Figuur 27: Inrichting voor voetgangers op het Colignonplein (ARIES, 2020)

B. Toegankelijkheid voor fietsen

B.1. Op schaal van het netwerk

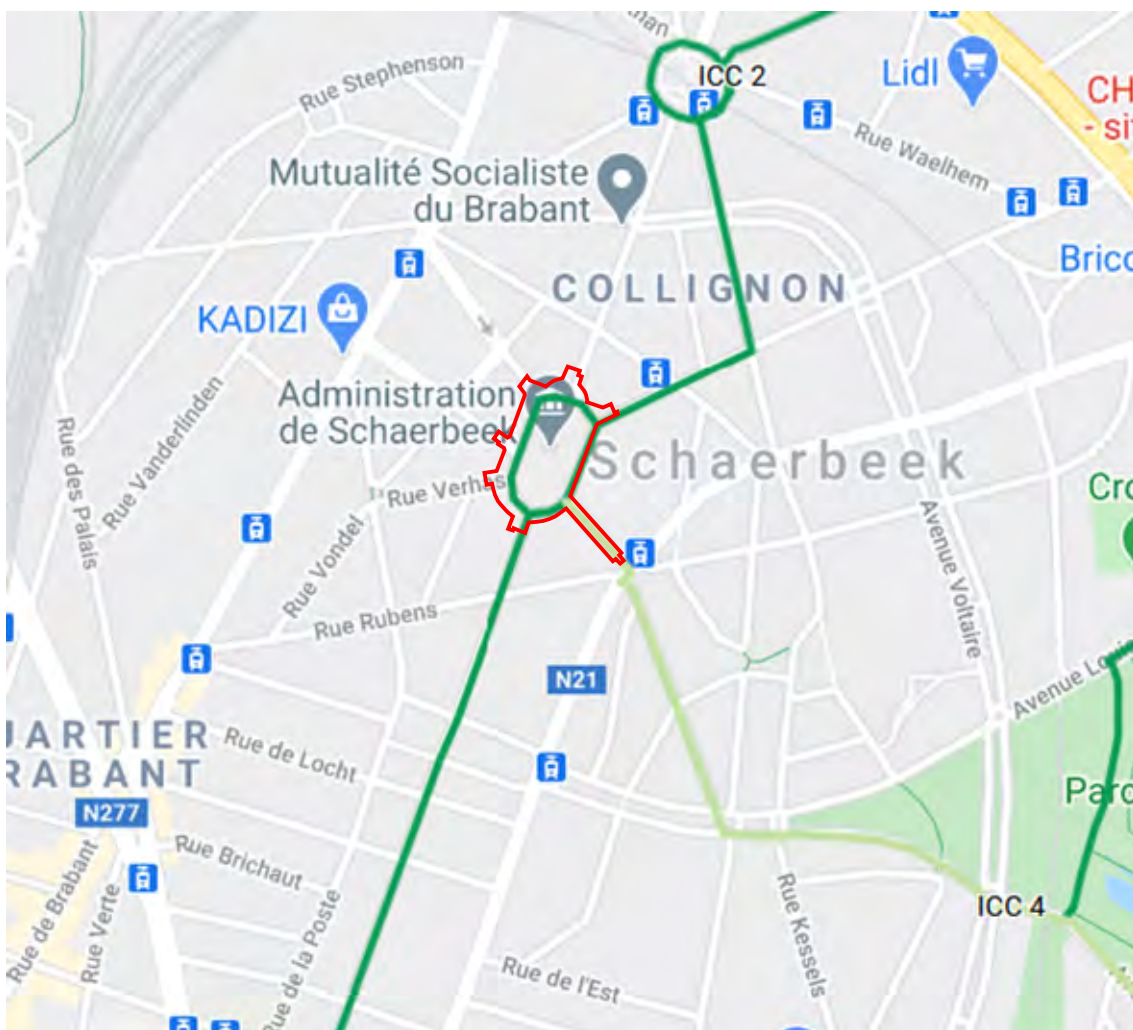



Figuur 28: Locatie van het project binnen het Brusselse fietsnetwerk (MobiGIS, 2019)

Op de schaal van het netwerk wordt de interventieperimeter van het project doorkruist door een fietsGEN-as die vertrekt van de Koninklijke Sinte-Mariastraat in de richting van de Maarschalk Fochlaan.

De Gewestelijke Fietsroute (GFR) Rocade A loopt ongeveer 300 m ten zuiden van het project, via het Lehonplein. De GFR Rocade B loopt ongeveer 300 m ten noorden van het project. De GFR MM loopt ten oosten van het project, langs de Voltairelaan. Het GFR SZ (Senne-Zenne) loopt ongeveer 500 m ten westen van het project, langs de Van Schoor- en de Aarschotstraat.

Naast deze gewestelijke fietsroutes lopen er twee gemeentelijke fietsroutes over het Colignonplein. Het gaat om de GemFR2 (Koningin-Walkiers) en de GemFR4 (Meiser-Colignon).



	Interventiezone - Colignon
---	----------------------------

Figuur 29: Locatie van de gemeentelijke fietsroutes nr. 2 en nr. 4 (Mobiliteit 1030)

B.2. Op schaal van de interventieperimeter

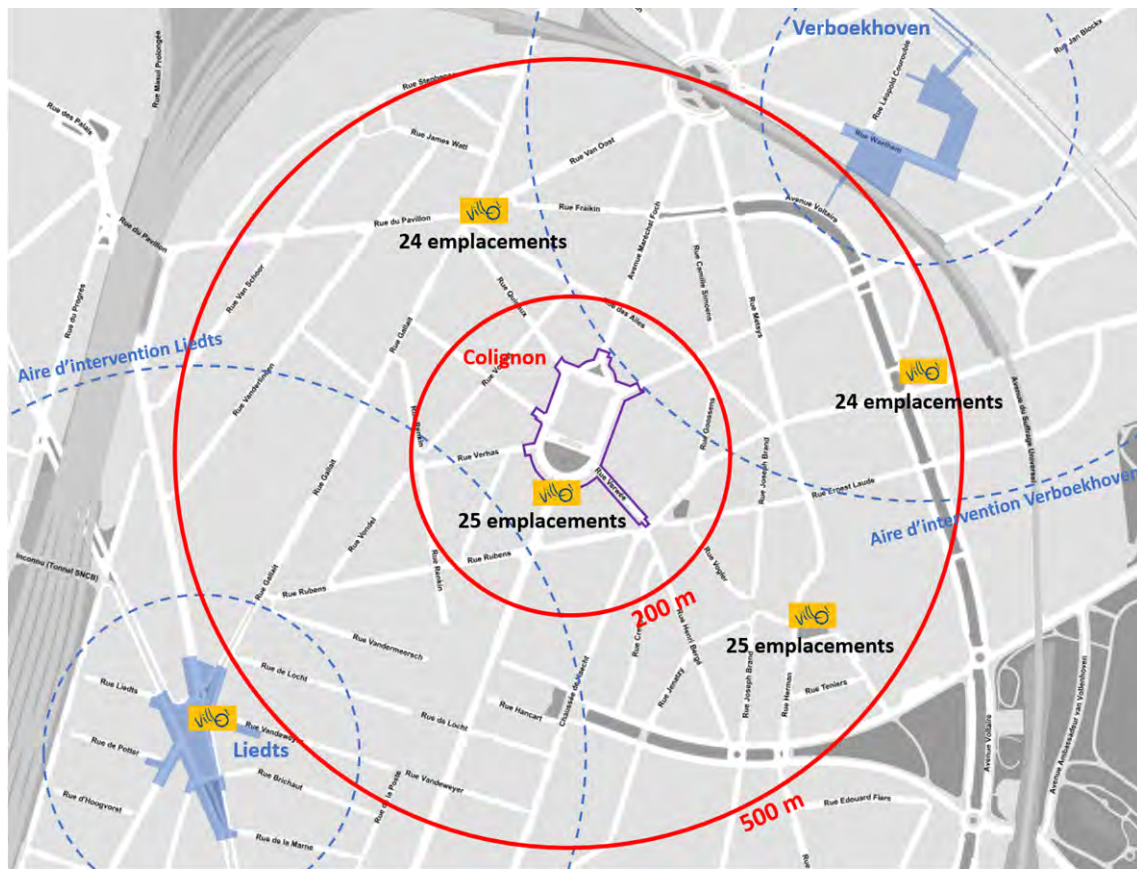
Het fietsGEN, het Gewestelijk ExpressNet voor fietsers, is een infrastructuur die bestaat uit rechte, vlakke fietspaden met zo weinig mogelijk stops op de kruispunten. Het is door het Gewest ingeroepen om het fietsnetwerk te ontwikkelen en doorkruist de interventieperimeter via de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Maarschalk Fochlaan.






C. Parkeerplaatsen voor fietsen en netwerk voor deelfietsen - Villo!

C.1. Op schaal van het deelfietsennetwerk - Villo!-station

Er zijn vier Villo!-stations aanwezig binnen de perimeter van 500 m rondom het project:

- Het station „Paviljoen” ten westen van de interventieperimeter beschikt over 24 plaatsen;
- Het station "Van Ysendijck" in het oosten, langs de Haachtsesteenweg, heeft 24 plaatsen;
- Het station „Houffalize” in het zuiden, op het plein met dezelfde naam, beschikt over 25 stallingsplaatsen;
- Het station "Gemeentehuis van Schaarbeek" in het zuiden van de interventieperimeter, langs de Koninklijke Sinte-Mariastraat, beschikt over 25 plaatsen.



	Interventiezone - Colignon		Interventiezone - ander station
	Geografisch gebied - Colignon		Geografisch gebied - ander station
	Villo!-station		

Figuur 30: Ligging van de Villo!-stations (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

C.2. Op schaal van de interventieperimeter – fietsenstalling en Villo!

Binnen de interventieperimeter zijn er 25 Villo!-plaatsen (Gemeentehuis van Schaarbeek) aanwezig. Tien fietsbogen bevinden zich op het Colignonplein voor het gemeentehuis en bieden plaats aan 20 fietsen. Op de trottoirs die aan het plein grenzen, zijn drie bogen geplaatst op het kruispunt van de straten. Er is parkeergelegenheid voor 6 fietsen per keer. Naast de bogen in de Verhasstraat is er een zelfbedieningsfietspomp. Tenslotte is aan de achterkant van het gemeentehuis een fietsbox. Deze boxen kunnen tot 5 fietsen herbergen en bieden een veilige stalling door middel van een magnetisch sleutelot.



	Interventiezone - Colignon		Fietsboog
	Fietsenbox		Villo!-plaatsen
	Fietspomp		

Figuur 31: Locatie van fietsstallingen op schaal van de interventieparameter (ARIES, op BruGIS-achtergrond 2020)

In totaal telt de perimeter dus:

Type fietsstallingsplaatsen	Totaal aantal fietsplaatsen
Fietsenstalling in de vorm van een boog	56
Fietsplaatsen in een beveiligde box	5
Villo!-station - fietsen in zelfservice	25

Tabel 11: Overzicht van de fietsstallingsplaatsen in de studieperimeter (ARIES, 2020)

Bij het bezoek ter plaatse op woensdagnamiddag 04/03/2020 bleek dat de bezettingsgraad van de fietsenstallingen (fietsbogen) 8% bedraagt in de parkings van de straten die grenzen aan het plein (max. 1 fiets op 6), en 15% voor het gemeentehuis (3 bezette plaatsen op 20).

Gezien de bijzondere context van COVID 19 vanaf medio maart 2020 tot het einde van de studie, de daaropvolgende lockdown tot eind juni, de schoolvakanties van juli-augustus en de halve lockdown vanaf oktober, was het niet mogelijk nieuwe onderzoeken uit te voeren die als significant konden worden beschouwd. Deze gezondheids crisis ging namelijk gepaard

met de sluiting van de scholen, winkels en de horeca tot begin juni en van het gemeentehuis tot het einde van de studie (alleen open op de begane grond). Afgezien van de winkels, de HORECA en de scholen, die tussen juli en oktober gedeeltelijk heropend werden, maar onder strikt andere omstandigheden dan een "normale" situatie met minder bezoekers, kenden de andere activiteiten een slakkengang.

1.4.2.2. Toegankelijkheid met het openbaar vervoer

A. Toegankelijkheid met trein-metro-tram-bus

A.1. Ligging binnen het netwerk

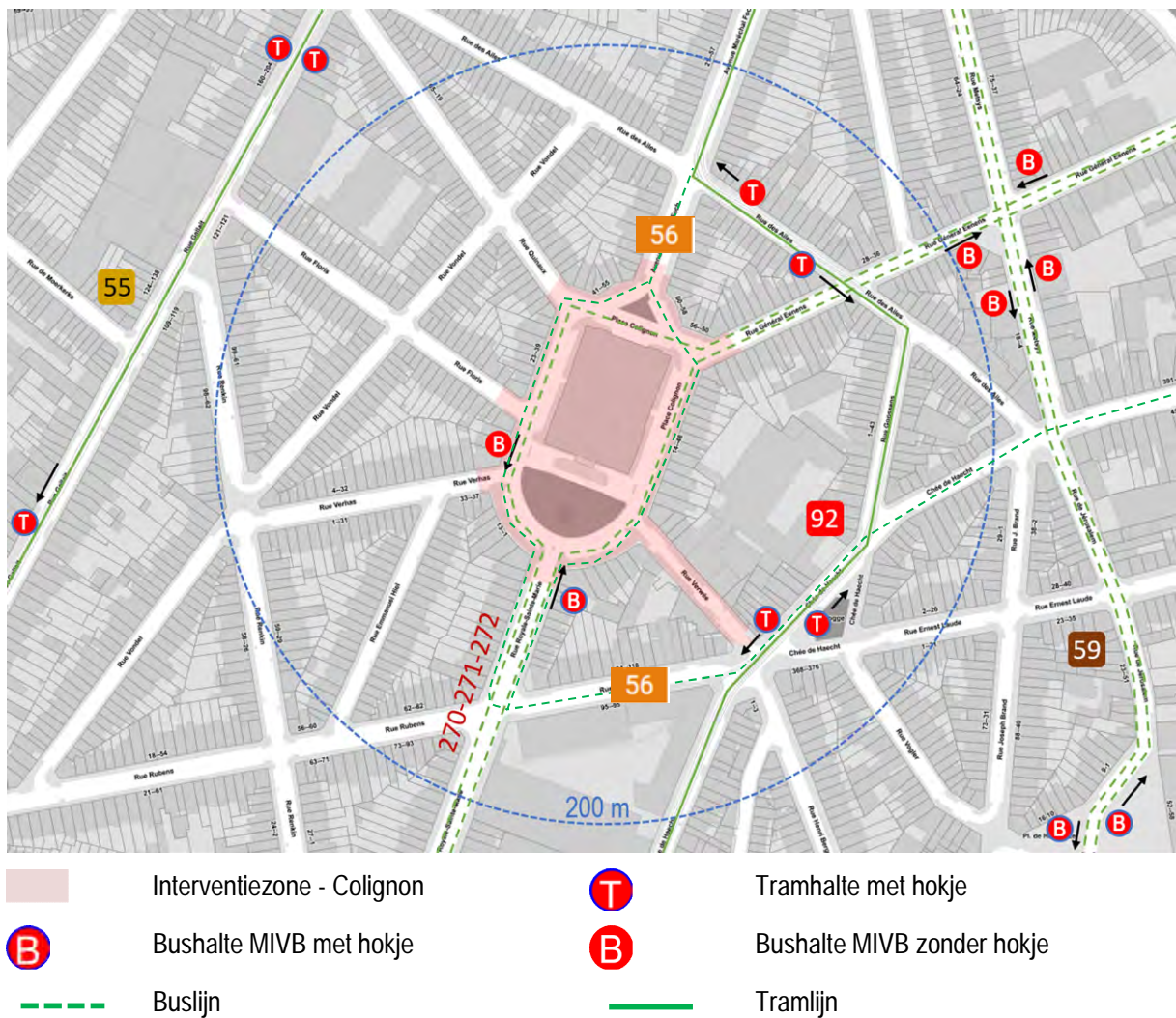
De halte Colignon wordt gebruikt door de buslijnen van de MIVB 56 en de lijnen van De Lijn 270, 271, 272 en 620. Tramlijn 92 van de MIVB passeert de interventieperimeter via het Poggeplein. Binnen het studiegebied van 500 m vanaf het project lopen de tramlijnen 55 en 32 naar het noorden en buslijn 59 naar het oosten.



Figuur 32: Locatie van het project binnen het openbaar vervoersnetwerk van de MIVB en De Lijn (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

A.2. Ligging van haltes in de buurt

De haltes in en in de buurt van de interventieperimeter zijn als volgt verdeeld:



Figuur 33: Ligging van nabijgelegen haltes van het openbaar vervoer (ARIES, op BruGIS-achtergrond, 2020)

B. Dienstverlening met het openbaar vervoer

B.1. *Bussen, metro's en trams*

B.1.1. *Lijnen van de MIVB*

In de onderstaande tabel staan de frequenties van de openbaarvervoersdiensten van de MIVB die stoppen aan de haltes die het dichtst bij de interventieperimeter liggen:

Nr. van de lijn	Richting	Frequentie tijdens ochtendspits (aantal bussen/u)	Frequentie tijdens daluren (aantal bussen/u)	Frequentie tijdens avondspits (aantal bussen/u)
56	Buda	5	4	5
	Schuman	5	4	5
92	Schaarbeek Station	10	8	10
	Fort Jaco	10	8	10

Tabel 12: Aanbod openbaar vervoer MIVB bij de haltes Pogge en Colignon (MIVB, 2020)

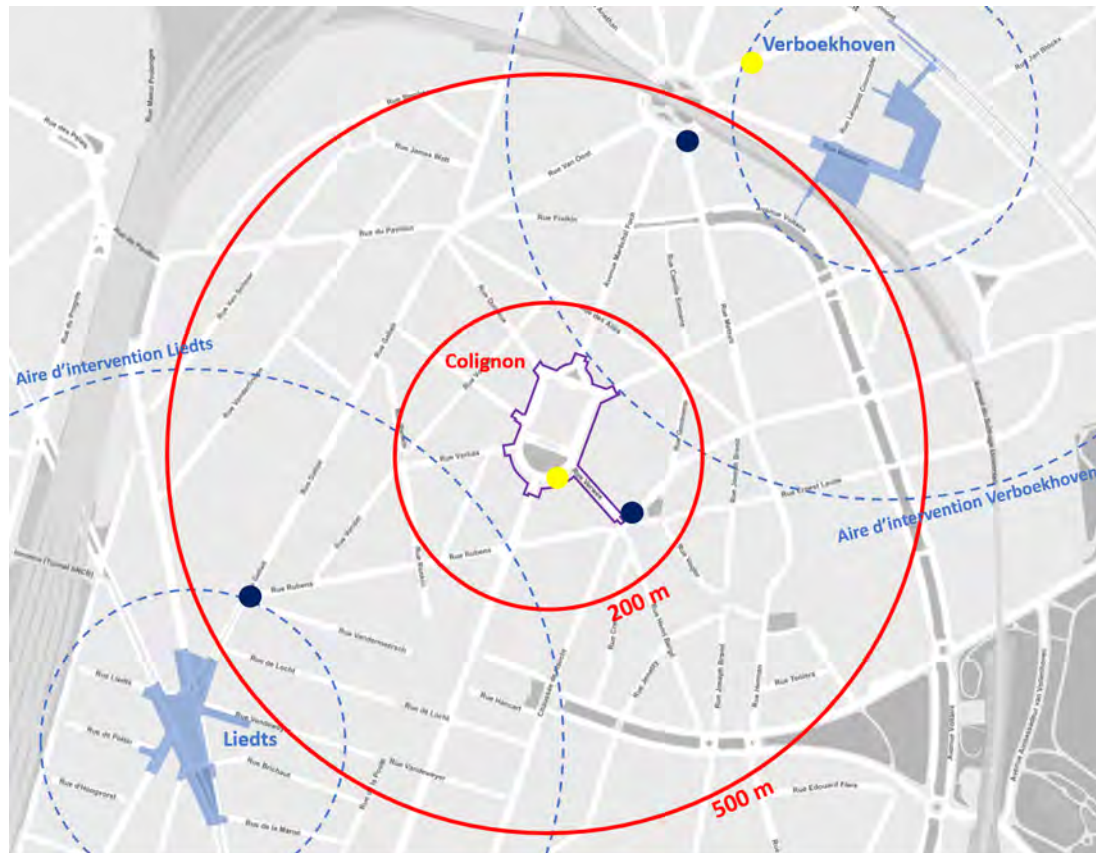
B.1.2. *Lijnen van De Lijn*







De frequenties van de buslijnen van De Lijn aan de halte Schaarbeek Colignon:

Nr. van de lijn	Richting	Frequentie tijdens ochtendspits (aantal bussen/u)	Frequentie tijdens daluren (aantal bussen/u)	Frequentie tijdens avondspits (aantal bussen/u)
270	Brussel	3	2	2
	Keerbergen	2	2	2
271	Brussel	2	1	1
	Kampenhout	1	1	2
272	Brussel	4	2	4
	Zaventem	4	2	3

Tabel 13: Aanbod openbaar vervoer De Lijn bij de halte Schaarbeek Colignon (De Lijn, 2020)

C. Taxi- en Collecto-parkeerplaatsen



	Interventiezone - Colignon		Interventiezone - ander station
	Geografisch gebied - Colignon		Geografisch gebied - ander station
	Collecto-haltes		Taxiparkeerplaatsen

Figuur 34: Ligging van taxi- en Collecto-haltes (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

Twee voor taxi's voorbehouden parkeerplaatsen bevinden zich binnen de interventieperimeter, op het Colignonplein, langs het trottoir, net voor de Verwéestraat.

Binnen het studiegebied van 500 m bevinden zich drie haltes van Collecto:

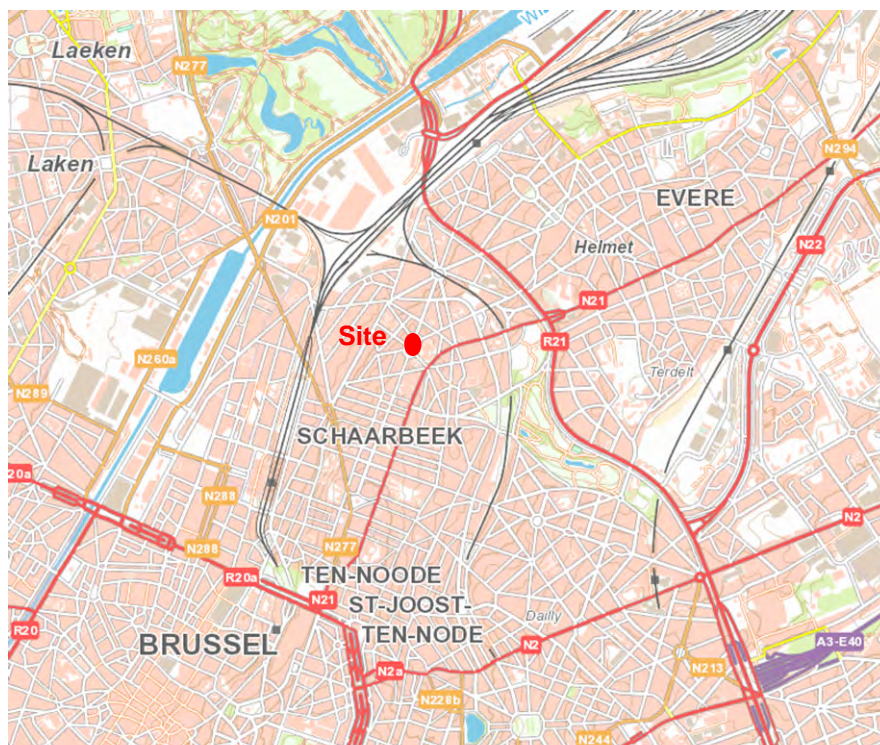
- Op het Poggeplein,
- Op het Verboekhovenplein,
- Dicht bij het Liedtsplein.

1.4.2.3. Toegankelijkheid met de auto

A. Ligging en toegankelijkheid

De interventieperimeter bevindt zich op het Colignonplein. Het plein is omgeven door zeven verkeersaders: de Koninklijke Sint-Mariastraat in het zuiden en de Maarschalk Fochlaan in het noorden die de hoofdassen zijn, de Verhas-, Floris-, Quinauxstraat in het westen, de Generaal Eenens- en de Verwéestraat in het oosten. Binnen de interventieperimeter is de weg rond het plein en het gemeentehuis eenrichtingsverkeer. Het functioneert als een grote rotonde.

Het Colignonplein ligt in de onmiddellijke nabijheid van de Haachtsesteenweg. Het verbindt de Lambermontlaan in het noorden met de kleine ring en de Paleizenstraat in het zuiden. De snelste weg om de Lambermontlaan te bereiken, blijft de Maarschalk Fochlaan/ Prinses Elisabethlaan. De Koninklijke Sinte-Mariastraat is een goed alternatief voor de Haachtsesteenweg om de Paleizenstraat te bereiken.



Figuur 35: Ligging van het project in het Brusselse netwerk (Via Michelin, 2020)

Onderstaande tabel toont de reistijden naar de ring en het stadscentrum in de spits- en in de daluren. Tijdens de spits kan de reistijd met de helft worden verlengd.

Bestemming	Reistijd - buiten de spitsuren	Reistijd - tijdens spits
Stadscentrum (Kleine Ring - Kruidtuin)	6 minuten	8-9 minuten
Ring (via de A12)	10-15 minuten	12 - 25 minuten
Middenring (Lambermontlaan)	2 - 3 minuten	2 - 3 minuten

Figuur 36: Reistijden naar de ring en het stadscentrum in de spits- en in de daluren (berekening GoogleMaps, 2020)

D. Ligging van ongevalgevoelige zones (ZACA)

Er bevinden zich geen prioritaire ZACA's van prioriteit 1 of 2 in de studieperimeter. Er zijn echter twee ZACA's die niet onder de prioriteitsniveaus 1 en 2 vallen, de ene op het kruispunt van de Koninklijke Sinte-Mariastraat - Rubensstraat en de andere op het kruispunt van de Generaal Eenensstraat-Metsysstraat.



	Studieperimeter		Ogevalgevoelige zones (ZACA)
---	-----------------	---	------------------------------

Figuur 38: D. Ligging van ongevalgevoelige zones (ZACA) (ARIES op MobiGIS-achtergrond, 2020)

E. Tonnagebeperingen

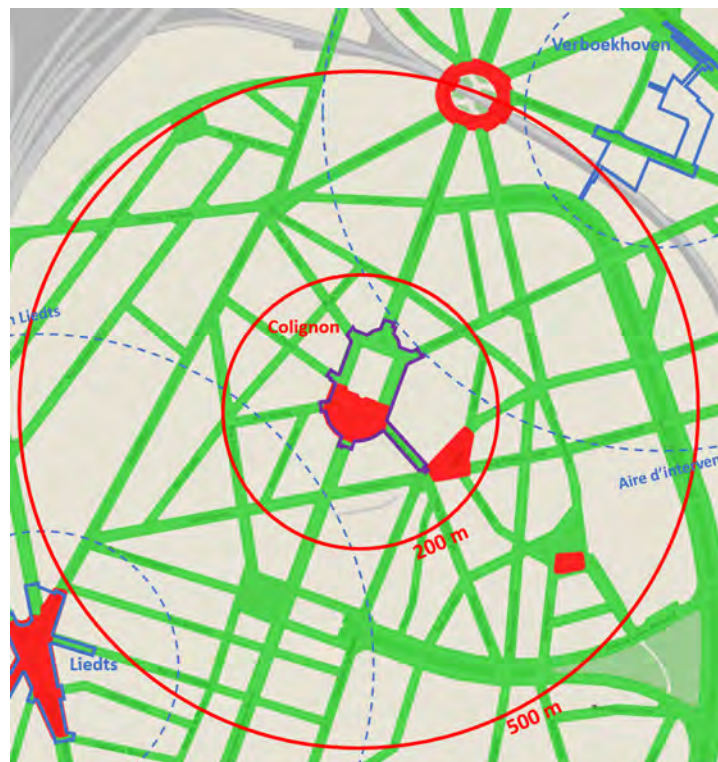
Er zijn geen beperkingen wat betreft de tonnagelimiten voor zware voertuigen op de wegen binnen de studieperimeter.


1.4.2.4. Analyse van de parkeerplaatsen

A. Analyse van het aanbod aan parkeerplaatsen op de openbare weg

A.1. Beheer van de parkeerplaatsen

Het Colignonplein wordt beheerd als een betaalde zone met parkeermeters (rode zone) op de parking ervan voor het gemeentehuis, net als het Poggeplein aan de oostelijke rand van de interventieperimeter. De rest van de perimeter is hoofdzakelijk afgebakend als groene zone (omwonenden).



	Interventiezone - Colignon		Studieperimeter
	Interventiezone - ander station		Studieperimeter - ander station
	Groene parkeerzone		Rode parkeerzone

Figuur 39: Beheer van parkeerplaatsen op de openbare weg - zone van 500m (ARIES op MobiGIS-achtergrond, 2020)

Ter herinnering, de zones worden als volgt beheerd:










- Groene zone:
 - Alle dagen behalve op zondag en feestdagen, van 9 tot 21u
 - Tarieven: € 0,50 voor het eerste halfuur, € 0,50 voor het tweede halfuur, € 2,00 voor het tweede uur, € 1,50 voor elk bijkomende uur.
 - Gratis voor een niet-verlengbare periode van 15 minuten per parkeerplaats, met een parkeerkaartje van de parkeerautomaat. Let op: er mag niet meer dan één gratis ticket achtereenvolgens worden gebruikt voor dezelfde parkeerplaats.

- Gratis voor houders van een vrijstellingskaart
- Rode zone:
 - Alle dagen behalve op zondag en feestdagen
 - Van 9.00 u tot 21.00 uur
 - Parkeren is beperkt tot 2 uur en is betalend voor iedereen, zelfs voor de houders van een bewonerskaart.
 - Tarieven: € 0,50 voor het eerste halfuur, € 1,50 voor het tweede halfuur, € 3,00 voor het tweede uur.

A.2. Type parkeerplaatsen in de interventieperimeter.

De parkeerplaatsen in het interventiegebied wordt als volgt gekarakteriseerd:



Interventieperimeter		Betalend voor iedereen		P zone (betalend behalve voor bewoners)	
Plaats voor PBM		Voorbehouden plaats		CAMBIO-plaats	
TAXI-plaats		Motorparkeerplaats		Voetgangerszone	

Figuur 40: Type parkeerplaatsen in de interventieperimeter (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

In de interventieperimeter beschikt het plein voor het gemeentehuis over een parking met 53 betalende plaatsen, 7 plaatsen voorbehouden voor het autodeelbedrijf Cambio, 2 taxiplaatsen, 2 plaatsen voor het opladen van elektrische voertuigen, 2 plaatsen voor personen met beperkte mobiliteit vlak voor het gemeentehuis die een vlotte toegang tot het gebouw mogelijk maken, en een plaats voorbehouden voor de schepenen. Deze parking is in een rode zone omdat er een grote vraag is naar kort parkeren. Het is dus niet mogelijk om langer dan 2 uur te parkeren. De parking is ook uitgerust met 5 parkeerplaatsen voor motorfietsen, rond het groene eilandje, en biedt dus een extra alternatief voor de auto, naast de fietsparkeerplaatsen. Naast de parking zijn er 108 parkeerplaatsen rond het gemeentehuis binnen de interventieperimeter. Deze plaatsen zijn gratis voor omwonenden met een Schaarbeekse parkeerkaart.












Type parkeerplaats	Aantal plaatsen
Betaland voor iedereen (rode zone)	53
Betaland behalve voor bewoners (groene zone, P)	106
Parkeerplaats voor PBM	2
Voorbehouden plaats	1
CAMBIO-plaats	7
Taxiplaats	2
Laadplaats elektrisch voertuig	2
TOTAAL	173

Figuur 41: Bestaande situatie van de parkeerplaatsen (ARIES, 2020)

B. Analyse van het aanbod aan parkeerplaatsen buiten de openbare weg

Er bevindt zich geen openbare parking in de buurt van het project. Slechts één parking die verband houdt met een activiteit van het "industriële" type bevindt zich binnen de naaste studieperimeter.

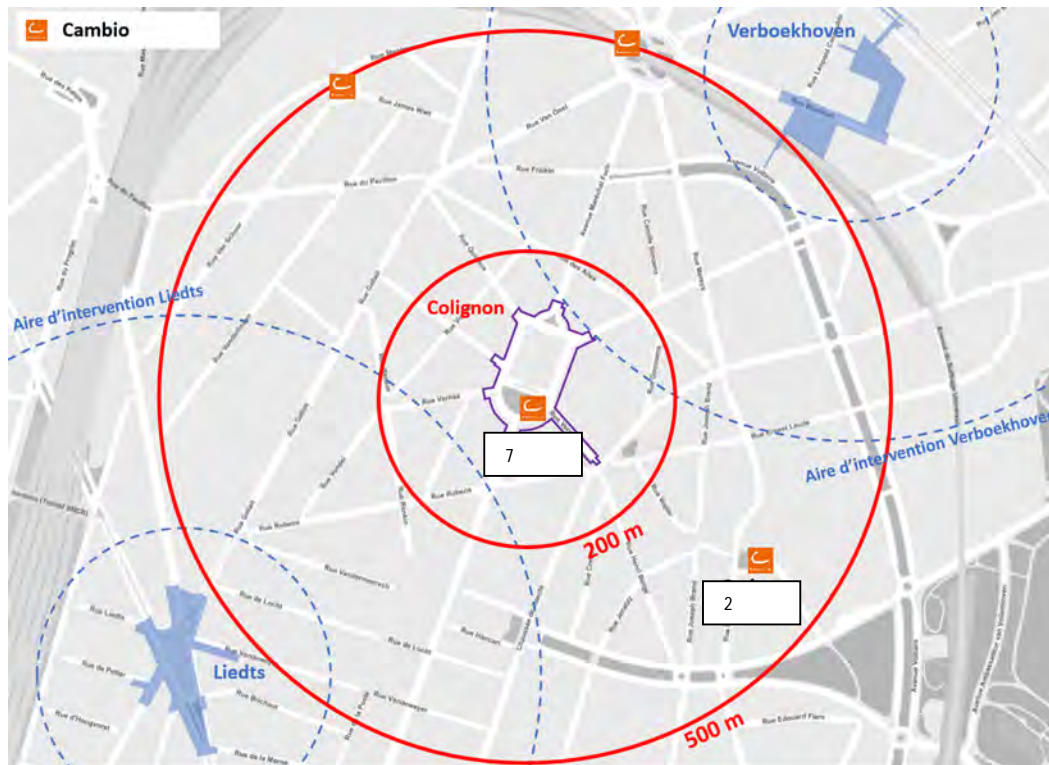







	Interventiezone - Colignon		Interventiezone - ander station
	Geografisch gebied - Colignon		Geografisch gebied - ander station
	Plaatsen voor woningen		Plaatsen voor industrieën
	Plaatsen voor handelszaken		Plaatsen voor kantoren
	Plaatsen voor ziekenhuizen		Plaatsen voor scholen
	Gedeelde parking		

Figuur 42: Ligging van het aanbod buiten de openbare weg - Studie Gemeentelijk Parkeeractieplan Schaarbeek (GPAP Schaarbeek, 2016)

C. Analyse van het aanbod aan parkeerplaatsen voor car-sharing

Er bevindt zich een Cambio-station in de onmiddellijke omgeving van de interventieperimeter. Dit station beschikt over 7 parkeerplaatsen. Drie andere stations bevinden zich aan de uiteinden van het 500 m lange projectgebied, één ter hoogte van het Verboekhovenplein, één op het Stephensonplein en één op het Houffalizeplein.



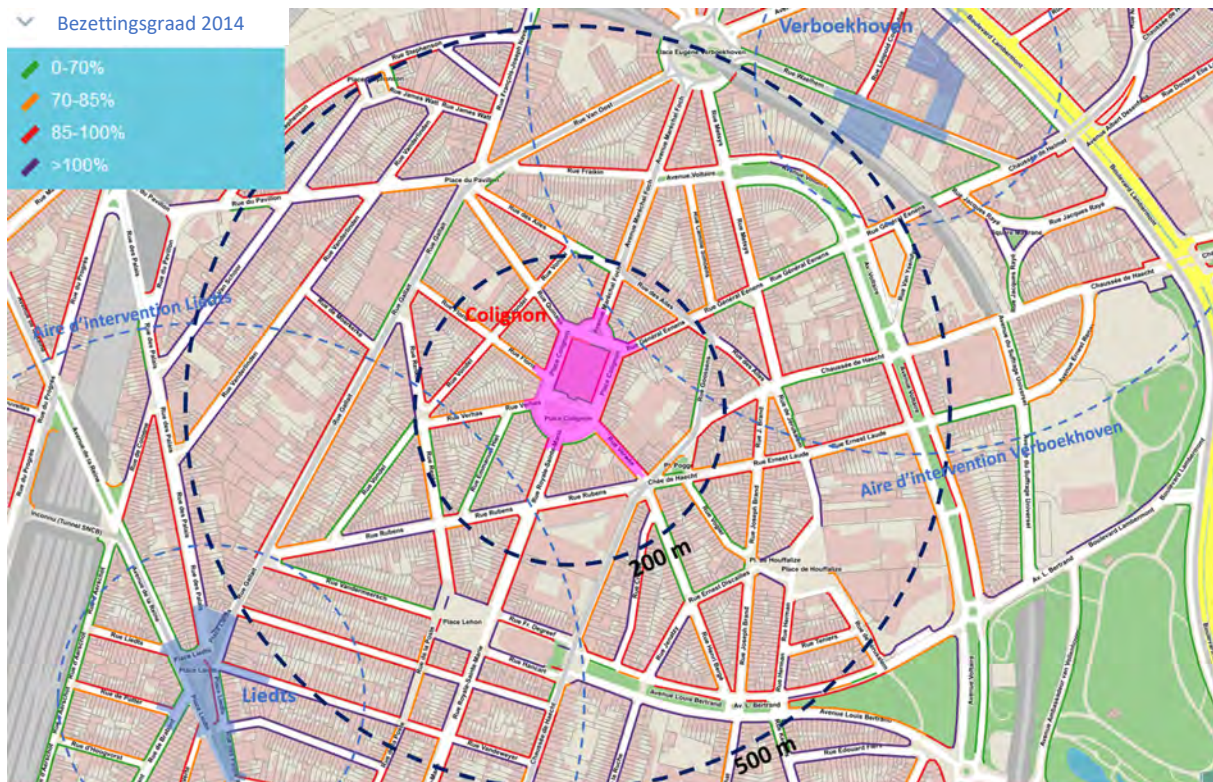
	Interventiezone - Colignon		Studieperimeter
	Interventiezone - ander station		Studieperimeter - ander station
	CAMBIO-station		

Figuur 43: Ligging van carsharing-stations - CAMBIO binnen de studieperimeter van 500 m (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

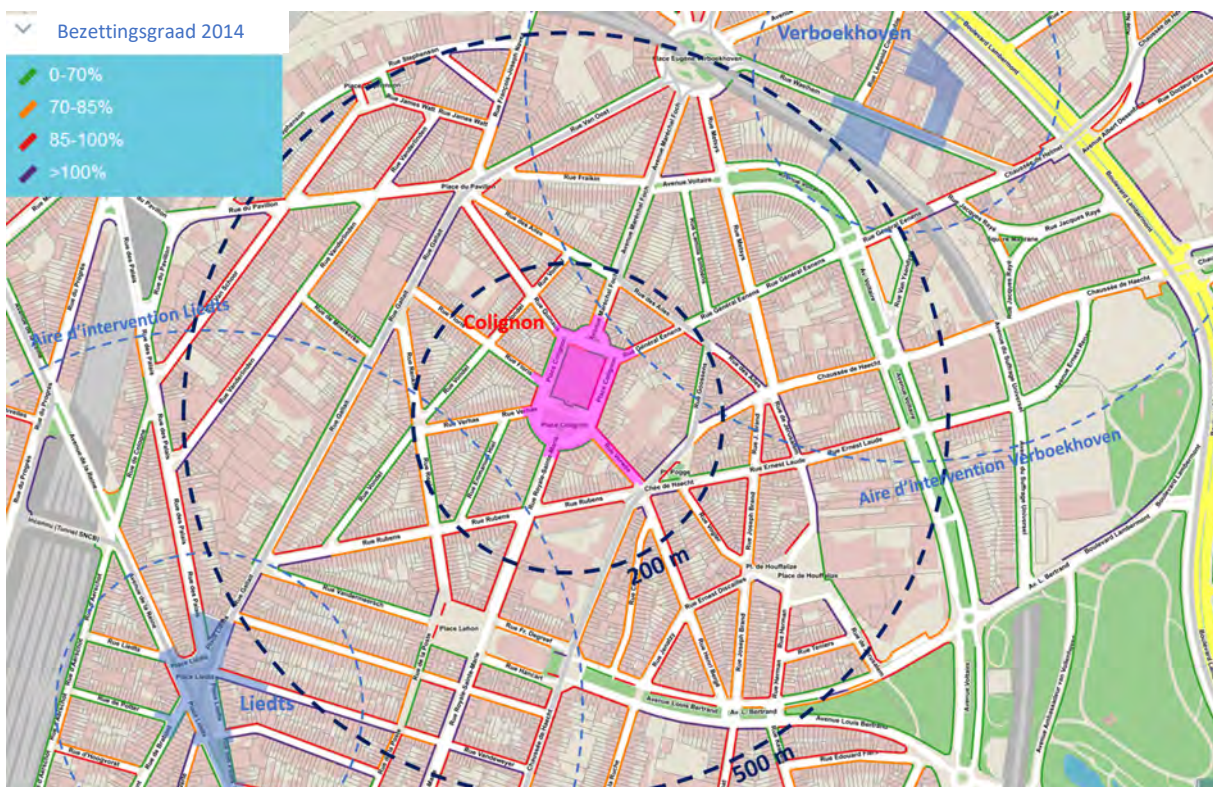
D. Analyse van de verzadigingsgraad van het parkeren op de openbare weg

D.1. Op schaal van de studieperimeter

De vraag naar parkeerplaatsen wordt beoordeeld aan de hand van bezettingsgegevens die in 2014 door het parkeeragentschap zijn verzameld en de gegevens uit de studie van het gemeentelijk parkeeractieplan van Schaarbeek. Typisch voor overwegend residentiële zones is dat de verzadigingsgraad op straat 's nachts hoger is dan overdag. Afgezien van enkele hoofdwegen die zowel overdag als 's nachts zeer verzadigd blijven, daalt de graad op de secundaire wegen rond het project overdag grotendeels tot onder de 70%.

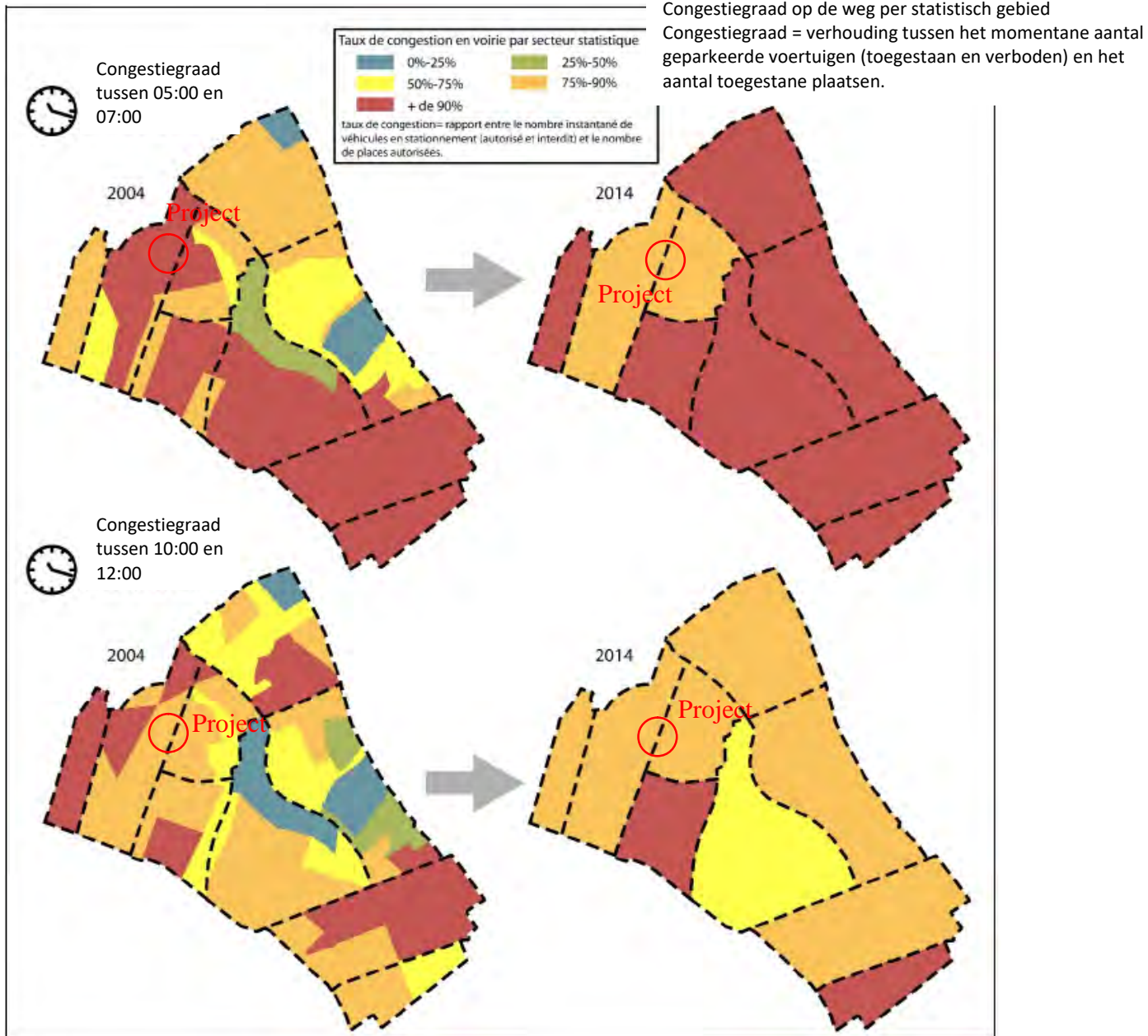


Figuur 44: Nachtelijke bezettingsgraad (5u-7u) van de openbare wegen in het studiegebied van 500 m (Parking Brussel, 2014)



Figuur 45 : Bezettingsgraad overdag (10u-12u) van de openbare wegen in de studieperimeter van 500 m (Parking Brussel, 2014)

Tussen 2004 en 2014 heeft het parkeerbeheer op de openbare weg de druk op het overdag en 's nachts parkeren in de projectperimeter aanzienlijk verminderd.



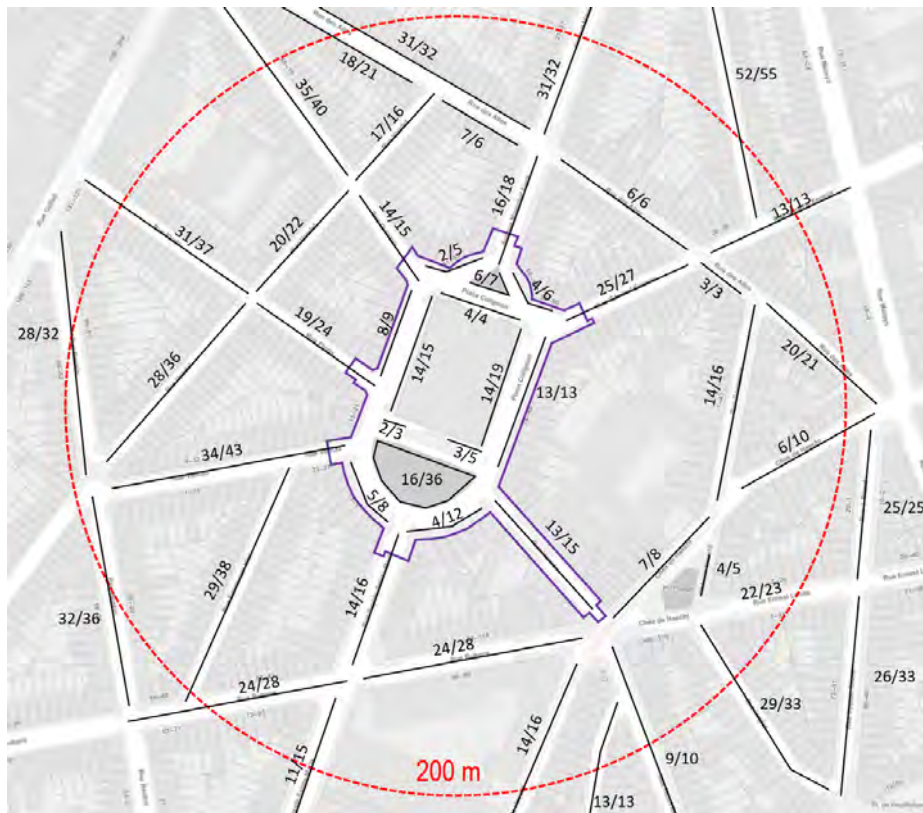
Figuur 46: Evolutie van de vraag naar parkeerplaatsen, op basis van een congestieanalyse (GPAP Schaarbeek, 2016)

D.2. Op schaal van de nabije omgeving - 200 m

Er is een parkeerstudie uitgevoerd binnen een straal van 200 m rondom het project: op woensdag 04/03/2020 overdag tussen 14:00 en 16:00 uur.

Uit deze studie blijkt een bezettingsgraad van bijna 85% voor het gehele gebied. De bezetting van de parkeerplaatsen is homogeen in de gehele onderzochte zone. Er zijn op gewezen dat de bezettingsgraad van de parking op het plein betrekkelijk laag is omdat het

gemeentehuis op het moment van de studie overdag gesloten was voor het publiek (in totaal 30 van de 64 plaatsen bezet, d.w.z. iets minder dan 50% bezettingsgraad).



Figuur 47: Overzicht van de parkeerplaatsen op de openbare weg overdag binnen de onmiddellijke perimeteer - aantal bezette plaatsen / totaal aantal toegestane plaatsen (ARIES, 2020)

Zoals hierboven vermeld, was het gezien de bijzondere context van COVID 19 niet mogelijk nieuwe onderzoeken uit te voeren die als significant konden worden beschouwd vóór het einde van de effectenstudie.

1.5. Beschrijving van de referentiesituatie

Er is geen project in de referentiesituatie gedefinieerd dat de bestaande situatie zou kunnen veranderen.

1.6. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

Met betrekking tot het project kunnen de volgende potentiële effecten worden vastgesteld:

In bedrijf:

- Actieve modi:
 - Vergroting en reorganisatie van de voetgangers- en fietsersstromen in de studieperimeter in relatie tot de metro;
 - Herinrichting van voetgangers- en fietsersgebieden;
 - Voetgangersroutes en routes voor PBM van de perrons naar de oppervlakte - plaats van uitgang(en) en routevoorzieningen en -beperkingen;
 - Dimensies uitgangen;
- Openbaar vervoer:
 - Toename van de vraag naar en het aanbod van vervoersdiensten;
 - Wijziging van haltes en verbindingen van het openbaar vervoer;
 - verhoogde dienstverlening;
 - reorganisatie van de modale overstap tussen openbaar vervoer;
- Autoverkeer: mogelijke gevolgen voor het verkeer in de Verhasstraat als het laatste deel dat naar het Colignonplein leidt eenrichtingsverkeer wordt;
- Parkeren:
 - Verlies van autoparkeerplaatsen (waaronder Cambio-plaatsen en plaatsen voorbehouden aan het gemeentecollege) en verplaatsing/verhoging van de druk naar aangrenzende gebieden;
 - Toename van het aanbod en de vraag naar fiets- en Villo!-stallingen;

In de werffase:

- Actieve modi:
 - Barrière-effect voor voetgangers en fietsers en reorganisatie van de routes tijdens de verschillende fasen van de werkzaamheden en toegang tot het gemeentehuis;
- Openbaar vervoer: impact op het netwerk, op de haltes en lijnen die het gebied bedienen;
- Autoverkeer:
 - Gevolgen voor de organisatie van de stromen en de omleidingsroutes in functie van de fasen van de werkzaamheden;
 - Verkeer veroorzaakt door de werf (voertuigen en arbeiders)
- Parkeren:
 - Verwijdering van parkeerplaatsen op de openbare weg en aan handelszaken, verplaatsing van het Cambio-station, van het Villo!-station en de fietsenstallingen;
 - Vereiste parkeerplaats voor leveringen op de werf;

- De impact voor de leveringsmogelijkheden van handelszaken;
- Vereiste parkeerplaats voor de arbeiders op de werf;

1.7. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

1.7.1. Herinnering aan de belangrijkste elementen op het gebied van mobiliteit

In dit station zijn de belangrijkste elementen op het gebied van mobiliteit en die behouden moeten blijven, de volgende:

- Volgens de plannen, invoering van eenrichtingsverkeer op het laatste deel van de Verhasstraat vóór de aansluiting op het Colignonplein;
- Verwijdering van 126 autoparkeerplaatsen, waaronder 3 parkeerplaatsen voor CAMBIO-deelauto's en 1 parkeerplaats voor de schepenen in de interventieperimeter;
- Toegang voor PBM via 2 aparte liftschachten;
- Toegang tot het station via 4 roltrappen - 1,8 m breed (2 omhoog en 2 omlaag) + 2 trappen van 2,4 m breed;
- Verplaatsing van het bestaande Villo!-station van de Koninklijke Sinte-Mariastraat naar het Colignonplein - voor een totaal van 20 plaatsen in plaats van de huidige 25;
- Verwijdering van 61 fietsparkeerplaatsen en aanleg van fietsenstallingen in bogen: 2x5 plaatsen;
- Volgens macroscopische modellen zal het station Colignon een gematigde passagiersstroom genereren: 1780 mensen die op de metro stappen en 1.159 mensen die uitstappen tijdens de twee ochtendspitsuren.

1.7.2. Actieve modi

1.7.2.1. Verkeer van voetgangers en PBM

A. Verkeer binnen het station

Het project voorziet in de aanleg van twee toegangen, aan weerszijden van het Colignonplein, direct vanaf de begane grond naar de overstaphal (niveau -1). Er is geen onthaalpaviljoen. De toegang tot de metroperrons verloopt direct via 14 standaardpoortjes van 60 cm breed (7 aan elke kant) en twee PBM-poortjes van 90 cm breed (één aan elke kant) in de overstaphal. In het station kiest de reiziger het perron (afhankelijk van de richting waarin hij/zij reist) hetzij in de overstaphal via de poortjes (liften en trappen), hetzij op niveau -3 vlak voor hij/zij afdaald naar de perrons (trappen).

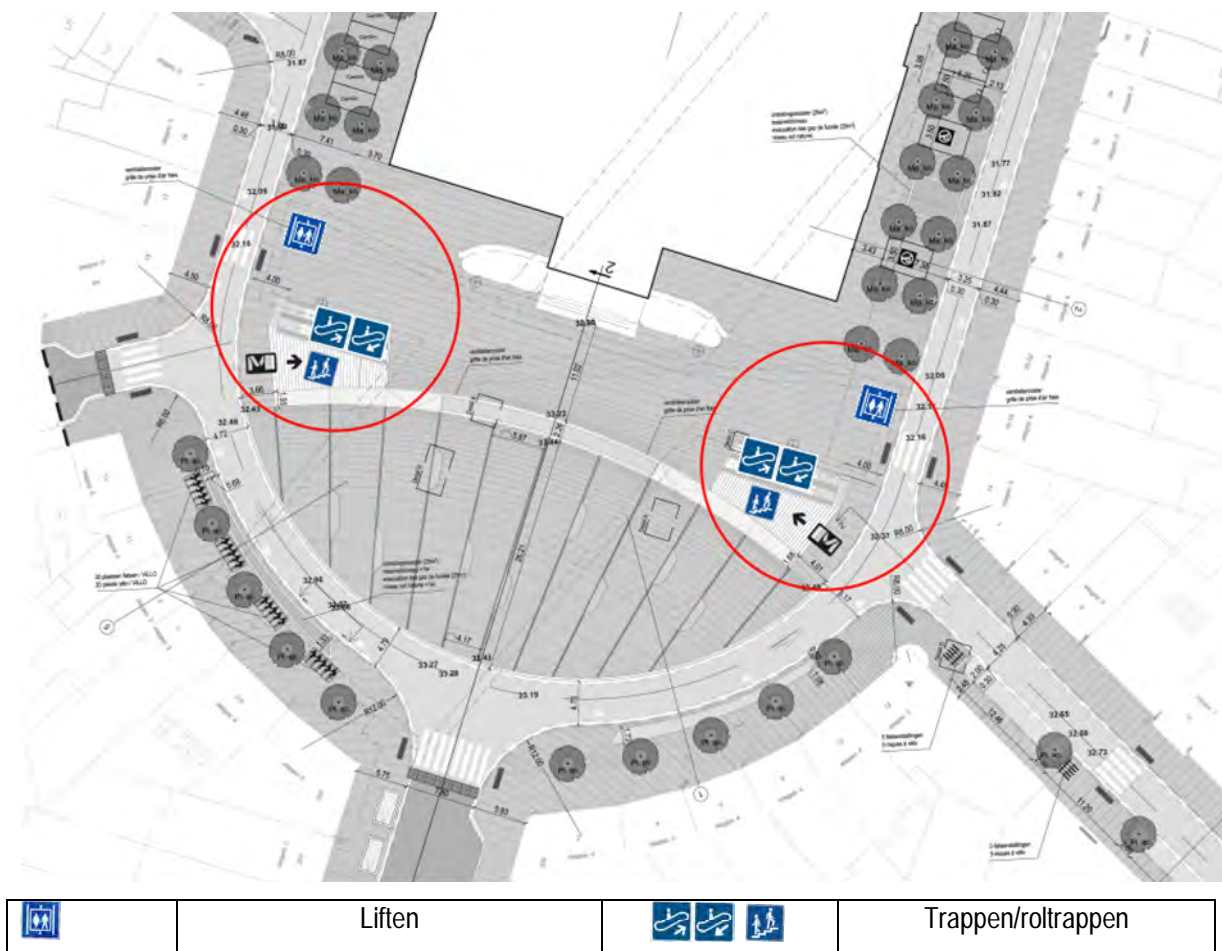
De toegang vanaf de oppervlakte naar de perrons is als volgt gepland:

- Toegang voor PBM via 2x2 aparte liftschachten, twee toegankelijk op de begane grond en twee andere vanuit de overstaphal op niveau -1;
 - De via de begane grond toegankelijke liften bevinden zich aan weerszijden van het plein. Zij zijn voor het publiek slechts toegankelijk tot niveau -1

(overstaphal). Dan moet u uitstappen, door de poortjes gaan en een andere lift nemen naar -4 (de lift bedient ook alle verdiepingen voor de technische toegangen).








- Toegang op niveau -1 (overstaphal) via 4 roltrappen (1 omhoog en 1 omlaag aan elke kant) van 1,8 m breed en 2 trappen (1 aan elke kant) van 2,4 m breed;
- Toegang op niveau -2 (tussenniveau) via 4 roltrappen (1 omhoog en 1 omlaag aan elke kant) van 1,8 m breed en 2 trappen (1 aan elke kant) van 2,4 m breed;
- Toegang op niveau -3 (tussenniveau) via 3 roltrappen (2 omhoog en 1 omlaag) van 1,8 m breed en 2 trappen van 2,4 m breed;
- Toegang op de perrons (niveau -4) via 4 roltrappen (1 omhoog en 1 omlaag aan elke kant) van 1,8 m breed en 2 trappen (één aan elke kant) van 2,4 m breed, met bestemmingskeuze;

Alle wandelpaden in het station zullen breed genoeg zijn zodat PBM kunnen oversteken en zich kunnen verplaatsen.



Figuur 48: Toegang tot het station vanaf de oppervlakte (ARIES 2020 op BMN-achtergrond, 2018)



	Liften vanaf de oppervlakte		Trappen/roltrappen vanaf de bovengrond
	Liften voor PBM tot de perrons		Trappen/roltrappen tussen de overstapzones
	PBM-route		Toegangspoorten tot de metrozone
	Metrozone		

Figuur 49: Toegang en circulatie op niveau -1 – Overstapzone (ARIES 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

De afstanden van de ingang van het station tot de perronranden zijn als volgt:

Voetgangers (afstand in meter)		
	Metroperron west	Metroperron oost
Toegang vanaf het Colignonplein	98	98
	4 roltrappen (81 m)	4 roltrappen (81 m)
Reistijd ⁶	±3-4 minuten	

Tabel 14: Afstanden in meter vanaf het oppervlak tot de metro voor voetgangers (ARIES, 2020)

PBM (afstand in meter)		
	Metroperron west	Metroperron oost
Toegang vanaf het Colignonplein	85	85
	2 liften	2 liften
Reistijd ⁴	±3-4 minuten	

Tabel 15: Afstanden in meter vanaf het oppervlak tot de metro voor PBM (ARIES, 2020)

De gemiddelde reistijd naar de perrons wordt geraamd op 3-4 minuten voor zowel een voetganger als een PBM.

Voor PBM's wordt deze reistijd beperkt door de verplichting om via niveau -1 van lift te wisselen tussen het plein en de perrons en door de afstand tussen deze twee liften. Met de eerste lift komen ze namelijk in de overstaphal op niveau -1, waarna ze door het poortje moeten en vervolgens aan de andere kant van het station een andere lift moeten nemen om op het perron van hun keuze te komen. Volgens de plannen voor de aanvraag bedienen de liften op de begane grond alle niveaus. Alleen het bovengrondse niveau en niveau -1 zijn echter toegankelijk voor het publiek, met inbegrip van de PBM's. De andere niveaus alleen toegankelijk zijn voor het personeel van de MIVB.

Bovendien zullen personen met beperkte mobiliteit in geval van een defect of onderhoud van de enige openbare lift die naar elk perron leidt "vastzitten" op niveau -1 of het perron zonder andere toegangsmogelijkheden.

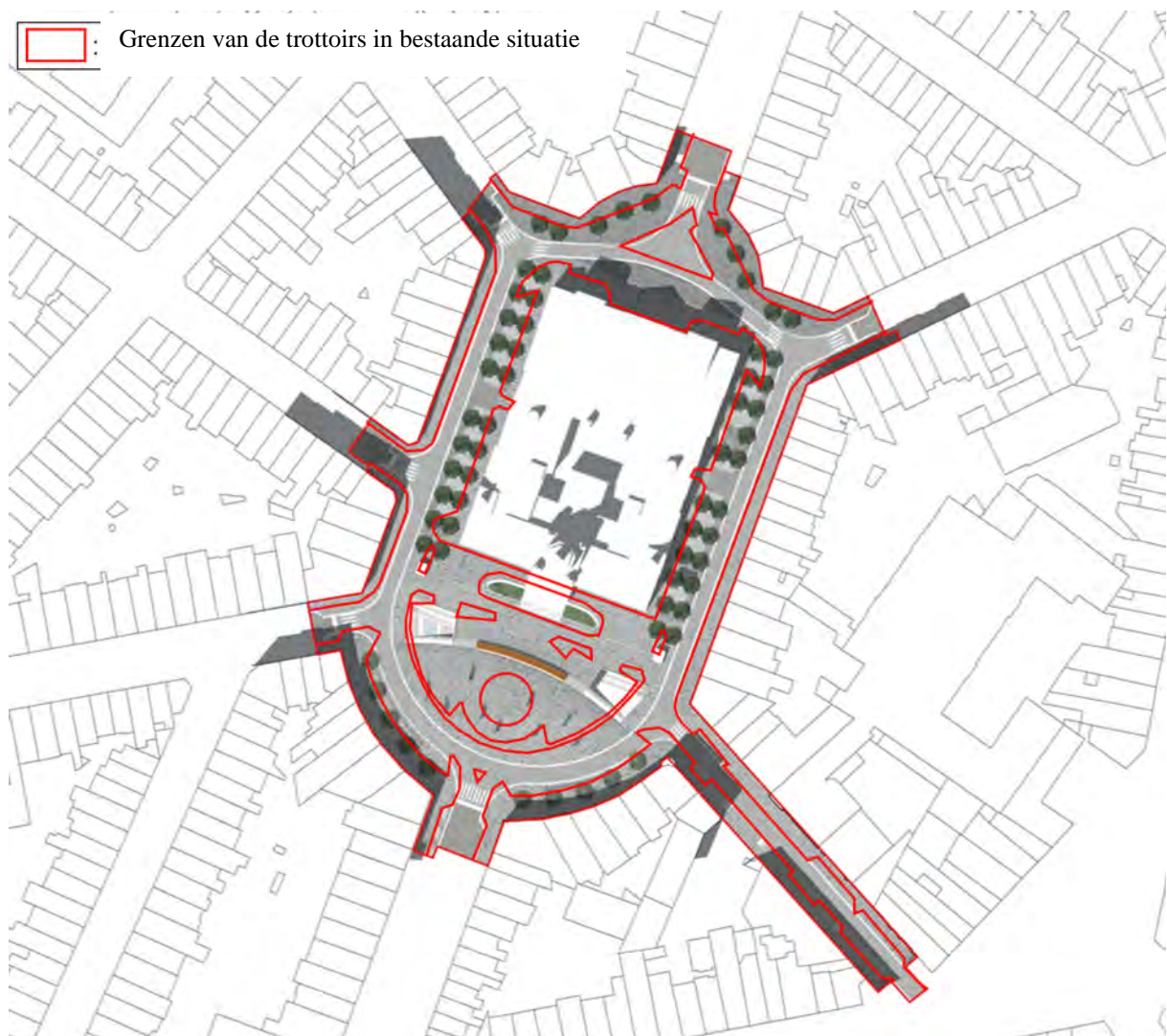
Het project omvat perrons met een minimumbreedte van 3,8 m. Deze perrons zullen helemaal recht zijn en een vlakke toegang tot de metro mogelijk maken, waardoor de afstand tussen de metro en het perron zo klein mogelijk wordt. Dit betekent dat verplaatsingen tussen de metrostellen en het perron gemakkelijk zullen zijn voor PBM. De wandelpaden zijn volledig obstakelvrij met een minimumbreedte van 2,5 m over de gehele lengte, zodat men elkaar nog kan kruisen.

⁶ Snelheid roltrap: 0,5m/s (SCHINDLER-brochure) (voetganger wandelt niet op de roltrap)
 Snelheid omhoog/omlaag + gemiddelde wachttijd (halve cyclus): ± 40-45 s voor 3 niveaus - 25 s voor één niveau; Snelheid voetgangers: 1,0 m/s, snelheid PBM: 0,5 m/s

B. Bovengrondse verkeersstroom

Het project voorziet in de aanleg van twee toegangen tot het station vanaf de begane grond, aan weerszijden van het plein, voor het gemeentehuis van Schaarbeek. Deze posities zorgen voor een gemakkelijke, snelle en veilige wandelpaden vanaf de verschillende ingangspunten van de interventieperimeter.

De bovengrondse aanpassingen voor de actieve modi zijn weergegeven in de onderstaande figuur:



Figuur 50: Wijziging van voetgangerszones tussen de bestaande situatie en de geplande situatie (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

De aanpassingen houden een aanzienlijke toename van de ruimte voor voetgangers in ten koste van de ruimte voor auto's: verwijdering van de parking voor het gemeentehuis en bijna alle parkeerplaatsen langs de wegen. Het voetgangersverkeer zal daarom worden vergemakkelijkt door bredere voetpaden. Hierdoor wordt het autoverkeer niet verstoord,

aangezien de bovengrondse inrichting geen invloed heeft op de verkeersstroom, die eenrichtingsverkeer blijft rondom het gemeentehuis.

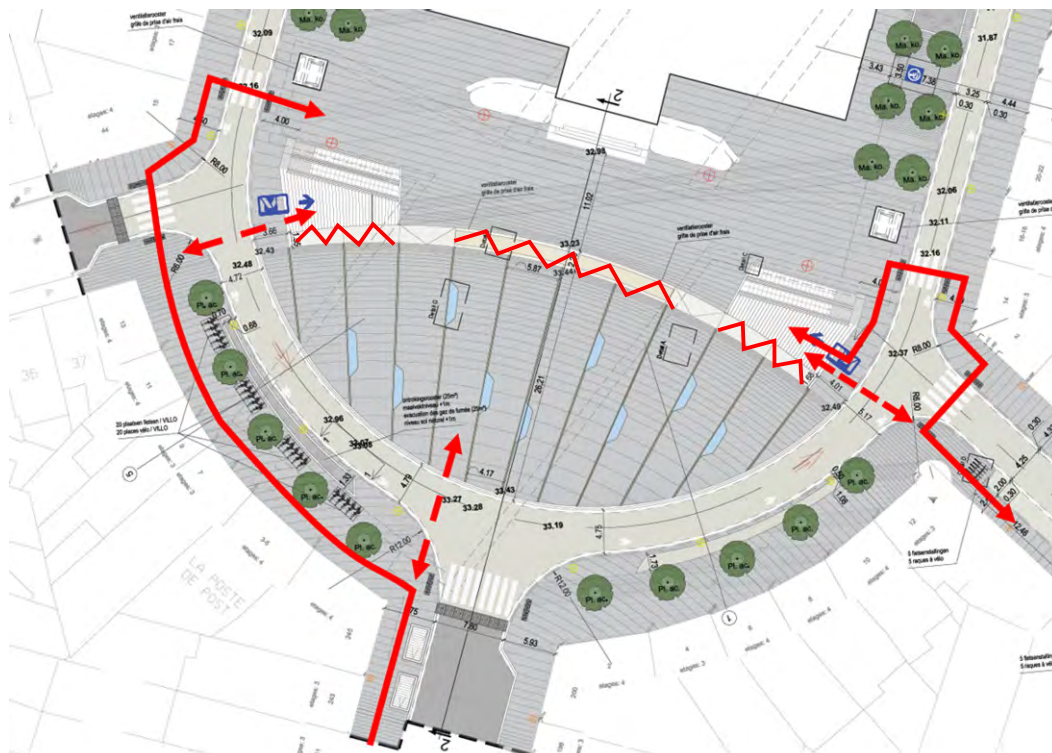
In totaal zijn 14 oversteekplaatsen voor voetgangers gepland binnen de perimeter. Dit betekent een toename met twee voetgangersoversteekplaatsen ten opzichte van de bestaande situatie. De meeste bestaande voetgangersoversteekplaatsen blijven behouden en worden soms enigszins verplaatst. Ondanks een toename van het aantal voetgangersoversteekplaatsen in de interventieperimeter zijn verschillende routes naar de metro-ingangen echter problematisch omdat zij omwegen vereisen. Dit is vooral het geval voor voetgangers die uit de Koninklijke Sinte-Mariastraat, de Verhas- en de Verwéestraat komen.

Een voetganger die vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat of de Verhasstraat op het Colignonplein komt, zal twee voetgangersoversteekplaatsen moeten nemen en een kleine omweg moeten maken om ofwel de ingangen van het metrostation, de ingang van het gemeentehuis of gewoon het plein, dat een openbare voetgangersruimte is geworden, te bereiken. Het is denkbaar dat veel voetgangers rechtstreeks de weg oversteken zonder gebruik te maken van de voetgangersoversteekplaatsen, wat gevaarlijk kan zijn met het autoverkeer dat gehandhaafd blijft.

Hetzelfde probleem doet zich voor bij voetgangers die uit de Verwéestraat komen. Het Poggeplein beschikt over een tramhalte. De straat moet dus de verschillende haltes/stations met elkaar verbinden en het nieuwe ontwerp ervan draagt bij tot het intermodale karakter van de wijk. Bij aankomst op het Colignonplein moet de voetganger echter een omweg maken en twee voetgangersoversteekplaatsen nemen, wat de route ingewikkeld maakt.

Aangezien het probleem zich bij verschillende toegangen voordoet, kunnen wij ons een oplossing voorstellen waarbij het hele plein gemakkelijk oversteekbaar wordt en waarbij voetgangers voorrang krijgen op auto's.

Naast deze verschillende problematische elementen "sniijdt" de plaatsing van een centrale bank in de as van de twee toegangen tot het station het plein in twee afzonderlijke ruimten die slechts door twee hellingen aan weerszijden van deze bankruimte met elkaar zijn verbonden. Het plein is dan ook minder doorlaatbaar voor het publiek dan het lijkt. Bovendien beperkt deze centrale bank ook het gebruik dat van het plein zou kunnen worden gemaakt voor feestelijke of tijdelijke activiteiten.



Projectroutes	→	Aan te leggen oversteken	←
Belemmering voor het voetgangers- en PBM-verkeer	⚡		


Figuur 51: Voetgangersroutes tussen de straten en het Colignonplein (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

De Verwéestraat maakt volledig deel uit van de interventieperimeter en wordt eveneens heringericht. Deze inrichting is in overeenstemming met het wijkcontract Pogge, waarin staat dat "de straat met de komst van de metro een straat moet worden die zachte mobiliteit bevordert". Het trottoir aan de kant van de ingang van de school wordt verbreed door het verwijderen van autoparkeerplaatsen. In de straat zijn extra fietsparkeerplaatsen voorzien. Deze inrichting van de straat zorgt voor een betere verbinding vanaf het Poggeplein en versterkt de ruimte voor actieve vervoerswijzen tussen de twee pleinen.

C. Theoretische toegangscapaciteit tot het perron en afstemming met verwachte belasting

De theoretische capaciteiten van de roltrappen worden als volgt geschat:

Largeur de marche	Capacité de transport théorique	Capacité de transport effective avec une vitesse nominale de			
		v = 0,5 m/s		v = 0,65 m/s	
		à l'aise	moyennement serrés	fortement serrés	fortement serrés
600 mm	4500 pers./h	1800 pers./h	2700 pers./h	3600 pers./h	4400 pers./h
800 mm	6750 pers./h	2400 pers./h	3600 pers./h	4800 pers./h	5900 pers./h
1000 mm	9000 pers./h	3000 pers./h	4500 pers./h	6000 pers./h	7300 pers./h



Figuur 52: Theoretische en effectieve transportcapaciteit voor de roltrappen (Gids voor de planning van roltrappen en rolpaden, Roltrappen en rolpaden Schindler, 2018)

Effectieve capaciteit bij 0,5m/s	Omhoog - 2 roltrappen van 117 cm (Capaciteit in personen per uur // personen per minuut)	Omlaag ⁷ - 1 roltrap van 117 cm (Capaciteit in personen per uur // personen per minuut)
Rustig	6000 // 100	3000 // 50
Gemiddelde druk	9000 // 150	4500 // 75
Dicht op elkaar gepakt	12000 // 200	6000 // 100
Verwachte stroom tijdens ochtendspits (7:00-9:00 uur)	1.780 personen/2 uur	1.159 personen/2 uur
Maximaal verwachte stroom per metro (uitgaande van een gemiddelde belasting van: 2x per uur) ⁸	± 45 personen/metro	± 30 personen/metro
Afstemming	Voldoende capaciteit om comfortabel te kunnen werken, zelfs bij een geconcentreerde circulatie van 1 minuut omhoog vanaf onderaan het station en door alleen rekening te houden met de roltrappen. Hetzelfde geldt voor de circulatie naar omlaag van het station	

Tabel 16: Analyse van de afstemming van vraag en aanbod van verplaatsingen in het metrostation, enkel rekening houdend met de roltrappen (ARIES, 2020)

De configuratie van de toegang tot het station via 2 roltrappen naar boven en 1 naar beneden is voldoende voor de geraamde verkeersstroom. Een enkele roltrap naar boven zou zelfs voldoende zijn, maar om elk risico van uitval van een van de roltrappen te vermijden, garandeert de aanwezigheid van 2 roltrappen flexibiliteit in het gebruik (ook in geval van onderhoud van een van de roltrappen).

⁷ Meest beperkende zone tussen niveau -2 en niveau -3

⁸ Aantal metropassages: 20 per uur in de spits/richting, d.w.z. in totaal 40 metro's/uur → 80 metro's/u

Wat de toegangspoorten betreft, voorziet het project in 14 standaardpoorten (7 in- en 7 uitgangen) en 2 PBM-poorten. De toegangscapaciteit is dus zeer groot. Rekening houdend met het feit dat één persoon elke 3 seconden door een controlepoortje gaat, kan de capaciteit ervan worden geraamd op 1.200 passagiers/uur⁹.

	Controlepoortje aan de uitgang van het station	Controlepoortje aan de ingang van het station
Aantal	7 (buiten PBM-poortjes)	7 (buiten PBM-poortjes)
Toegangscapaciteit	8.400 passagiers/u	8.400 passagiers/u
Verwachte stroom bij de toegang	1.780 personen/2 uur	1.159 personen/2 uur
Afstemming	Ruim voldoende capaciteit bij in- en uitgang	

Tabel 17: Analyse van de afstemming tussen vraag en aanbod van toegangspoortjes (ARIES, 2020)

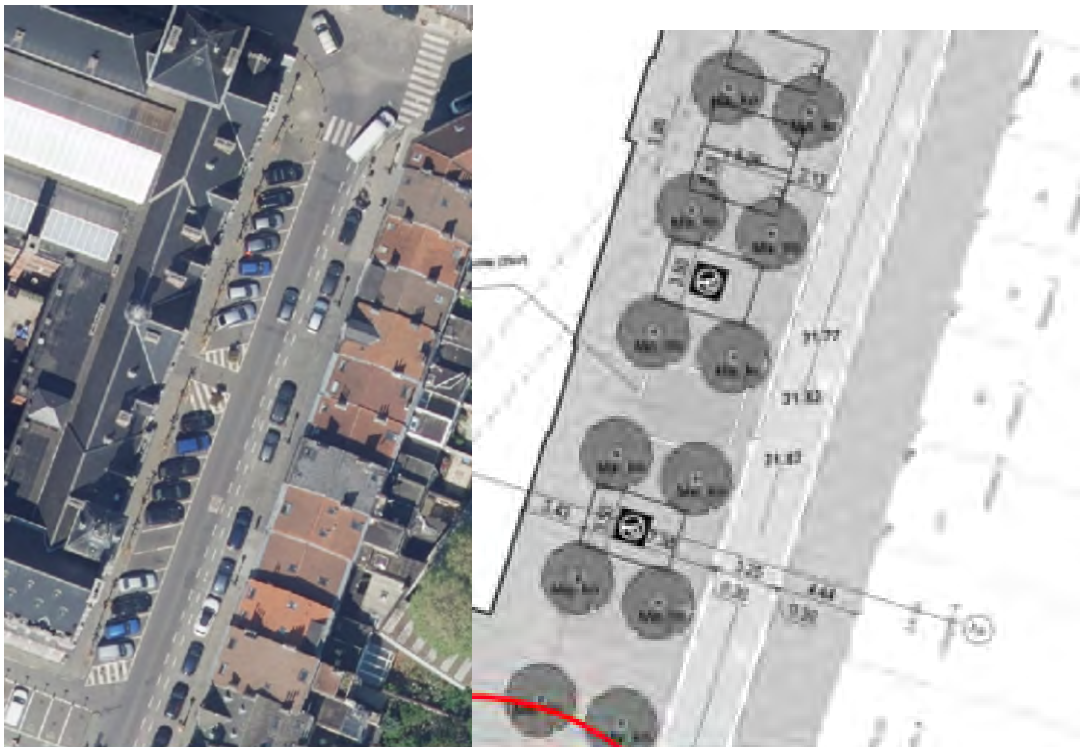
De toegangscapaciteit (toegangspoorten) aan de ingang en uitgang van de site is dus voldoende voor de verwachte stromen.

1.7.2.2. Fietsverkeer

Momenteel zijn er fietspaden rond het Colignonplein. Het project verwijdert deze gemarkeerde fietspaden en vervangt ze door voorgestelde fietspaden. De kwaliteit van de fietsinfrastructuur rond het plein neemt dus af ten opzichte van de bestaande situatie.

Deze inrichtingswijziging is niet in overeenstemming met het Gewestelijke Mobiliteitsplan, waarin deze wegen als "fiets Plus" zijn aangemerkt. Deze wegen zijn ook opgenomen in het gemeentelijke fietsnetwerk.

⁹ Het aantal passages hangt ook af van de vloeiendheid van het validatiesysteem (EMV, Mobib Validators)



Tabel 18: Zicht op de thans aanwezige gemarkeerde fietspaden rond het gemeentehuis en de voorgestelde fietspaden op het project (Brugis 2019 -BMN 2018)

1.7.3. Openbaar vervoer

1.7.3.1. Impact op de huidige busroutes van De Lijn (270-271-272 en 620) en de MIVB (56)

Er rijden bussen van de MIVB en De Lijn in de interventieperimeter. Bussen steken het Colignonplein in beide richtingen over en er is een halte op hetzelfde plein. Het project zal geen invloed hebben op de organisatie van het wegennet en ook niet op het busverkeer.

1.7.3.2. Route tussen het nieuwe station en nabijgelegen haltes van het openbaar vervoer

A. Bussen van De Lijn en de MIVB - Colignonplein

De dichtstbijzijnde bushalte bij het metrostation is de halte Colignon van de De Lijn/MIVB-bussen op het plein en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. In het project wordt deze halte geschrapt en niet verplaatst, noch wordt er iets gezegd over de toekomst van deze halte. Deze bushalte wordt bediend door lijnen van De Lijn (270-271-272 en 620) en de MIVB (56).

Volgens de plannen zou het Colignonplein niet meer door deze buslijnen worden bediend, aangezien er geen halte is gepland. Deze schrapping zou een aanzienlijke impact hebben op de dienstverlening aan het gemeentebestuur van Schaarbeek, gezien de lokale en loodrechte verbinding met de toekomstige metrolijn van buslijn 56. Zonder deze halte zou ook de aanvoer naar de metro verminderen. Bovendien zal de Metrobus in geval van een metrostoring geen aangepaste haltes hebben (gelede bussen).

B. Tram 92

De afstand tussen de ingang van het metrostation en de tramhalte 92 op het Poggeplein bedraagt 130 m, wat een reistijd tussen de tramhalte en de toegangen tot het station betekent van ± 2 minuten voor voetgangers en PBM (of ± 6 minuten van perron tot perron). De continuïteit van de route wordt gewaarborgd door de verbreding van het trottoir aan de noordzijde van de Verwéestraat als gevolg van de schrapping/reorganisatie van het parkeren in deze straat. Dit trottoir zal 4,5 m breed zijn, wat betekent dat het gemakkelijk begaanbaar zal zijn voor voetgangers en PBM's.

1.7.4. Toegankelijkheid via de weg

Het project omvat geen wijzigingen in de breedte van de wegen die naar het plein leiden. Bovendien zullen de verkeersrichtingen binnen de interventieperimeter worden behouden. Naar verwachting zal het project op zich geen extra verkeer genereren, afgezien van wat aanvoerterkeer naar het station in geval van een drop-off.

Sommige plannen van de SV-aanvraag tonen de Verhasstraat als eenrichtingsstraat naar het plein. In deze configuratie zou de stroom die van het plein komt en de Renkinstraat wil bereiken, gebruik moeten maken van de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Rubensstraat alvorens deze straat te bereiken. Voor andere straten die eenrichtingsverkeer zijn, zou deze verandering geen wijzigingen meebrengen. Het effect van dit eenrichtingssysteem zal dus beperkt blijven tot de verkeersstroom die van het plein komt en hetzij de Renkinstraat, hetzij de Verhasstraat tussen het plein en de E. Hielstraat wil bereiken, die slechts een omleiding van 400 meter zou hoeven te maken, d.w.z. minder dan een minuut met de auto.



Figuur 53: Effecten van het project op de routes in het geval van eenrichtingsverkeer in de Verhasstraat (ARIES, 2020)

1.7.5. Parking

1.7.5.1. Fietsenstalling

A. Bestaand en gepland aanbod

Het verschil tussen de bestaande en de geplande situatie op het gebied van parkeerplaatsen voor fietsen is als volgt:

	Bestaande situatie	Geplande situatie	Verschillen
Bogen	56 plaatsen	10 plaatsen (2x5 rekken)	-46 plaatsen
Fietsenbox	5 plaatsen	0	-5 plaatsen
TOTAAL	61 plaatsen	10 plaatsen	-51 plaatsen

Tabel 19: Evolutie van de fietsstallingsplaatsen binnen de interventieperimeter (ARIES, 2020)

Het verschil tussen de bestaande en de geplande situatie op het gebied van parkeerplaatsen voor fietsen in zelfservice is als volgt:

	Bestaande situatie	Geplande situatie	Verschillen
VILLO!-station	25 plaatsen	20 plaatsen	-5 plaatsen

Tabel 20: Evolutie van Villo!-stallingsplaatsen binnen de interventieperimeter (ARIES, 2020)

Het project voorziet in een aanzienlijke vermindering van het aantal fietsparkeerplaatsen in de interventieperimeter, wat ingaat tegen de wens van het project om de actieve vervoerswijzen te bevorderen. De parking voor het gemeentehuis en een groot deel van de autoparkeerplaatsen worden verwijderd, zodat er ruimte wordt teruggegeven aan de voetgangers en er nieuwe verplaatsingsmogelijkheden worden voorgesteld in wisselwerking met het metrostation.

De fiets is een vervoermiddel dat gemakkelijk kan worden gecombineerd met het openbaar vervoer. Bovendien wordt de openbare ruimte van Colignon vrijer en blijft er dus meer ruimte over voor toekomstige fietsenstallingen.

Bovendien wordt dit plein omringd door winkels en horecagelegenheden die momenteel gebruik maken van de verschillende fietsparkeervakken aan de uitmondingen van het plein.

De fietsenbox achter het gemeentehuis wordt niet vermeld in de inrichting van het project. Deze box is een goed alternatief voor de bewoners van de wijk die niet over een garage of fietsenstalling beschikken, omdat zij hun fiets zo in alle veiligheid kunnen stallen. Er wordt geen beveiligde fietsenstalling voorzien, noch op het plein, noch in het station.

Er is geen ruimte voorzien voor andere vervoermiddelen zoals bakfietsen, lange fietsen, elektrische fietsen.

B. Afstemming tussen het aanbod en de vraag naar fietsenstallingen

B.1. Inleiding

De methodologie en de hypothesen voor de berekening van de verschillende schattingen van de behoefte aan fietsenstallingen worden beschreven in Boek III Stations - Algemeenheden voor alle stations.

B.2. Parking volgens het Brussels Vademecum Fietsparkeervoorzieningen

Volgens de verwachte gegevens en enkel rekening houdend met de ochtendspits, bedraagt het aantal reizigers dat tussen 7u-9u vertrekt van het metrostation 1.780 en het aantal dat aankomt 1.159. Wat het aantal fietsplaatsen betreft, zou dit neerkomen op de aanleg van minimaal 560 fietsplaatsen.

B.3. Parking volgens het Masterplan Fietsparkeren (Transitex, ICEDD, Espace Mobilité, december 2018)

Op basis van hun analyse en berekeningsmethode werd het fietsenstallingsaanbod voor station Colignon geschat op 530 plaatsen, waarvan 320 beveiligde plaatsen en 220 plaatsen met vrije toegang.

B.4. Analyse van de vraag naar fietsparkings dichtbij metrostations aan de rand en schatting van de beoogde behoeften aan fietsparkings

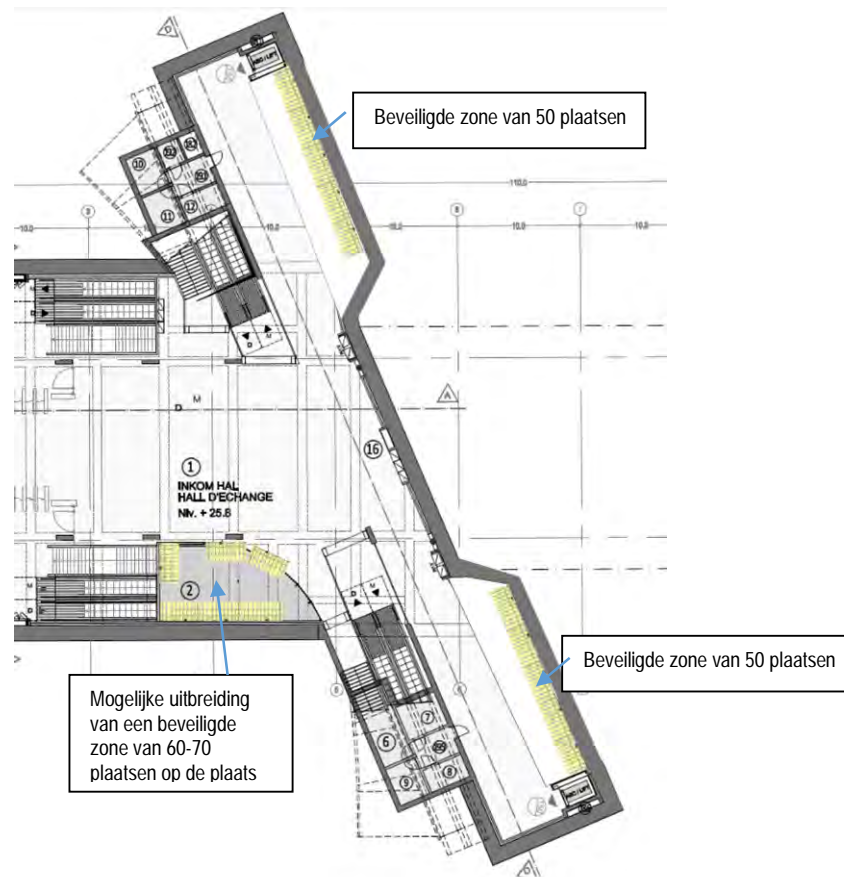
Als de methodologie en de hypothesen voor de berekening van de schatting die zijn beschreven in Boek III Stations - Algemeenheden voor alle stations worden toegepast op de 1.780 verwachte instappers tussen 7:00 uur en 9:00 uur die in deze studie worden geschat, wordt de behoefte aan fietsstallingsplaatsen geschat op 90-135 benodigde fietsplaatsen.

B.5. Conclusies voor de vraag naar geplande fietsenstallingen in verband met het metrostation

Op basis van de gegevens en schattingen zou de behoefte aan fietsenstallingen voor station Colignon tussen de 90 en 560 plaatsen liggen. De ramingen volgens het Masterplan Fietsparkeren en de Vademecum-analyse lijken te zijn overschat, aangezien ze niet volledig rekening houden met de positie van het station in het dichte openbaarvervoersnetwerk rond het Colignonplein. Gezien deze resultaten wordt de fietsenstallingsbehoefte voor het station geschat op ongeveer **120 plaatsen**, waarvan ten minste 70 beveiligde plaatsen en 50 bovengrondse plaatsen.

Volgens de plannen zou het mogelijk zijn om, na een kleine aanpassing van het tracé van de buitenmuren, gebruik te maken van de twee uitbreidingen-banden die naar de liften toe zijn gecreëerd om een beveiligde fietsenstalling te installeren op niveau -1 van het station. Gezien de beschikbare bovengrondse ruimte verdient het de voorkeur om de toegang tot -1 voor fietsers via de aangepaste liften te laten verlopen. Een toegangshelling zou door het niveauverschil een zeer grote plaats aan openbare ruimte innemen. Om een snelle toegang voor fietsers en PBM's te waarborgen, moeten bij elke ingang ten minste twee liften beschikbaar zijn.

Op basis van de plannen zouden met deze ruimten twee parkeerzones van elk ongeveer 50 plaatsen kunnen worden gecreëerd, waarmee aan de verwachte vraag zou kunnen worden voldaan. Het is ook mogelijk, afhankelijk van de evolutie van de vraag naar parking in verband met het metrostation, een parkeergebied aan te leggen in plaats van het geplande winkelgebied aan de voet van de trappen/roltrappen. In deze zone zouden, afhankelijk van de inrichtingen, 60 tot 70 extra fietsplaatsen kunnen worden gecreëerd.



Figuur 54: Mogelijke inrichting van beveiligde parkeerzones op niveau -1 van het station (ARIES, 2020)

1.7.5.2. Autoparkeerplaatsen

Het verschil tussen de bestaande en de geplande situatie op het gebied van parkeerplaatsen voor auto's is als volgt:

	Bestaande situatie	Geplande situatie	Vershil
Betaland voor iedereen	53 plaatsen	39 plaatsen (22 plaatsen rond het gemeentehuis 10 plaatsen Verwéestraat 7 plaatsen op de straten rond het plein)	-120 plaatsen
Betaland behalve voor bewoners	106 plaatsen		
Plaats voorbehouden aan een lid van het schepencollege	1 plaats	0 plaatsen	-1 plaats
Parkeerplaats voor PBM	2 plaatsen	2 plaatsen	0
CAMBIO-plaats	7 plaatsen	4 plaatsen	-3 plaatsen
Taxiplaats	2 plaatsen	2 plaatsen	0
Plaats elektrisch voertuig	2 plaatsen	0 plaatsen	-2 plaatsen
TOTAAL	173 plaatsen	47 plaatsen	-126 plaatsen

Tabel 21: Analyse van de bestaande en geplande situatie van de parkeerplaatsen (ARIES, 2020)

Door het herinrichtingsproject zullen 126 parkeerplaatsen verdwijnen, waaronder 1 plaats voor schepenen en 3 plaatsen voor Cambio-deelauto's.

De verwijdering van deze parkeerplaatsen zal leiden tot een verschuiving van het parkeren naar nabijgelegen openbare wegen die reeds gedeeltelijk verzadigd zijn en dit niet zouden kunnen opvangen. De parkeerdruk zou dus moeten vergroten. De komst van de metro zou echter kunnen leiden tot een vermindering van het gebruik en het bezit van auto's in de wijk en bijgevolg een vermindering van de huidige parkeerdruk. Deze verminderde afhankelijkheid van de auto is moeilijk te kwantificeren.

Deze parkeergelegenheid op en rond het plein wordt ook gebruikt door klanten van de omliggende winkels en horeca, alsmede door personeel en bezoekers van het gemeentehuis. De schrapping van deze parkeergelegenheid zal dus ook voor hen gevolgen hebben.

Bovendien is de parking voor het gemeentehuis een rode zone, d.w.z. dat iedereen moet betalen om maximaal 2 uur te parkeren. Deze parking wordt overdag dus niet gebruikt door de buurtbewoners, maar door mensen die naar het gemeentehuis willen gaan. De directe toegankelijkheid tot het gemeentehuis vanaf het toekomstige metrostation Colignon zal echter het aantal autoverplaatsingen naar het plein en bijgevolg de parkeerbehoefte verminderen. Aangezien de metrolijn echter niet de hele gemeente bedient, zal er nog steeds parkeergelegenheid nodig zijn in verband met het gemeentehuis. 's Avonds en 's nachts kan deze parking echter door bewoners worden gebruikt en zo de parkeerdruk enigszins verlichten.

Elke vrijdag is er een grote markt in de Koninklijke Sinte-Mariastraat, tussen de Rubensstraat en de Rogierstraat, het gemeentehuis en de kerk van Sint-Mariakerk. De markt zal worden gehandhaafd, verplaatst of volledig afgeschaft. Door de schrapping van de parking en de

omvorming van het plein tot voetgangersgebied zou gemakkelijk plaats kunnen worden gemaakt voor een wekelijkse markt. Het project zal geen gevolgen hebben voor de markt, die kan worden gehouden op het plein, dat autovrij is geworden en gemakkelijker plaats kan bieden aan dit soort infrastructuur.

Het project voorziet erin dat het station zo dicht mogelijk bij de ingangen van het station aan het Colignonplein toegankelijk blijft voor de interventievoertuigen van de MIVB.

Evenzo zal de prestigieuze toegang tot het gemeentehuis via de hoofdboort nog steeds mogelijk zijn volgens de plannen van de vergunningsaanvraag.

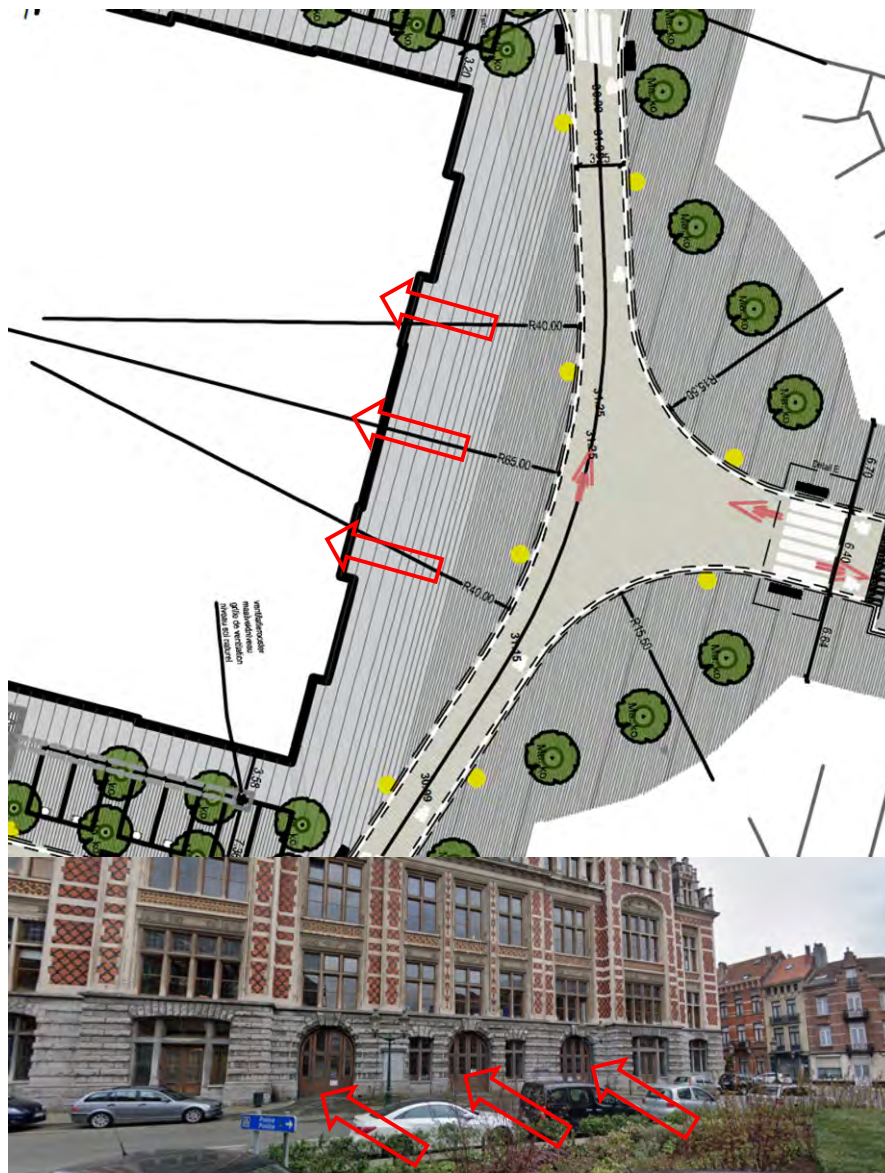
1.7.5.3. Leveringen

Momenteel zijn er geen parkeerplaatsen of zones voor leveringen binnen de interventieperimeter. Het project verandert deze situatie geenszins. Momenteel vinden de leveringen meestal plaats op straat aan de stoeprand buiten een parkeerzone. Op dit moment maakt de breedte van de wegen tijdelijk parkeren mogelijk zonder het autoverkeer te hinderen, maar wel het verkeer van fietsers.

In de geplande situatie zal de breedte van de wegen smaller zijn (3,5 m rond het plein). Tijdelijk op straat parkeren voor leveringen kan dus verkeersproblemen veroorzaken voor auto's en fietsers.

Leveringen aan het gemeentehuis vinden plaats vanaf het hoofdplein en de toegang aan de voorzijde of via de achteringang.

In de geplande situatie voorziet het project niet in een toegang tot het plein aan de voorkant voor leveringen. Voorts wordt niet aangegeven of er al dan niet achtertoegangen voor leveringen zullen worden gehandhaafd. Zoals het er nu uitziet, biedt het project ruimte voor voetgangers. Het zou dus niet langer mogelijk zijn om aan het gemeentehuis te leveren.



Toegang leveringen aan het gemeentehuis

Figuur 55: Zicht op het achterterrein van het gemeentehuis waar momenteel een deel van de leveringen plaatsvindt (BMN en Google Streetview, 2018)

1.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

1.8.1. Interactie tussen de toekomstige inrichtingen van het station Colignon en de werking van het gemeentehuis - Masterplan voor het gemeentehuis

Sinds enkele jaren werkt de gemeente samen met het architectenbureau Origin aan een masterplan voor het gemeentehuis. Het masterplan werd eind 2019 voorgelegd aan het college van burgemeester en schepenen en aan de vertegenwoordiger van de DCE (Monumenten en Landschappen).

Een van de doelstellingen van dit masterplan is de zij-ingangen van het gemeentehuis opnieuw in gebruik te nemen om de mensenstroom te optimaliseren.



Plan du niveau -01

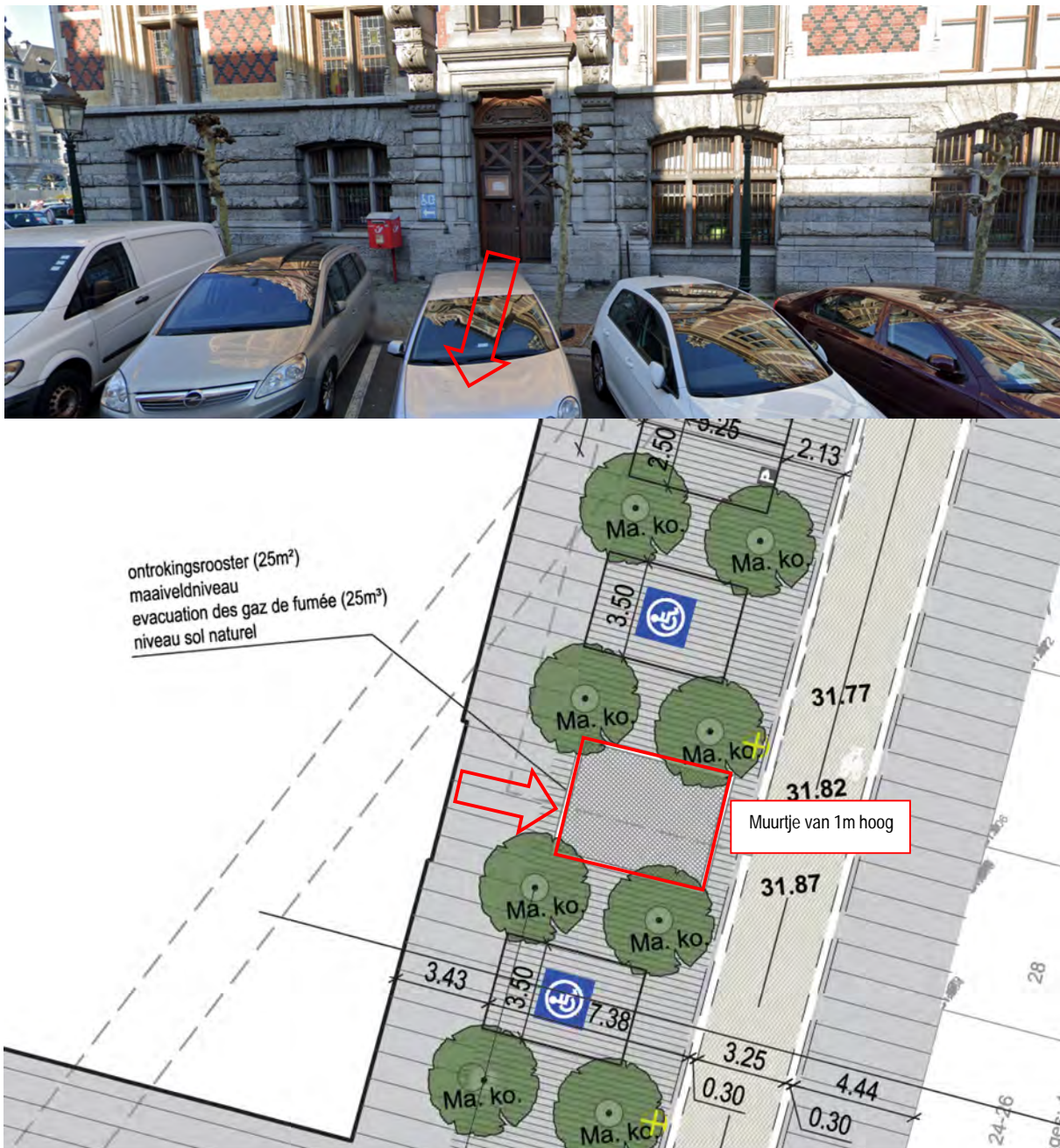
Plan du niveau 00

Légende :

- Situation existante > espaces accessibles au public
- Situation projetée > changement de statut : espaces rendus accessibles au public
- Situation projetée > changement de statut : accessibilité au public améliorée

Figur 56: Gemeentehuis van Schaarbeek - Uitwerking van een masterplan (Origin Architecture & Engineering, 2019)

Deze reactivering vereist dus de handhaving van de verkeersstroom bij de twee zijtoegangen. In het kader van het metroproject is de installatie gepland van een rookafvoer met een 1 m hoog muurtje er omheen. Aan de andere gevels en eventuele toegangen voorziet het project in de verbreding van de voetgangersruimten ten opzichte van de bestaande situatie (breedte van 3,6 m tegenover ongeveer 3 m nu) door de boomkuilen te verplaatsen en zonder kiosken of andere obstakels te creëren. De toegankelijkheid voor voetgangers en de kwaliteit van de paden zullen dus worden verbeterd.



Figuur 57: Mogelijk te reactiveren toegang en inrichting - geplande rookafvoerzone (BMN, 2018)

In het metroproject wordt dit kanaal echter op ongeveer 3,5 m van de toegangsdeur aan de zijkant geplaatst. Momenteel is het trottoir voor de ingang 2,5 tot 3 m breed. Door de locatie van het rookafvoerkanaal kan de bestaande ruimte worden behouden en zelfs enigszins worden vergroot. Het voetgangersverkeer in verband met deze toegang wordt derhalve gehandhaafd.

Met het oog op het toekomstig gebruik van deze toegang en de noodzaak van een goede zichtbaarheid wordt aanbevolen dit rookafvoerkanaal uit de buurt van deze toegang te plaatsen.

In het kader van het Masterplan-project wil de gemeente de positie van haar fietsenstalling (momenteel ±100 plaatsen) op het binnenterrein kunnen herzien met het oog op de herinrichting van de patio. Om aan de vraag van deze werknemers te voldoen, moet deze parkeerplaats worden verplaatst in de buurt van het gemeentehuis. De gemeente zou de ontwikkeling van het metrostation willen aangrijpen om een langdurige fietsenstalling aan te vragen voor de werknemers van het gemeentehuis in dit station.

1.9. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de mobiliteit te vermijden, weg te nemen of te beperken

Om negatieve gevolgen voor de mobiliteit te vermijden, weg te nemen of te beperken, voorziet de aanvrager in:

- Toegang voor PBM via 2 aparte liftschachten;
- Toegang tot het station via 4 roltrappen - 1,8 m breed (2 omhoog en 2 omlaag) + 2 trappen van 2,4 m breed;
- Verplaatsing van het Villo!-station van de Koninklijke Sinte-Mariastraat naar het Colignonplein - verlies van 5 plaatsen voor deelfietsen (20 plaatsen tegenover 25 plaatsen nu);
- Geen enkele wijziging in de toegankelijkheid van de weg;

1.10. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

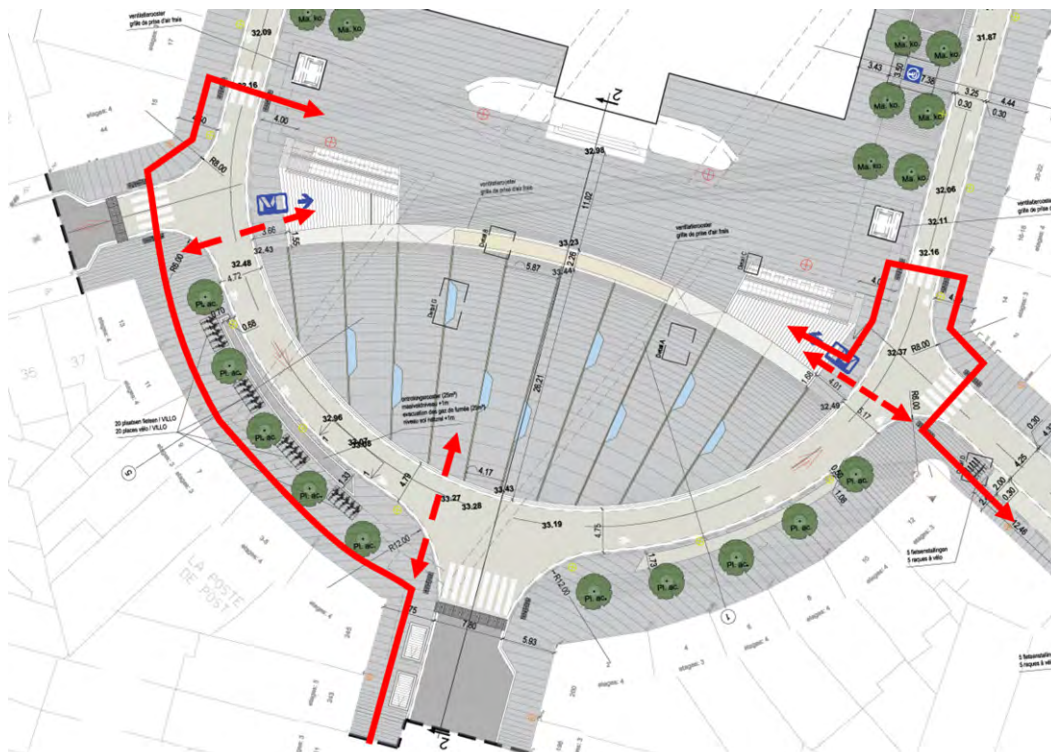
1.10.1. Voor de actieve modi

1.10.1.1. Verkeer binnen het station

Zie aanbevelingen - Boek III Algemeenheden voor stations

1.10.1.2. Bovengrondse verkeersstroom

Het project omvat de verwijdering van de parkeergelegenheid voor het gemeentehuis en een groot deel van het autoparkeerplaatsen om plaats te maken voor voetgangers. Ondanks de toevoeging van enkele voetgangersoversteekplaatsen ten opzichte van de bestaande situatie, brengt de nieuwe inrichting echter omleidingen in het voetgangersverkeer met zich mee, met name om toegang te krijgen tot de ingangen van de metro of het gemeentehuis. De voetgangersoversteekplaatsen bieden geen vlotte verkeersdoorstroming voor voetgangers, vooral vanuit de Koninklijke Sinte-Maria-, Verwée- en Verhasstraat.



Figuur 58: Voetgangersroutes tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en het Colignonplein (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

Om deze tekortkomingen en problemen op het plan aan te pakken, wordt aanbevolen om:

- Het hele interventiegebied, met inbegrip van de Verwéestraat, in te richten als ontmoetingszone:
 - Voetgangers mogen de volle breedte van de openbare weg gebruiken: ook spelen is er toegestaan;
 - De snelheid is beperkt tot 20 km/u;
 - Parkeren is verboden, behalve op de aangegeven plaatsen;
 - Stilstaande of geparkeerde voertuigen kunnen aan de rechter- of linkerkant van de rijrichting worden geparkeerd;
 - De in- en uitgangen van de woon- en ontmoetingszones zijn aangegeven met de borden F12a en F12b.
 - →Geen voetgangersoversteekplaatsen meer nodig
 - →Zichtbaarheid van het plein met een bord dat een zone van 20 km/u aangeeft bij de ingang van elke straat
 - Om de toegang tot bussen voor mensen met een beperkte mobiliteit te waarborgen, moet bij de bushalte een verhoogd perron worden ingericht.
- De ruimte meer doorlaatbaar maken door de belemmering van de tussen de twee toegangspunten gebouwde bank-ontluchtingszone te verwijderen. Deze verwijdering zal het mogelijk maken een grote openbare ruimte en een optimale verbinding met het plein te creëren en tegelijkertijd deze ruimte moduleerbaar te maken voor eventuele festiviteiten en evenementen (organisatie van rommelmarkten, feesten, kerstmarkten, enz.);
- Indien de ontmoetingszone niet ingericht/gepland is:
 - Nieuwe oversteekplaatsen voor voetgangers aanleggen in het verlengde van de trottoirs van de verschillende wegen die aansluiten op het Colignonplein, met name in verbinding met de Koninklijke Sinte-Mariastraat;
 - Echte gemarkeerde fietspaden aanleggen rond het hele plein en op de verschillende wegkruisingen;

1.10.2. Voor het openbaar vervoer

Het project zal geen effect hebben op de lijnen en routes van het openbaar vervoer bovengronds. Een bushalte van De Lijn en de MIVB 56 op het Colignonplein, binnen de bestaande interventieperimeter, is echter niet getekend/opnieuw geplaatst op de nieuwe plannen.

In hun huidige toestand maken de plannen het niet mogelijk de halte van dit openbaar vervoer te identificeren, noch de bovengrondse inrichting ervan met de weg en het trottoir. Het is dus van belang dat de bushalte op het plan voor de bovengrondse inrichting wordt gesitueerd en dat de inrichting ervan beantwoordt aan de normen en eisen inzake toegankelijkheid voor iedereen.

De auteur van de studie beveelt aan de bushaltes De Lijn/MIVB "Colignon" te verplaatsen aan weerszijden van het nieuwe plein in verbinding met het metrostation (op deze plaats zijn de trottoirs 4 m breed en laten ze zowel wachtende reizigers als het verkeer op de trottoirs toe):



Figuur 59: Aanbeveling voor de verplaatsing van de bushaltes Colignonplein (ARIES, 2020)

Deze bushaltes moeten aan de volgende eisen voldoen:

- De gehele lengte van de perrons moet recht zijn
- De bushalte krijgt een hoogte van 18 cm met inachtneming van de normen voor maximumhellingen;
- In alle gevallen moet een ruimte tussen het uiteinde van het perron en het voertuig door de gebruiker worden overbrugd. Deze opening moet verticaal zo klein mogelijk zijn (idealiter minder dan 3 cm);
- Aanleg van contrasterende geleidelijnen, veiligheidslijnen en een gematerialiseerde wachtzone (wegdek en kleur). Aanwezigheid van apparatuur zoals podotactiele straatstenen, PBM-straatstenen (ter hoogte van de tweede voertuigdeur) ...;
- Er moeten specifieke markeringen worden aangebracht om de instapplaats voor rolstoelgebruikers aan te geven.

1.10.3. Voor het autoverkeer

Om het autoverkeer beter af te stemmen op het toenemende verkeer van actieve vervoermiddelen, wordt aanbevolen het hele Colignonplein en de Verwéestraat aan te wijzen als ontmoetingszone.

Binnen de ontmoetingszones geldt een snelheidsbeperking van 20 km/u en hebben de actieve modi voorrang. In het kader van het Colignonplein zou de invoering van een ontmoetingszone geen overmatige invloed mogen hebben op de verkeerscapaciteit van het plein. In de eerste plaats kunnen auto's, vrachtwagens en bussen in de ontmoetingszone op alle wegen binnen de perimeter rijden, zoals in de bestaande situatie het geval is. Ten tweede is, wat de snelheid betreft, momenteel een 30 km/uur-zone van toepassing en zou de overgang naar een 20 km/uur-zone derhalve geen grote verandering in het verkeer en de capaciteit tot gevolg mogen hebben. Wat de verkeersbelasting betreft, is onlangs uit verschillende studies naar aanleiding van de inrichting van gedeelde zones in Zwitserland, Nederland en België (met name in Namen en Spa) gebleken dat de invoering van gedeelde

ruimten of ontmoetingszones niet gepaard is gegaan met een capaciteitsverlies. Dit was niet het doel van deze inrichtingen. Het doel van de ontmoetingszone is de onveiligheid op de weg te verminderen door de mensen in het middelpunt van de inrichting te plaatsen en de automobilisten bewust te maken van hun verantwoordelijkheden en hun gedrag aan te passen. In augustus 2013 neemt het BIVV in zijn brochures voor wegbeheerders de analyse van de woon- en ontmoetingszones op. Er worden voorbeelden genoemd van het autoverkeer in een ontmoetingszone, waaruit blijkt dat de verkeersstroom in Zwitserland kan oplopen tot 10.000-12.000 voertuigen/dag en dat er in dezelfde zone ongeveer 25.000-30.000 gebruikers van het vervoer zijn. In het centrum van Namen rijden bijna 5.000 auto's/dag en 300 bussen/dag in de commerciële zone van het centrum, die is aangewezen als ontmoetingszone. Uit telgegevens die beschikbaar zijn in het GMP van 2008 en door BMN in 2015 blijkt dat de verkeersstromen rond het plein op piekmomenten ongeveer 400-600 voertuigen/uur bedragen, d.w.z. ongeveer 3.500-5.000 voertuigen per dag. Deze stroom is, gelet op de referentievoorbeelden, dus verenigbaar met de inrichting van een ontmoetingszone.

Om de omwonenden van de Verhasstraat en de Renkinstraat geen omwegen op te leggen, wordt aanbevolen de Verhasstraat bij de toegang tot het Colignonplein als tweerichtingsstraat te handhaven.

1.10.4. Voor de parkeervoorzieningen

1.10.4.1. Fietsenstalling

In het dossier van de SV-aanvraag zijn er talrijke inconsistenties tussen de verschillende plannen en documenten met betrekking tot de plaats en het aantal fietsenstallingen. Het verdient aanbeveling om alle plannen en documenten te herzien zodat ze met elkaar overeenkomen wat betreft de geplande fietsenstalling.

Aangezien het project fietsenstallingen omvat, wordt aanbevolen om:

- Fietsenstalling creëren voor het gemeentehuis met minstens het aantal bestaande plaatsen, d.w.z. 26 parkeerplaatsen in de vorm van bogen dicht bij de ingang voor bezoekers (gegevens uit het vervoersplan 2017 van de gemeente - 700 bezoekers/dag en 6% fietsgebruik → 42 fietsers/dag met een geschatte gelijktijdige aanwezigheidsgraad van 50%, d.w.z. 21 fietsplaatsen +20% capaciteit: 26 plaatsen creëren). Ook voor de werknemers van het gemeentehuis moet worden voorzien in langparkeerplaatsen (beveiligd en beschut) binnen het gemeentehuis of in de onmiddellijke nabijheid van het gebouw. Er zal een specifieke mobiliteitsstudie van het Masterplan-project van de gemeente moeten worden uitgevoerd om de toekomstige behoeften te bepalen;
- Ten minste hetzelfde aantal fietsplaatsen in bogen voorzien op de verschillende wegen als in de bestaande situatie, d.w.z. ten minste 36 plaatsen. Gezien enerzijds de regelmatige toename van de vraag naar fietsvervoer in Brussel en anderzijds de aanzienlijke vermindering van het aantal parkeerplaatsen voor auto's in het kader van het project, moet het aanbod aan fietsparkeerplaatsen bij de opening van het metrostation in het oog worden gehouden om een eventuele toename van het bestaande aanbod op de weg te kunnen bepalen;
- De verwijderde fietsenbox terugzetten of minstens één beveiligde fietsruimte voorzien voor de lange en middellange stalling van 5 fietsen aan de achterzijde

van het gemeentehuis. Deze boxen mogen in geen geval op het trottoir worden geplaatst, maar op de plaats van een autoparkeerplaats;

- Het Villo!-station inrichten met ten minste de bestaande 25 staanplaatsen;
- Het aantal stallingsplaatsen voor fietsen in het metrostation of in de nabijheid daarvan herzien om aan de toekomstige vraag te voldoen, geraamd op minimaal 120 plaatsen voor de gebruikers van het toekomstige station, met minimaal 60% beveiligde stalling. Het gebruik van de fietsenstalling zal jaarlijks worden gecontroleerd, zodat de grootte van de ruimte aan de vraag kan worden aangepast. Daarom moet er flexibiliteit worden gelaten tussen de fietsruimten en de technische/commerciële ruimten, zodat de omvang van de parking kan worden vergroot of verkleind;

1.10.4.2. Autoparkeerplaatsen

Naar aanleiding van de verwijdering van 126 parkeerplaatsen moeten prioriteiten wat betreft het gebruik van gehandhaafde plaatsen rond het gemeentehuis worden gedefinieerd en moet het gebruik van alternatieve vervoermiddelen ter vervanging van de personenauto worden aangemoedigd. Derhalve worden de volgende maatregelen aanbevolen met prioriteit van:

- Minstens 2 PBM-plaatsen voorzien in de onmiddellijke nabijheid van het gemeentehuis. Volgens de analyse van het Masterplan moet deze parkeergelegenheid worden gesitueerd aan de westzijde van het plein, zo dicht mogelijk bij de geplande PBM-toegang tot de gemeenschappelijke ruimten. De geplande PBM-plaatsen herpositioneren in het oosten van het plein vanaf de westzijde;
- 2 taxistandplaatsen voorzien en dicht naar het centrum van het plein en naar het metrostation brengen;
- Ten minste de 7 bestaande Cambio-parkeerplaatsen terugzetten en zoals aanbevolen in het gemeentelijk parkeeractieplan 2016;
- De resterende 36 plaatsen onder het stelsel van de "rode zone" plaatsen om parkeerrotatie aan te moedigen;
- De oplaadpunten/-plaatsen voor elektrische voertuigen herpositioneren die zich momenteel op het plein rond het gemeentehuis bevinden;
- Voorzien in een specifieke zone voor hulpverleningsvoertuigen van de DBDMH en de MIVB, zo dicht mogelijk bij de toegang tot het metrostation op het nieuwe heringerichte voorplein - toegang met intrekbare paaltjes;

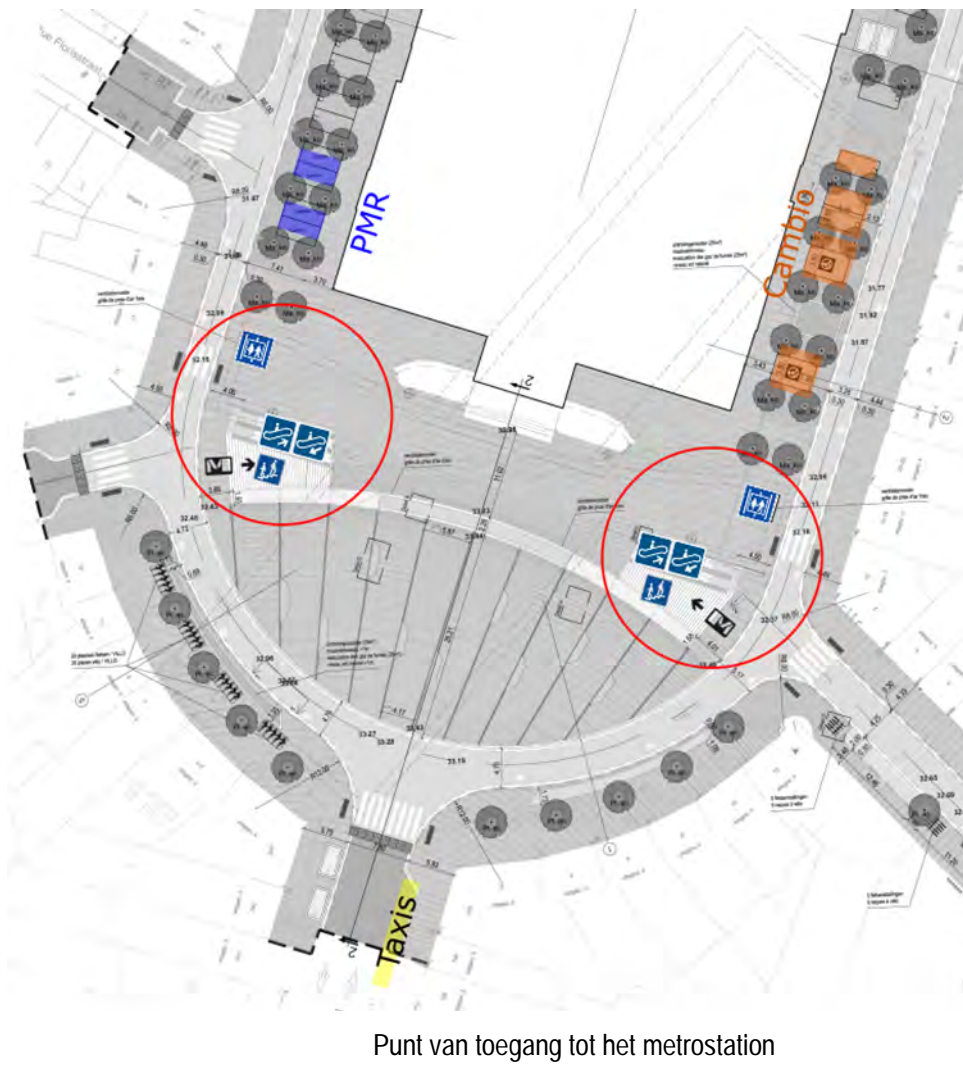
Om het maximaal aantal autoparkeerplaatsen te handhaven, zijn verschillende oplossingen mogelijk:

- Handhaving van de parkeergelegenheid zoals in de bestaande situatie, d.w.z.:
 - In de lengte parkeren aan weerszijden van het plein: +22 plaatsen (maar vermindering van de breedte van het trottoir van 4,4 tot slechts ongeveer 2,4 m);
 - Parkeren aan de achterzijde van het gemeentehuis: +27 plaatsen (maar minder ruimte voor voetgangers);

- Heraanleg van parkeerplaatsen op het centrale plein: ± 40 plaatsen (verwijdering van het voorste deel van het plein voor de actieve modi);
- De parkeergelegenheid langs het gemeentehuis herschikken in een visgraatpatroon in plaats van loodrecht om de vereiste vrije ruimte achter de plaatsen te verminderen (2,13 m in de SV) en het aantal plaatsen te vergroten door een van de twee rijen bomen te verwijderen.

De handhaving van deze parkeergelegenheid en de herinrichting van de parkeergelegenheid op het plein van het gemeentehuis zullen echter ten koste gaan van de actieve vervoerswijzen, met name de voetgangers. Dit principe druist in tegen het gewestelijk beleid inzake mobiliteit, dat pleit voor meer plaatsen voor de actieve vervoerswijzen en een algemene vermindering van het aantal parkeerplaatsen.

Door de bouw van het station op het plein en de tussenverdiepingen is het niet meer mogelijk om op deze plaats een ondergrondse openbare parkeergarage aan te leggen. In de omgeving van het gemeentehuis is er geen andere ruimte beschikbaar voor de aanleg van een eventuele ondergrondse parkeergarage.



Figuur 60: Aanbeveling betreffende taxi- en Cambio-parkeergelegenheid (ARIES, 2020)

Om ondanks de verwijdering van de parkeerplaatsen de goede werking van het Colignonplein te waarborgen, en om illegaal of dubbel parkeren te voorkomen, wordt aanbevolen een duidelijke en expliciete regeling van toegestane en verboden stop- en parkeerplaatsen voor te stellen:

- Om illegaal parkeren, in het bijzonder op trottoirs, te ontmoedigen, moeten op alle stoepen langs de weg paaltjes worden geplaatst die voldoen aan de normen inzake zichtbaarheid en tussenruimte voor PBM, met uitzondering van parkeerzones, opritten naar garages en leveringszones;



Figuur 61: Voorbeeld van paaltjes - Wolvengracht Brussel (Googlemaps, 2019)

1.10.4.3. Leveringen

Om het risico van dubbel parkeren te beperken en de winkels aan het Colignonplein te kunnen bedienen, wordt aanbevolen om aan weerszijden van het gemeentehuis "parkeerzones voor leveringen" in te planten van 12 m lang en 2,5 m breed, op gelijke hoogte met het trottoir. De plaats van deze zones moet worden bepaald om een zo groot mogelijk aantal winkels te bedienen.

Met het oog op de goede werking van het gemeentehuis wordt aanbevolen de toegang voor leveringsvoertuigen tot het voorplein te handhaven (volgens een bepaald schema en onder bepaalde voorwaarden), alsook tot de achtertoegangen van het gemeentehuis.



Figuur 62: Voorbeeld van een leveringszone op het De Brouckèreplein (Googlemaps, 2019)

1.11. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

1.11.1. Alternatief met twee buizen

Dit alternatief voorziet in vergelijkbare bovengrondse inrichtingen als in het basisproject. Het principe met twee buizen zal dus geen effect hebben op de mobiliteit aan de oppervlakte, maar enkel op de interne circulatie van het station en de reistijd om vanaf de oppervlakte de metroplatforms te bereiken.

In tegenstelling tot het basisproject met één buis, maakt het alternatief met twee buizen het mogelijk de diepte van het station te beperken, waardoor de metrospooren dichterbij de oppervlakte komen te liggen, door een kelderniveau "weg te nemen". Het alternatief met twee buizen zal ook één centraal perron ontwikkelen in plaats van twee.

In tegenstelling tot het basisproject, dat voorziet in perrons op niveau -4, voorziet het alternatief in toegang tot de metrostellen op niveau -3.

We kunnen ervan uitgaan dat voetgangers en personen met beperkte mobiliteit tijd zullen winnen om de metro's te bereiken in vergelijking met het alternatief met één buis.

Voor voetgangers zal dit alternatief het traject verminderen tot slechts 3 roltrappen tegenover 4 in de basisversie, oftewel een vermindering met ± 20 meter en het traject binnen het station, oftewel ook een vermindering met ± 30 meter. De tijdswinst zou in de orde van grootte van 1 minuut liggen, d.w.z. een vermindering met ongeveer $\frac{1}{4}$ van de reistijd vergeleken met het basisproject. Als alleen de op- en uitstappen tijdens de ochtendspits (7.00-9.00 uur) in aanmerking worden genomen, betekent dit een totale winst van bijna 50 uur.

Voor personen met beperkte mobiliteit zal het alternatief, net als het basisproject, het gebruik van twee liften vereisen om het centrale perron te bereiken. Door de diepte van het station te verminderen kan echter naar schatting 15 worden bespaard (gelijk aan de lift nemen voor één niveau). Het verschil voor PBM is te verwaarlozen in vergelijking met het

basisproject, gezien de reistijd die voor PBM's nodig is vanwege de passage door twee afzonderlijke liften, geschat op ±3-4 minuten in totaal.

Een voordeel van het centrale perron in het kader van het alternatief met twee buizen is dat het aantal liften kan worden gerationaliseerd. Terwijl voor de oplossing met één buis twee perrons en dus 2x2 liften nodig zijn die toegankelijk zijn voor PBM (aanbevelingen om de toegang tot de perrons te waarborgen), zal voor de oplossing met twee buizen één perron en dus potentieel 2 liften nodig zijn (een vermindering met 2 liften). Het voordeel van het centrale perron is ook het gemak van het 'wisselen' van perron in geval van een vergissing, in tegenstelling tot het dubbele perron, waarvoor men in het station naar boven en naar beneden moet gaan.

1.12. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Groei van de vraag in verplaatsingen voor de voetgangers, PBM in verband met het nieuwe metrostation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Een toegang voorzien naar elk perron van de toekomstige metro door twee liften die toegankelijk zijn voor PBM. Deze liften moeten zo goed mogelijk de perrons bovengronds rechtstreeks verbinden om splitsing van lading en onnodige trajecten voor PBM te vermijden. De positie van deze liften moet een goede zichtbaarheid ervan door de PBM toelaten. ▪ Rollend materiaal, de perrons en het station in zijn geheel moeten zijn aangepast aan de PBM-normen opgesteld door de MIVB in het toegankelijkheidsbeleid voor iedereen - Hulpbehoevende personen - Handleiding voor de diensten, <i>februari 2016</i> en moeten voldoen aan Vademecum 4 - <i>Cahier voetgangerstoegankelijkheid - Richtlijnen voor de inrichting van voor iedereen toegankelijke openbare ruimte, juni 2014</i>; ▪ Het probleem van de doorgang over het gat aanpakken. Er moeten efficiënte oplossingen worden gevonden om een autonome en veilige toegang voor iedereen in rollend materiaal te voorzien in toekomstige, maar ook huidige stations; ▪ Communiceren via de website van de MIVB en de apps over de actuele beschikbaarheid van liften voor dit nieuwe station zoals dat het geval is voor de andere bestaande stations;
Groei van de vraag in verplaatsingen voor de fietsers, voetgangers en PBM over de nieuwe verwachte bovengrondse ruimtes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle voetgangersoversteekplaatsen en inrichtingen in de openbare ruimte aanpassen aan de geldende regelgevingen en gidsen voor goede praktijken - Vademecum 4: richtlijnen voor de inrichting van voor iedereen toegankelijke openbare ruimte; ▪ Instelling van een ontmoetingszone voor het gehele interventiegebied, met inbegrip van de Verweestraat: <ul style="list-style-type: none"> ○ Voetgangers mogen de volle breedte van de openbare weg gebruiken: ook spelen is er toegestaan; ○ De snelheid is beperkt tot 20 km/u; ○ Parkeren is verboden, behalve op de aangegeven plaatsen; ○ Stilstaande of geparkeerde voertuigen kunnen aan de rechter- of linkerkant van de rijrichting worden geparkeerd; ○ De in- en uitgangen van de woon- en ontmoetingszones zijn aangegeven met de borden F12a en F12b. ▪ Om de toegang tot bussen voor mensen met een beperkte mobiliteit te waarborgen, moet bij de bushalte een verhoogd perron worden ingericht. ▪ De inrichtingen in de openbare ruimte (met name op gelijke hoogte brengen van

Effecten	Aanbevelingen
	<p>het gehele gebied en afstand tussen antistatische palen) aanpassen aan de geldende regelgevingen en gidsen voor goede praktijken - Vademecum 4: richtlijnen voor de inrichting van voor iedereen toegankelijke openbare ruimte;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ De materialen die zullen worden gebruikt voor de bekleding van de oppervlakken verduidelijken en nader omschrijven (contrast, antislip...) - Bekledingscharter opgesteld door Brussel Mobiliteit; ▪ Indien de ontmoetingszone niet ingericht/gepland wordt: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nieuwe oversteekplaatsen voor voetgangers aanleggen in het verlengde van de trottoirs van de verschillende wegen die aansluiten op het Colignonplein, met name in verbinding met de Koninklijke Sinte-Mariastraat; ○ Echte gemarkeerde fietspaden aanleggen rond het hele plein en op de verschillende wegkruisingen; ▪ Tijdens de inrichting van de Villo!-stations rekening houden met overbelasting (afrastering, reclameborden). ▪ De ruimte meer doorlaatbaar maken door de belemmering van de tussen de twee toegangspunten gebouwde bank-ontluchtingszone te verwijderen. Deze verwijdering zal het mogelijk maken een grote openbare ruimte en een optimale verbinding met het plein te creëren en tegelijkertijd deze ruimte moduleerbaar te maken voor eventuele festiviteiten en evenementen; ▪ Het geplande rookafvoerkanaal tegenover de toegang aan de oostzijde van het gemeentehuis verplaatsen;
<p>Toename van de vraag naar modale overstap in de perimeter</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herpositionering van de bushaltes van De Lijn "Colignon" aan weerszijden van het nieuwe plein in verbinding met het metrostation; ▪ Aanleg van de bushaltes die zijn voorzien binnen de interventieperimeter om te voldoen aan de toegankelijkheidsnormen en -vereisten voor iedereen;
<p>Groei van de vraag in verplaatsingen met de fiets en de vraag in middellange en lange fietsenstalling</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle plannen en documenten herzien zodat ze met elkaar overeenkomen wat betreft de geplande fietsenstalling; ▪ Fietsenstalling creëren voor het gemeentehuis met ten minste het bestaande aantal plaatsen, d.w.z. 26 parkeerplaatsen in de vorm van bogen bij de ingang; ▪ Ten minste hetzelfde aantal fietsplaatsen in bogen voorzien op de verschillende wegen als in de bestaande situatie, d.w.z. ten minste 36 plaatsen. Gezien enerzijds de regelmatige toename van de vraag naar fietsvervoer in Brussel en anderzijds de aanzienlijke vermindering van het aantal parkeerplaatsen voor auto's in het kader van het project, moet het aanbod aan fietsparkeerplaatsen bij de opening van het metrostation in het oog worden gehouden om een eventuele toename van het bestaande aanbod op de weg te kunnen bepalen; ▪ De verwijderde fietsenbox terugzetten of minstens één beveiligde fietsruimte voorzien voor de lange en middellange stalling van 5 fietsen aan de achterzijde van het gemeentehuis. Deze boxen mogen in geen geval op het trottoir worden geplaatst, maar op de plaats van een parkeerplaats; ▪ Het Villo!-station inrichten met ten minste de bestaande 25 staanplaatsen; ▪ Het aantal stallingsplaatsen voor fietsen in het metrostation of in de buurt daarvan herzien om aan de toekomstige vraag te voldoen, d.w.z. minimaal 120 plaatsen voor pendelaars met minimaal 60% beveiligde stalling. Het gebruik van de fietsenstalling zal jaarlijks worden gecontroleerd, zodat de grootte van de ruimte aan de vraag kan worden aangepast. Daarom moet er flexibiliteit worden gelaten tussen de fietsruimten en de technische/commerciële ruimten, zodat de omvang van de parking kan worden vergroot of verkleind; ▪ Voldoen aan de eisen van het Vademecum fietsparkeervoorzieningen dat aanbeveelt dat minimaal 5 % van de stallingsplaatsen voorzien voor het station

Effecten	Aanbevelingen
	<p>wordt voorbehouden voor speciale fietsen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Speciale parkeerplaatsen uitgerust met een vergrendelmogelijkheid voor bakfietsen, elektrische fietsen, extra lange fietsen en aanhangers; • Boxen voor waardevolle fietsen; • Bedekte haken en vergrendelmogelijkheid om lichte koersfietsen op te hangen; • Boxen op maat voor plooi-fietsen.
Verwijdering van auto- en Cambio-parkeerplaatsen binnen de interventieperimeter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De 2 taxistandplaatsen dichter naar het centrum van het plein en naar het metrostation brengen; ▪ De twee geplande PBM-plaatsen aan de oostzijde van het plein verplaatsen zodat die dicht bij de PBM-toegang tot de gemeenschappelijke ruimten liggen; ▪ Ten minste de 7 bestaande Cambio-parkeerplaatsen terugzetten ▪ De oplaadpunten/-plaatsen voor elektrische voertuigen herpositioneren die zich momenteel op het plein rond het gemeentehuis bevinden; ▪ Voorzien in een specifieke zone voor hulpverleningsvoertuigen van de DBDMH en de MIVB, zo dicht mogelijk bij de toegang tot het metrostation op het nieuwe heringerichte voorplein - toegang met intrekbare paaltjes; ▪ Om illegaal parkeren, in het bijzonder op trottoirs, te ontmoedigen, moeten op alle stoepen langs de weg paaltjes worden geplaatst die voldoen aan de normen inzake zichtbaarheid en tussenruimte voor PBM, met uitzondering van parkeerzones, opritten naar garages en leveringszones.
Wijziging van het autoverkeer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het tweerichtingsverkeer op de Verhasstraat aan het einde van het Colignonplein handhaven;
Verwijdering van de leveringszones in de interventieperimeter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aan weerszijden van het gemeentehuis parkeerplaatsen voor leveringen aanleggen van 12 m lang en 2,5 m breed, op gelijke hoogte met het trottoir. De positie zal worden bepaald om zo goed mogelijk aan de behoeften van de omliggende winkels te voldoen; ▪ Met het oog op de goede werking van het gemeentehuis wordt aanbevolen de toegang voor leveringsvoertuigen tot het voorplein te handhaven (volgens een bepaald schema en onder bepaalde voorwaarden), alsook tot de achtertorengangen van het gemeentehuis.

Tabel 22: Samenvatting van de mobiliteitsaanbevelingen (ARIES, 2020)

1.13. Conclusie

De aanleg van de metro en het station 'Colignon' zal de toegankelijkheid, regelmaat en frequentie van het openbaar vervoer in het studiegebied aanzienlijk verbeteren. Tegelijk met de eigenlijke inrichting van het station is het de bedoeling de gehele openbare ruimte opnieuw in te richten, met inbegrip van de verwijdering van de parking voor het gemeentehuis, die momenteel een groot deel van het plein in beslag neemt.

Deze veranderingen zullen de beschikbare ruimte voor voetgangers en PBM's in de interventieperimeter vergroten. De bouw van dit metrostation zal leiden tot een toename van het aantal voetgangers en fietsers in het studiegebied.

De verticale circulatievoorzieningen in het station zal voldoen aan de vraag van voetgangers. Voor PBM voorziet het project in verticale circulatie via 2 aparte liften vanaf de begane grond naar de overstaphal op niveau -1 en twee andere liften (één per perron) naar de perrons.

Deze configuratie zal de toegankelijkheid van het perron voor PBM niet kunnen garanderen in geval van uitval van een van beide liften. Daarom wordt aanbevolen elk perron te laten bedienen door twee toegankelijke liften die de bovengrond en de twee metroperrons met elkaar verbinden. Over het geheel genomen wordt op de bij de SV-aanvraag gevoegde plannen niet, of slechts in geringe mate, of niet volledig melding gemaakt van de geplande voorzieningen voor PBM binnen het station (straatstenen, soort bestrating, trapindeling ...). In de nieuwe plannen die worden opgesteld, moeten alle maatregelen worden vermeld die zijn genomen om het station voor iedereen toegankelijk te maken, overeenkomstig de bestaande gidsen en normen voor goede praktijken.

Wat het bovengrondse verkeer betreft, houden de veranderingen in dat de ruimte voor voetgangers wordt vergroot ten koste van parkeerzones. Deze wijzigingen zullen bijgevolg de toegankelijkheid voor voetgangers verbeteren. Sommige elementen zullen echter moeten worden aangepast, met name wat betreft de oversteekplaatsen voor voetgangers en de toegankelijkheid van het centrale plein met de ingangen van het station en het gemeentehuis. Net als bij de plannen voor het metrostation moeten in de plannen voor de bovengrond alle maatregelen voor PBM worden opgenomen, overeenkomstig de gidsen en normen voor goede praktijken.

Wat de circulatie van bussen in de perimeter betreft, moet het project de mogelijkheid bieden om de bushalte van De Lijn en MIVB 56 op het plein aan te passen aan de PBM-toegankelijkheidsnormen. In de bovengrondse plannen zal de bushalte, die momenteel in geen enkel plan voorkomt, moeten worden geïntegreerd.

Wat het verkeer betreft, voorziet het project mogelijk in de invoering van een eenrichtingsstraat op het laatste gedeelte van de Verhasstraat dat naar het plein leidt. Deze wijziging zou een omleiding van de routes met zich meebrengen voor omwonenden die deze zeer lokale weg gebruiken. Met het oog op het plaatselijke verkeer en de mogelijke omleidingen die gevolgen hebben voor de omwonenden, beveelt het studiebureau aan het tweerichtingsverkeer te handhaven.

Wat parkeervoorzieningen voor auto's betreft, voorziet het project in de verwijdering van de centrale parking en de meeste parkeerplaatsen rond het plein. In totaal zullen er 126 parkeerplaatsen worden verwijderd. De parkeerdruk in de geplande dag- en avondsituatie zal in de wijk dan ook groot zijn. De huidige parkeergelegenheid op en rond het plein is immers bestemd voor de bewoners van de wijk, maar ook voor de bedrijven, werknemers en bezoekers van het gemeentehuis. Men mag echter niet vergeten dat dit project een metrostation onder het Colignonplein omvat, dat het verlies aan parkeerruimte althans gedeeltelijk zal compenseren door een belangrijke vervoersverbinding tot stand te brengen.

Wat de fietsenstalling betreft, voorziet het project in de verplaatsing van het Villo!-station op de Koninklijke Sinte-Mariastraat naar het plein, dicht bij de ingangen van het toekomstige metrostation. Het station zal echter 5 plaatsen minder tellen dan in de bestaande situatie. Bovendien voorziet het project slechts in 10 fietsparkeerplaatsen in de Verwéestraat, d.w.z. ongeveer 40 minder dan in de bestaande situatie.

Gezien de verwachte behoeften, voorziet het project in te weinig fietsenstallingsplaatsen in de openbare ruimte. Dit aantal plaatsen zal aanzienlijk moeten worden verhoogd om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen. Het project zal dus ongeveer 120 plaatsen moeten bieden, waarvan er minstens 70 beveiligde plaatsen. Naast het aantal, moet de fietsenstalling ook verschillende stallingsmogelijkheden bieden, d.w.z. stalling op straat in de vorm van ringen, maar ook beveiligde stalling voor de middellange tot lange termijn en plaatsen voor speciale fietsen.

Uit de analyse van het alternatief met **twee buizen** waarbij het station één niveau minder diep wordt, blijkt dat de reistijd in het station aanzienlijk wordt vergroot voor de metrogebruikers. Voor personen met beperkte mobiliteit zal het alternatief, net als het basisproject, het gebruik van twee liften vereisen om het centrale perron te bereiken. Door de diepte van het station te verminderen kan echter naar schatting 15 seconden worden bespaard. Naast deze elementen is een voordeel van het centrale perron in het kader van het alternatief met twee buizen dat het aantal liften kan worden gerationaliseerd. Terwijl voor de oplossing met één buis twee perrons en dus 2x2 liften nodig zijn die toegankelijk zijn voor PBM (aanbevelingen om de toegang tot de perrons te waarborgen), zal voor de oplossing met twee buizen één perron en dus potentieel 2 liften nodig zijn (een vermindering met 2 liften). Het voordeel van het centrale perron is ook het gemak van het 'wisselen' van perron in geval van een vergissing, in tegenstelling tot het dubbele perron, waarvoor men in het station naar boven en naar beneden moet gaan.

2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed

2.1. Geografisch gebied

Volgens het bestek: „Het studiegebied wordt afgebakend door blokken die aan elk station grenzen en eventuele technische uitsteeksels, alsook door de belangrijkste uitzichten die door het project kunnen worden beïnvloed (met name culturele of historische plaatsen).”



Figuur 63: Geografische gebied van station Colignon (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

2.2. Beschrijving van de bestaande situatie

2.2.1. Beschrijving van de feitelijke rechtsituatie

2.2.1.1. Documenten van regelgevende waarde

A. Gewestelijk bestemmingsplan (GBP)

Volgens het Gewestelijk Bestemmingsplan is de site bestemd voor **structureringsruimten, gebieden met voorzieningen van collectief belang of openbare diensten, gebieden van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing.**

C. Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV)

De huidige Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV) werd aangenomen door de Brusselse regering op 21 november 2006 en is op 3 januari 2007 in werking getreden. In 2019 is er een nieuw GSV-ontwerp ingediend voor openbare raadpleging. De overeenstemming van het project met de geldende GSV (2006) en het ontwerp-GSV (2019) zal later worden geanalyseerd.

D. Gemeentelijke Stedenbouwkundige Verordening (GemSV)

De projectsite valt onder de gemeentelijke stedenbouwkundige verordening van de gemeente Schaarbeek. Het werd in 2008 ingevoerd om de stedenbouwkundige uitdagingen van Schaarbeek aan te gaan en werd op 30 september 2010 door de regering goedgekeurd. Sindsdien wordt het toegepast op alle vergunningsaanvragen. Het GemSV kan aangepast worden aan de specifieke kenmerken van gebouwen in Schaarbeek en hun omgeving. Het behandelt de volgende onderwerpen:

- Gebouwen en hun omgeving
- De kwaliteit van de huisvesting
- Het behoud van erfgoed
- De plaatsing van technische voorzieningen
- Milieuvraagstukken en waterbeheer

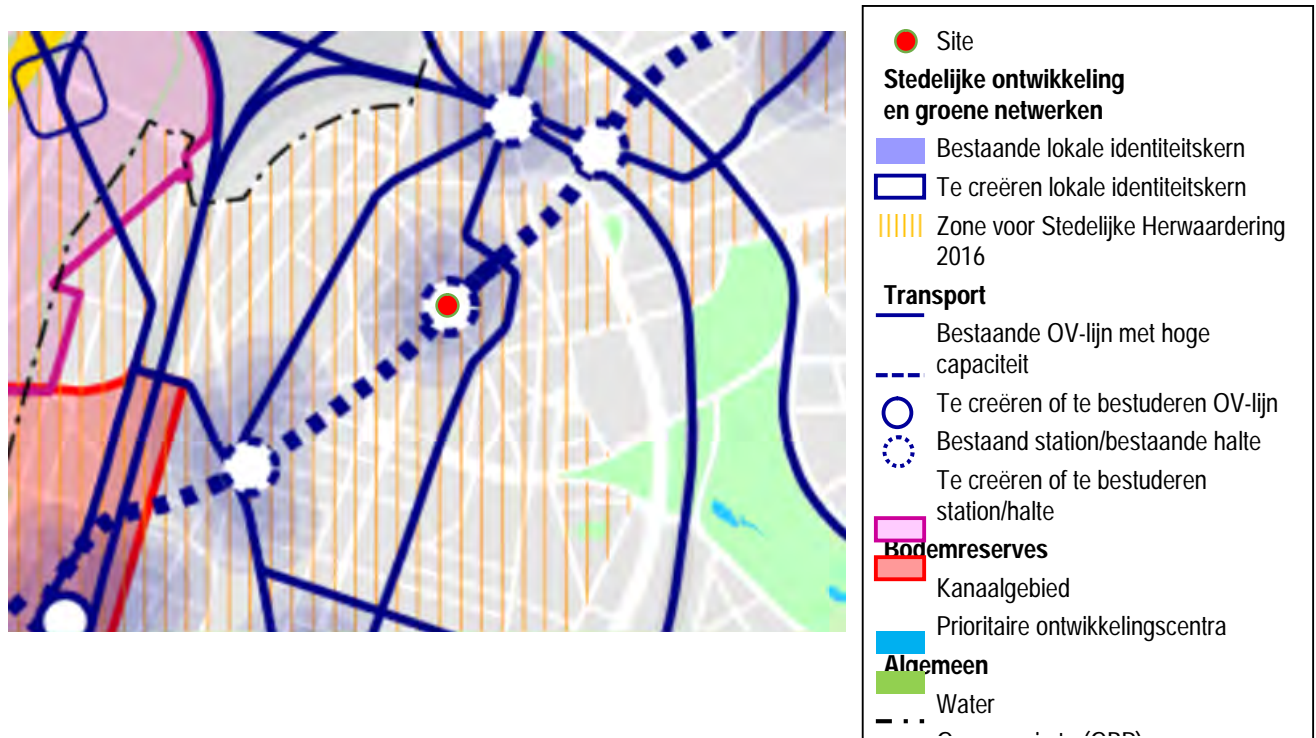
2.2.1.2. Documenten van strategische waarde

A. Het GPDO

Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO) vervangt het Gewestelijk Ontwikkelingsplan (GewOP) van 2002. Het GPDO werd na wijziging definitief goedgekeurd op 12 juli 2018 en op 5 november 2018 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad. Het is in werking getreden op 20 november 2018.

Onder elke kaart wordt aangegeven:

- Welke elementen van het GPDO-ontwerp op de projectsite werden geïdentificeerd
- Welke elementen van het GPDO-ontwerp in de omgeving van de projectsite werden geïdentificeerd



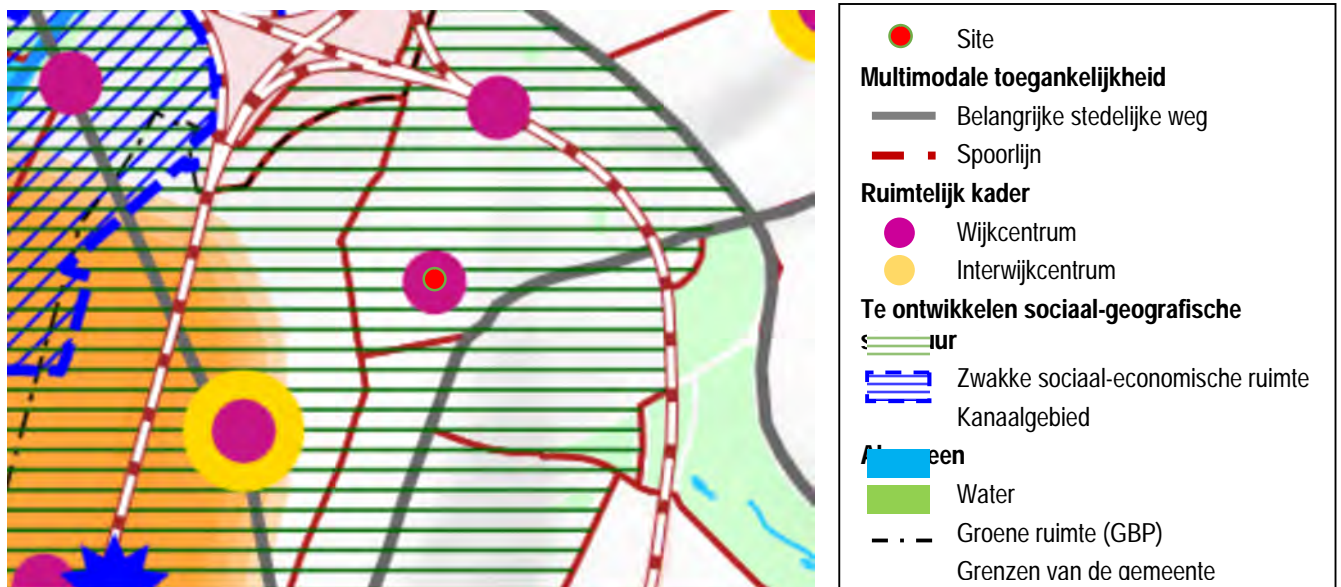
Geïdentificeerde elementen op de projectsite

- Een bestaande lokale identiteitskern
- Een te creëren of te bestuderen station/halte
- Een te creëren of te bestuderen OV-lijn met hoge capaciteit
- Zone voor Stedelijke Herwaardering 2016

Geïdentificeerde elementen in de omgeving van de projectsite

- Andere bestaande lokale identiteitskernen
- Andere te creëren of te bestuderen stations/haltes

Figuur 66: Fragment uit GPDO-kaart nr. 8 'Stadsproject' (2018)



Geïdentificeerde elementen op de projectsite:

- Een wijkcentrum
- Een zwakke sociaal-economische ruimte

Geïdentificeerde elementen in de omgeving van de projectsite:

- Andere wijkcentra te Verboekhoven en te Jules de Trooz
- Een interwijkcentrum te Liedts

Figuur 67: Fragment van GPDO-kaart 1 'Ruimtelijk kader en visie voor Brussel' (2018)

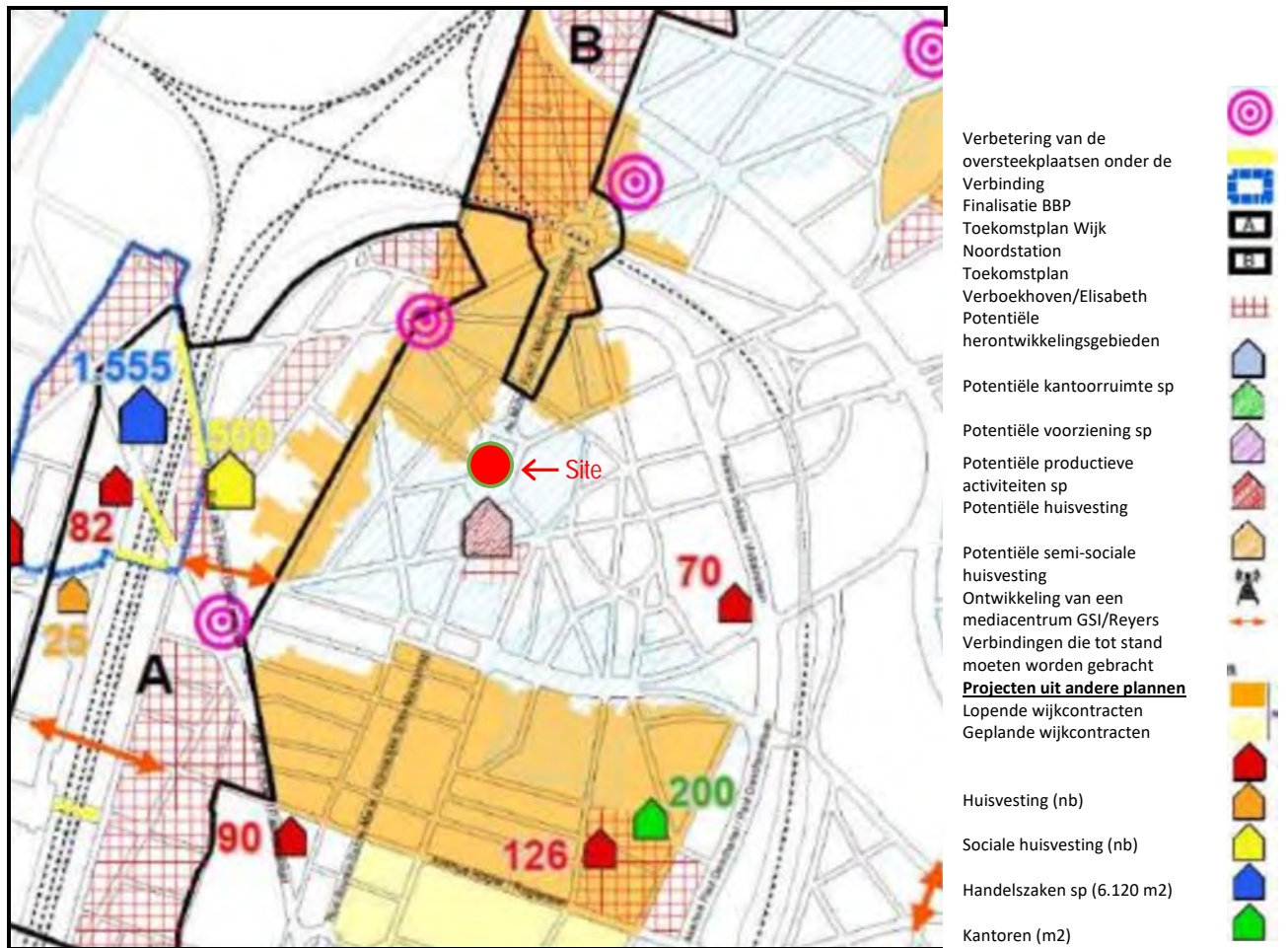
De GPDO wijst daarom op verschillende elementen die specifiek zijn voor de projectsite. De kaarten van de GPDO betreffende de mobiliteit worden geanalyseerd in het hoofdstuk *Mobiliteit*. De kaarten van de GPDO betreffende de groene en blauwe netwerken worden geanalyseerd in het hoofdstuk *Fauna en flora*.

B. Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling van Schaarbeek

De gemeente Schaarbeek beschikt over een GPDO uit 2011, waarin de belangrijkste doelstellingen van de gemeente met betrekking tot ontwikkeling worden uiteengezet onder de vorm van 10 prioriteiten, die elk in verschillende ontwerpen worden opgesplitst.

Onder elke kaart wordt aangegeven welke elementen van het GPDO-ontwerp op de projectsite alsook in de omgeving werden geïdentificeerd.

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
 2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed

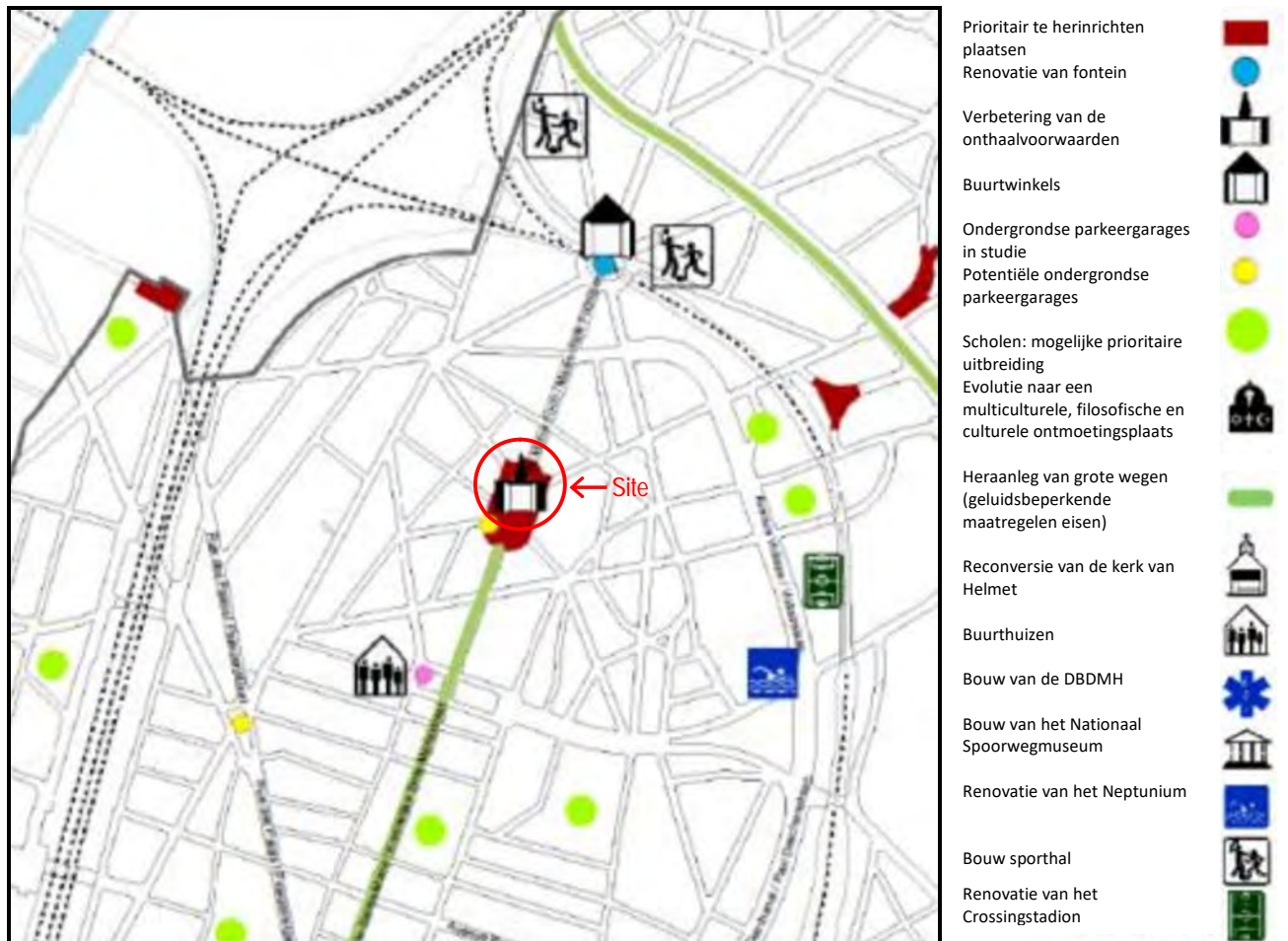


Figuur 68: Fragment uit GPDO-kaart 'Stedelijke ontwikkeling' (2011)

Geïdentificeerde elementen op de projectsite:

- Lopend wijkcontract in de omgeving van de site

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed



Figuur 69 : Fragment uit GPDO-kaart 'Openbare ruimten en voorzienigen' (2011)

Geïdentificeerde elementen op de projectsite:

- Prioritair te herinrichten plein
- Verbeteringen van de onthaalomstandigheden
- Mogelijke ondergrondse parking

De GPDO wijst daarom op verschillende elementen die specifiek zijn voor de projectsite. De kaarten van de GPDO betreffende de mobiliteit worden geanalyseerd in het hoofdstuk *Mobiliteit*. De kaarten van de GPDO betreffende de groene en blauwe netwerken worden geanalyseerd in het hoofdstuk *Fauna en flora*.

C. Wijkcontracten

De interventieperimeter is opgenomen in verschillende wijkcontracten.

C.1. Wijkcontract Pogge (2017-2020)



Figuur 70 : Fragment van het wijkcontract Pogge (2017)

Het wijkcontract Pogge (voorwaardelijk gunstig advies van 17/12/20) verwijst naar het toekomstige metroproject in het inrichtingsvoorstel van de Verwéestraat, die deel uitmaakt van de interventieperimeter.

"De Alfred Verwéestraat moet met de komst van de metro op het Colignonplein een straat worden die zachte mobiliteit bevordert.

Aanleg van een overwegend voetgangersstraat, die echter toegankelijk moet blijven voor schoolbussen, en die de toegang tot het in de straat gelegen uitvaartcentrum in stand moet houden.

Bevoorrechte band met actieve mobiliteit van plein tot plein (Pogge-Colignon)

C.2. Wijkcontract Jerusalem (2003-2006)

Het wijkcontract Jerusalem maakt deel uit van de 4e generatie van Schaarbeekse wijkcontracten. Het ving aan in 2003 en liep ten einde in 2006. Dit WC voorzag in de verbetering van de openbare ruimte (Verwéestraat) door het planten van bomen en het herstellen van trottoirs en wegen. Deze werkzaamheden werden uitgevoerd.

2.2.2. Beschrijving van de feitelijke situatie

2.2.2.1. Locatie in de stedelijke structuur en het stedelijk weefsel



Interventieperimeter: 

Figuur 71 : Kaart van Vandermaelen 1845-1854 (links) (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020) en Kaart van H. Jaumot 1899 (rechts) (ARIES op KBR-achtergrond, 2020)

De wijk Colignon en het bijbehorende plein, die in de jaren 1850 nog niet bestonden, werden aan het eind van de 19e eeuw ontwikkeld. Ontworpen als de kern van een nieuwe wijk moet het plein onderdak bieden aan het nieuwe gemeentehuis. De wegenplannen zijn opgesteld door de gemeentelijk ingenieur Bouchez, en goedgekeurd tijdens een vergadering van het gemeentecollege in 1881. Het plein is gebouwd op het tracé van de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Vier nieuwe straten werden symmetrisch aangelegd vanaf het plein: de Verhas- en Verwéestraat en de Quinaux- en Generaal Eenensstraat. De inrichtingen van het plein vonden hoofdzakelijk plaats in de tweede helft van de jaren 1880, gelijktijdig met de bouw van het gemeentehuis. Bij de inwijding van dit laatste kreeg het plein zijn naam. Het is een eerbetoon aan de burgemeester van die tijd, Achille Hyppolite Colignon, die zijn ambt bekleedde van 1879 tot 1891.



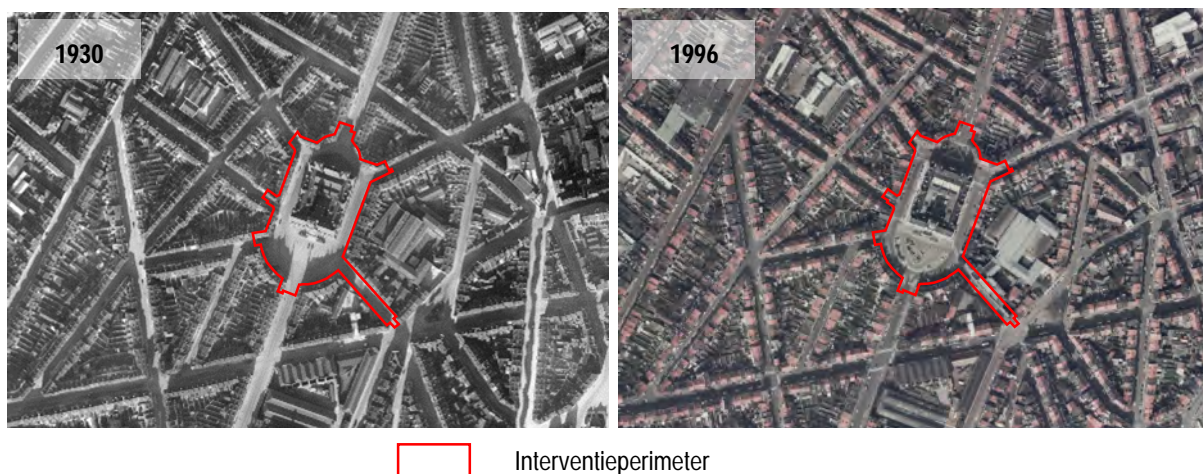
Figuur 72 : Het Schaarbeekse gemeentehuis rond 1900 (links) (Huis der Kunsten van Schaarbeek/lokaal fonds) en het Colignonplein (rechts) (Collectie Dexia Bank ARB BHG) (Irismonument, 2020)

Hoewel het gemeentehuis in 1887 af was, duurde het lang voordat het plein met huizen werd bebouwd. Van de 45 gronden rond het plein werden slechts acht gemene gronden verkocht. Daarom werd besloten de verkoopprijs van deze gronden te verlagen en een artistieke-gevelwedstrijd uit te schrijven voor de elf gemene gronden tegenover het gemeentehuis, met als tweeledig doel de voltooiing van het plein te bespoedigen en een waardig kader te bieden voor het gemeentehuis.



Figuur 73 : Gevelontwerpen van architect Groothaert (links), architecten Van Massenhove en Low (midden en rechts). Allemaal bekroond, maar niet gerealiseerd (Irismonument, 2020)

De eerste woningen op het plein werden getekend tussen 1886 en 1891, en de meeste werden ontworpen in een korte periode, van 1896 tot 1899. De meeste zijn appartementsgebouwen, met benedenverdiepingen gebruikt als café, brouwerij of winkel, vergezeld van burgerhuizen. De Vlaamse neorenaissancestijl overheerst, samen met eclecticisme en neoclassicisme. Verscheidene ensembles dragen bij tot de samenhang van het plein, waarvan elk deel een bijzonder samenhangend geheel van gebouwen vormt.



 Interventieperimeter

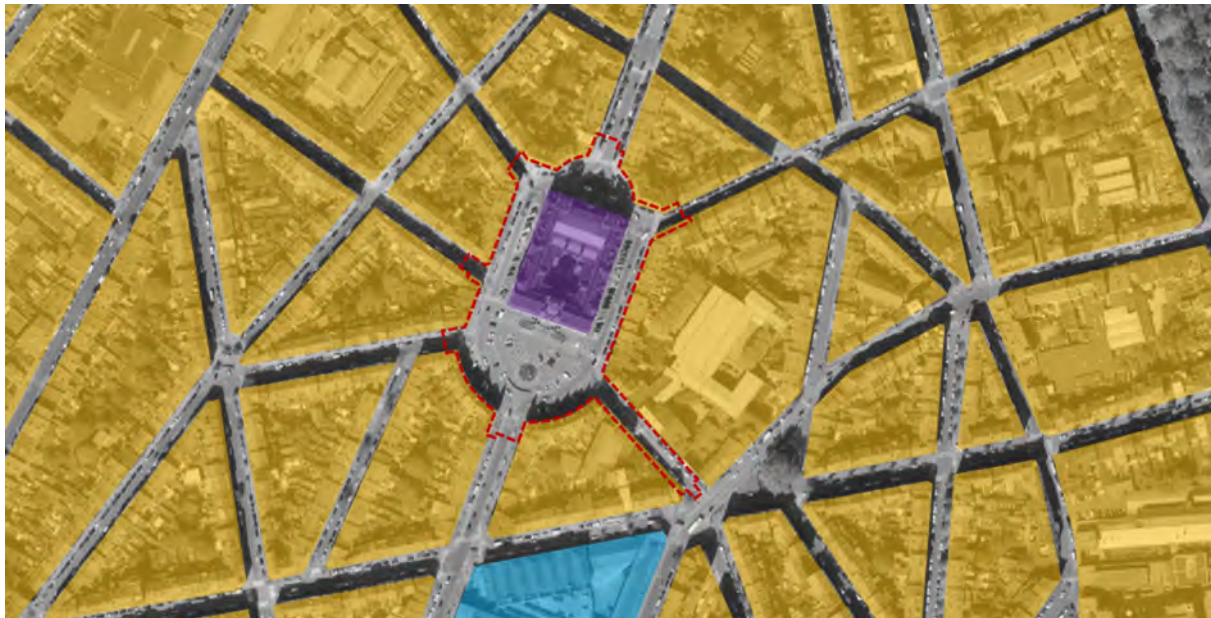
Figuur 74: Historische evolutie van het stedelijk weefsel (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)





In het begin van de 20e eeuw was het Colignonplein al sterk verstedelijkt en dichtbebouwd. De ontwikkeling ervan in de afgelopen eeuw is betrekkelijk gering. Afgezien van het plein voor het gemeentehuis, dat enkele wijzigingen heeft ondergaan, waaronder een aanpassing van de parking tussen 1987 en 1996, is het hele stedelijke weefsel grotendeels ongewijzigd gebleven.

2.2.2.2. Kenmerken van het bebouwd en onbebouwd kader in de buurt van de site

A. Stedelijke structuur

De site van het project bevindt zich in een dichtbevolkte historische wijk. Er is een meerderheid aan woningen, afgewisseld door winkels en een paar openbare voorzieningen. De winkels zijn hoofdzakelijk gevestigd in woongebouwen, op de benedenverdieping.



Site van het project		Gebouwen met een industrieel karakter (tramstelaats)	
Overwegend residentiële structuur met rijtjeshuizen		Gebouwen met een uniek karakter (gemeentehuis)	

Figuur 75: Bebouwd en onbebouwd kader van het stadswaefsel (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

Het Colignonplein, dat bijna de hele interventieperimeter vormt, wordt doorsneden door de as die wordt gevormd door de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Maarschalk Fochlaan, die beide ongeveer twintig meter breed zijn. Deze wegen maken deel uit van een grote stedelijke verkeersader die het Koningsplein en het station van Schaarbeek met elkaar verbindt en die wordt onderbroken door met standbeelden en monumenten versierde pleinen, waaronder het Colignonplein en zijn gemeentehuis. Deze rechtlijnige as biedt vanaf het Colignonplein meesterlijke zichten op de andere monumenten die de straat domineren, namelijk de Koninklijke Sint-Mariakerk in het zuiden en het station van Schaarbeek in het noorden. In de andere richting biedt deze as uitzicht op het Colignonplein en het

gemeentehuis vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Deze doorzichten versterken het monumentale karakter van het plein.



**Figuur 76: Doorzichten vanaf Colignon: zicht op de Koninklijke Sint-Mariakerk (links),
zicht op het station van Schaarbeek (rechts) (ARIES, 2020)**



**Figuur 77: Doorzicht vanaf de Koninklijke Sint-Mariakerk: zicht op het Colignonplein en
het gemeentehuis (ARIES, 2020)**

B. Bebouwd kader rond de site

De omringende bebouwde omgeving bestaat hoofdzakelijk uit woonblokken, in halfvrijstaande gebouwen met een G+2- tot G+4-profiel. De tramstelplaats ten zuiden van de interventieperimeter, die zich over een heel huizenblok uitstrekt, is het enige industriële gebouw in de onmiddellijke omgeving. Op het gelijkvloers van de gebouwen bevinden zich buurtwinkels, restaurants en cafés. Ze zijn zowel rond het Colignonplein als in de rest van de wijk te vinden.

De bebouwde omgeving werd in een paar jaar tijd zeer snel opgebouwd. De gebouwen zijn allemaal uit dezelfde periode. Er is echter een duidelijk verschil in de architectonische kwaliteit van de gevels naar gelang van hun geografische ligging. De gebouwen langs de Colignonplein zijn zeer gedetailleerd, versierd en ontworpen met veel oog voor detail. Verder van het plein, in straten waar men geen uitzicht meer heeft op het gemeentehuis of het plein, bevinden zich gebouwen met een veel soberdere stijl.



Figuur 78: Gevels met uitzicht op het plein (links) en gevels van een straat achter het plein (rechts) (ARIES, 2020)

C. Onbebouwd kader rond de site

Het onbebouwde kader rond de site bestaat hoofdzakelijk uit grote wegen. Deze zijn tamelijk breed en volgen het door ingenieur Bouchez ontworpen tracé. De straten zijn tussen 10 en 20 m breed en zijn tamelijk rechthoekig, omzoomd door gebouwen op een rooilijn.

Afgezien van het Colignonplein en de wegen zijn er maar weinig open ruimten in de wijk. Het stedelijk weefsel is bijzonder dicht. Alleen de kruispunten van wegen maken het mogelijk dit stedelijk weefsel te verluchten, met ruimten die worden ingenomen door terrassen of vegetatie, zoals het geval is op het Poggeplein, gelegen aan het einde van de Verwéestraat.

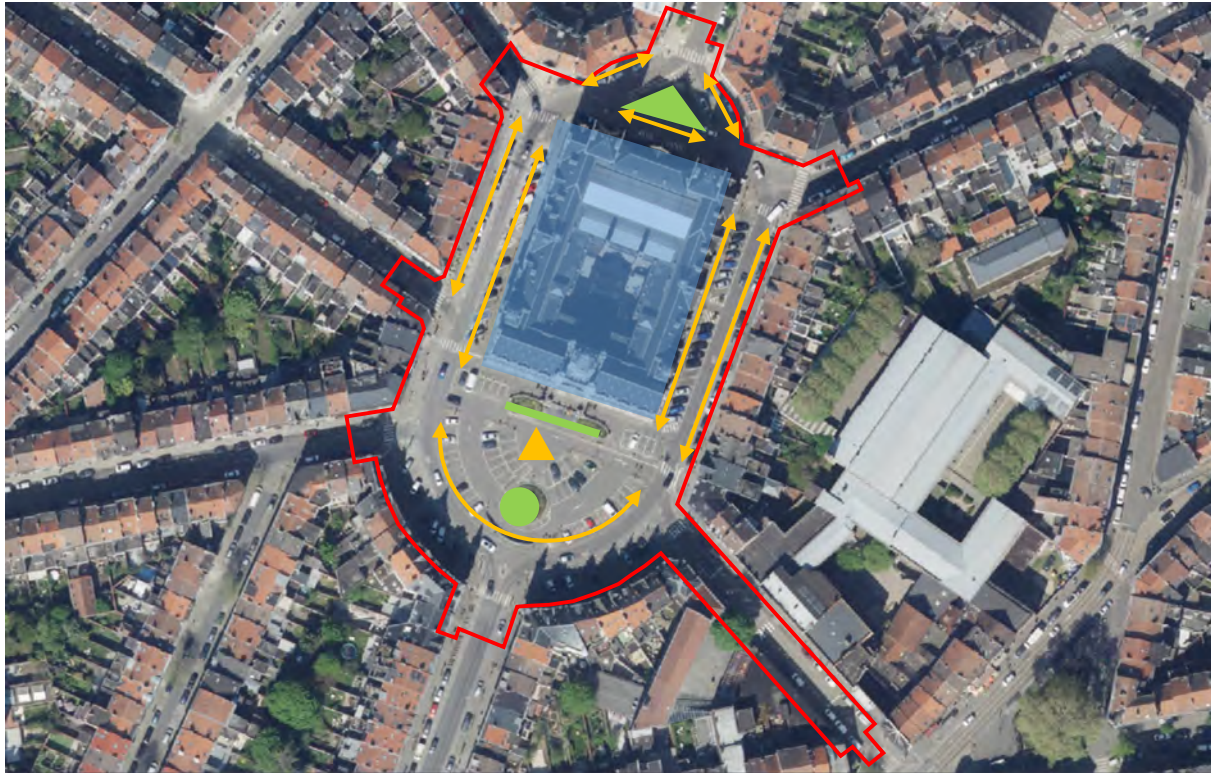
Elke vrijdagochtend van 8 tot 13 uur is er markt in de Koninklijke Sinte-Mariastraat, tussen de Rubens- en de Rogierstraat.








Figuur 79: Zicht op het Poggeplein (ARIES, 2020)

2.2.2.3. Kenmerken van het bebouwd en onbebouwd kader op de site

Onderstaande figuur geeft de locatie aan van de bebouwde en onbebouwd elementen op de site.



Interventieperimeter		Gemeentehuis		Parkeerplaatsen	
Vegetatie		Colignonplein			

Figuur 80: Bebouwd en onbebouwd kader op de site (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

Het bebouwde kader rond de interventieperimeter is beperkt tot het gemeentehuis en alle gevels die aan het plein grenzen. De gehele bebouwing is opgenomen in de Inventaris van het erfgoed.

Zie punt 2.4.2.4 Erfgoed

Het onbebouwde gebied bestaat uit het Colignonplein, parkeerplaatsen voor voertuigen op hetzelfde plein en wegen die van het plein vertrekken.

Oorspronkelijk droeg alleen het gedeelte voor het gemeentehuis die naam en de delen aan de west- en oostzijde heetten respectievelijk Joseph Jacquetstraat en Van Ysendyckstraat. Uiteindelijk werd in 1908, bij besluit van het gemeentecollege, de naam Colignonplein uitgebreid tot de hele rijweg rond het gebouw.

Het Colignonplein wordt momenteel nog sterk gedomineerd door geparkeerde auto's. Zowel voor het gemeentehuis als aan de zijkanten ervan, en ook aan de andere kant van het verkeer langs de woningen van het plein. Daardoor voelt het plein niet als een plein als

zodanig, maar eerder als een rotonde. Het biedt geen dynamiek aan de rest van de wijk omdat er weinig winkels zijn voor een openbare ruimte dicht bij het stadscentrum.

Het plein heeft echter veel troeven: ruimte, erfgoed en bestaande commerciële en functionele banden.

Afgezien van de kleine rotonde op de parking voor het gemeentehuis en twee begroeide ruimten achter het gebouw, is de bodembedekking volledig verhard.

Ook de hele Verwéestraat behoort tot de interventieperimeter. Deze onbebouwde ruimte is een rustige straat, gemarkeerd door een school en een funerarium. Er is wat parkeergelegenheid langs de straat.



Figuur 81: Aanzicht van de Verwéestraat (ARIES, 2020)

2.2.2.4. Erfgoed

Onderstaande figuur toont de locatie van erfgoedelementen op en rond de site.

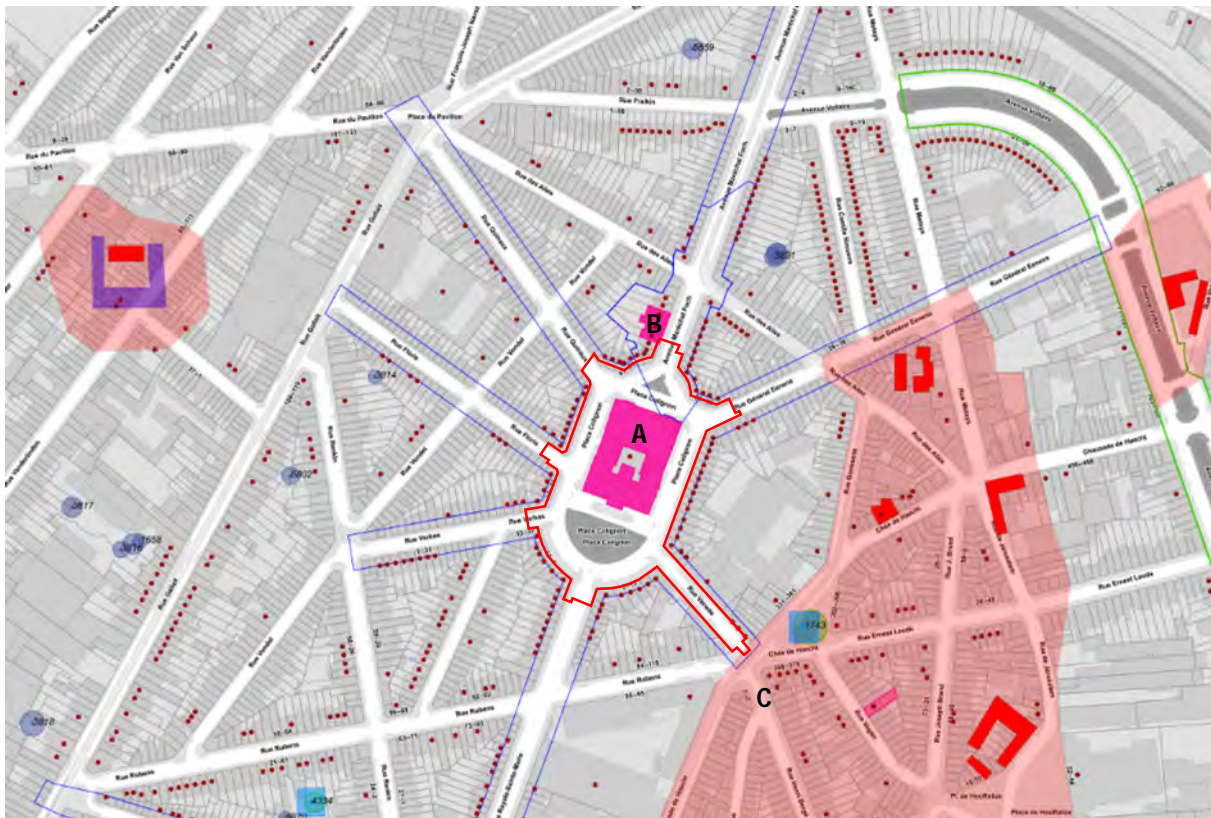
Het Colignonplein is een site met een zeer hoge **erfgoed**waarde. De interventieperimeter omvat het beschermde monument van het gemeentehuis van Schaarbeek [A], alsook de beschermingszone ervan. Hij omvat ook de beschermingszone van een groep Art-nouveaui huizen (beschouwd als beschermd monument) [B], gelegen aan de Maarschalk Fochlaan.










Bovendien moet worden opgemerkt dat bijna alle gebouwen rond het plein, evenals het gemeentehuis, zijn opgenomen in de wetenschappelijke Inventaris van het bouwkundig erfgoed van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Wat het **archeologisch erfgoed** betreft, grenst deze perimeter aan de uitbreidingszone die overeenkomt met het oude centrum van Schaarbeek [C].

Wat het **natuurlijk erfgoed** betreft, staan er geen opmerkelijke bomen binnen de perimeter.

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
 2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed



Interventieperimeter		Oude centrum van Schaarbeek (kerk, landhuizen, molens, huizen...)	
Monumentbeschermingszone: Gemeentehuis van Schaarbeek / Geheel van Art-nouveau-huizen		Geheel gevormd door de Louis Bertrandlaan en de Voltaire- en Paul Deschanellaan: site uit de wettelijke inventaris	
Erfgoed		Gelocaliseerde sites met kaart	
Oude hydrografische netwerk		Inventaris van het bouwkundig erfgoed van het BHG	
Opmerkelijke bomen			

Figuur 82: Identificatie van elementen die onder de bescherming van het erfgoed vallen (ARIES op BRUGIS-achtergrond, 2020)

A. Het gemeentehuis van Schaarbeek

Het gemeentehuis van Schaarbeek is sinds 13 april 1995 een beschermd monument. Het is ook opgenomen in de wetenschappelijke Inventaris van het bouwkundig erfgoed van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 83: Aanzicht van het gemeentehuis van Schaarbeek (Irismonument, 2020)

Dit gemeentehuis is een emblematisch gebouw in de Vlaamse neorenaissancestijl. Het werd tussen 1884 en 1887 gebouwd door architect Jules-Jacques Van Ysendyck, winnaar van een wedstrijd die in 1881 door de gemeente werd uitgeschreven. In 1911 woedde er een brand die het gebouw grotendeels verwoestte. Alleen de voorgevel en een deel van de zijgevels bleven van de vlammen gespaard. Het werd vervolgens op identieke wijze gerestaureerd en uitgebreid door de zoon van de architect, Maurice Van Ysendyck, en ingehuldigd in 1919. Oorspronkelijk was het U-vormig met een barrière die de achterkant van een open binnenplaats afbakende, maar het werd verbouwd tot een vierhoek die georganiseerd was rond een centrale binnenplaats die nu gesloten is.

Het gebouw is altijd in gebruik geweest als gemeentehuis, aangezien de gemeente een vierde gemeentehuis wilde bouwen om gemeenschapsdiensten samen te brengen die tot dan toe op verschillende plaatsen verspreid waren.

Gelegen op het Colignonplein, is het ontworpen als de kern van een nieuwe wijk, waarvan de bouw bepalend was voor de ontwikkeling van de verstedelijking van de nog weinig bebouwde gemeente.



Figuur 84: Aanzicht van het Colignonplein in 1900 (links), aanzicht van het Colignonplein in 1895 (rechts) (uittreksels van Bruciel)

B. De Art nouveau-huizen

Een groep van drie Art Nouveau-huizen, gelegen ten noorden van het Colignonplein, staat sinds 12 september 1996 op de monumentenlijst. Deze huizen zijn ook opgenomen in de wetenschappelijke Inventaris van het bouwkundig erfgoed van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.



Figuur 85: Art-nouveau-huizen, Maarschalk Fochlaan 7 (links) en Maarschalk Fochlaan 9-11 (rechts) (Irismonument, 2020)

Deze burgerhuizen zijn het werk van de architect Henri Jacobs (1864-1935), ontworpen in het begin van de 20e eeuw. De architect bouwde veel Art-nouveau-gebouwen in Schaarbeek, waaronder veel scholen.

Deze drie huizen maken deel uit van een samenhangende rij gebouwen van twee verdiepingen. Een van hen won een prijs in de gevelwedstrijd georganiseerd door de gemeente Schaarbeek. Deze drie huizen zijn, hoewel hun gevelbehandeling verschilt, een goed voorbeeld van de Art Nouveau-stijl in Brussel.

C. De gevels van het plein

Alle rijtjeshuizen langs het Colignonplein staan op de lijst van de wetenschappelijke Inventaris van het bouwkundig erfgoed ("Irismonument"). Verschillende architecturale stijlen vormen dit plein:

- De Vlaamse neorenaissancestijl (zoals het gemeentehuis) die overheerst;
- Het eclecticisme;
- Het neoclassicisme.

Torentjes, klokkentorentjes met bol dak, dakkapellen met puntgevels en kleurrijke motieven maken de versiering van de gevels zeer uitgesproken, waardoor het plein een pittoresk aanzien krijgt. Verscheidene ensembles dragen bij tot de samenhang van het plein, waarvan elk deel een bijzonder samenhangend geheel van gebouwen vormt.

2.3. Beschrijving van de referentiesituatie

2.3.1. Masterplan van het gemeentehuis

Sinds 2019 werkt de gemeente aan een plan om de interne werking van het gemeentehuis te veranderen. Het hoofddoel is de ontvangst van bezoekers te reorganiseren en de organisatie van de gemeentelijke diensten te heroverwegen. Dit plan omvat een grondige herziening van de toegang tot het gebouw om te zorgen voor een beter beheer van de stromen, bijvoorbeeld door de zij-ingangen van het gemeentehuis opnieuw open te stellen.

2.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project zijn de volgende:






- De **bouw van een metrostation** voor een **beschermd monument** en de integratie daarvan in het bestaande stadsweefsel op een plein met een historisch karakter;
- De **inrichting en uitbreiding van de openbare ruimte, teruggegeven aan voetgangers en actieve vervoerswijzen** en de heraanleg van het Colignonplein;
- De **stedelijke** integratie van het project in zijn omgeving;
- De **visuele impact** van de inrichting van het Colignonplein op de verschillende straten en op de beschermingszone van het gemeentehuis.

2.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

2.5.1. Stedelijke integratie

De onderstaande figuur toont de integratie van het project in zijn omgeving en de uitgevoerde interventies. De ingang van het metrostation bevindt zich voor het gemeentehuis, op het plein.



Nooduitgang		Toegang metrostation	
Interventieperimeter		Perimeter van het volume van het station	
Doorgang van de tunnel			

Figuur 86: Station Colignon, plattegrond van de geplande inrichtingen (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

Het project omvat geen paviljoens of kiosken aan de ingang van de metro, om het zicht op het gemeentehuis niet te belemmeren, afgezien van de liften aan weerszijden. In plaats daarvan is er een enkelvoudige trap met een gebogen element dat als stadsbank fungeert.

2.5.2. Sloopwerken

Er is geen sloop van een gebouw gepland in het kader van dit project.

2.5.3. Functie

Het project wijzigt het huidige gebruik van de site door de huidige parking van het plein te verwijderen om een openbaar voetgangersplein te creëren met de integratie van de ingangen van het metrostation. Afgezien van de enkele parkeerplaatsen in de zijvleugels van het gemeentehuis, zijn er geen alternatieve oplossingen voor alle parkeerplaatsen voor het plein.

Een functie als metrostation, op de openbare ruimte van het Colignonplein, het stedelijk centrum van de wijk, vlak voor een administratief gebouw van de gemeente, is in overeenstemming met zijn ligging.

Ter herinnering: in de onderstaande tabel staan de belangrijkste cijfers van de SV-aanvraag.

Criterion	Bestaande situatie	Geplande situatie	Vershil
Oppervlakte van het terrein [m ²] (T)	12.431	12.431	0
Bovengrondse vloeroppervlakte [m ²] (V)	0	268 ¹⁰	+268
V/T-verhouding	0	0.02	+0.02
Totaal volume van de bovengrondse constructie [m ³]	0	326	+326
Grondinname [m ²] (oppervlakte van de projectie op de grond van de bovengrondse constructies) (G)	0	268	+268
Grondinname (G/T)	0	0.02	+0.02

Tabel 23: Kerncijfers in bestaande situatie en geplande situatie (BMN, 2018)

De verdeling van de oppervlakken tussen de ruimten die bestemd zijn voor de werking van het station en de gebruikers, is als volgt:

Lokalen		Oppervlakte	
Technische ruimten	Technische lokalen	2.463 m ²	50%
	Technische verkeersstroom	480 m ²	
Ruimten bestemd voor de gebruikers	Ruimte reizigers (perrons)	1.081 m ²	50%
	Verkeersstroom reizigers	1.661 m ²	
	Handelszaken	169 m ²	
	Totaal	5.854 m²	

Tabel 24: Verdeling van de functies van de lokalen van station Colignon naar gebruikstype (ARIES, 2020)

¹⁰ In het formulier van de SV-aanvraag vermelde cijfers Het gaat om een fout, aangezien er voor dit station geen bovengronds gebouwde m² zijn.

De technische ruimten beslaan 50 % van de oppervlakte en de gebruikersruimten 50 %.

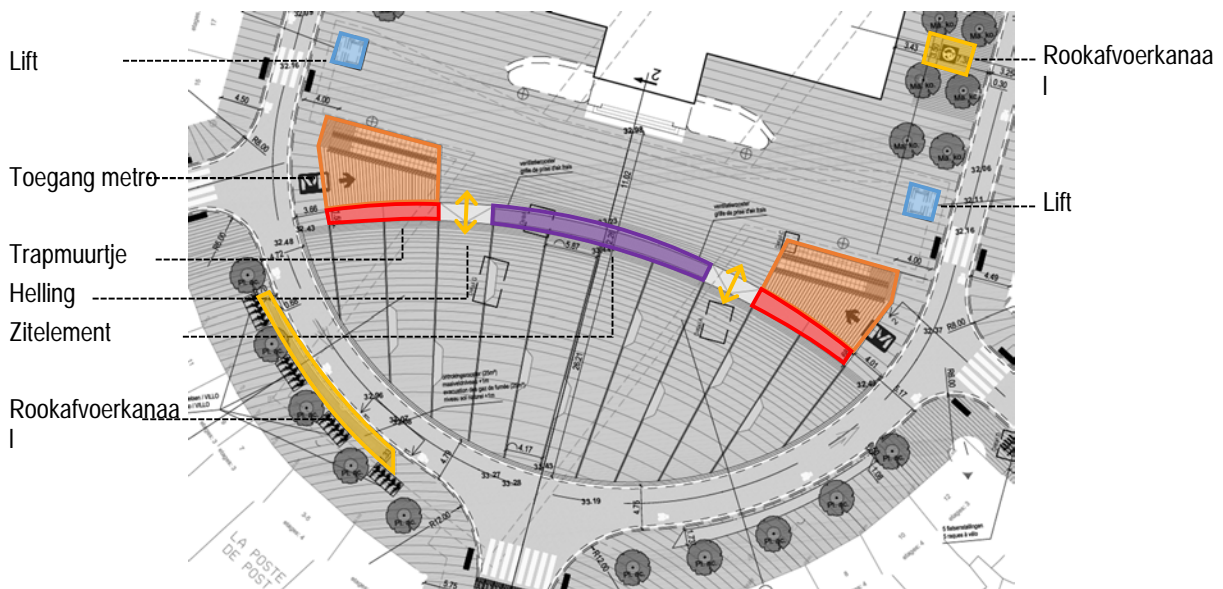
2.5.4. Inplanting

Aangezien er voor dit station geen paviljoen is, blijft de inplanting beperkt tot een paar kleine elementen die in de openbare ruimte worden geplaatst. De ingang geschiedt via een buitentrap die de reizigers rechtstreeks naar de overstaphal op niveau -1 brengt. De bovengrondse elementen die zich aan de oppervlakte bevinden, omvatten alleen:

- Twee liften, respectievelijk aan de oost- en westzijde van het gemeentehuis;
- Een gebogen zitelement dat de twee trappen verbindt en in het midden van het plein is geplaatst, fungeert tevens als ventilatierooster;
- Twee rookafvoerkanalen: één langs de weg (tussen de Verhas- en Koninklijke Sinte-Mariastraat), de andere ten oosten van het gemeentehuis.

Het gebogen zitelement en de muurtjes die de trap afbakenen, verdelen de openbare ruimte van het plein in tweeën. De twee zones, die een hoogteverschil van 20 cm hebben, worden verbonden door hellingen tussen het zitelement en de trapmuurtjes. De plaatsing van deze elementen in het midden van het plein kan echter de doorgankelijkheid tussen de twee delen van het plein verhinderen.

Er zij op gewezen dat de geplande afstand tussen de bank en de trap van het gemeentehuis (11 m) onvoldoende lijkt, gezien het feit dat er tijdens bruiloften en andere evenementen grote groepen mensen kunnen samenkomen. De verdeling van de ruimte waarin het project voorziet, maakt het ook moeilijk om de nodige installaties te voorzien voor kermissen of andere soorten tijdelijke evenementen op het plein.

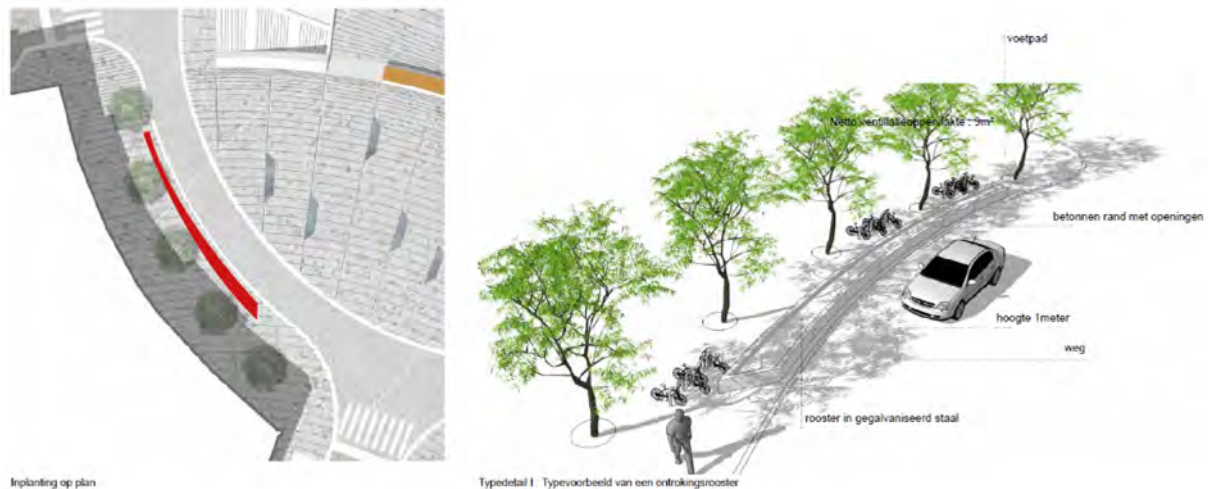


Figuur 87: Structurerende elementen van het plein (ARIES, 2020; op BMN-achtergrond, 2018)

Wat de rookafvoerkanalen betreft:

- Een van de kanalen bevindt zich in de openbare ruimte, tussen de weg en de bomenrijen, tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat, zoals te

zien is op de onderstaande figuur. Tussen de Verwéestraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat wijzen de plannen op de aanwezigheid van een element dat symmetrisch ten opzichte van dit rookafvoer kanaal is geplaatst. De kenmerken van dit element (hoogte, functie, enz.) worden in dit stadium van het project echter niet duidelijk toegelicht.



Figuur 88: Locatie van de rookafvoerkanalen (BMN, 2018)

Deze elementen worden ingevoegd op de bestaande parkeerplaatsen langs de weg. Noch het trottoir, noch de rijweg wordt wat de breedte betreft aangetast.

- Het andere rookafvoer kanaal bevindt zich ten oosten van het gemeentehuis. Het project voorziet in een scheidingsafstand van 4 m tussen dit kanaal en de gevel van het gebouw. Deze locatie, dicht bij de zijdeur van het gemeentehuis, zal waarschijnlijk gevolgen hebben voor het voetgangersverkeer, aangezien het rooster één meter hoog is. De aanwezigheid van dit rookafvoer kanaal, tezamen met de begroeiing en de parkeerplaatsen langs de oostgevel van het gemeentehuis, doet afbreuk aan de leesbaarheid en de zichtbaarheid van de zij-ingang van het gebouw. Er zij aan herinnerd dat het de bedoeling is dat deze zij-ingang een van de hoofdingangen van het gemeentehuis wordt.

De locaties van de elementen die deel uitmaken van de inrichting van het station hebben de volgende kwaliteiten:

- Ze bieden een volledig zicht op het gemeentehuis vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Het zicht is nog opener dan voorheen, toen het parkeerterrein en de parkeerplaatsen het uitzicht gedeeltelijk belemmerden.
- De zeer discrete inplanting geeft het plein de kans om een echte kwaliteit van openbare ruimte te presenteren die het voordien niet had toen het gebruikt werd als rotonde en parking. Er zij echter op gewezen dat het ontbreken van andere elementen op het plein, zoals groenzones, speelplaatsen, enz. afbreuk dreigt te doen aan het gezellige en levendige karakter dat deze ruimte zou kunnen hebben.
- Elke inplanting respecteert de symmetrie van het plein en zijn assen.

2.5.5. Profiel

Station Colignon bevat geen bovengrondse structuren, met uitzondering van de liften, die vanwege hun omvang een verwaarloosbaar effect hebben op het onmiddellijke stedelijke profiel.

Het gebogen ventilatiekanaal langs de weg tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat is één meter hoog. Dit betekent dat het effect ervan in termen van bouwprofiel ook te verwaarlozen is.

2.5.6. Bouwkundige behandeling

2.5.6.1. Bouwkundige behandeling van de buitenkant

Zoals eerder vernoemd omvat station Colignon geen bovengrondse structuren, met uitzondering van de twee liften, symmetrisch met de hoofdas van het plein. De beglazing van deze liften bevordert de integratie ervan in de inrichting van het plein.

De toegangstrappen naar de binnenkant van het station, eveneens symmetrisch geplaatst, worden begrensd door een lage witte betonnen muur. Zij hebben balustrades (waarvan het materiaal niet wordt gespecificeerd in de vergunningsaanvraag) met motieven die ezels voorstellen (een van de symbolen van de gemeente Schaarbeek). Deze interventie draagt bij tot de versterking van het historische geheugen van de gemeente.

De gebogen bank in het midden van het plein, met ventilatierooster, handhaaft de symmetrie van de samenstelling van het plein. De houten bekleding helpt om de sterke aanwezigheid van graniet op het plein te verzachten en brengt het in verbinding met de plantenelementen van de site.

De voorziene behandeling van de buitenkant draagt dus bij tot het behoud en de versterking van de bestaande symmetrie van het plein. De geplande vloerbedekking zal in een later stadium worden geanalyseerd.

Zie 1.7.7. Behandeling van de bovengrondse inrichtingen

2.5.6.2. Bouwkundige behandeling van de binnenkant

Onderstaande figuur illustreert de interne bouwkundige behandeling voor niveau -3 van het project is gepland.

De architectonische behandeling van het interieur van het station is in de vergunningsaanvraag niet gedefinieerd in termen van materialen, behalve voor het niveau -3 (niveau „bestemmingskeuze”), dat is afgebeeld op de bovenstaande afbeelding. Het project voorziet in „open space”-binnenruimten (doorkijken) om het gevoel van veiligheid in het station te bevorderen. Deze ruimten worden verlicht door kunstverlichting.

De paden zijn zo aangelegd dat men het begin van de volgende doorgang in de route kan zien, en zich dus beter kan oriënteren in het station.



Figuur 89: 3D-visualisatie van de binnenzijde van niveau -3 bestemmingskeuze (BMN, 2018)

2.5.7. Visuele impact

De visuele impact van het project wordt geanalyseerd met het oog op:

- De stedelijke integratie en impact ervan op de kwaliteit van het omringende stadslandschap, in het bijzonder wat betreft het gemeentehuis en de openbare ruimte;
- De zichtbaarheid en leesbaarheid vanaf de belangrijkste verkeersassen en vanaf de openbare ruimte. Er dient te worden opgemerkt dat de leesbaarheid en zichtbaarheid van het project een belangrijke rol spelen in de functie ervan als vervoersknooppunt.

De analyse zal betrekking hebben op de visuele impact van het project vanaf de omliggende stedelijke ruimten. Gezien het ontbreken van een paviljoen voor de ingang van de metro en het imposante bouwprofiel van het gemeentehuis, zal de zichtbaarheid van de ingang van het station soms beperkt zijn.

De onderstaande figuur toont de uitzichtpunten op de stationsingangen vanuit de omgeving.



Figuur 90: Ligging van de uitzichtpunten (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

De inplanting van de twee toegangen en de bovengrondse inrichting volgen de symmetrie van de straten en hun uitzichten op het gemeentehuis. Zo worden de oostelijke en westelijke ingangen van het station zichtbaar vanaf de Verwéestraat (B) en Verhasstraat (C). De ingang is ook zichtbaar vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat (A), met behoud van het zicht op het gemeentehuis. Het Poggeplein met tramhalte 92 bevindt zich aan het eind van de Verwéestraat. Het uitzicht op het metrostation vanaf deze straat (B) versterkt het intermodale karakter van de inrichting.

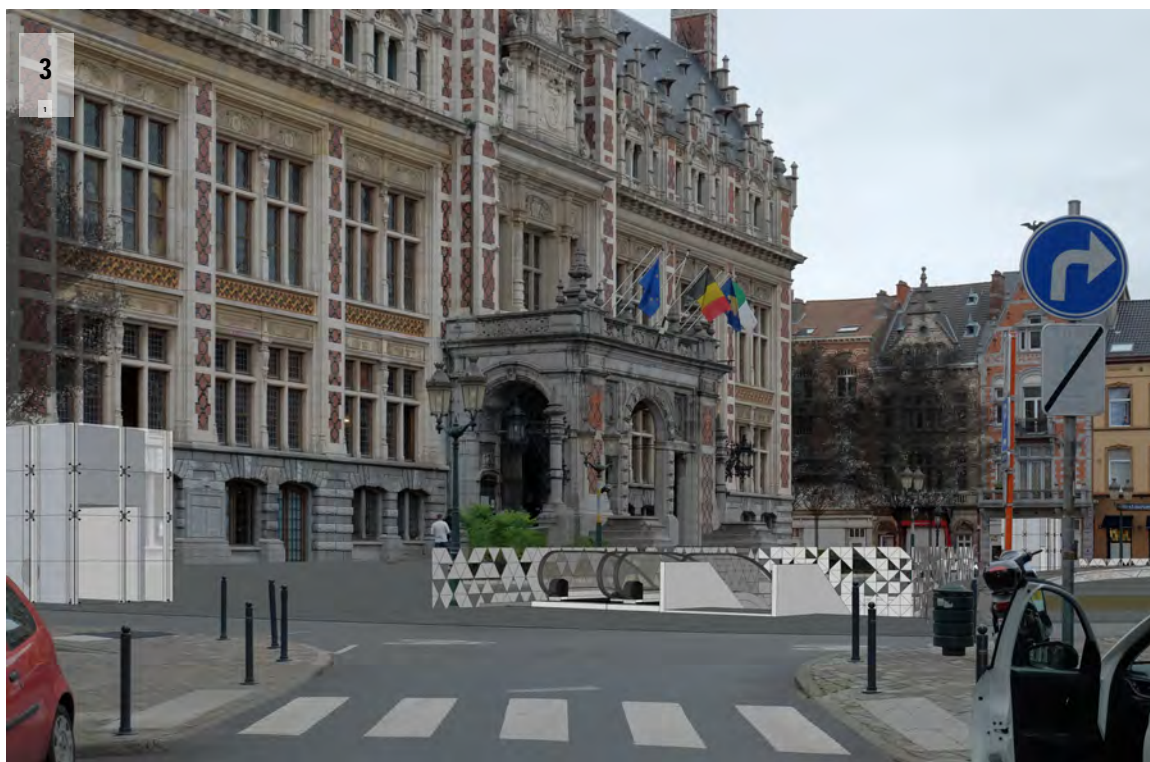
De ingang van het station zal echter niet zichtbaar zijn vanaf de Generaal Eenens- en de Quinauxstraat, noch vanaf de Maarschalk Fochlaan. Het gemeentehuis snijdt het zicht op het plein af.

De integratie van de ingangen in de symmetrie van het plein en de oriëntatie van de straten, alsmede de sobere inrichting van het plein (die het mogelijk maakt deze ingangen te accentueren), dragen ertoe bij dat de visuele impact van het project zeer gering blijft. De ingangen van de trappenhuizen worden immers slechts gesignaleerd door de bank, dat een zeer laag stedelijk meubelstuk blijft. De liften, die zich ten oosten en ten westen van het gemeentehuis bevinden, zijn gemarkeerd met metroborden die de leesbaarheid van de ingang van het station vergroten. Het ontbreken van een paviljoen of bewegwijzering bij de

ingang van de trap maakt deze toegang moeilijker leesbaar, ten gunste van het behoud van het erfgoedkarakter van het gehele plein.

De onderstaande figuren tonen fotomontages die de integratie van het project in zijn stedelijke context illustreren. Van elke fotomontage worden twee versies, met en zonder vegetatie, gepresenteerd. De volgende fotomontage illustreert het uitzicht vanaf de Verhasstraat [P1, op **Figuur 90**]. De westelijke toegang tot het station is vanaf deze plaats volledig zichtbaar, evenals een deel van de westelijke lift.

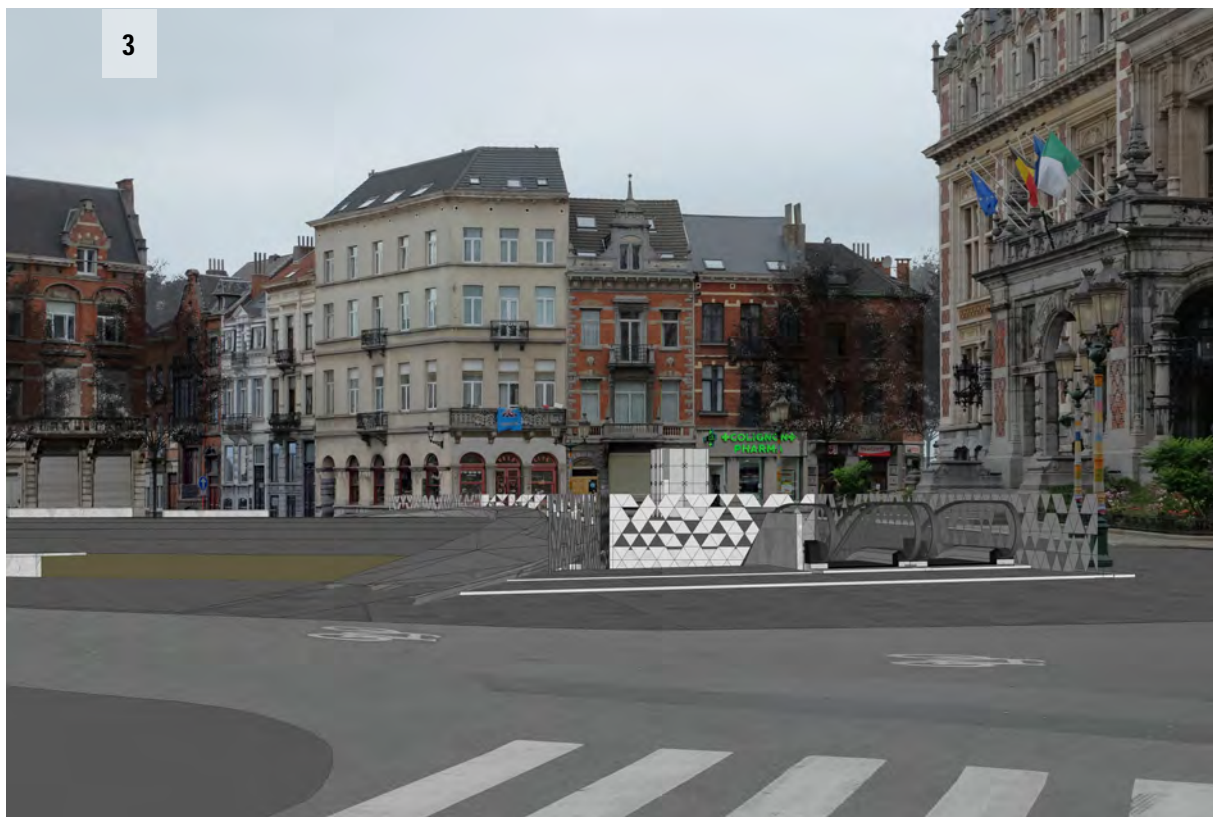




Figuur 91: Uitzicht vanaf de Verhasstraat: bestaande situatie [1], fotomontage zonder vegetatie [2] en fotomontage met vegetatie [3] (ARIES, 2020)

De volgende fotomontage illustreert het uitzicht vanaf de Verwéestraat [P2, op **Figuur 90**], waarop de hele oostelijke toegang tot het station te zien is. Door het verwijderen van de parkeerplaatsen voor het gemeentehuis wordt het plein minder visueel belemmerd dan in de bestaande situatie.





Figuur 92: Uitzicht vanaf de Verhasstraat: bestaande situatie [1], fotomontage zonder vegetatie [2] en fotomontage met vegetatie [3] (ARIES, 2020)

Wat de visuele gevolgen van de **verlichting** van het station voor de omwonenden betreft, moet worden opgemerkt dat de kokers waarin de ingangen van het station zijn

ondergebracht en de in de inrichting van het plein geïntegreerde grondverlichting waarschijnlijk geen echte hinder zullen veroorzaken in de zin van lichtvervuiling.

De onderstaande figuur toont het nachtzicht op het zuidelijke deel van het Colignonplein. De verlichting van de kokers en de vloer is complementair aan die van de gevel van het gemeentehuis, die het hoofdelement van dit geheel vormt.

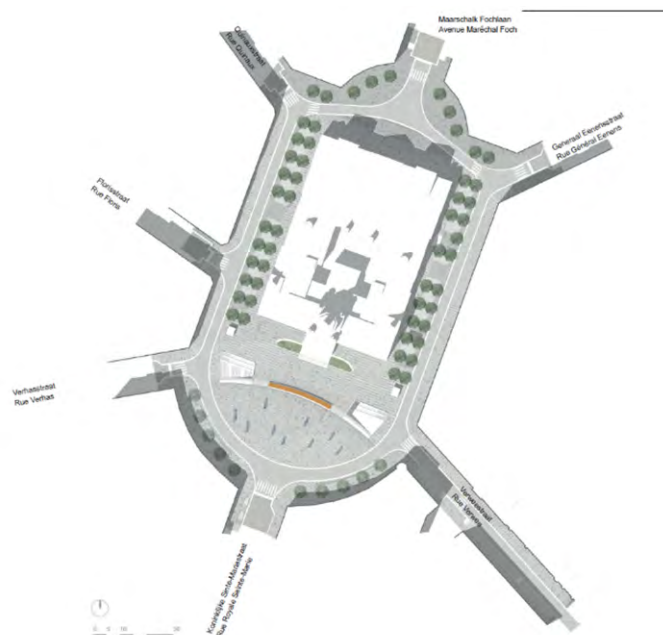
Wat de voor het gebied geplande straatlantaarns betreft, kunnen de mogelijke gevolgen in termen van lichtvervuiling niet worden beoordeeld, aangezien noch de definitieve lay-out noch het model van deze elementen in het project zijn aangegeven.



Figuur 93: Nachtzicht op het zuidelijke deel van het Colignonplein (BMN, 2018)

2.5.8. Behandeling van de bovengrondse inrichtingen

Het project omvat de herinrichting van de openbare ruimte in de volledige interventieperimeter, zoals hieronder getoond.



Figuur 94: Inrichting van de onbebouwde ruimten van het project (BMN, 2017)

De geplande inrichting wordt door verschillende aspecten gekenmerkt:

- De verharding van de gehele omgeving van het plein, door het verwijderen van de bestaande parkeerplaatsen;
- Een uniforme vloerbedekking, meestal in granieten platen van verschillende afmetingen, met hier en daar betonnen terrazzo-elementen¹¹;
- De integratie van sober straatmeubilair, een lange gebogen houten bank, symmetrisch geplaatst op het plein;
- De inplanting van vegetatie rond de zijgevels en de achterkant van het gemeentehuis.

Deze inrichtingen leiden tot een reeks positieve effecten in vergelijking met de bestaande situatie:

- Het schrappen van de parkeerplaatsen om het plein volledig autovrij te maken verhoogt de landschappelijke kwaliteit van het plein en draagt bij tot de versterking van het monumentale en erfgoedkarakter van het geheel;
- Dezelfde vloerbedekking in de hele perimeter van de site verenigt de ruimte en laat geen restruimte over;
- Stadsmeubilair met een sobere en intelligente aanpak waarbij elke ruimte optimaal wordt geïntegreerd in de omgeving;
- De voorziene inrichting is eenvoudig en doorlopend, waarbij het gemeentehuis de hoofdrol op het plein op zich neemt;
- Het project bewaart de symmetrie van het plein;
- Verlichting langs de hele interventieperimeter, waarbij een bijzonder effect wordt gegeven aan de verlichting op de grond, die het gevoel van veiligheid versterkt.

De voorziene inrichting heeft echter wel een aantal aanzienlijke negatieve gevolgen:

- Het plein heeft een sterk verhard karakter en zeer weinig groene ruimte, wat het ongezellig kan maken. Bovendien domineert de grijze tint van het graniet en het betonnen terrazzo het hele plein. De andere aanwezige materialen en tinten zijn slechts zeer sporadisch aanwezig.
- Het stadsmeubilair getekend in de inrichting over de gehele interventieperimeter (met inbegrip van het voorplein voor het plein en alle straten en trottoirs rond het plein) is zeer beperkt (slechts één bank over de gehele perimeter). Deze zeer minimale inrichting zal de bewoners van de wijk ervan weerhouden zich dit nieuwe plein toe te eigenen, dat het risico loopt louter een doorgangspek te worden.

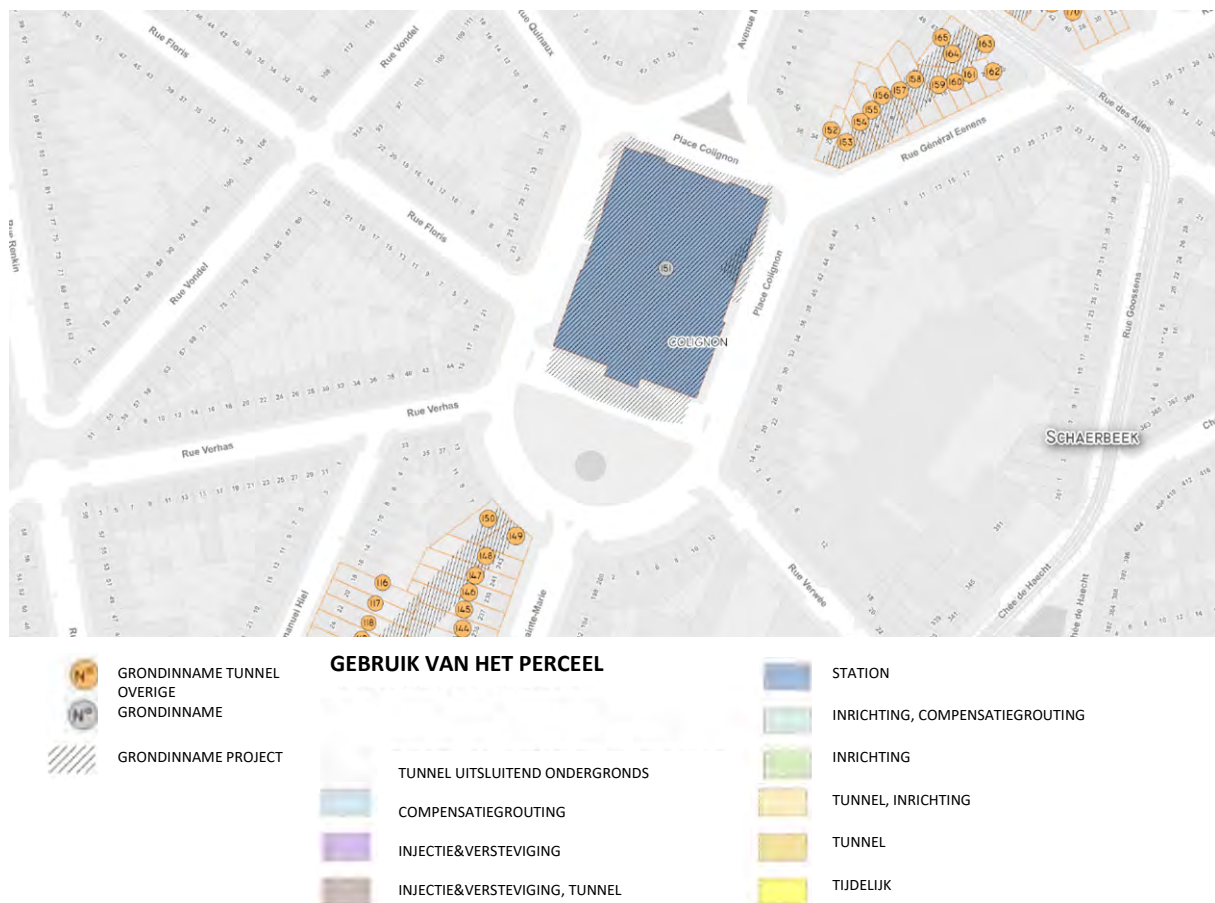
¹¹ Terrazzo is een soort vloerbedekking die bestaat uit een mengsel van marmerfragmenten, graniet, glassplinters en andere bindmiddelen.

- Het project voorziet in de installatie van een in de inrichting van het plein geïntegreerde grondverlichting, maar specificeert niet de lay-out of het model van de andere te installeren verlichting.
- De parkeerplaatsen en de bomen langs de oost- en westgevels van het gemeentehuis doen afbreuk aan de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingangen van het gebouw.

2.5.9. Gevolgen voor de percelen

In de volgende tabel worden de ingrepen beschreven die werden uitgevoerd op alle percelen die door de bouw van het station worden getroffen. De nummering komt overeen met de onderstaande figuur. Er dient te worden opgemerkt dat de oranje percelen een diepe impact ondervinden door de werken aan de tunnel. De gevolgen van de doortocht van de metrotunnel voor deze stations worden in detail besproken in het deel van de studie met betrekking tot de tunnel.

Zie boek Tunnel



Figuur 95: Illustratie van de percelen die impact ondervinden door de bouw van het station (BMN, 2020)

Percelen	Beschrijving van de ingrepen	Betreffende oppervlakte
<p>Nr. 151 ID: 21910E0168/00T003 Openbaar perceel</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definitief gebruik van een deel van het perceel ▪ Gebruikt gebied: kelders en diepte ▪ Geen afbraakwerken ▪ Beschrijving van de werkzaamheden: grondversteviging (compensation grouting) onder het gebouw, in combinatie met een monitoring van vervorming/verzakking. Deze monitoring zal worden uitgeoefend gedurende de gehele duur van de werkzaamheden, maar ook na afloop ervan. Bouw van het station Colignon ondergronds. Gebruik van het perceel tijdens de werf. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oppervlakte van station onder perceel: 3.770,87 m² ▪ Oppervlakte van tunnel onder perceel: 75,91 m² ▪ Ontwikkelingsoppervlakte: 3.770,87 m²

Figuur 96: Gevolgen voor de percelen rond station Colignon (BMN, 2020)

2.5.10. Naleving van het regelgevend en planningskader

2.5.10.1. Documenten van regelgevende waarde

A. Het GBP

Het GBP vermeldt **algemene voorschriften** die voor alle gebieden gelden. De naleving van voorschrift 0.2. wordt geanalyseerd in het hoofdstuk Fauna en flora.

Zie hoofdstuk 5. Fauna en flora

Het project voldoet aan de overige algemene voorschriften van het GBP. Het gedeelte van de perimeter dat strikt genomen de plaats van het station omvat, wordt bestemd als **structureringsruimte, gebied van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing**.

De **specifieke voorschriften** van het GBP die op de plaats van het station van toepassing zijn, worden hieronder opgelijst:

„21. Gebieden van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing

Binnen deze gebieden wordt de wijziging van de bestaande feitelijke toestand van de bouwprofielen of van het aanzicht van de gevels die vanaf de voor het publiek toegankelijke ruimten zichtbaar zijn, onderworpen aan bijzondere voorwaarden, die het gevolg zijn van de noodzaak om de culturele, historische of esthetische eigenschappen van die perimeters te bewaren of te valoriseren, of de verfraaiing ervan te bevorderen, mede door de architecturale kwaliteit van de op te richten bouwwerken en installaties.

Die bijzondere voorwaarden worden vastgesteld bij bijzonder bestemmingsplan, bij stedenbouwkundige verordening of krachtens de wetgeving inzake het behoud van het onroerend erfgoed. Bij ontstentenis daarvan, worden zij vastgesteld na advies van de overlegcommissie.”

„24. Structurerende ruimten

De handelingen en werken die een wijziging tot gevolg hebben van de bestaande feitelijke toestand van die ruimten en van hun naaste omgeving, zichtbaar vanaf de voor het publiek toegankelijke ruimten, behouden en verbeteren de kwaliteit van het stedelijk landschap.

Bovendien moeten de structureringsruimten met bomen op een continue en regelmatige wijze worden beplant.”

Het project voorziet niet in een wijziging van de bestaande situatie wat de bouwprofielen of de gevels betreft. De ingrepen in de openbare ruimte zijn bedoeld om de esthetische kwaliteiten van de omringende gebouwen te verbeteren en om de kwaliteit van het stadslandschap te verhogen. Het project voldoet bijgevolg aan deze vereisten van het GBP.

Wat de **vervoerskaart van het GBP** betreft, bevindt het station Colignon zich in de buurt van het te creëren station in het plan van het GBP. Het project voldoet dus aan het GBP.

B. De GSV (2006)

Alle hoofdstukken van de GSV werden geanalyseerd. Gezien het bijzondere karakter van het project, dat geen bovengrondse bouwwerken omvat, hebben de meeste GSV-eisen die op het project betrekking hebben, betrekking op de andere hoofdstukken van deze studie, met name de hoofdstukken "Mobiliteit" en "Fauna en flora".

Hieronder wijzen wij op één voorschrift dat resulteert in een gevoelige kwestie voor het project.

B.1. Titel VII: De wegen, de toegangen ertoe en de naaste omgeving ervan

Titel VII - Sectie 4 - Art. 11: Het parkeren voor lichte tweewielers

„Bij de handelingen en werken voor de aanleg of wijziging van de openbare ruimten die gelegen zijn, hetzij in een commerciële zone, hetzij in de nabijheid van uitrustingen van collectief belang of van openbare diensten, treinstations, stations van het openbaar vervoer enz., wordt voor de bezoekers voorzien in fietsenstallingen die zich niet op de voetgangersweg bevinden, eventueel gecombineerd met parkeermogelijkheid voor gemotoriseerde tweewielers. [...]

In het geval van een voorziening met een hoofdtoegang voor het publiek, moet het fietsparkeren zo dicht mogelijk bij de ingang zijn (maximaal 20 m), tenzij de veiligheid van brandweer en politie dit vereist.

In het geval van verschillende voorzieningen in elkaars nabijheid kan het aanbod worden gegroepeerd, met name om de kwaliteit te verbeteren, bijvoorbeeld door een groter aandeel overdekte parkeerplaatsen, of door een groter aantal plaatsen.

Minstens 50% van het aantal plaatsen in een fietsenstalling voor middellange en lange duur (haltes van het openbaar vervoer, cultuurvoorzieningen, sportvoorzieningen,...) is overdekt.

Fietsenstallingen van korte duur (winkels, administraties, enz.) mogen niet worden overdekt.”

Aangezien het project geen overdekte fietsenstalling omvat, voldoet het niet aan deze eis.

Wat echter de naleving van dit artikel van het GSV betreft, staat in de SV-aanvraag: „*Er zijn geen overdekte fietsenstallingen, om zoveel mogelijk vrij uitzicht naar het monument (gemeentehuis) te behouden.*” Deze afwijking lijkt gerechtvaardigd gezien de bijzonderheden van het project op het gebied van visuele impact.

Er zij ook op gewezen dat het project voorziet in niet-overdekte fietsplaatsen op het Colignonplein en dat de naburige stations Liedts en Verboekhoven, die dicht bij het station van Colignon liggen, voorzien in overdekte fietsplaatsen.

C. Het ontwerp-GSV (2019)

Alle hoofdstukken van het ontwerp-GSV werden geanalyseerd. Net als in het geval van het GSV (2006) zijn de meeste eisen van het ontwerp-GSV (2019) die van invloed zijn op het project, relevant voor de andere hoofdstukken van deze studie, met name de hoofdstukken "Mobiliteit" en "Fauna en flora".

Voor zover het dit hoofdstuk betreft, vertoont het project geen tekortkomingen wat de naleving van dit ontwerp-GSV betreft, afgezien van degene hierboven reeds zijn toegelicht in de analyse van de huidige versie van de GSV. De wijzigingen die het ontwerp-GSV in voornoemde artikelen heeft aangebracht, brengen geen wijzigingen in de situatie van non-conformiteit van het project wat de behandelde aspecten betreft.

D. De GemSV

Alle hoofdstukken van de GemSV werden geanalyseerd. Het project voldoet aan de voorschriften van dit document.

2.5.10.2. Documenten van strategische waarde

A. Het GPDO

De projectsite bevindt zich in het GPDO op een bestaande lokale identiteitskern (het Colignonplein). Op de site voorziet het GPDO in een te creëren of te bestuderen station/halte en een te creëren of te bestuderen OV-lijn met hoge capaciteit.

Aangezien het project een metrostation en de bijbehorende tunnel omvat, met behoud van de bestaande identiteitskern, is het in overeenstemming met de visie van het GPDO.

B. Het GPDO

Hoewel het GPDO dateert van 2011, heeft het betrekking op verschillende elementen binnen de projectsite. In het GPDO wordt het Colignonplein gedefinieerd als prioritair te herinrichten plein met een verbetering van de onthaalomstandigheden. Het metroproject past in deze visie.

De interventieperimeter bevindt zich in het wijkcontract Pogge, dat voorziet in de herinrichting van de gehele Verwéestraat, met verbreding van de trottoirs en verwijdering van de parkeerplaatsen. Het metroproject past ook in deze visie.

2.6. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

2.6.1. Alternatief met twee buizen

2.6.1.1. Functie

Het alternatief met twee buizen wijzigt de oorspronkelijk voorziene functie van het project niet. De aanwezigheid van een lager niveau en de reorganisatie van de binnenruimten hebben echter tot gevolg dat de verhouding tussen technische ruimten en ruimten bestemd voor de gebruikers verschilt in vergelijking met de oplossing met één buis.

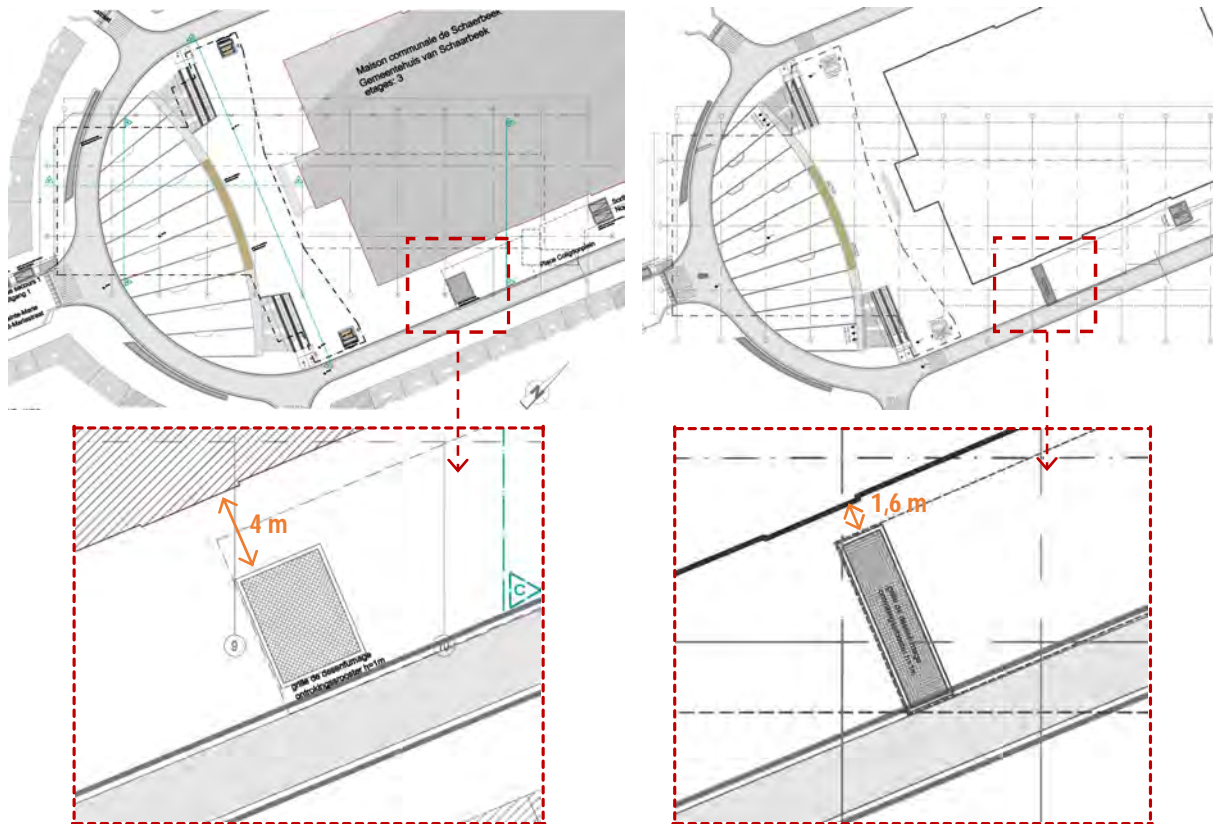
		Eén buis		Twee buizen	
Technische ruimten		2.943 m ²	50%	2.509 m ²	42%
Ruimten bestemd voor de gebruikers	Verkeersstroom reizigers (inclusief perrons)	2.742 m ²	50%	3.334 m ²	58%
	Handelszaken	169 m ²		167 m ²	
Totaal		5.854 m²		6.010 m²	

Tabel 25: Vergelijking van de verdeling van de technische ruimten en de ruimten bestemd voor de gebruikers (ARIES, 2020)

In het alternatief met twee buizen beslaan de technische ruimten 42% van de oppervlakte en de voor de gebruikers bestemde ruimten 58%. Dit houdt een vermeerdering met 8% van de gebruikersruimten in ten opzichte van de oplossing met één buis.

2.6.1.2. Inplanting

De trappen naar het station, de liften, de centrale bank en andere elementen van de inrichting van het plein hebben in de oplossing met twee buizen een gelijkaardige inplanting dan die voorzien is voor de oplossing met één buis. Slechts één element heeft een andere inplanting: het rookafvoerrooster ten zuidoosten van het gemeentehuis.



Figuur 97: Plattegrond van de benedenverdieping van het station Colignon; detail van het rookafvoerrooster: één buis (links) en twee buizen (rechts) (BMN, 2017 & 2020)

Door de meer langgerekte rechthoekige vorm van dit rooster in het alternatief met twee buizen en de loodrechte inplanting ten opzichte van de oostgevel van het gemeentehuis neemt zij het grootste deel van de breedte van het trottoir in beslag. In tegenstelling tot de 4 m tussen het rooster en de gevel in de oplossing met één buis, biedt het alternatief met twee buizen slechts 1,6 m tussen beide. Het is dus een obstakel voor voetgangers die gebruik maken van dit trottoir, aangezien het rooster één meter hoog is. Bovendien doet dit element meer afbreuk aan de leesbaarheid en de zichtbaarheid van de zij-ingang van het gemeentehuis dan de oplossing met één buis.

2.6.1.3. Profiel

Qua bouwprofiel verandert er niets ten opzichte van de oplossing met één buis. De gevolgen met betrekking tot dit aspect voor het alternatief met twee buizen zijn dus dezelfde als die voor de oplossing met één buis.

2.6.1.4. Bouwkundige behandeling

Wijzigingen in de uitwendige architectonische behandeling van station Colignon zijn in dit alternatief niet voorzien. Wat de bouwkundige behandeling van de binnenkant betreft, dient te worden opgemerkt dat het station één niveau minder telt dan de oplossing met één buis

en dat de trap anders werd ingedeeld. Deze aspecten impliceren logische wijzigingen in de behandeling van het station, die vermoedelijk echter geen invloed zullen hebben op de kwaliteit van de behandeling of de leesbaarheid van de interne circulatie.

2.6.1.5. Visuele impact

De elementen waaruit de buiteninrichting van het station bestaat (trappen, liften, enz.), zijn dezelfde als die van de oplossing met één buis (met uitzondering van één van de rookafvoerroosters). Significante veranderingen in de visuele impact worden derhalve niet waargenomen.

2.6.1.6. Behandeling van de bovengrondse inrichtingen

Met uitzondering van het eerder genoemde rookafvoerrooster voorziet het alternatief met twee buizen in dezelfde inrichting van de omgeving van het station als bij de oplossing met één buis.

2.6.1.7. Impact op het erfgoed

De impact op het erfgoed is vergelijkbaar met die van de oplossing met één buis.

2.6.1.8. Impact op de percelen

De impactzone van het alternatief met twee buizen (d.w.z. het aantal gebouwen dat wordt beïnvloed door de grondinname van het project) is iets groter dan die van het alternatief met één buis. Er dient echter te worden opgemerkt dat de absolute zettingen lager zijn in het alternatief met twee buizen.

Zie boek II: Tunnel, punt 6.4.4.5. Effecten op de zettingen

2.6.1.9. Aanbeveling voor dit alternatief

- De plaats van het rookafvoerrooster wijzigen zodat het voetgangers die gebruik maken van het trottoir niet hindert.

2.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de stedenbouw, de ruimtelijke ordening en het erfgoed te vermijden, weg te nemen of te beperken

De maatregelen die zijn vastgesteld om de impact van het project op de stedenbouw, de ruimtelijke ordening en het erfgoed te beperken, zijn:

- Geen constructie ter hoogte van het plein die het uitzicht op het gemeentehuis of op de gevels van de omliggende huizen zou veranderen (met uitzondering van de twee liften);
- Symmetrische inrichting van het plein ten opzichte van zijn lengteas;
- Verwijdering van de parkeerzone voor het gemeentehuis in de bestaande situatie;

- Uniform straatmeubilair op de volledige site.

2.8. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

- Het hele plein gedeeltelijk vergroenen. Bomen, struiken en andere vegetatie op het plein aanplanten om het sterk verharde en monochrome karakter van het project te verminderen. Deze vergroening moet de symmetrie van het geheel respecteren.
- De opstelling en de configuratie van de bank in het midden van het plein wijzigen, om de permeabiliteit op de site te bevorderen en de organisatie van evenementen (braderieën, bijeenkomsten voor het gemeentehuis tijdens bruiloften, enz.) niet te verhinderen. Nagaan of het mogelijk is niet één doorlopend basiselement te creëren, maar verschillende kleinere elementen die op het plein en in de straten over de hele perimeter worden geplaatst, met inachtneming van de symmetrie van het geheel.
- De plaats van het rookafvoerrooster ten oosten van het gemeentehuis wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de ingang aan de oostzijde van het gebouw niet in het gedrang komen.
- De plaats van de bomen en parkeerplaatsen langs de oost- en westgevel van het gebouw wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingangen van het gebouw (oost en west) niet in het gedrang komen, met inachtneming van de symmetrie van het geheel.
- De informatie aanvullen die niet op de bij de SV-aanvraag ingediende plannen staat. Doorsneden en aanzichten opnemen van alle elementen die uit de vloer komen (rookafvoerroosters, roltrapuitgangen, banken, enz.)
- Opstellen van een globaal verlichtingsplan voor het plein, met inbegrip van de indeling en het model van de te installeren lantaarns.

2.9. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Aangezien er in het geografische gebied geen nieuwbouw plaatsvindt, is dit punt niet van toepassing.

2.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Volledig verharde en monochrome inrichting van het plein.	Het hele plein gedeeltelijk vergroenen. Bomen, struiken en andere vegetatie op het plein aanplanten om het sterk verharde en monochrome karakter van het project te verminderen. Deze vergroening moet de symmetrie van het geheel respecteren.
De plaatsing van de bank in het midden van het plein verhindert de doorlaatbaarheid van het plein en het houden van evenementen. Gebrek aan stadsmeubilair, behalve de bank in het midden van het plein.	De opstelling en de configuratie van de bank in het midden van het plein wijzigen, om de permeabiliteit op de site te bevorderen en de organisatie van evenementen (braderieën, bijeenkomsten voor het gemeentehuis tijdens bruiloften, enz.) niet te verhinderen. Nagaan of het mogelijk is niet één doorlopend baselement te creëren, maar verschillende kleinere elementen die op het plein en in de straten over de hele perimeter worden geplaatst, met inachtneming van de symmetrie van het geheel. Indien de zitelementen moeten worden behouden, ze dan bewerken zodat ze niet alleen mooi maar ook aangenaam zijn.
Problemen wat betreft de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingangen van het gemeentehuis.	De plaats van het rookafvoerrooster ten oosten van het gemeentehuis wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de ingang aan de oostzijde van het gebouw niet in het gedrang komen. De plaats van de bomen en parkeerplaatsen langs de oost- en westgevel van het gebouw wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingangen van het gebouw (oost en west) niet in het gedrang komen, met inachtneming van de symmetrie van het geheel.
Involledige informatie in de ingediende plannen.	De informatie aanvullen die niet op de bij de SV-aanvraag ingediende plannen staat. Doorsneden en aanzichten opnemen van alle elementen die uit de vloer komen (rookafvoerroosters, roltrapuitgangen, banken, enz.)
Gebrek aan verlichtingsplan voor het plein.	Opstellen van een globaal verlichtingsplan voor het plein, met inbegrip van de indeling en het model van de te installeren lantaarns.

Tabel 26: Samenvatting van de stedenbouwkundige aanbevelingen (ARIES, 2020)

2.11. Conclusie

De site van het project van het station Colignon bevindt zich in een dichtbevolkte **historische wijk**, die momenteel grotendeels is bebouwd met woningen. De handelszaken verschijnen op een ad hoc manier. Het **Colignonplein**, dat deel uitmaakt van de stedelijke as die de Koninklijke Sint-Mariakerk en het station van Schaarbeek met elkaar verbindt, vormt bijna het geheel van de interventieperimeter.

De **omringende bebouwing** bestaat hoofdzakelijk uit gesloten huizenblokken van rijtjeshuizen. Wat het **erfgoed** betreft, is het gemeentehuis van Schaarbeek, gelegen in het centrum van het Colignonplein, een beschermd monument. De interventieperimeter omvat de beschermingszone van dit monument en de beschermingszone van een groep Art Nouveau-huizen gelegen in de Maarschalk Fochlaan.

De wegen die deel uitmaken van de **onbebouwde omgeving** rond de site zijn tussen 10 en 20 m breed, omzoomd met gebouwen die op één lijn staan. Afgezien van het Colignonplein en de wegen zijn er maar weinig open ruimten in de wijk.

De **interventieperimeter** bestaat enkel uit onbebouwde ruimte. Hij omvat het Colignonplein (behalve het gemeentehuis), parkeerplaatsen voor voertuigen op hetzelfde plein en wegen die van het plein vertrekken.

Het project voorziet niet in **rijzende constructies** ter hoogte van het plein, met uitzondering van twee liften, waarvan de gevolgen voor de bestaande bebouwde omgeving wat betreft inplanting, bouwprofiel en visuele impact te verwaarlozen zijn. Voor de hoofdgevel van het gemeentehuis zijn twee neerwaartse trappen naar het station voorzien, symmetrisch geplaatst ten opzichte van de lengteas van het plein, waardoor de rol van dit monument als dominant element in de configuratie van de stedelijke ruimte wordt versterkt. De aanwezigheid van een lange bank in het midden van het plein, die de twee metro-ingangen verbindt, verdeelt de openbare ruimte voor het gemeentehuis echter in tweeën. De aanwezigheid van dit element beperkt dus sterk de doorgankelijkheid van het plein, en bemoeilijkt het houden van kermissen of andere evenementen, alsook bijeenkomsten van een groot aantal mensen voor het gemeentehuis (bijvoorbeeld bij bruiloften).

Het project voorziet in de aanplanting van **bomen** langs de zijgevels van het gemeentehuis en het noordelijke deel van het plein, alsmede langs de gebouwen aan de zuidkant. De openbare ruimte van het plein voor de hoofdgevel van het gemeentehuis zal echter volledig **verhard** worden met een grijze granieten oppervlaktebekleding. Voor dit deel van het plein is geen vegetatie gepland, wat het plein een onvriendelijke aanblik dreigt te geven.

De integratie van de ingangen in de symmetrie van het plein en de oriëntatie van de straten, alsmede de sobere inrichting van het plein (die het mogelijk maakt deze ingangen te accentueren), dragen ertoe bij dat de **visuele impact** van het project zeer gering blijft.

Het project voorziet in de installatie van een rookafvoer**kanaal** langs de oostgevel van het gemeentehuis, op 4 m van het gemeentehuis en dicht bij de zijdelingse toegangsdeur van het gemeentehuis. Deze locatie doet vragen rijzen over de stedelijke integratie van dit element, dat een impact kan hebben op het voetgangersverkeer, aangezien het rooster één meter hoog is. De aanwezigheid van dit rookafvoerkanal, tezamen met de begroeiing en de parkeerplaatsen langs de oostgevel van het gemeentehuis, doet afbreuk aan de leesbaarheid en de zichtbaarheid van de zij-ingang van het gebouw. Er zij aan herinnerd dat het de bedoeling is dat deze zij-ingang een van de hoofdingangen van het gemeentehuis wordt.

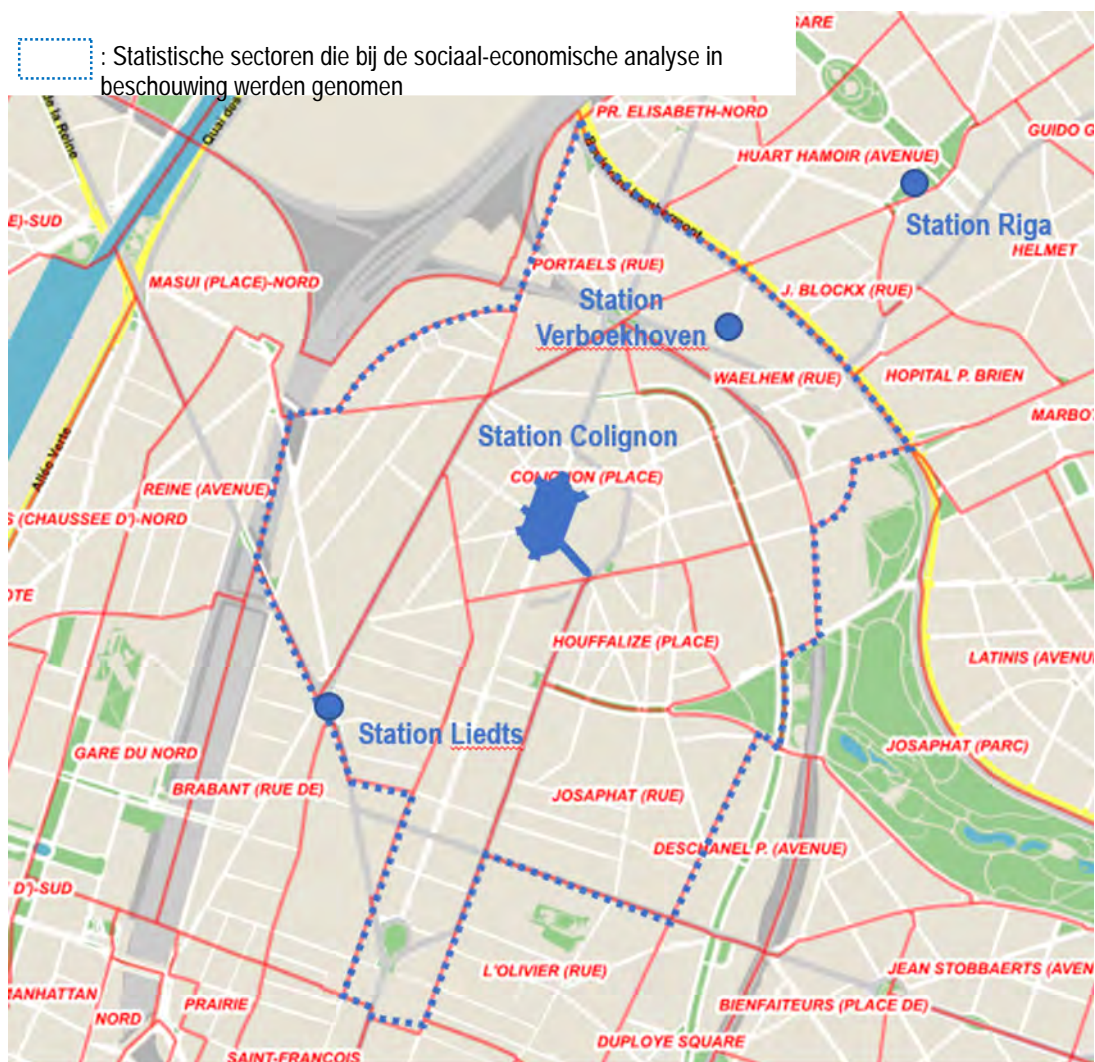
Wat de **conformiteit van het project** met het regelgevings- en planologisch kader betreft, wijkt het project af van één punt van de GSV, namelijk de afwezigheid van overdekte fietsenstalling in het project.

Het **alternatief met twee buizen** heeft vrijwel dezelfde gevolgen als de oplossing met één buis, met uitzondering van het rookafvoerrooster, dat zeer onwenselijk is omdat het voetgangers belemmert die van het trottoir gebruik maken.

3. Sociaal en economisch gebied

3.1. Geografisch gebied

Het geografisch gebied dat in de studie op sociaal en economische gebied in beschouwing wordt genomen is **500 meter rond het station**. De sociaal-economische analyse van de omwonende bevolking wordt uitgevoerd op het niveau van statistische sectoren (zoals gedefinieerd door BISA¹²), wijken of zelfs de gemeente, afhankelijk van de beschikbaarheid van gegevens en de meest relevante analyseschaal. De statistische sectoren, wijken en gemeenten die werden geanalyseerd, zijn weergegeven in de volgende figuren:



Figuur 98: Locatie van het project binnen de statistische sectoren van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (ARIES op achtergrond van BISA-Monitoring van de wijken, 2020)

¹² Het Brussels Instituut voor Statistiek en Analyse

Gemeente, wijken en statistische sectoren binnen een straal van 500 m rond het station		
Gemeente	Wijken	Statistische sectoren
Schaarbeek	Colignon	Colignon(plein)
		Van Ysendyck(straat)
		Waelhem(straat)
		Portaels(straat)
		Brusilia
		Houffalize (plein)
	Haachtsesteenweg	Koninklijke Sinte-Maria(straat)
		Josaphat(straat)
	Brabantwijk	Brichaut(straat)
		Vanderlinden(straat)
		Stephenson (plein)

Tabel 27: Gemeente, wijken en statistische sectoren die in de sociale-conomische analyse in beschouwing werden genomen (ARIES op basis van de wijkmonitoring, 2020)

3.2. Regelgevend kader en referenties

De karakterisering van de bestaande toestand is gebaseerd op de analyse van de volgende gegevensbronnen:

- Monitoring van de wijken (BISA);
- Brussel Stedenbouw en Erfgoed -Gewestelijk bestemmingsplan (GBP);
- BruGIS;
- Het Nationaal Geografisch Instituut (NGI).

3.3. Beschrijving van de bestaande situatie

3.3.1. Sociaal-economische profielen van de wijk

In 2019 heeft de gemeente Schaarbeek een bevolkingsdichtheid die boven het gewestelijk gemiddelde ligt, namelijk 16.879 inwoners/km² (tegenover een gewestelijk gemiddelde van 7.441 inwoners/km²). Op wijkniveau bedraagt de dichtheid in de wijken rond het project 23.382 inwoners/km² voor de wijk Colignon, 25.546 inwoners/km² voor de wijk Haachtsesteenweg en 24.779 inwoners/km² voor de wijk Brabant.

Op een fijnere schaal hebben de statistische gebieden binnen een straal van 500 m rond de site een totale bevolking van 37.538 inwoners, waarbij de sectoren Colignon (7.545 inwoners), Josaphatstraat (5.441 inwoners), Koninklijke Sinte-Mariastraat (4.567 inwoners) en Brichautstraat (4.321 inwoners) het dichtst bevolkt zijn. Wat de bevolkingsdichtheid

betreft, hebben deze sectoren een hoge bevolkingsdichtheid met een gemiddelde van 24.486 inwoners/km² voor alle in aanmerking genomen statistische sectoren. De bevolkingsdichtheid is hoog voor alle beschouwde sectoren, met dichtheden die beduidend hoger liggen dan het regionale gemiddelde en het gemiddelde van de gemeente Schaarbeek (met uitzondering van de sectoren Ysendyck en Brusilia).

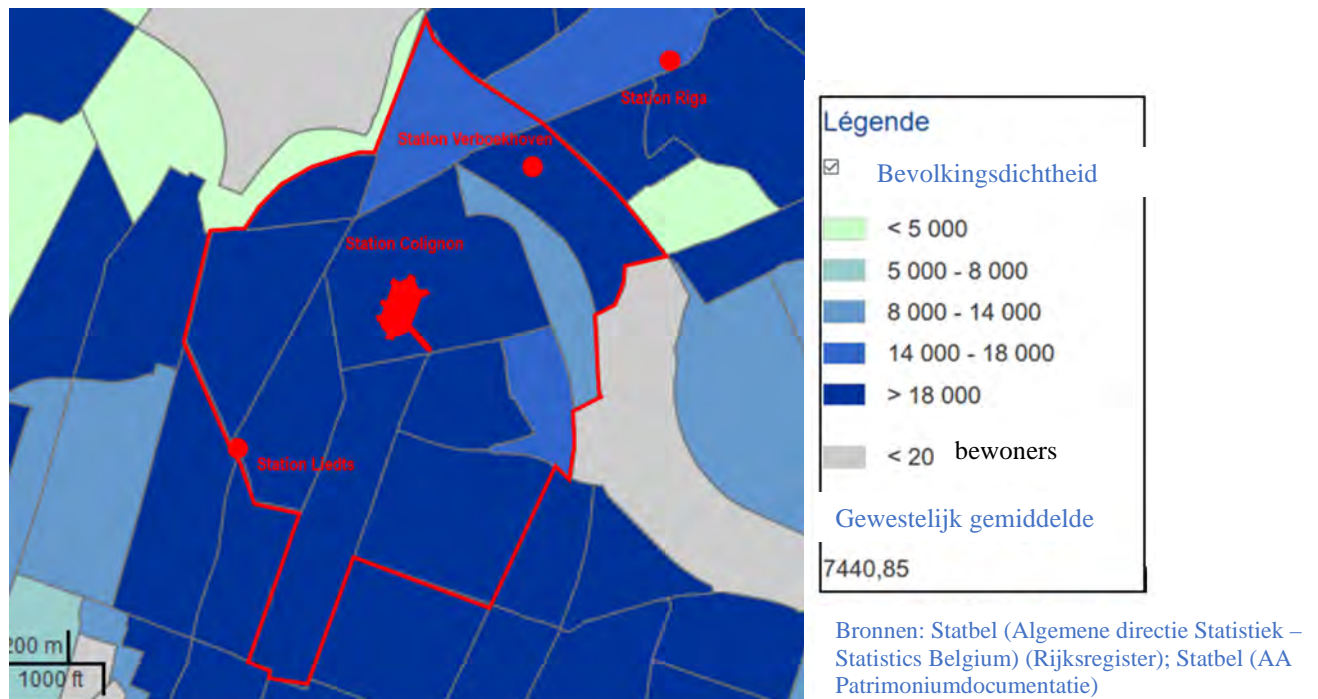
Wat het inkomen betreft, hadden de wijken Colignon (17.108 euro), Haachtsesteenweg (15.552 euro) en Brabant (14.686 euro) in 2016 een gemiddeld belastbaar inkomen van aangiften¹³ dat lager lag dan het gewestelijk gemiddelde (19.072 euro) en het gemeentelijk gemiddelde (17.962 euro).

Wat de woningtypologie betreft, wonen de meeste huishoudens in appartementen (ongeveer 65 % van de huishoudens woont in een appartement). Daarentegen woont een minderheid van de huishoudens in een eengezinswoning (34%) en in een halfopen- of open bebouwing (3,5%). Deze vaststelling komt overeen met de typologie van de woningen op het niveau van het Brussels Gewest.

Het vastgoed in de wijken Colignon, Haachtsesteenweg en Brabant is relatief zwak: de maandelijkse huurprijzen per woning lagen in 2018 lager dan het Brussels gemiddelde, respectievelijk op 613, 636 en 593 euro, tegenover een gemiddelde van 749 euro op gewestelijk niveau.

Wat tenslotte de sociale huisvesting betreft, bevinden zich 271 sociale woningen in de statistische sectoren die het project omringen, waarvan de overgrote meerderheid in twee statistische sectoren is geconcentreerd: Waelhemstraat (101 sociale woningen) en Colignonplein (62 sociale woningen). Het aantal sociale woningen blijft echter zeer laag in de beschouwde sectoren met 2,02 sociale woningen per 100 huishoudens tegenover 7,22 sociale woningen per 100 huishoudens op gewestelijk niveau.

¹³ Het gemiddeld belastbaar inkomen van een gebied is het inkomen van de aangifte in de personenbelasting in het midden van de rij, wanneer de aangiften van de inwoners van dat gebied worden gerangschikt in oplopende volgorde van inkomen. Deze indicator geeft een beeld van de levensstandaard van de inwoners. Het gemiddeld belastbaar inkomen weerspiegelt de koopkracht van de bevolking en haar toegang tot goederen en diensten zoals huisvesting, cultuur en voedsel.

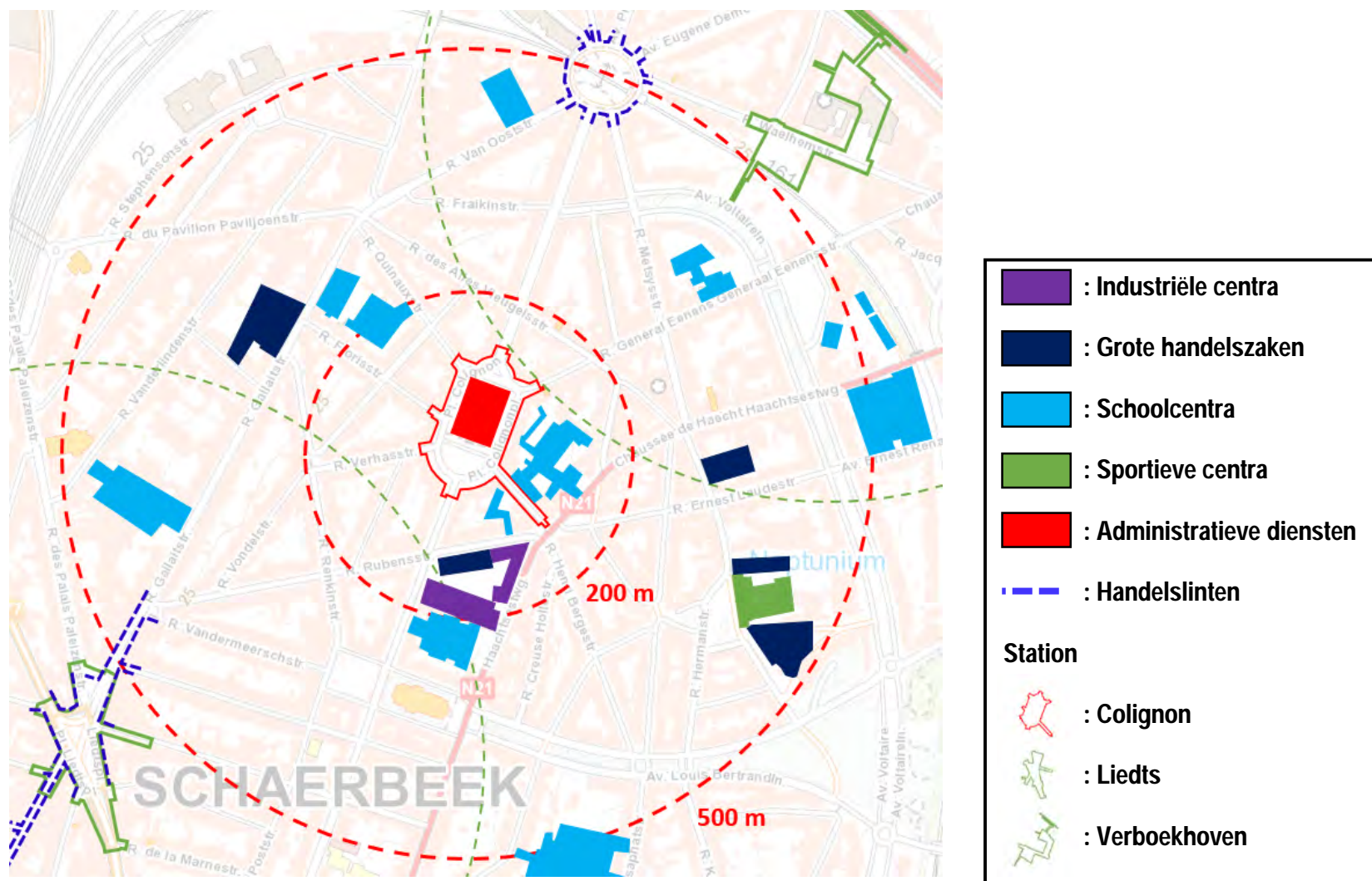


Figuur 99: Bevolkingsdichtheid per statistische sector (BISA, 2019)

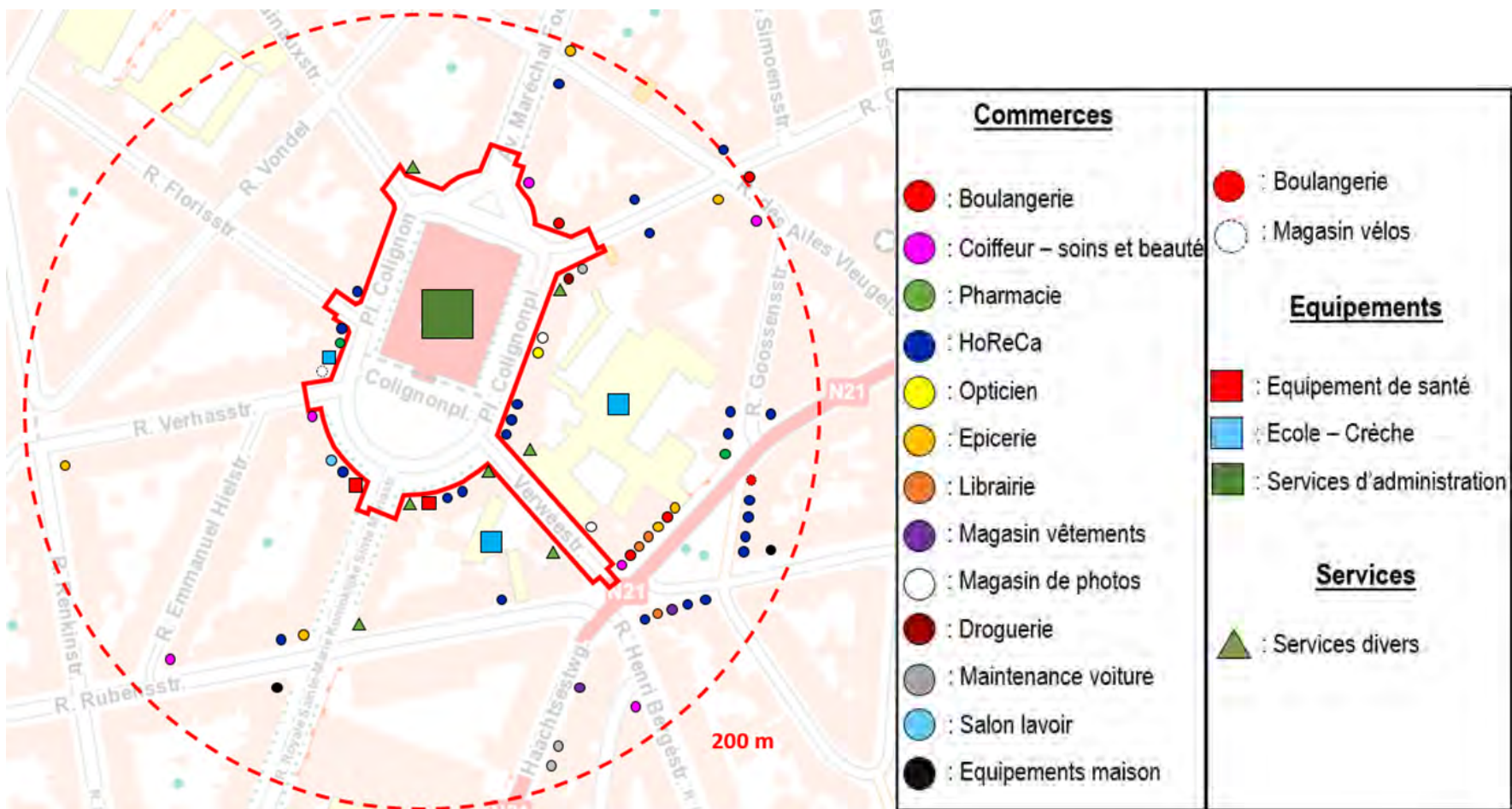
3.3.2. Locatie van de belangrijkste centra die momenteel reisbewegingen genereren

De onderstaande figuren geven een overzicht van de belangrijkste centra die stromen genereren binnen een straal van 500 m rond de projectsite.

De belangrijkste oorzaken van verplaatsingen kunnen in drie categorieën worden ingedeeld: voorzieningen, commerciële centra en kantoor- en industriële centra.



Figuur 100: Locatie van de belangrijkste centra die stroom genereren binnen een straal van 500 m rond het station (ARIES op basis van IGN-kaarten, 2020)



Figuur 101: Ligging van de belangrijkste centra die verkeersstroom genereren binnen een straal van 200 m rond het station (ARIES op basis van IGN-kaarten, 2020)

3.3.2.1. Handelsactiviteiten

Wat de handelszaken betreft, zijn er drie grote voedingswinkels op minder dan 500 meter van station Colignon. Dat zijn de Colruyt in de Jerusalemstraat en de Aldi en Carrefour Market langs het Houffalizeplein. Er is ook de biomarkt Les Ecuries Van de Tram, ten zuiden van het Colignonplein. Er is ook een grote meubel- en decoratiewinkel (KADIZI) in de Gallaitstraat.

Er bevinden twee een handelslinten binnen een straal van 500 m rond het station. Het gaat om de handelslinten van het Liedtsplein en het Verboekhovenplein. Deze twee handelslinten zullen hoofdzakelijk worden bediend door hun respectieve metrostations. In de directe omgeving van het station (op minder dan 200 m van de site) biedt het Colignonplein direct een commercieel en dienstverlenend aanbod met verschillende hotels en restaurants, enkele winkels en diensten. Het ernaast gelegen Poggeplein heeft ook een commercieel aanbod met een tiental winkels (*zie bovenstaande figuren*).

3.3.2.2. Kantoor- en industriële activiteiten

De wijk Colignon is goed voor 22.885 m² kantoorruimte, oftewel 3% van de kantoorruimte in de gemeente Schaarbeek. De wijk Colignon heeft een veel lagere kantoordichtheid dan de gemiddelden voor de gemeente Schaarbeek en het Gewest. De wijk is dan ook niet erg kantoorgericht.

De wijk Brabant is goed voor 134.192 m² kantoorruimte, oftewel 18% van de kantoorruimte in de gemeente Schaarbeek. De wijk Brabant heeft een hogere kantoordichtheid dan de gemiddelden voor de gemeente Schaarbeek en het Gewest. De wijk is dus meer kantoorgericht.

De wijk Haachtsesteenweg is goed voor 65.917 m² kantoorruimte, oftewel 9% van de kantoorruimte in de gemeente Schaarbeek. De wijk Haachtsesteenweg heeft een iets hogere kantoordichtheid dan het gemiddelde van de gemeente Schaarbeek en dan het gemiddelde van het Gewest. Op dit gebied ligt de wijk Haachtsesteenweg dus tussen de wijk Colignon en de wijk Brabant.

Met 27% van de voor bewoning bestemde vloeroppervlakte, heeft de wijk Colignon een lager aandeel van de niet voor bewoning bestemde vloeroppervlakte dan de gemeente Schaarbeek (31%) en het gewest (40%). De wijken Haachtsesteenweg (34%) en Brabant (39%) hebben een groter aandeel van niet voor bewoning bestemde vloeroppervlakte dan de gemeente Schaarbeek, maar kleiner dan dat op gewestelijke schaal. Concluderend kan worden gesteld dat de drie wijken hoofdzakelijk gericht zijn op huisvesting, die meer dan 60% van hun vloeroppervlak in beslag neemt, hoewel deze drie wijken ook een kantoordichtheid hebben van 97.344 m²/km², wat hoger is dan het gemeentelijke en het gewestelijke gemiddelde.

	Wijk Colignon	Haachtsesteenweg	Brabantwijk	Schaarbeek	BHG
Kantoordichtheid (m ² /km ²) – 2018	29.450	93.371	168.385	90.617	78.003
Aandeel van de niet voor bewoning bestemde vloeroppervlakte (%) - 1997	27%	34%	39%	31%	40%
Kantoorvloeroppervlakte (m ²) – 2016	22.885	65.917	134.192	732.824	12.758.292

Tabel 28: Kantoordichtheid, aandeel van de niet voor bewoning bestemde vloeroppervlakte en kantooroppervlakte in de bestudeerde wijken en gemeente en in het BHG (BISA, 2020)

Meer lokaal, binnen een straal van 500 m rond het project, bevindt er zich een groot, meer industrieel gericht centrum. Het gaat om de tramstelplaats en onderhoudswerkplaats van Schaarbeek, eigendom van de MIVB. Het ligt op het kruispunt van de Rubensstraat en de Haachtsesteenweg, ten zuiden van het Colignonplein.

3.3.2.3. Voorzieningen en diensten voor de bevolking

In een straal van 500 m rond de site bevinden er zich een tiental voorzieningen die stromen genereren.

Wat het onderwijsaanbod betreft, zijn er 7 basisscholen binnen de studieperimeter:

- Gemeentelijke school nr. 2 van Schaarbeek (lager onderwijs - Franstalig);
- Basisschool Les Platanes (kleuter- en basisonderwijs – Franstalig);
- Mariaschool (kleuter- en lager onderwijs - Nederlandstalig);
- Gemeentelijke basisschool nr. 14 van Schaarbeek (kleuter- en basisonderwijs - Franstalig);
- Basisschool De Mozaiek (kleuter- en basisonderwijs – Nederlandstalig);
- Basisschool Les Griottes – Schaarbeek (kleuter- en lager onderwijs - Franstalig);
- Gemeentelijke school nr. 1 van Schaarbeek (kleuter- en basisonderwijs - Franstalig).

Evenals 3 middelbare scholen:

- Athénée Royal Alfred Verwée (algemeen, technisch en beroepssecundair onderwijs - Franstalig);
- Atheneum Fernand Blum (algemeen secundair onderwijs - Franstalig);
- De TGS Frans Fischer (technisch en beroepssecundair onderwijs - Franstalig).

Wat de sportvoorzieningen betreft, is het zwembad "Neptunium" te vinden langs het Houffalizeplein, ten oosten van de interventieperimeter. **Wat de administratie en diensten betreft**, is het gemeentehuis van Schaarbeek (ongeveer 270 werknemers) gevestigd op het Colignonplein.

Ten slotte wordt dit aanbod van voorzieningen aangevuld met kleinschaligere voorzieningen. Binnen 200 meter van de site bevinden zich autogarages, een funerarium en het op het plein gelegen Centre Médical de Colignon.

3.3.3. Gezelligheid van de wijk

In de bestaande toestand dragen de organisatie van evenementen alsook de aanwezigheid van buurtwinkels en diensten in de wijk bij tot de verhoging van de gezelligheid ervan, hoewel dit erg beperkt blijft. Elke vrijdagochtend van 8 tot 13 uur is er markt in de Koninklijke Sinte-Mariastraat, tussen de Rubens- en de Rogierstraat. Er zijn echter geen grote groene ruimtes binnen 500 m van de site. De handelslinten liggen vrij ver weg, aangezien zij zich op ongeveer 500 m van de interventieperimeter bevinden, maar er is nog een plaatselijk commercieel aanbod op het Colignonplein en het Poggeplein, alsmede een minimum aan diensten voor de bewoners van de wijk.

3.3.4. Sociaal-economische samenvatting van dit deel van het grondgebied

Sociaal-economische profielen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bevolkingsdichtheid van 24.486 inwoners/km² voor alle in beschouwing genomen statistische sectoren. Dichtheden hoger dan het gemeentelijk gemiddelde van Schaarbeek; ▪ De wijken Colignon (17.108 euro), Haachtsesteenweg (15.552 euro) en Brabant (14.686 euro) kennen een inkomen dat lager ligt dan het gewestelijk gemiddelde van Schaarbeek. ▪ 271 sociale woningen in de betrokken statistische sectoren; ▪ Gemiddelde maandelijkse huur per woning lager dan de gewestelijke huurprijzen.
Kantoren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De wijk Colignon is dan ook niet erg gericht op de kantoorfunctie, met een kantoordichtheid die lager ligt dan de gemiddelden voor de gemeente en het gewest; ▪ De wijk Brabant heeft een hogere kantoordichtheid dan die van de gemeente Schaarbeek en het gewestelijke gemiddelde; ▪ De wijk Haachtsesteenweg heeft een gelijkaardige kantoordichtheid aan die van de gemeente Schaarbeek en een hogere dan het gewestelijke gemiddelde; ▪ Aanwezigheid van een industrie centrum ten zuiden van het project op het kruispunt van de Rubensstraat en de Haachtsesteenweg.
Handelszaken	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aanwezigheid van drie grote voedingswinkels (Colruyt, Aldi en Carrefour Market) op minder dan 500 m en een biomarkt Les Ecuries Van de Tram; ▪ Twee handelslinten op 500 meter van het station: Lint van het Liedtsplein en het Verboekhovenplein. Op minder dan 200 meter van het station is het commerciële aanbod voornamelijk gericht op horeca op het Colignonplein en het Poggeplein;
Voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 basis- en middelbare scholen in de studieperimeter; ▪ 1 sportfaciliteit, het "Neptunium"-zwembad; ▪ Het gemeentehuis bevindt zich op het plein; ▪ Aanwezigheid van gezondheidsvoorzieningen met een meer lokaal bereik (La Maison Médicale Colignon)

Tabel 29: Samenvatting van de sociaaleconomische kenmerken van de wijk Colignon (ARIES, 2020)

3.4. Beschrijving van de referentiesituatie

Zoals in Stedenbouw is aangegeven, werkt de gemeente sinds 2019 aan een plan om de interne werking van het gemeentehuis te veranderen. Op basis van de informatie waarover wij thans over dit plan beschikken (verplaatsing van de toegangen tot het gemeentehuis naar de zij-ingangen), zullen de sociaal-economische gevolgen van dit plan minimaal of onbestaande zijn.

3.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

Het project zal potentiële gevolgen hebben op sociaal-economisch gebied:

- De verbetering van de **aantrekkelijkheid** van de wijk zou een gunstig effect moeten hebben op de in de wijk aanwezige economische activiteiten;
- De **renovatie** en uitbreiding van de openbare ruimte van het Colignonplein door het verwijderen van de parking en de parkeerplaatsen voor voertuigen;
- De **renovatie** van de Verwéestraat;
- De aanleg van 170 m² commerciële ruimte binnen het project;

3.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

3.6.1. Sociaal-economische gegevens van het project

Onderstaande tabel beoogt een samenvatting te geven van de belangrijkste sociaal-economische gegevens voor station Colignon.

Kerngegevens voor station Colignon vanuit sociaal-economisch oogpunt	
Kost van het station	<p>De totale bouwkosten voor het station Colignon worden geraamd op 85 miljoen euro. Dit budget is hoofdzakelijk bestemd voor civieltechnische operaties. De verdeling van het budget over de verschillende posten is als volgt:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 61.000.000 euro voor de civieltechnische werken van de tunnel/het station;▪ 11.000.000 euro voor de afwerking van de tunnel/het station;▪ 8.000.000 euro voor de technieken van de tunnel/het station;▪ 5.000.000 euro voor de mechanisatie van de toegangen <p>Er dient te worden opgemerkt dat deze cijfers kunnen schommelen tussen nu en de uitvoering van het project en dus ordes van grootte zijn.</p>
Totale oppervlakte van het station en voorgestelde bovengrondse inrichtingen	<p>De inname van het station bedraagt 9.529 m², waarvan 9.261 m² ondergronds en 268 m² bovengronds¹⁴.</p> <p>Wat bovengrondse inrichtingen betreft, zijn er in het project geen bovengrondse constructies, met uitzondering van de liften op het plein. Het voorziet in de herinrichting van de openbare ruimte op het Colignonplein en de Verwéestraat met één enkel bestratingsmateriaal.</p>

¹⁴ Dit zijn de oppervlaktes die in het SV-aanvraagformulier zijn aangegeven. Deze cijfers zijn echter niet correct aangezien het station Colignon geen bovengronds paviljoen heeft. Zie hoofdstuk stedenbouw

	Op functioneel niveau wijzigt het project het huidige gebruik van de site door de huidige parking van het plein te verwijderen om een openbaar voetgangersplein te creëren met de integratie van de ingangen van het metrostation.
Functies binnen het station	Twee soorten ruimten zijn aanwezig in het station: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Het openbare gedeelte, met inbegrip van de belangrijkste verkeersstromen, commerciële oppervlaktes, enz. Deze openbare ruimten maken 50% uit van de geplande oppervlaktes; ▪ De technische en bedrijfsruimten, met inbegrip van de elektrische ruimten, ventilatie/rookafvoer, signalisatie en communicatie. Deze technische ruimten maken 50% uit van de geplande oppervlaktes;
Voorgestelde nevenfuncties	De aanleg van 170 m² aan handelszaken werd voorgesteld in het kader van dit station.
Frequentatie	De frequentatie tijdens de ochtendspits (7.00-9.00 uur) wordt geschat op 1.153 mensen die in de metro stappen op 2 uur tijd en 1.780 mensen die uit de metro stappen op 2 uur tijd volgens het MUSTI-model. Het gebruik van het station Colignon tijdens de 2 ochtendspitsuren wordt dus geraamd op 2.933 reizigers.
Gegenereerde werkgelegenheid	Er zullen geen banen nodig zijn voor het specifieke beheer van het station Colignon. De onderhoudsteams maken deel uit van de MIVB (of worden uitbesteed voor alle stations). Er zal mogelijk extra werkgelegenheid worden gecreëerd met betrekking tot de uitbating van de 170 m ² commerciële ruimte (twee aparte cellen)
Andere effecten	Voor de bouw van het station is geen onteigening nodig.

Tabel 30: Kerngegevens voor station Colignon op sociaal-economisch vlak (ARIES, 2020)

3.6.2. Beoordeling van de gevolgen van het project voor de sociale en economische omgeving

3.6.2.1. Gevolgen voor winkels en diensten, voorzieningen, kantoren en buurtbewoners

Het project voor station Colignon is een van de schakels van het Metro Noord-project. De komst van deze metrolijn zal de bereikbaarheid van het noordoostelijke kwadrant van Brussel en van dit deel van de gemeente Schaarbeek versterken, wat zal bijdragen tot een verbeterde aantrekkelijkheid van de wijk. Zodra de lijn in gebruik is genomen, zou deze verbetering van de aantrekkelijkheid van de wijk over het algemeen een gunstig effect moeten hebben op de in de wijk aanwezige economische activiteiten (winkels en diensten, kantoor- en industriële centra alsook voorzieningen). De ingebruikname van de metrolijn zal de bereikbaarheid van het gemeentehuis van Schaarbeek, gelegen op het Colignonplein, verbeteren. Het metrostation zal het voor de inwoners van Schaarbeek en de werknemers van de administratie dus gemakkelijker maken om het gemeentehuis met het openbaar vervoer te bereiken.

Wat de openbare ruimte betreft, voorziet het project in de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat. Deze renovatie zal resulteren in de verwijdering van de huidige parkeerplaats van het plein, een verbreding van de trottoirs, het gebruik van een uniforme bestrating over de gehele interventieperimeter (graniet) en de installatie van straatmeubilair (banken, fietsenstalling, boombeplanting). Door de verbreding van het plein en de trottoirs kunnen verschillende functies op het plein worden gevestigd. Bijgevolg zal het project resulteren in een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimten en zal het bijdragen

tot de versterking van de functie van ontmoetingsplaats. Kortom, deze renovatie zal de gezelligheid van het Colignonplein en meer in het algemeen van de wijk ten goede komen. Het is echter belangrijk erop te wijzen dat deze verbetering slechts tot op zekere hoogte mogelijk zal zijn, aangezien de hoeveelheid straatmeubilair relatief gering zal blijven (slechts één grote centrale bank, weinig fietsparkeerplaatsen). Hierdoor bestaat het risico dat het plein slechts een doorgangplaats wordt waar mensen niet stoppen. Het ontbreken van straatmeubilair zou dus een beperkende factor kunnen blijken voor het gebruik van het Colignonplein als ontmoetingsplaats. Daarom moet worden overwogen extra straatmeubilair te voorzien.

Omgekeerd zal de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat het aantal fietsparkeerplaatsen in de interventieperimeter verminderen (zie hoofdstuk 1: *Mobiliteit*). Deze herinrichting zal dus leiden tot een vermindering van het aanbod aan fietsenstallingen, die kunnen worden gebruikt door klanten van de winkels en horeca, door bezoekers van het gemeentehuis en ook door de bewoners en werknemers van de wijk.

Wat de parkeervoorzieningen voor auto's betreft, zullen door de renovatie 126 parkeerplaatsen verdwijnen (zie hoofdstuk 1: *Mobiliteit*). De verwijdering van deze parkeerplaatsen zal leiden tot een verschuiving van het parkeren naar nabijgelegen openbare wegen en dus de parkeerdruk in de wijk verhogen. Deze verhoging van de parkeerdruk kan de parkeerproblemen voor de verschillende gebruikers van de wijk (bewoners, werknemers en bezoekers van de wijk of het gemeentehuis) mogelijk vergroten. Deze vermindering van het parkeeraanbod kan ook gevolgen hebben voor de economische levensvatbaarheid van sommige bedrijven op het Colignonplein als een aanzienlijk deel van hun klanten afhankelijk is van de auto. Deze twee effecten dienen echter te worden gerelativeerd met de komst van de metro, die een alternatief moet bieden voor het autogebruik in de wijk.

Op een meer lokaal niveau zijn er twee commerciële cellen met een totale oppervlakte van 170 m² gepland voor station Colignon. Deze cellen, die zich direct in het station bevinden (niveau -1), moeten in wezen functioneren in verhouding tot de metroreizigers. Niettemin zullen deze twee nieuwe commerciële cellen mogelijk een deel van het cliënteel van de bestaande handelszaken in de wijk aantrekken. Deze constatering moet echter worden gerelativeerd in het licht van het extra cliënteel die de komst van het metrostation zal genereren en die door de bestaande handelszaken in de wijk zou kunnen worden ontwikkeld. De komst van de metro zou dus een gunstig effect moeten hebben op de handelszaken, door een toename van het aantal potentiële kopers voor deze handelszaken. Er moet op gewezen worden dat de commerciële ruimte van 170 m² kleiner is dan de gemiddelde commerciële ruimte die aanwezig is in de stations die door de MIVB worden geëxploiteerd¹⁵.

Wat de mobiliteit betreft, zullen de tramlijnen 55 en 32 worden vervangen door de lijn van Metro Noord. Tegenwoordig lopen deze tramlijnen niet meer rechtstreeks over het Colignonplein, maar in westelijke richting door de Gallaitstraat. Men kan dus stellen dat de haltes Rubens en Paviljoen van deze twee lijnen in de geplande situatie door de metrohalte zullen worden vervangen. Bijgevolg zal het project resulteren in een verplaatsing van de

¹⁵ Momenteel worden 31 van de 69 actieve MIVB-stations commercieel uitgbaat, met in totaal 10.000 m² commerciële ruimte. Dit houdt een gemiddelde van 322 m² commercieel uitgebate handelsruimte per station in (= 10.000 m²/31 stations).

Bron: MIVB, *de winkels in de metro*, maart 2007

bestaande haltes met respectievelijk ongeveer 500 en 300 m (*zie onderstaande figuur*). Deze verplaatsing zal gevolgen hebben voor de toegankelijkheid van buurtwinkels in de hele wijk. Deze verplaatsing zal de bereikbaarheid met het openbaar vervoer van de winkels rond het Colignonplein immers aanzienlijk verbeteren, wat een positieve sociaal-economische weerslag zal hebben op deze winkels en ook een grotere commerciële activering rond het plein mogelijk zal maken. Omgekeerd zullen bedrijven langs de Gallaitstraat minder goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer dan in de bestaande situatie, wat een negatief effect kan hebben op hun activiteiten. Dit laatste effect moet echter worden gerelativeerd met het oog op de onmiskenbare aantrekkingskracht van een metrostation voor de openbare ruimte en handelszaken.

3.6.2.2. Potentiële impact op het land

De komst van een nieuw metrostation in het midden van het Colignonplein en de daaruit voortvloeiende verbetering van de bereikbaarheid van het plein zal mogelijk resulteren in een stijging van de grondwaarde in de wijken rond het station. We kunnen niettemin constateren dat de komst van het station voor de eigendommen die zich vlak bij het station bevinden, zou kunnen leiden tot een waardevermindering van het onroerend goed als gevolg van nieuwe overlast (met name lawaai en trillingen).

3.6.2.3. Specifiek effect van de locatie van de rookafvoerkanalen op de sociaaleconomische activiteiten

Het project omvat ook de installatie van twee rookafvoerkanalen. Het eerste is gepland ten oosten van het gemeentehuis, op ongeveer 3,5 m van de zijdelingse toegangsdeur. Volgens de plannen heeft het trottoir voor de ingang een breedte van 2,5 tot 3 m. De plaats van het rookafvoerkanaal zal het mogelijk maken de voor het voetgangersverkeer bestemde ruimte te handhaven. Het voetgangersverkeer in verband met deze toegang wordt derhalve gehandhaafd. De locatie van dit kanaal zal echter waarschijnlijk een negatief effect hebben op de zichtbaarheid van deze zij-ingang. Aangezien het de bedoeling is dat deze ingang een van de belangrijkste ingangen van het gemeentehuis wordt, kan de installatie van dit kanaal het gebruik ervan verminderen en bijgevolg gevolgen hebben voor de werking van het gemeentehuis. Daarom wordt aanbevolen dit rookafvoerkanaal weg van deze toegang te plaatsen.

Het tweede rookafvoerkanaal komt in de openbare ruimte te liggen, tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat, en meer bepaald tussen de rijweg en een ruimte die is voorbehouden voor een bomerrij en een fietsenstalling (*zie onderstaande figuur*). Deze ruimte is in de bestaande situatie bestemd voor het parkeren van auto's. De inplanting van dit kanaal zal de trottoirruimte voor de winkels niet verminderen en heeft dus geen gevolgen voor de mogelijkheid om hun terrassen uit te breiden. Bovendien kan dit gewelfde kanaal, indien goed ingericht, ook als bank worden gebruikt door het winkelend publiek van deze winkels. Gezien de ligging tegenover de winkels is het daarom aan te bevelen dit kanaal met kwaliteit en zin voor architectuur te ontwerpen, zodat hij door het winkelend publiek kan worden gebruikt.



Figuur 102: Locatie van de rookafvoerkanalen (BMN, 2018)

3.7. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Zonder onderwerp.

3.8. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve sociaal-economische gevolgen te vermijden, weg te nemen of te beperken

De aanvrager voorziet de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat om een diversiteit van functies op het plein mogelijk te maken. Bovendien is het de bedoeling de voetgangerszones uit te breiden, de straat opnieuw te verharderen en straatmeubilair te plaatsen op te plein.

3.9. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

3.9.1. Inplanting van extra straatmeubilair op het Colignonplein

Het project voorziet in de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat. Deze renovatie zal leiden tot een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimten en zal bijdragen tot de versterking van de functie van ontmoetingsplaats. Het project voorziet echter in de inplanting van relatief weinig straatmeubilair (alleen een grote centrale bank, weinig fietsparkeerplaatsen), wat de functie van het plein als ontmoetingsplaats zou kunnen beperken. Daarom wordt aanbevolen om meer straatmeubilair te voorzien om een ontmoetingsplaats te creëren op het Colignonplein (banken, fietsenstalling, ligstoelen, fontein, enz.).

3.9.2. Het aantal fietsenstallingen op het Colignonplein verhogen

Zie hoofdstuk 1: Mobiliteit

3.9.3. Het rookafvoerkanal bij het gemeentehuis verplaatsen

De locatie van dit kanaal zal waarschijnlijk een negatief effect hebben op de zichtbaarheid van deze zij-ingang. Aangezien het de bedoeling is dat deze ingang een van de belangrijkste ingangen van het gemeentehuis wordt, kan de plaatsing van dit kanaal gevolgen hebben voor de werking van het gemeentehuis. Daarom wordt aanbevolen dit rookafvoerkanal weg van deze toegang te plaatsen.

3.9.4. Zorgen voor een kwalitatieve inrichting van het rookafvoerkanaal gelegen tussen de Verhas- en de Koninklijke Sinte-Mariastraat

Het project omvat de installatie van een rookafvoerkanaal in een boog tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Gezien de ligging tegenover de winkels is er een mogelijkheid om een inrichting te voorzien voor het gebruik ervan als zitbank door het winkelend publiek van deze winkels. Daarom wordt aanbevolen dit kanaal op een kwalitatieve en architectonische manier te ontwerpen, zodat hij door het winkelend publiek kan worden gebruikt.

3.10. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

Zonder onderwerp.

3.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Inplanting van betrekkelijk weinig straatmeubilair na de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat.	Plaatsing van extra straatmeubilair op het Colignonplein: <ul style="list-style-type: none">▪ Banken;▪ Fonteinen;▪ Fietsenstalling;▪ Ligstoel.
Vermindering van het aantal fietsparkeerplaatsen in de interventieperimeter na de renovatie van het Colignonplein en de Verwéestraat.	Het aantal fietsenstallingen op het Colignonplein verhogen
Installatie van een rookafvoerkanaal bij de zij-ingang aan de oostzijde van het gemeentehuis	Dit rookafvoerkanaal weg van deze toegang verplaatsen.
Installatie van een rookafvoerkanaal in een boog op het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat	Dit kanaal op een kwalitatieve en architectonische manier ontwerpen, zodat hij door het winkelend publiek kan worden gebruikt.

Tabel 31: Samenvatting van de aanbevelingen op het sociaal-economische gebied (ARIES, 2020)

3.12. Conclusie

Het project is gelegen in de **wijken** Colignon, Haachtsesteenweg en Brabant in Schaarbeek, **woonwijken** met een bevolkingsdichtheid die hoger ligt dan het gemeentelijke en het gewestelijke gemiddelde. Het gemeentehuis is het belangrijkste aantrekkingspunt van de wijk. Wat de werkgelegenheidscentra betreft, heeft alleen de wijk Brabant een hogere kantoor dichtheid dan de gemeente Schaarbeek en het Gewest. Een tramstelplaats van de MIVB bevindt zich tussen de Rubensstraat en de Haachtsesteenweg, ten zuiden van het project. Wat de **handelszaken** betreft, heeft de wijk rond het project twee handelslinten rond het Verboekhovenplein en het Liedtsplein. In de onmiddellijke omgeving van het project (minder dan 200 m) bestaat het commerciële aanbod uit een twintigtal cellen, die hoofdzakelijk verbonden zijn met het Colignonplein en het Poggeplein en een lokaal buurtaanbod bieden. Wat de voorzieningen betreft, zijn er 10 scholen (lagere en middelbare school), alsmede gezondheidsvoorzieningen van plaatselijk belang.

In het station is er 170 m² aan commerciële ruimte voorzien en zal er mogelijk **vaste werkgelegenheid** worden gecreëerd met betrekking tot het beheer van deze handelszaken. De belangrijkste impact van de ingebruikname van deze metrolijn zal de versterking van de bereikbaarheid van het noordoostelijke kwadrant van Brussel en van deze wijk in de gemeente Schaarbeek zijn, wat zal bijdragen tot een verbeterde aantrekkelijkheid. Deze **verbetering van de aantrekkelijkheid van de wijk** zou in het algemeen een gunstig effect moeten hebben op de in de wijk aanwezige economische activiteiten. De komst van het metrostation zal de bereikbaarheid van het gemeentehuis van Schaarbeek verbeteren. Dit effect zal gunstig zijn voor alle inwoners van de gemeente.

Naast de bouw van het station voorziet het project ook in de **renovatie van de openbare ruimte** op het Colignonplein en de Verwéestraat. De renovatie van deze openbare ruimte (verwijdering van de parking, verandering van bestrating, verbreding van de trottoirs, plaatsing van straatmeubilair) moet leiden tot een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimten en de functie van ontmoetingsplaats versterken, net als de gezelligheid van de wijk. De hoeveelheid straatmeubilair zal echter betrekkelijk gering blijven, hetgeen tot gevolg zou kunnen hebben dat het plein louter een doorgangplaats wordt. Daarom wordt aanbevolen het straatmeubilair op het plein uit te breiden.

In dezelfde geest wordt aanbevolen het rookafvoer kanaal in een boog op een kwalitatieve en architectonische manier te ontwerpen tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat, zodat het kan worden gebruikt door het winkelend publiek in de tegenoverliggende winkels. Ook wordt aanbevolen het rookafvoer kanaal bij de zij-ingang van het gemeentehuis te verplaatsen, aangezien deze de zichtbaarheid van de ingang vermindert.

Wat het openbaar vervoer betreft, zullen de haltes Paviljoen en Rubens van de **tramlijnen 55 en 32** in de geplande situatie worden vervangen door de metrohalte. Als gevolg daarvan zal het project resulteren in de verplaatsing van de bestaande haltes met respectievelijk 500 m en 300 m. De winkels in de Gallaitstraat zullen aan toegankelijkheid en zichtbaarheid inboeten ten koste van de winkels op het Colignonplein. Dit effect, hoewel niet te verwaarlozen, zou gedeeltelijk moeten worden gecompenseerd door de onmiskenbare aantrekkingskracht van een metrostation voor openbare ruimte en handelszaken.

4. Bodem en water

4.1. Geografisch gebied

Voor bodem en grondwater komt het geografisch gebied overeen met het projectterrein zelf, alsook met de verschillende bovengrondse en ondergrondse infrastructuren die aan de site grenzen. De kwaliteit van de bodem en het grondwater van de aan de perimeter grenzende percelen wordt eveneens bestudeerd om mogelijke verspreiding van verontreiniging naar de perimeter te analyseren. Voor oppervlaktewater omvat het gebied de stationssite en de netwerken voor riolering en nutsbedrijven tot aan de aansluitingen met de eerste openbare distributie- en afvoervoorzieningen.

4.2. Beschrijving van de bestaande situatie

4.2.1. Beschrijving van de geologische lagen bij het station

De gedetailleerde beschrijving van de geologische, hydrogeologische en geotechnische context wordt gegeven in Boek I Inleiding (deel 2, hoofdstuk 3.1.2).

In het station Colignon werden 4 geologische eenheden onderzocht, die als volgt kunnen worden samengevat:

TAW-lijn van het dak van de geologische lagen	Geologische laag	Beschrijving	Diktes
+ 33 m TAW	<i>Diverse wederaanvullingen</i>	Heterogene lithologie.	5 m
+28 m TAW	<i>Quartaire afzettingen</i>	Geelachtig grijs slib of zand	4 m
Tertiaire afzettingen			
+ 24 m TAW	Formatie van Brussel	Moeilijk vast te stellen op basis van de beschikbare tests. Op deze diepte bestaat de formatie uit een slibrijk kleilig zand.	2 m
+22 m TAW	Formatie van Kortrijk		>40 m
+ 22 m TAW	<i>Lid van Moen</i>	Zeer heterogene afwisseling van zand en kleilig zand	20 m
+2 m TAW	<i>Lid van Saint-Maur</i>	Aanwezigheid van twee kleilagen, onderbroken door een laag kleilig zand.	Bovenste zandige kleilaag: 5 tot 7 m (top op 2 m TAW) Kleilige zandlaag: 6 tot 8 m (top < -3 m TAW) Onderste zandige kleilaag: >7 m (top -9 m TAW)
Einde van de onderzoeken op -18m TAW			

Tabel 32: Geologische lagen bij het station Colignon (Tractebel, 2020)

4.2.2. Grondwaterstand bij het station en stroomrichting

Bij station Colignon varieert de grondwaterspiegel tussen +22,77 m TAW en +25,17 m TAW op alle 6 piëzometers tussen 2015 en 2019. Het ontwerp van BMN is gebaseerd op een statisch niveau van lijn 24,03 m TAW.

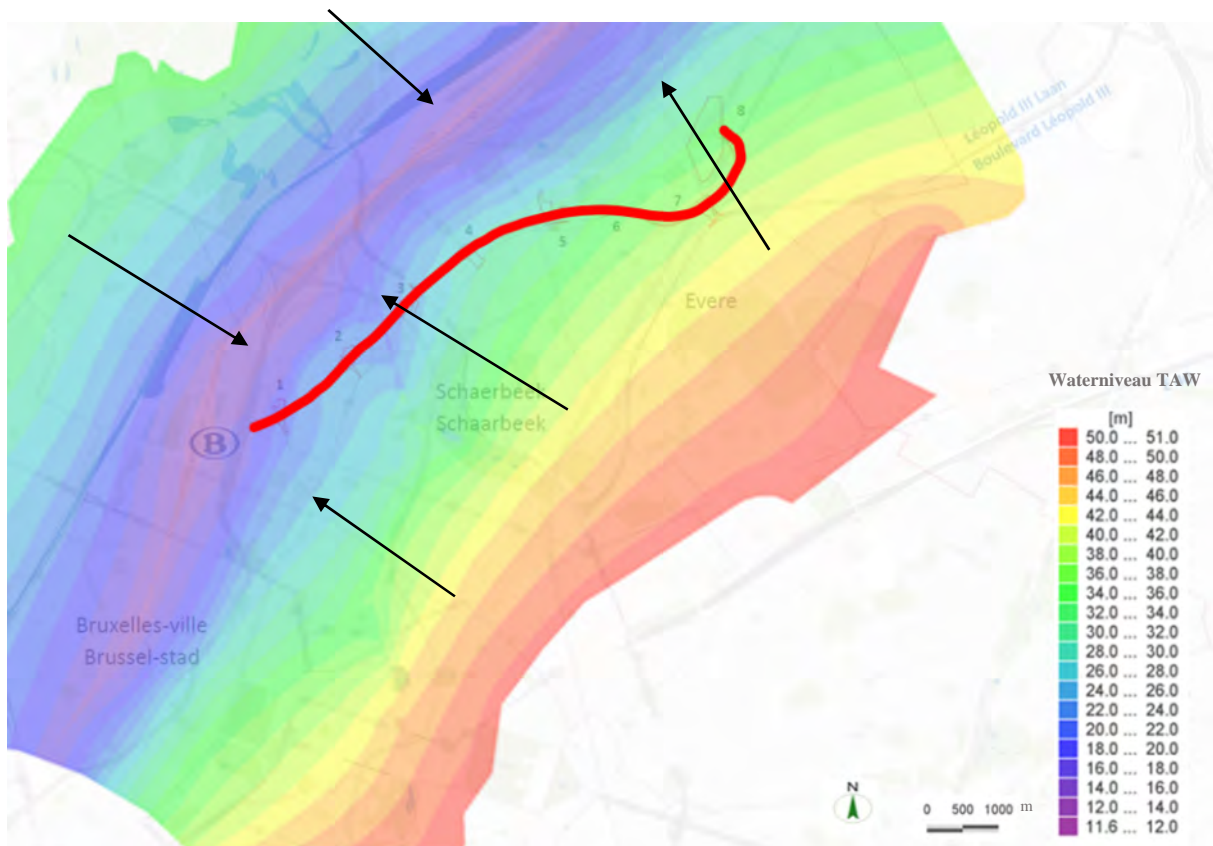
Plaatselijk kunnen de volgende hydrogeologische eenheden van boven naar beneden worden beschouwd:

- De **quartaire bodems** bevinden zich grotendeels boven de grondwaterspiegel; alleen de basis van het Quartair over een dikte van ongeveer 1 m baadt in de grondwaterspiegel tijdens perioden van hoogwater;
- Een **aquitard** in de Formatie van Brussel met een dikte van ongeveer 1 m;
- een **aquifer van kleiig zand** van 20 m in de formatie van Moen (dak: 22,2 m TAW); deze wordt afgewisseld met 2 aquitards van 2,5 en 3 m dikte met respectievelijk hun dak op 17 en 7 m TAW; de nettodikte van de aquifer is 14,5 m;
- een **zandige klei-aquitard**horizont van 5,5 m in het bovenste deel van de formatie van Saint-Maur (bovenste aquitard) (dak: 2 m TAW);
- een **watervoerende laag** van 6 m dik **kleiig zand** in de formatie van Saint-Maur (dak: -3 TAW);
- een **watervoerende horizont van zandige klei** van minstens 10 m nog steeds in de vorming van Saint-Maur (onderste watervoerende laag) (dak: -10 m TAW);

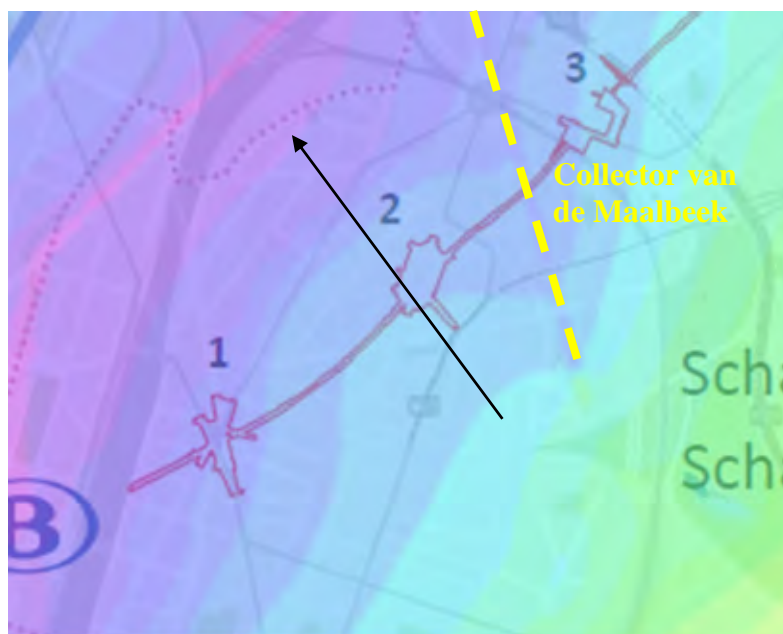
Er zij op gewezen dat alle zandige niveaus beneden 22 m in een natuurlijke situatie waarschijnlijk een ingesloten karakter zullen hebben.

Uit het hydrogeologisch rapport van Artesia blijkt dat de Zenne een belangrijke afwateringsas is die ten noordwesten van het project is gelegen. Bij station Colignon verloopt de stromingsrichting in de grondwaterlagen, onder 'natuurlijke omstandigheden buiten het project' van zuidoost naar noordwest, zoals getoond op de onderstaande piëzometrische kaarten (de stromingsrichting is aangegeven door de zwarte pijlen).

Ten oosten van het station ligt de collector van de Maalbeek, dat momenteel een deel van het water afvoert en plaatselijk de grondwaterspiegel verlaagt.



Figuur 104. Piëzometrische kaart van het Feflow-model met de locatie van de tunnel (rode streep) (Artesia, 2020)



Figuur 105. Piëzometrische kaart van het Feflow-model - ingezoomd op station Colignon (2) (Artesia, 2020)

4.2.3. Impermeabilisering van de perimeter in de bestaande situatie

De perimeter die voor station Colignon in beschouwing wordt genomen, is in de huidige situatie bijna volledig impermeabel. Slechts enkele doorlaatbare ruimten bestaande uit bloemperken of hoge bomen zijn aanwezig. Deze permeabele gedeelten bedragen ongeveer 1,5% van het oppervlak, wat overeenkomt met een impermeabiliseringspercentage van 98,5% in de perimeter.



- Interventieperimeter
- ★ Hoogstammige bomen
- Bloemperken - doorlaatbare ruimten
- Bloempotten - bovengronds

Figuur 106: Locatie van de doorlaatbare gebieden (ARIES op Google Earth-achtergrond, 2020)

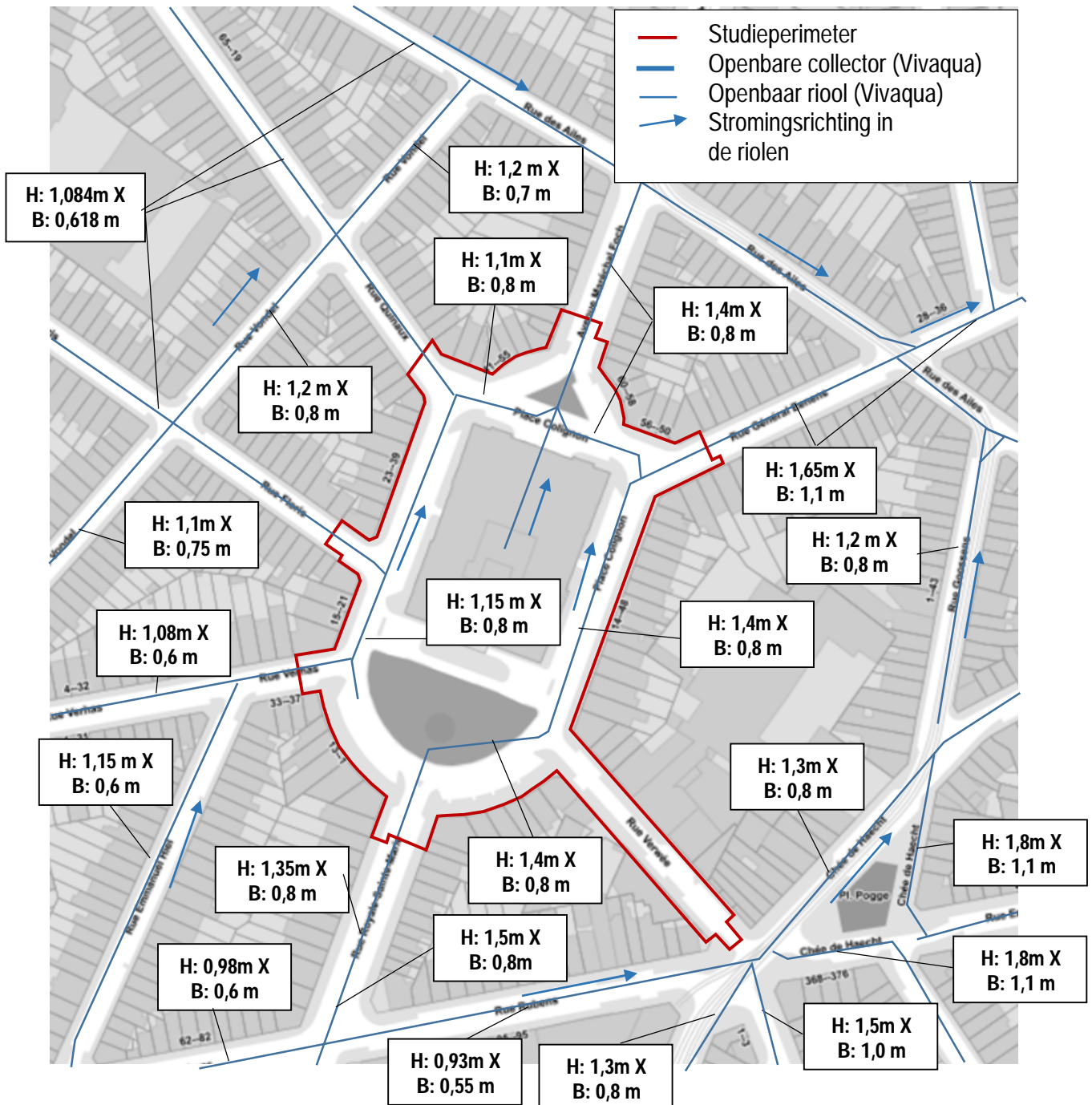
	Oppervlakte	Verhouding
Impermeabele oppervlakte	12.233 m ²	98,5 %
Permeabele oppervlakte	198 m ²	1,5 %
Totaal	12.431 m ²	100 %

Tabel 33: Ondoorlaatbaarheidspercentage van de site in de bestaande situatie (ARIES, 2020)

4.2.4. Beschrijving van het rioleringsnet

Het openbare rioleringsnet in de omgeving van de perimeter is weergegeven in de volgende figuur. Deze figuur is gebaseerd op de Vivaqua-plannen die via het KLIM-CICC-platform zijn verkregen.

De dichtstbijzijnde collector loopt ongeveer 270 m ten oosten van de site (Metsysstraat).



Figuur 107: Ligging van het rioleringsnet (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

4.2.5. Beschrijving van de nutsleidingen ter hoogte van het station

Er zijn verschillende verdelers aanwezig bij de toekomstige volumes van het station. De verdelers die getroffen worden door de werkzaamheden aan het station, zijn de volgende:

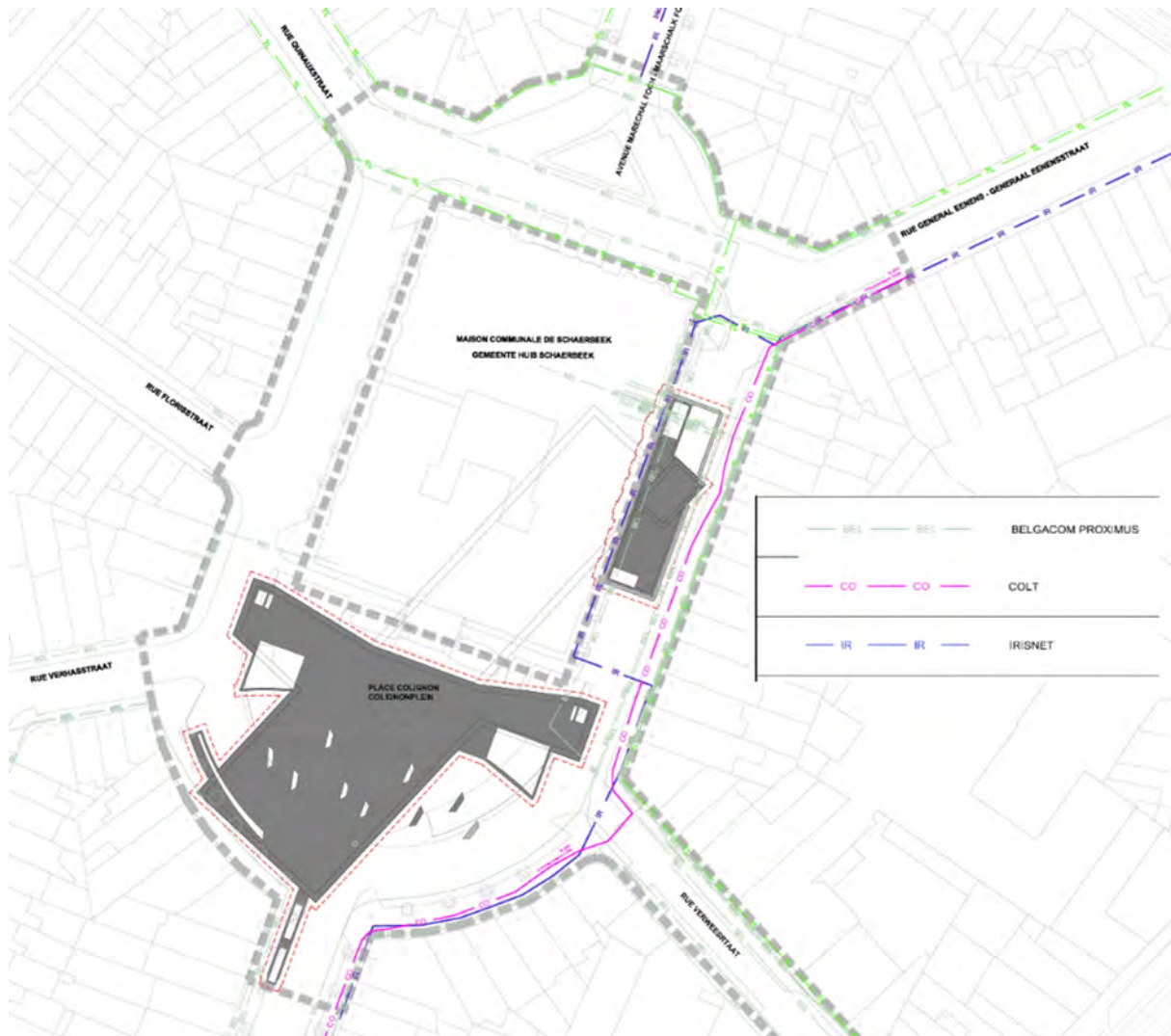
- Vivaqua (riolering en distributie).
- Sibelga.
- Irisnet.
- Belgacom/Proximus.
- Colt.

De locatie van het rioleringsnet is weergegeven in de volgende figuur. In deze figuur worden metalen buizen aangeduid met het symbool "M" en buizen van vezelversterkt polyester met het symbool "GVK".



Figuur 108: Locatie van het rioleringsnet (BMN, 2020)

De locatie van de telecombedrijven is weergegeven in de volgende figuur:



Figuur 110: Locatie van de telecombedrijven (BMN, 2020)

4.2.6. Locatie van de ondergrondse infrastructuur (inclusief de nutsleidingen)

Er bevinden zich geen ondergrondse infrastructuur, zoals tunnels, in de studieperimeter.

De lijst van piëzometers, onttrekkingspunten en geothermische sondes in de omgeving van het station werd opgenomen in boek II Tunnel (deel 1, hoofdstuk 6.4). Geen van deze structuren bevindt zich in de bestudeerde perimeter.

4.2.7. Beschrijving van het lokaal hydrografisch netwerk

4.2.7.1. Oppervlaktewater

Het dichtstbijzijnde element van het oppervlaktewaternetwerk bij de site is een vijver, gelegen op meer dan 830 m ten oosten van de site, in het Josaphatpark. De Zenne, een kronkelende waterloop, die langs het kanaal (verder naar het westen) stroomt, is gelegen op meer dan 1.130 m ten westen van de site.

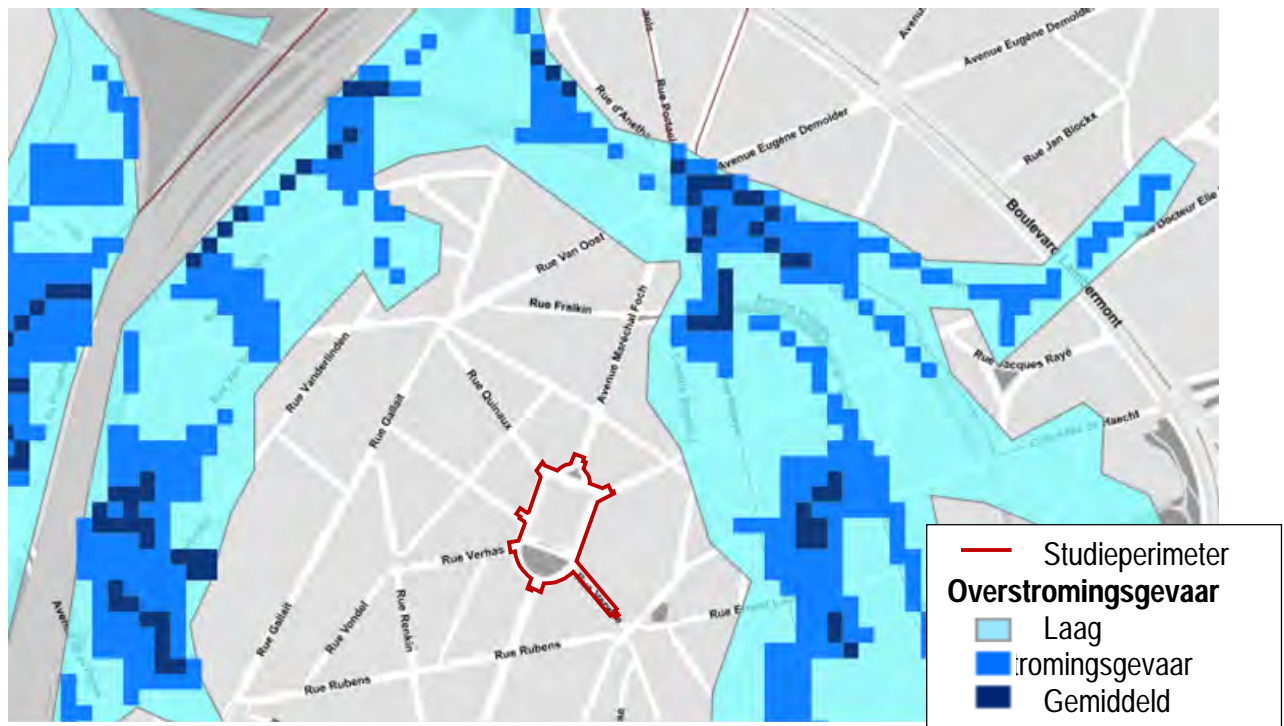


Figuur 111: Locatie van het oppervlaktewaternetwerk (BruGIS, 2020)

4.2.7.2. Overstromingsproblematiek

A. Overstromingsgevaar

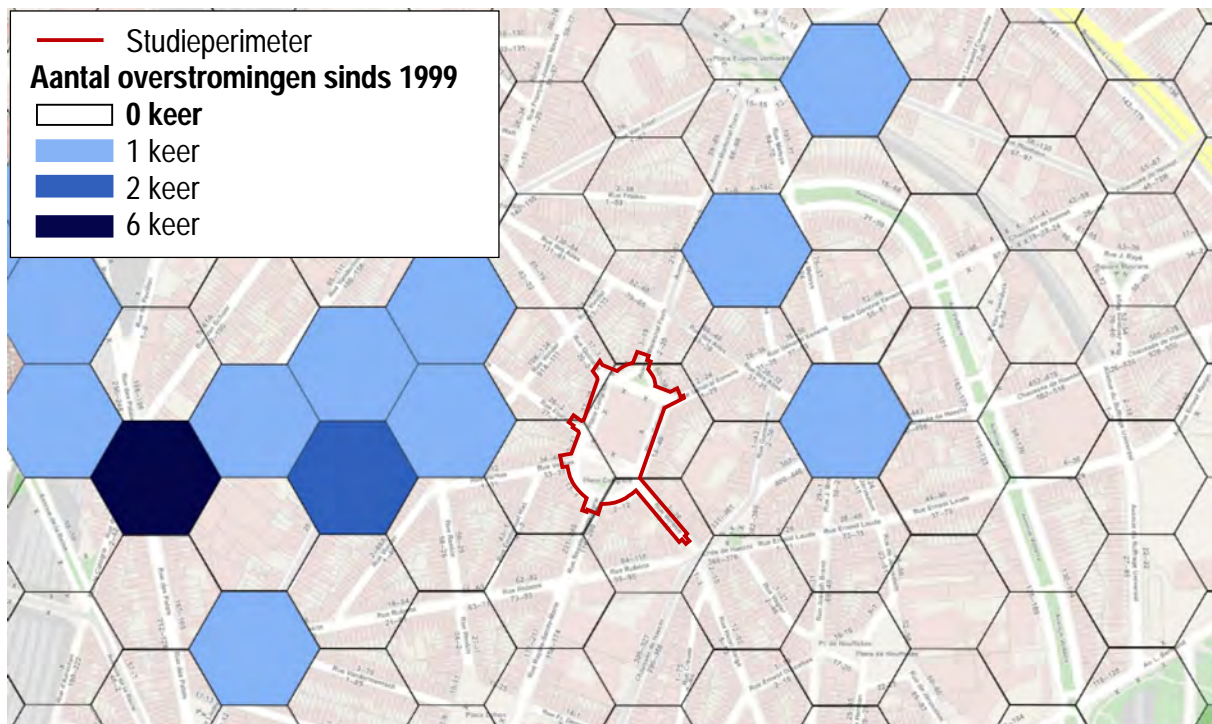
De site van station Colignon ligt niet in een gebied met overstromingsgevaar. Op respectievelijk ongeveer 190, 220 en 310 meter van het centrum van het plein zijn echter zones met een laag, middelhoog en hoog overstromingsgevaar vastgesteld.



Figuur 112: Kaart van het overstromingsgevaar (Geoportaal Leefmilieu Brussel, 2020)

B. Geregistreeerde overstromingen

Volgens Leefmilieu Brussel werden tussen 1999 en 2019 geen overstromingen geregistreerd in de perimeter van het station Colignon. In de omgeving van de perimeter, ter hoogte van de Vondelstraat en in de Metsysstraat, werden echter overstromingen opgetekend.



Figuur 113: Aantal geregistreerde overstromingen in de omgeving van station Colignon (ARIES, volgens Leefmilieu Brussel)

4.2.8. Infiltratiecapaciteit ter hoogte van het station

De infiltratiecapaciteit op het terrein is momenteel onbekend. Er werden geen infiltratietests uitgevoerd binnen de interventieperimeter

Het is moeilijk om specifiek voor het station de infiltratiecapaciteit te rammen, maar op jaarschaal kunnen orden van grootte worden bepaald op basis van bestaande gegevens en op de schaal van het Brussels Gewest.

De gemiddelde jaarlijkse neerslag in het Brussels Gewest wordt geschat op 780 mm/jaar.

Volgens een hydrologische evaluatie die de ULB voor het hele Brusselse Gewest heeft uitgevoerd (Verbanck, 2005):

- Ongeveer 43 % van het atmosferische water wordt geëvaporeerd/getranspireerd, dat wil zeggen gemiddeld ongeveer 335 mm/jaar;
- Ongeveer 43 % van het atmosferische water wordt afgevoerd, dat wil zeggen gemiddeld ongeveer 335 mm/jaar;
- Ongeveer 14 % van het atmosferische water draagt bij tot de aanvulling van de watervoerende lagen, dat wil zeggen gemiddeld ongeveer 109 mm/jaar;

Het Artesia-model schatte, na aanpassing van de parameters tijdens het kalibratieproces, een gemiddelde jaarlijkse aanvulling van 40 mm/jaar op de plaats van het gemodelleerde gebied. De vermindering van de aanvulling in vergelijking met de schatting voor het Gewest

als geheel is in overeenstemming met het feit dat het gemodelleerde gebied hier geconcentreerd is op een meer verstedelijkt deel.

Op globale schaal kan voor het project dus worden aangenomen dat de **gemiddelde jaarlijkse aanvulling of gemiddelde infiltratiecapaciteit ongeveer 40 mm/jaar bedraagt, wat overeenkomt met 5 % van de meteorische toevoer**. In dit opzicht zou de gemiddelde jaarlijkse afvloeiingscoëfficiënt ten minste 52 % van het meteorische water bedragen, hetgeen verenigbaar is met het verstedelijkte karakter van het gebied.

Gezien de aanwezigheid van wederaanvullingen in de perimeter is de infiltratiesnelheid aan het oppervlak heterogeen en moeilijk te kwantificeren zonder "in situ" infiltratietests uit te voeren. De volgende horizont is van het zandig-lemige type (quartaire afzettingen) met een brede waaier aan infiltratiesnelheden (tussen 6 en 500 mm/u). Het grondwaterspiegel ligt op ongeveer 8 m-ns¹⁶. De infiltratie op de site zou nader moeten worden onderzocht, maar kan op zijn minst als een gedeeltelijke oplossing voor de afvoer van regenwater worden beschouwd.

¹⁶ m-ns: meter onder het grondoppervlak

4.2.9. Bodemvervuiling ter hoogte van het station

4.2.9.1. Inventaris van de bodemtoestand

In de onderstaande figuren worden fragmenten uit de inventaris van de bodemtoestand getoond.



Figuur 114: Fragment van de kaart van de inventaris van de bodemtoestand (Geoportail Brussel Leefmilieu, geraadpleegd op 13/02/2020) (NB: de nummers verwijzen naar de percelen die zijn opgenomen in de inventaris voor dit rapport)



Figuur 115: Fragment van de kaart van de inventaris van de bodemtoestand voor gechloroerde oplosmiddelen (Geoportaal Leefmilieu Brussel, geraadpleegd op 13/02/2020) (NB: de nummers verwijzen naar de percelen die zijn opgenomen in de inventaris voor dit rapport)

A. In de interventieperimeter

Eén perceel binnen de interventieperimeter is opgenomen in de inventaris van de bodemtoestand. Dit is het perceel waar het gemeentehuis staat.

Dit perceel, 21910_E_0168_T_003_00 (nr. 1 in de vorige figuur met een uittreksel van de inventaris van de bodemtoestand), is opgenomen in categorie **O** in de inventaris van de bodemtoestand, vanwege de volgende (voormalige of huidige) risicovolle activiteiten, waarvoor nog geen bodemonderzoek heeft plaatsgevonden:

- Werkplaatsen voor het onderhoud en voor het herstellen van motorvoertuigen (Rub. 13);
- Opslagplaatsen voor ontvlambare vloeistoffen (Rub. 88);
- Drukkerijen en alle soorten drukwerk (Rub. 82.b).

B. In de buurt van de interventieperimeter

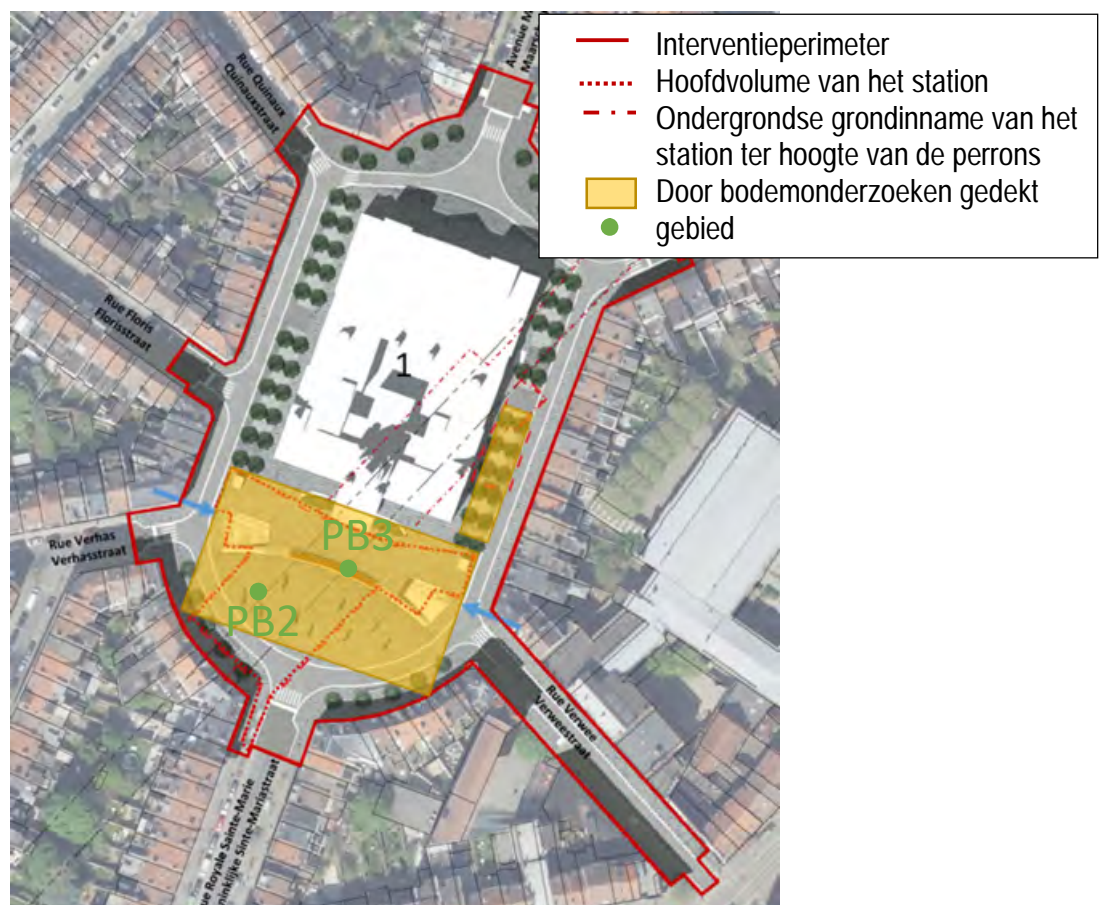
De volgende percelen die grenzen aan de interventieperimeter zijn opgenomen in de inventaris van de bodemtoestand:

- 21910_E_0167_E_002_00 (nr. 2 in de voorgaande figuur met de inventaris van de bodemtoestand): categorie **4**;
- 21910_E_0193_V_008_00 (nr. 3): categorie **3**;
- 21910_E_0173_G_000_00 (nr. 4): categorie **1**.

4.2.9.2. Andere bodemonderzoeken

Volgende onderzoeken verschaffen informatie over de sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater:

- Standaard Technisch Verslag, opgesteld door Envirosoil in 2019 (zie volgende figuur);
- Rapport de gestion des terres, opgesteld door Envirosoil in 2019.



Figuur 116: Locatie van de studiegebieden in de onderzoeken (Standaard Technisch Verslag en rapport gestion des terres) binnen de interventieperimeter (ARIES, 2019 op basis van Envirosoil, 2019)

Deze onderzoeken hebben geen bodemverontreiniging en/of grondwater aan het licht gebracht. Er werd een overschrijding van de interventienorm voor nitraten (98 mg/l) in het grondwater bij piëzometer PB2 (zeef 18-20 m-ns) en een overschrijding van de saneringsnorm voor nitraten in het grondwater bij piëzometer PB3 (zeef 10-11 m-ns) vastgesteld.

4.3. Beschrijving van de voorzienbare situatie

Zonder onderwerp.

4.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project op het gebied van de grond zijn de volgende:

- bouw van het station in de nabijheid van bodem- en/of grondwaterverontreiniging;
- bouw van het station op een perceel dat is opgenomen in de inventaris van de bodemtoestand, waardoor er een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd.

De mogelijke effecten van het project op het gebied van water zijn de volgende:

- wijziging van het volume regenwater dat op de site druppelt tijdens hevige regenbuien, verbonden aan de wijziging van de waterdichtheidsgraad in de beoogde situatie tegenover de huidige situatie;
- de bijdrage aan de saturatie van het bestaande openbare rioolnetwerk stroomafwaarts van de site bij de lozingen van afvalwater en regenwater;
- de bijkomende toevoer van afvalwater te behandelen bij het zuiveringsstation 'Brussel-Noord'.

De mogelijke effecten van het project op het gebied van grondwater en ondergronds water zijn de volgende:

- Wijziging van het piëzometrische niveau door de uitvoering van de ondergrondse werken van het station en van de permanente drainage aangelegd onder het station (verlaging en/of verhoging).
- Risico op grondverzakkingen rond en op de bouwzones.

4.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

4.5.1. Activiteiten met risico's op verontreiniging

De aanvraag voor een milieuvergunning bevat geen nieuwe installaties met een risico op bodemverontreiniging voor het station Colignon.

4.5.2. Verplichtingen in verband met de naleving van de bodemordonnantie

4.5.2.1. Werken in het geval van bodem- en/of grondwaterverontreiniging

A. Verontreiniging in de interventieperimeter

Er werd een nitraatverontreiniging in het grondwater vastgesteld door middel van het Standaard Technisch Verslag en het rapport de gestion des terres (Envirosoil, 2018).

Deze verontreiniging in het grondwater werd nog niet afgebakend (GO¹⁷), RO of RBV.

B. Risico op contaminatie door de percelen die grenzen aan de interventieperimeter

Perceel 21910_E_0167_E_002_00 (nr. 2), ingedeeld in categorie 4, is vervuild, maar wordt bestudeerd of behandeld. Het laatste onderzoek dat op dit perceel is uitgevoerd, was een VBO¹⁸ dat in december 2015 is uitgevoerd. De vroegere en huidige risicovolle activiteiten zijn de volgende:

- Werkplaatsen voor het onderhoud en voor het herstellen van motorvoertuigen (Rub. 13);
- Opslagplaatsen voor ontvlambare vloeistoffen (Rub. 88).

Het risico van verspreiding van verontreiniging vanuit dit perceel naar de interventieperimeter is echter uitgesloten op grond van de studies Standaard Technisch Verslag en Rapport de gestion des terres (opgesteld door Envirosoil in 2019), waaruit geen verontreiniging in de omgeving van dit perceel is gebleken.

Perceel 21910_E_0193_V_008_00 (nr. 3), opgenomen in categorie 3, bevat risicovolle activiteiten en mogelijk verontreinigende activiteiten met gechloreerde oplosmiddelen:

- Werkplaatsen voor textielontvetting (chemisch reinigen) met behulp van organische solventen (Rub. 105);
- Opslagplaatsen voor gevaarlijke stoffen of bereidingen (Rub. 121.B).

Categorie 3 geeft aan dat dit perceel vervuild is, maar de risico's zijn of werden draaglijk gemaakt. Het risico op bodemcontaminatie binnen de interventieperimeter door de verontreinigingen op dit perceel is dus verwaarloosbaar.

Perceel 21910_E_0173_G_000_00 (nr. 4), ingedeeld in categorie 1, is niet vervuild. Er is derhalve geen risico van verspreiding van verontreinigende stoffen van dit perceel naar de interventieperimeter.

¹⁷ GO: Gedetailleerd onderzoek; RO: Risico-onderzoek; RBV: Risicobeheersvoorstel

¹⁸ Verkennend bodemonderzoek

4.5.2.2. De reden voor een bodemonderzoek

Artikel 13 van de bodemordonnantie luidt als volgt:

§ 4 - Vóór de aflevering van de vergunning moet een verkennend bodemonderzoek worden uitgevoerd ten laste van de aanvrager van een stedenbouwkundige vergunning voor handelingen of werken in contact met de bodem op meer dan 20m² op een perceel dat in de inventaris van de bodemtoestand is opgenomen in categorie 0 of een categorie gecombineerd met 0 en dat het voorwerp uitmaakt van deze aanvraag.

Een VBO zal dus moeten worden uitgevoerd op perceel 21910_E_0168_T_003_00 (nr. 1), ingedeeld in categorie 0, indien werken in contact met de bodem op meer dan 20 m² zijn gepland. Het certificaat van overeenstemming van dit uit te voeren VBO moet worden verkregen voordat de vergunning wordt afgegeven.

Dit onderzoek heeft tot doel de volgende risico-activiteiten te onderzoeken:

- Werkplaatsen voor het onderhoud en voor het herstellen van motorvoertuigen (Rub. 13);
- Opslagplaatsen voor ontvlambare vloeistoffen (Rub. 88);
- Drukkerijen en alle soorten drukwerk (Rub. 82.b).

Na de ontdekking van een overschrijding van de interventienorm voor nitraten in het grondwater is het noodzakelijk een gedetailleerd onderzoek en een risico-onderzoek uit te voeren, gevolgd door een risicobeheersvoorstel. Het conformiteitsdocument van het risicobeheersvoorstel moet worden verkregen voordat het verontreinigde water wordt opgepompt.

4.5.3. Capaciteit van het rioleringsnet

De huidige capaciteit van de riolen in de omgeving van het station is voldoende om het water van het station af te voeren. Dit punt werd besproken tijdens de technische bijeenkomst "Waterbeheer en hydrogeologische modellering" die op 06/03/2020 heeft plaatsgevonden.

Gezien de hoeveelheden water die worden verwacht, zal het geen probleem zijn dit water via de riolering af te voeren, maar er zal wel een taks moeten worden betaald voor de afvoer van dit water in de zuiveringsinstallatie.

Het maximale lozingsdebiet van de bufferbekkens van elk station/bouwwerk zal door Vivaqua moeten worden gevalideerd en kan verschillen van station tot station, afhankelijk van de naburige riolen.

4.5.4. Omleiding van de nutsleidingen

Voor de aanleg van de stationstructuur moeten de nutsleidingen worden afgeleid van het Colignonplein en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Er moeten adequate maatregelen worden genomen om de risico's en ongemakken voor de omwonenden zoveel mogelijk te beperken, met name om onderbreking of verbreking van de nutsleidingen te voorkomen.

Het station Colignon ligt in een zone waar veel netwerken doorheen lopen:

- saneringsnetwerken van Vivaqua;
- Sibelga-gasdistributienet;
- HS-elektriciteitsdistributienet van Sibelga;
- waterdistributienet van Vivaqua;
- netwerk van Colt en Telenet;
- netwerk van Irisnet (telecom) langs het gemeentehuis (zone EHBO).

De wijziging van deze netwerken (met uitzondering van deze van de werffase) is niet in opgenomen in de vergunning voor deze studie. Er wordt echter aanbevolen de plannen te wijzigen om rekening te houden met de verplaatsing/verwijdering van deze nutsleidingen.

4.5.5. Impermeabilisering van de perimeter

Onderstaande figuur toont de permeabele en semi-permeabele gebieden in de geplande situatie.



Figuur 117: Locatie van de permeabele ruimten in de geplande situatie (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

	Oppervlak [m ²]	Verhouding [%]
Impermeabele oppervlakte	12.365 m ²	99,5 %
Permeabele oppervlakte	66 m ²	0,5 %
Totaal	12.431 m ²	100 %

Tabel 34: Impermeabiliseringspercentage van de site in de geplande situatie (ARIES, 2020)

In de huidige situatie is het impermeabiliseringspercentage 98,5%. In de geplande situatie zal het impermeabiliseringspercentage van de bestudeerde perimeter **hoger** zijn dan in de huidige situatie, namelijk 99,5 %.

De enige begroeide gebieden zoals bloemperken die aanvankelijk aanwezig waren, worden in de geplande situatie verwijderd. De perimeter in de geplande situatie is bijna volledig verhard.

De verhoging van het impermeabiliseringspercentage leidt tot een lichte toename van de hoeveelheid regenwater die bij slecht weer van de site afvloeit.

4.5.6. Effecten op het grondwater

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de beoordeling van de effecten op het grondwater gepresenteerd. De methodologische beschrijving, de algemene hypothesen en de modelleringsvoorwaarden (en de beperking daarvan) worden voor alle stations beschreven in Boek III Stations - Algemeenheden voor alle stations.

4.5.6.1. Drainage en dameffect

Ter herinnering, de diepwanden hebben een dikte van 1,2 m en zijn verankerd in een waterdichte laag van de formatie van Kortrijk. In het geval van station Colignon ligt het onderste niveau van de diepwanden op -14,90 TAW. Door ongeveer 2 tot 4 m in de onderste aquitard door te dringen, laten deze wanden het toe het watervoerende niveau van de kleiachtige zandlaag van Saint-Maur onder het bebouwde gebied te isoleren en het omloopdebiet rond de wanden van de buitenkant naar de binnenkant van het terrein te beperken.

Het verlagingsniveau in de afgewerkte situatie, binnen het volume, bevindt zich op 0,4 m TAW, wat overeenkomt met een verlaging in het volume van ongeveer 24 m (statisch ontwerpniveau: 24 m TAW).

De basis van het volume, onder de vloerplaat, is voorzien van een permanent drainagesysteem. Deze afvoeren hebben tot doel:

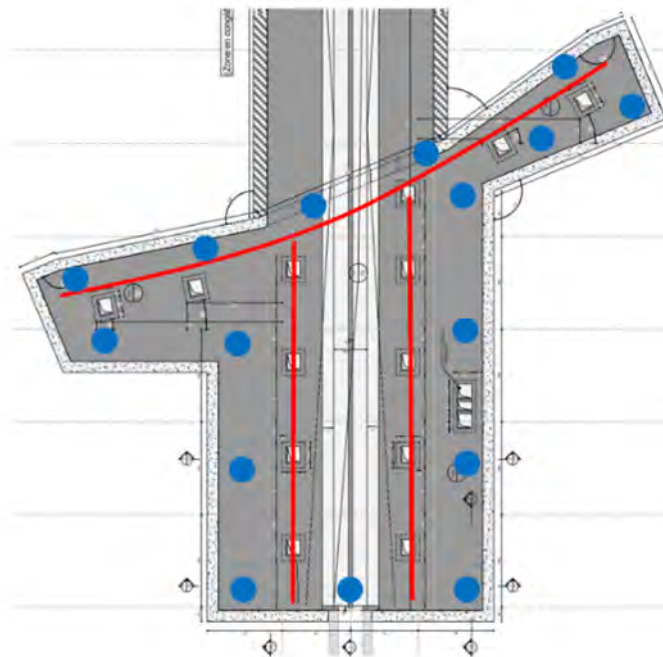
- het station watervrij te houden.
- Om het risico op instorting van de waterdichte lagen (via verticale afvoeren) te vermijden, door de onderdruk te beperken die kan ontstaan door het effect van de waterkolom van de niet-verlaagde grondwaterspiegel.

De permanente drainage bestaat uit:

- Een horizontale drainerende laag onder de funderingsplaat (onderplaat) en boven de onderliggende injectiezone (door jet grouting gecreëerd waterdicht massief). Deze laag bestaat uit 50 cm grind, geotextiel en horizontale afvoeren.
- Verticale afvoeren, verankerd in de onderliggende grond en uitmondend in de drainerende laag, om te voorkomen dat de waterdichte laag instort.

Het water uit de horizontale en verticale afvoeren komt terecht in afvoerkanalen of inspectieputten die zich in vloerplaat A bevinden, van waaruit het afgevoerde grondwater kan worden afgevoerd. De inrichting is zo ontworpen dat het waterpeil te allen tijde onder de basis van de vloerplaat blijft.

Onderstaande figuur toont het geplande drainagesysteem in het station, met 3 overlangse afvoeren (D: 200 mm) en 16 verticale afvoeren (D: 200 mm) in de periferie van het volume.



Figuur 118: Locatie van de verticale afvoeren (blauw) en horizontale afvoeren (rood) (BMN, 2020)

Deze afvoeren hebben tot doel:

- het station watervrij te houden.
- het risico op instorting van de waterdichte lagen (via verticale afvoeren) te vermijden.

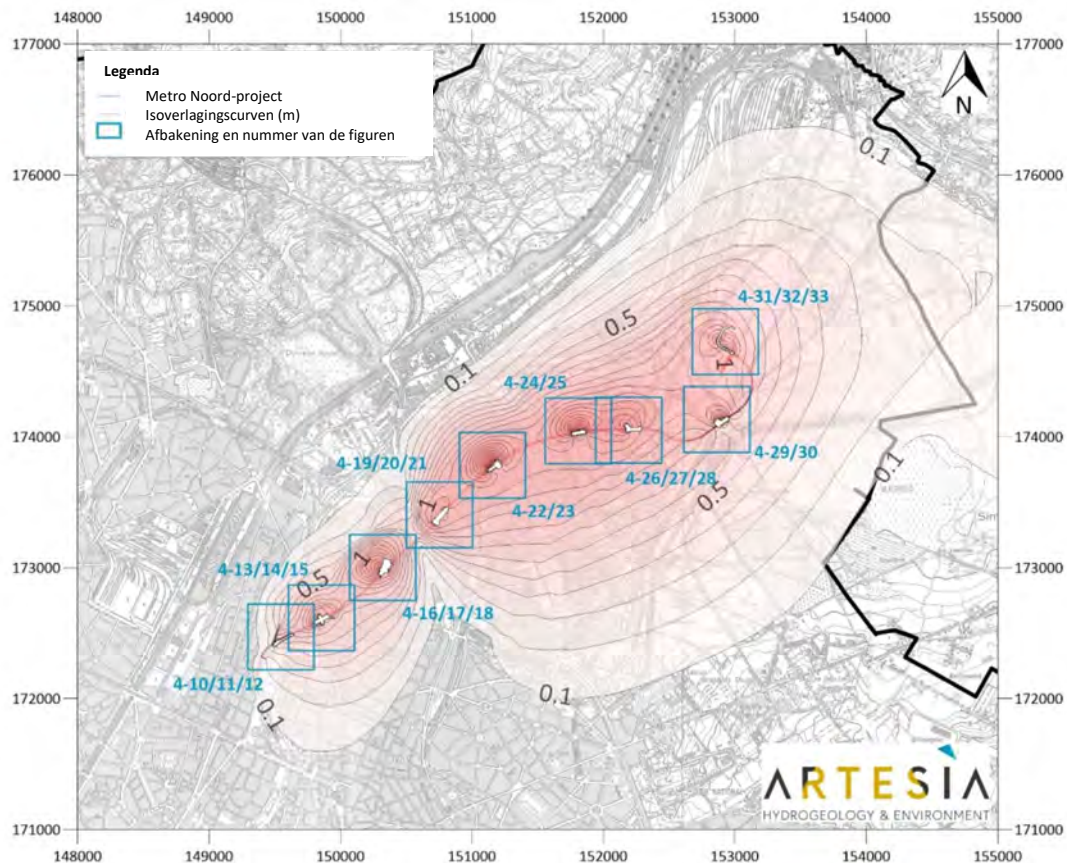
4.5.6.2. Artesia-onderzoeken (Rapport R/19/031 – 15/01/2020)

De resultaten van het Artesia-onderzoek (V1-modellering) zijn als volgt:

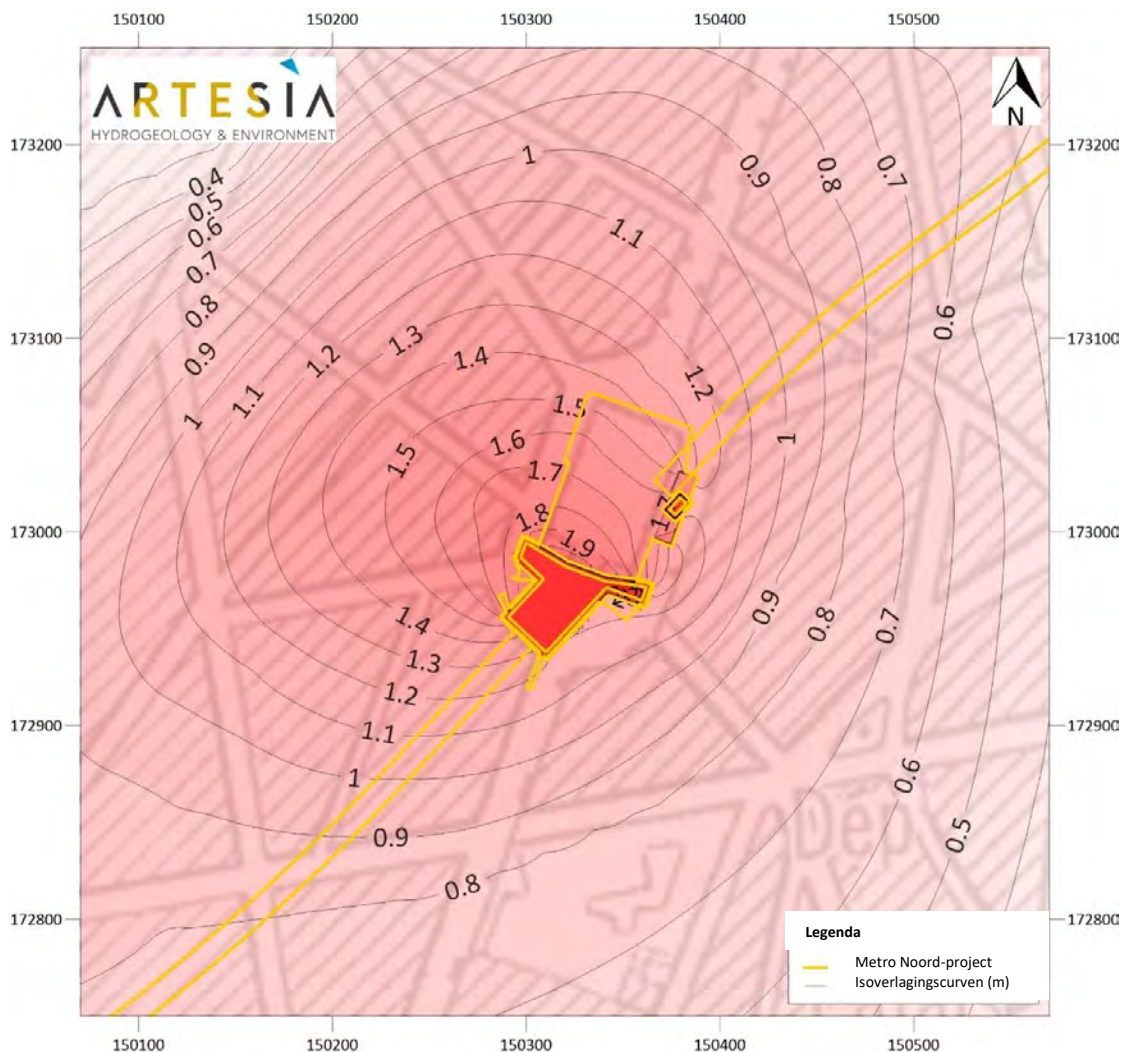
- Het debiet dat door station Colignon wordt afgevoerd tijdens de exploitatiefase, wordt geschat op 4,9 m³/u (4,7 m³/u komt van het water dat door de diepwanden stroomt en 0,2 m³/u komt van de basis van het stationvolume, door de Saint-Maur horizont te omzeilen onder de diepwanden). Daaruit blijkt dat, bij de conservatieve

veronderstellingen die werden genomen, 96% van het debiet door de wand gaat en 4% een omloopstroom onder de wand vormt.

- De impact van de permanente drainage van het station op de piëzometrie wordt geïllustreerd in de onderstaande figuur. Deze figuur toont de geraamde verlaging (in meter) bij evenwicht. De eerste figuur toont het verlagingseffect van het gehele project in bedrijf, de tweede haalt de speciale situatie van station Colignon eruit.



Figuur 119: Impact van de permanente drainage van het station op het omliggende piëzometrische niveau - gemodelleerde verlaging - voltooid project (Artesia, 2020)



Figuur 120: Impact van de permanente drainage van het station Colignon op het omliggende piëzometrische niveau, op het bovenste niveau van het station (Artesia, 2020)

De berekende maximumverlaging bedraagt 2 meter, aan de noordelijke rand van het station. Deze is beperkt tot 1,3 m aan de zuidelijke rand. Er werd een dissymmetrie vastgesteld in de geometrie van de verlagingkegel. Het verlagingseffect groter aan de noordkant, die bovendien een grotere gradiënt heeft (helling van de grondwaterspiegel), terwijl het effect aan de zuidkant minder uitgesproken is en de gradiënt vlakker is. Dit effect is het gevolg van het gecombineerde effect van de aanwezigheid van een belangrijke drainerende as ten noorden van het tracé (Zennevallei stroomafwaarts van de bouwwerken) en een dameffect ten zuiden stroomopwaarts van de bouwwerken.

Ten noordwesten en noordoosten van het station is de bufferwerking van de Zennevallei en de Maalbeekvallei (collector) te zien. De zone die wordt beïnvloed door een verlaging van 1 m of meer bedraagt ongeveer 8,1 ha.

De grens die overeenkomt met een verlaging van 1 m ligt ongeveer 160 m ten noorden, 90 m ten oosten, 100 m ten westen en 60 m ten zuiden van het station.

Hoewel het model het bestaan van een licht dameffect aan de stroomopwaartse (zuidelijke) zijde aantoont, wordt met de beschouwde aannames aan deze zijde geen stijging van de

grondwaterspiegel vastgesteld ten opzichte van de beginsituatie. Het netto-effect wordt hoofdzakelijk gekenmerkt door een kleinere daling aan de stroomopwaartse zijde. In dit opzicht toont het model, in een eerste benadering, aan dat de bouwwerken waarschijnlijk geen ongunstigere situatie zullen creëren dan de oorspronkelijke situatie.

Er zij echter op gewezen dat de berekeningshypothese niet conservatief zijn ten aanzien van de onderkenning van het dameffect (zie V2-modellering).

De resultaten van het Artesia-onderzoek (V2-modellering) worden beschreven in Boek II Tunnel (Deel 1, hoofdstuk 6.4).

Deze resultaten zijn niet van toepassing op de bouwfase, aangezien geen rekening wordt gehouden met de fasering van de bouw.

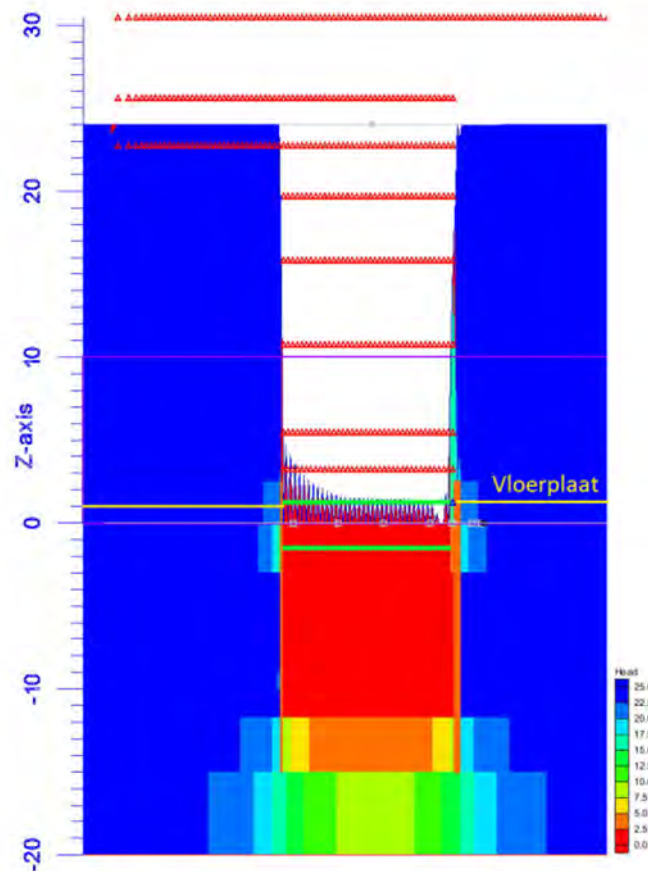
4.5.6.3. Onderzoeken BMN

Er werden meerdere onderzoeken uitgevoerd door BMN:

- Berekening van de afmetingen van het afvoernetwerk via een Modflow 3D-model bij elk station.
- Berekening van het doorslagrisico van de waterdichte lagen en afmeting van de verticale afvoeren via een Plaxis 2D-model.

Het Modflow 3D-model baseert zich op de volgende hypothesen:

- Doorlatendheid (Kh) van de waterdichte formatie (Saint-Maur) waarin de wanden zijn verankerd van $1,2 \times 10^{-7}$ m/s (Kv: $1,2 \times 10^{-8}$ m/s)
- Doorlatendheid van de wanden van de slibwanden van 1×10^{-8} m/s.
- Verankeringsniveau van de slibwanden: -15 m TAW.
- Positie van de verticale afvoeren: op 2 m TAW tot - 11,7 m TAW.
- Statisch beginniveau: 24,03 m TAW.
- Streefniveau van verlaging: 0,4 m TAW.
- Simulatie bij permanente belasting (in evenwicht).



Figuur 121: Hydraulische belasting in de verlagingsregeling (MODFLOW, BMN, 2020)

In dit model bedraagt het debiet dat door het permanente drainagesysteem van het station wordt afgevoerd $4,5 \text{ m}^3/\text{u}$ ($4,2 \text{ m}^3/\text{u}$ door de verticale afvoeren en $0,3 \text{ m}^3/\text{u}$ door de horizontale afvoeren¹⁹). De bijdrage van verticale afvoeren wordt geschat op 93% van het totale debiet.

Het eindresultaat (totaal onttrokken debiet: $4,5 \text{ m}^3/\text{u}$) is van dezelfde orde van grootte als die verkregen in het onderzoek van Artesia (totaal onttrokken debiet: $4,9 \text{ m}^3/\text{u}$).

Het model bevestigde de doeltreffendheid van het drainagesysteem met de 3 longitudinale afvoeren en 16 verticale afvoeren op een diepte van 10 m om het water tot het beoogde verlagingsniveau te laten zakken en de onderdruk aan de basis van de vloerplaat te breken.

Het Plaxis-model baseert zich daarentegen op de volgende hypothesen:

- Schematische berekening uitgevoerd voor een geval waarin de diepwanden zijn verankerd in de tweede waterdichte laag (zie onderstaande figuur).
- Permeabiliteit van de waterdichte lagen van $5 \times 10^{-9} \text{ m/s}$ verticaal en $1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ horizontaal.
- Permeabiliteit van de zandlaag van $1 \times 10^{-7} \text{ m/s}$ verticaal en $5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ horizontaal.

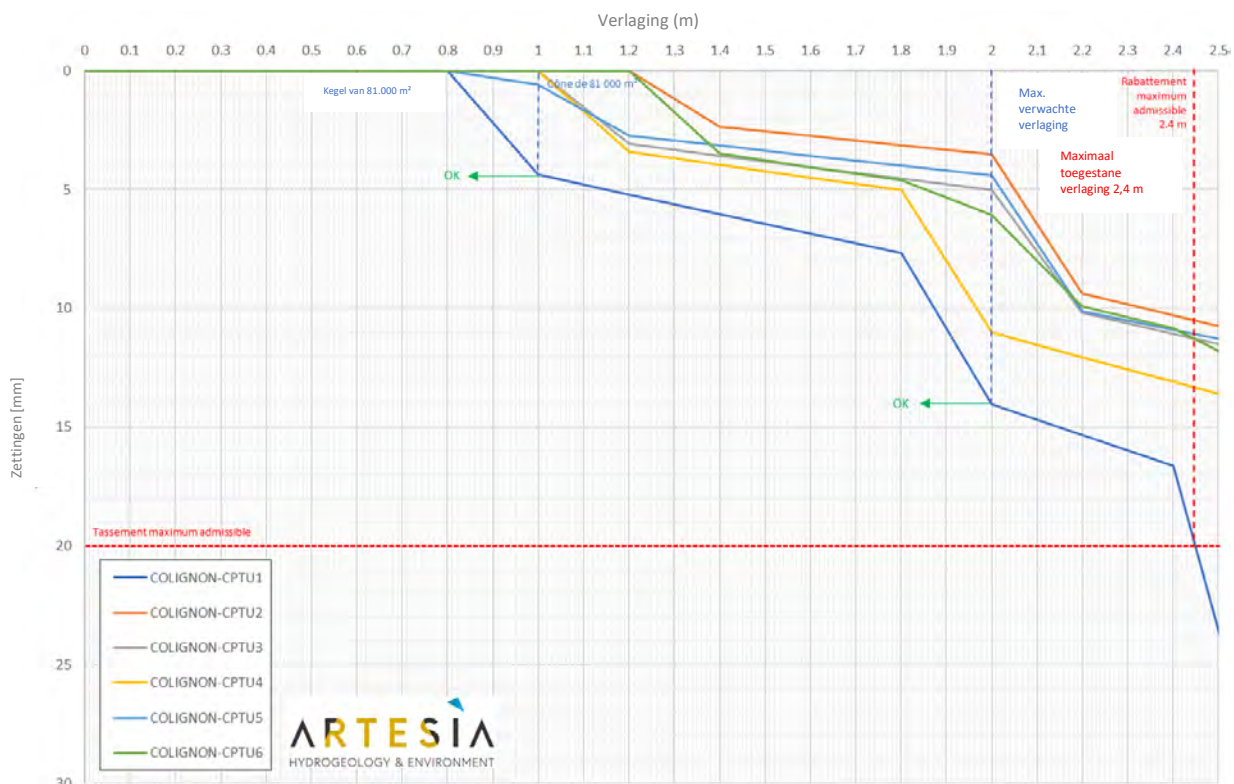
¹⁹ Gezien de verschillen in de gebruikte modelleertechniek tussen het Artesia- en het BMN-model, is het niet relevant om bijvoorbeeld de waterstroming door de diepwanden te vergelijken met de stroomsnelheid van de verticale afvoeren.

Volgens de berekeningen van BMN variëren de maximale horizontale verplaatsingen van de diepwanden die het station vormen, tussen 39 en 44 mm, naargelang van de beschouwde doorsnede. In het specifieke geval van het station Colignon werd, gezien de gevoeligheid van de omringende bebouwing, een specifieke berekening uitgevoerd die een expliciete schatting van de zettingen mogelijk maakt voor de meest kritische doorsnede, en die een maximale zetting vermeldt van 11 mm, d.w.z. een kwart van de maximale horizontale verplaatsing van de wand. De zettingen bij de andere doorsneden zijn geschat op basis van deze verhouding (conservatief afgerond op 0,3), d.w.z. ongeveer 12 mm. Voor de bovengenoemde zettingswaarden is er geen rekening gehouden met een eventuele wisselwerking tussen de uitgraving van de tunnel en de bouw van het station.

4.5.7.2. Onderzoek Artesia

Voor station Colignon zijn 7 CPT's beschikbaar in de nabijheid van het station. De berekening van de theoretische zetting in functie van de verlaging van de waterstand werd uitgevoerd voor elke CPT (*Cone Penetration Test*), een proef in situ die het toelaat om de stratigrafie en de mechanische eigenschappen van een bodem te bepalen.

De resultaten bij het station Colignon zijn als volgt (zettingen vs. verlaging voor elke CPT):

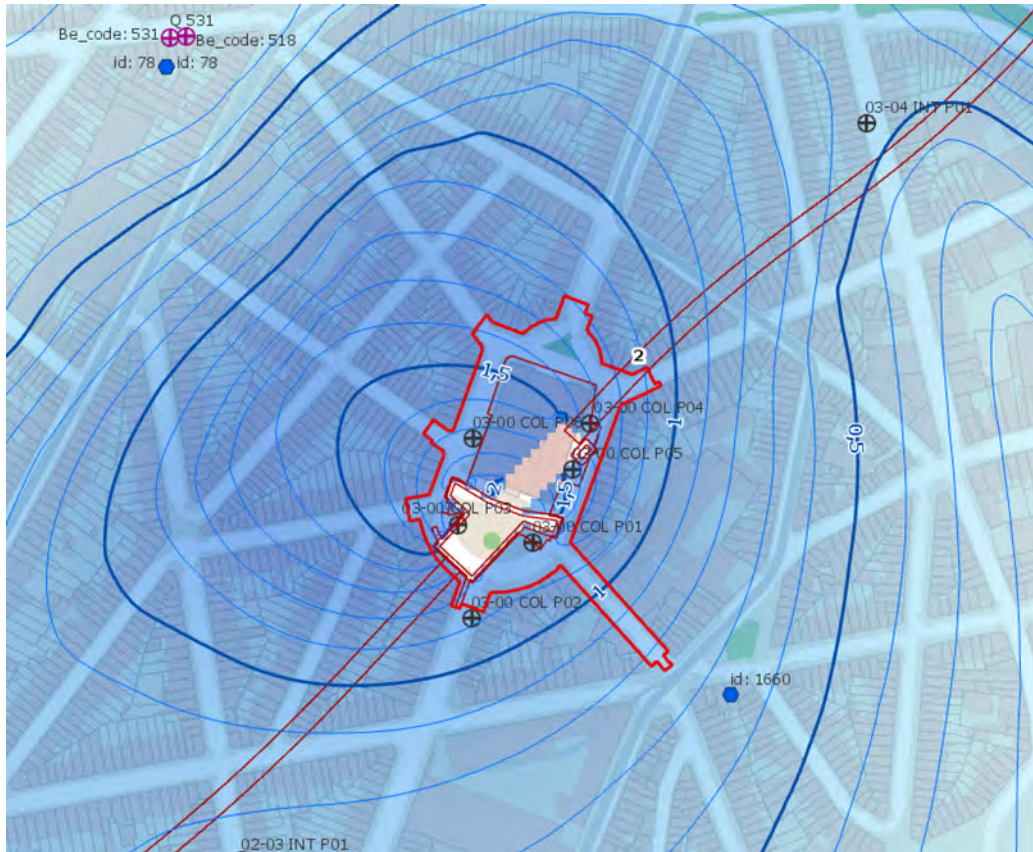


Figuur 123: Verlaging-zettingcurve voor station Colignon (Artesia, 2020)

Op basis van deze benadering kan worden vastgesteld dat:

- de maximaal toelaatbare verlaging die niet mag worden overschreden, zou 2,4 m bedragen voor de CPT die als de meest kritische wordt beschouwd (COLIGNON CPTU1).

- De verwachte maximale verlaging (berekend door het hydrogeologisch model) van 2,0 m aan de noordrand van het station, lijkt geen enkel gebied tijdens de exploitatie onderhevig te zijn aan een verlaging die de toegestane limiet overschrijdt; in deze omstandigheden moet worden opgemerkt dat de maximale verwachte theoretische zetting wordt geraamd op 14 mm, hetgeen de toegestane zettingslimiet van 20 mm niet overschrijdt.



Figuur 124: Verlagingen in de exploitatiesituatie in de buurt van het station Colignon

Op het eerste gezicht zijn de aan de rand van het station Colignon veroorzaakte verlagingen dus niet van die aard dat ze tot een ontoelaatbare zetting leiden. Het wordt echter aangeraden dat de contractant voor elk station in het kader van zijn uitvoeringsstudies grondig te werk gaat om de reële impact van alle gecombineerde effecten te beoordelen. Deze benadering moet door de bouwheer worden gevalideerd.

4.5.8. Beheer van afvalwater

4.5.8.1. Geschatte pieklozingen

Het afvalwaterdebiet dat door het station wordt gegenereerd, wordt berekend op basis van de hypothesen die in het boek Algemeenheden voor stations worden uiteengezet. De uit deze gegevens voortvloeiende berekening wordt hieronder weergegeven. Het geschatte aantal i.e.'s in verband met station Colignon is **7 i.e.**, hetgeen neerkomt op een totaal waterverbruik van **0,75 m³/dag**.

Type oppervlak	Type verbruikers	I.e./persoon	Geplande situatie	
			Personen/dag	I.e.
Sanitaire voorzieningen	Bezoekers	1/17 i.e.	96	6
Handelsactiviteiten	Werknemer	1/3 i.e.	2	1
TOTAAL		---	98	7

Tabel 35: Berekening van het aantal i.e.'s in station Colignon (ARIES, 2020)

Ervan uitgaande dat alle lozingen plaatsvinden gedurende twee pieken van één uur in de ochtend en één uur in de avond (maximalistische hypothese), wordt het **piekdebiet** van afvalwater verbonden aan station Colignon geschat op **0,1 l/s**.

4.5.8.2. Gepland netwerk en locatie van de lozingen

Op de projectplannen is de plaats van het lozingspunt voor afvalwater niet aangegeven. Aanbevolen wordt een plan op te stellen waarin het lozingspunt voor afvalwater nauwkeurig wordt aangegeven.

4.5.9. Beheer van regenwater

4.5.9.1. Systeem voor de terugwinning van regenwater

In het kader van het project zijn er geen opvangtanks gepland voor de terugwinning van dakwater, gezien de kleine oppervlakte van daken.

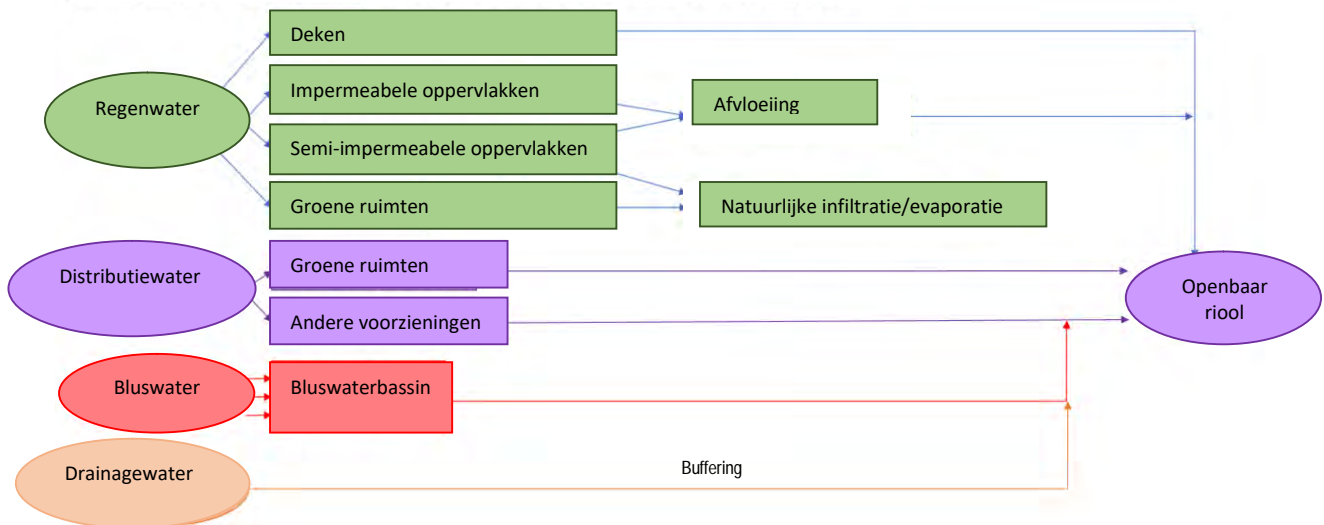
4.5.9.2. Systeem voor de opslag van regenwater

A. Principe

Er werd geen buffervolume voorzien voor het regenwaterbeheer in station Colignon.

Het volgende schema illustreert de algemene werking van het water zoals gepland in het project.

G Waterbeheer: Colignon – geplande situatie (niet-naleving van de GSV en GemSV Schaarbeek)



Figuur 125: Algemeen schema van het water van station Colignon in de geplande situatie (ARIES, 2020)

B. Verificatie van de dimensionering

B.1. *Bepaling van de regen van het project*

In de hydrologie kan elke neerslag worden gekarakteriseerd door de duur, de gemiddelde intensiteit en de terugkeerperiode, d.w.z. het gemiddelde tijdsinterval tussen twee neerslaggebeurtenissen van gelijke intensiteit en duur.

Deze drie parameters zijn met elkaar verbonden en kunnen worden weergegeven door zogenaamde "Intensiteit-Duur-Frequentie" (IDF)-curven of "Kwantiteit-Duur-Frequentie" (QDF)-tabellen. De QDF-tabel van de gemeente Schaarbeek is opgenomen in de onderstaande tabel. Volgens de gids voor regenwaterbeheer van Leefmilieu Brussel van 13/09/2017 moet het opvangsysteem een regenval van een uur die eens om de tien jaar voorkomt kunnen opvangen, de intern hergebruikte volumes niet meegerekend. De gekozen terugverdiertijd is bijgevolg 10 jaar. Regenval gaande van 10 minuten tot 3 dagen wordt in beschouwing genomen om de duur te bepalen die de grootste hoeveelheid te beheren regenwater genereert.

D\T	2 jaar	5 jaar	10 jaar	15 jaar	20 jaar	25 jaar	30 jaar	40 jaar	50 jaar	75 jaar	100 jaar	200 jaar
10 min	7,6	10,9	13,3	14,8	15,9	16,8	17,6	18,8	19,7	21,5	22,9	26,4
20 min	10,9	15,6	19,1	21,3	22,9	24,1	25,2	26,9	28,2	30,8	32,7	37,6
30 min	12,8	18,7	23	25,7	27,6	29,2	30,5	32,6	34,2	37,4	39,7	45,8
1 uur	15,9	22,3	27	29,9	32	33,7	35	37,3	39,1	42,5	45,1	51,5
2 uur	19,1	26,2	31,5	34,8	37,1	39	40,6	43,1	45,1	48,9	51,8	58,9
3 uur	21,1	29,1	35	38,5	41,1	43,2	44,9	47,7	50	54,2	57,3	65,2
6 uur	25,5	33,8	39,9	43,6	46,3	48,4	50,2	53,1	55,4	59,7	62,9	71
12 uur	31	40,9	48,3	52,7	55,9	58,4	60,6	64	66,7	71,9	75,6	85,3
1 dag	37,8	49,2	57,4	62,3	65,8	68,6	70,9	74,6	77,5	82,9	86,9	96,9
2 dagen	47,7	61,2	70,7	76,2	80,2	83,3	85,9	90	93,2	99,2	103,5	114,2
3 dagen	50,5	64,8	74,8	80,5	84,6	87,8	90,4	94,6	97,9	103,9	108,2	118,8

Tabel 36: De QDF-tabel van de gemeente Schaarbeek (IRM, 2020)

B.2. Bepaling van het actieve oppervlak

Het actieve oppervlak (AO) is een hydrologisch instrument waarmee de oppervlakteafloweering kan worden gekwantificeerd. Het actieve oppervlak is het impermeabele oppervlak dat in termen van afvloeiing gelijkwaardig is aan het beschouwde oppervlak. Het wordt verkregen met de volgende formule:

$$S_{active}(m^2) = S_{considerée}(m^2) \cdot C_r$$

De afvloeiingscoëfficiënten voor de verschillende in beschouwing genomen oppervlakken zijn vastgesteld op basis van de aanbevelingen van Leefmilieu Brussel²⁰. De daken en ondoordringbare oppervlakken hebben een afvloeiingscoëfficiënt van 1.

De oppervlakken van permeabele gebieden alsook de bestaande dakoppervlakken (gemeentehuis) worden in deze berekening buiten beschouwing gelaten.

Ter herinnering: alle oppervlakken in de volgende tabel zijn gebaseerd op onze berekeningen (ARIES, 2020).

Type oppervlak	Oppervlakte [m ²]	Afvloeiingscoëfficiënt ⁹ (-)	Actief oppervlak [m ²]
Klassieke daken	14	1	14
Impermeabele oppervlakken (asfalt, straatstenen, enz.)	12.351	1	12.351
TOTAAL	12.365	---	12.365

Tabel 37: Evaluatie van het actieve oppervlak voor station Colignon (ARIES, 2020)

De aanvrager beschouwde de dakoppervlakken als verwaarloosbaar en heeft daarom geen buffervolumes voorzien. De impermeabele oppervlakken van de perimeter zijn ook niet gebufferd. Deze methodologie wordt niet als afdoende beschouwd, aangezien Leefmilieu Brussel aanbeveelt dat alle nieuwe impermeabele oppervlakken ook gebufferd moeten worden en dat bijgevolg het water van de impermeabele oppervlakken van de hele interventieperimeter van het station moet worden opgevangen, wat hier niet gebeurt.

B.3. Bepaling van het toegestane lekdebiet

Op basis van een actieve oppervlakte van 12.365 m² voor het gehele project, zoals hierboven berekend, bedraagt het totale toegestane lekdebiet 6,2 l/s (5 l/s/ha). Deze limiet komt overeen met de waarde die door Leefmilieu Brussel en VIVAQUA algemeen wordt aanvaard voor een lozing in de openbare riolering.

B.4. Benodigd retentievolume

De volgende tabel toont de te beheren watervolumes, rekening houdend met de volgende elementen:

²⁰ Bron: Leefmilieu Brussel, juli 2010. Infofiche 'Regenwaterbeheer op het perceel', Praktische gids voor duurzaam bouwen en renoveren.

- Een actieve oppervlakte van 12.365 m² voor het gehele project;
- Niet-infiltrerende retentiestructuren (maximale hypothese, aangezien de infiltratiecapaciteit ter plaatse niet bekend is);
- Een lekdebiet van 6,2 l/s voor de gehele site van het project naar de openbare riolering;
- Een voorziene regenval met een terugkeerperiode van 10 jaar.

Duur (minuten)	10	20	30	60	120	180	360	720	1440	2880	4320
Debiet inkomend (l/s)	274,1	196,8	158,0	92,7	54,1	40,1	22,8	13,8	8,2	5,1	3,6
Debiet uitgaand (l/s)	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Benodigd volume (m ³)	161	229	273	312	345	366	360	330	176	0	0

Tabel 38: Schatting van het benodigde retentievolume voor station Colignon (ARIES, 2020)

Het maximaal te beheren volume komt overeen met het volume dat wordt gegenereerd door een regenbui van 180 minuten. Dit maximaal te beheren volume is veel groter dan het buffervolume dat voor station Colignon is gepland: 0 m³ voorzien tegenover 360 m³. **De buffervolumes van station Colignon zijn bijgevolg niet groot genoeg om alle regenval met een terugkeerperiode tot 10 jaar op te vangen.**

4.5.10. Overeenstemming met het regelgevend en referentiekader

A. Samenvattende tabel

In de volgende tabel staat een samenvatting van het regelgevend en referentiekader, en wordt de conformiteit van het project ermee vermeld. Het project is niet in overeenstemming met alle geldende voorschriften.

	BIM-calculator	GSV	Ontwerp-GSV	GemSV Water - Schaarbeek
Infiltratie / evapotranspiratie (beheer zonder lozing)	-	-	8 l/m ² voor impermeabele oppervlakken: - Niet nageleefd voor impermeabele oppervlakken (infiltratiecapaciteit van de bodem onbekend)	-
Bufferinrichting	25 l/m ² voor impermeabele oppervlakken	33 l/m ² voor dakoppervlakken	40 l/m ² voor impermeabele oppervlakken	33 l/m ² voor dakoppervlakken
Regenwatertank (terugwinning)	33 l/m ² dak behalve groendaken ²¹		33 l/m ² dak behalve groendaken van 10 cm substraat	17 l/m ² dak
Lekdebiet	5 l/s/ha	-	5 l/s/ha	-

Kleurcode van de tabel:

Van toepassing op het project

Regelgevend

Nageleefd

Niet nageleefd

Deels nageleefd

Tabel 39: Overeenstemming van het project met het regelgevend kader voor het gehele project (ARIES, 2020)

Ter herinnering, er is geen bufferinrichting voorzien. Ter herinnering: er is niet voorzien in een bufferinginrichting en al het regenwater van het project wordt rechtstreeks geloosd in de openbare riolering, zonder buffering. Het project is bijgevolg niet in overeenstemming met de aanbevelingen van de BIM-calculator en het ontwerp van de GSV.

Wat het lekdebiet betreft, zijn de structuren momenteel ontworpen op basis van de limiet van 5 l/ha die algemeen wordt aanvaard door Leefmilieu Brussel en Vivaqua. De lozingsvoorwaarden zouden echter anders kunnen zijn, aangezien hierover besprekingen gaande zijn met de autoriteiten en gezien de omvang van het project.

Er zijn geen opvangtanks gepland, wat noch in overeenstemming is met de voorschriften van de GemSV van de gemeente Schaarbeek, noch met de aanbevelingen van de BIM-calculator.

B. Analyse met betrekking tot de GSV

Volgens de GSV moet er een tank met een volume van 1 m³ worden voorzien. Het project voldoet niet aan deze aanbeveling, aangezien het niet voorziet in een stormbekken of een opvangtank.

²¹ Volgens bijlage 13.B, waarop het verslag is gebaseerd, voldoet het volume van de tanks hieraan. Op de SV-plannen kunnen echter geen tanks worden gevonden.

„§ 1. Behalve de handelingen en werken die omwille van hun geringe omvang vrijgesteld zijn van een stedenbouwkundige vergunning en onder voorbehoud van § 5, worden bij de volgende handelingen en werken een of meerdere voorzieningen voor regenwaterbeheer op het terrein geplaatst:

- a) **De bouw van een nieuw gebouw;**
- b) De verbouwing van een bestaand gebouw waardoor dit laatste een grotere grondinname krijgt;
- c) De inrichting van de naaste omgeving van een bestaand gebouw waardoor de ondoorlaatbare oppervlakte van het terrein groter wordt.

§ 2. De voorziening(en) voor regenwaterbeheer wordt (worden) zodanig ontworpen dat het regenwater maximaal kan insijpelen, verdampen en/of evapotranspireren.

Ze worden, in volgorde van voorkeur, geplaatst:

- 1° **in open lucht met begroeiing;**
- 2° in open lucht zonder begroeiing;
- 3° in de bodem.

§ 3. De voorziening(en) maken het mogelijk om minstens de volgende gecumuleerde volumes regenwater op de **nieuw verharde oppervlakten** te beheren:

Totale projectoppervlakte (S in m ² waterdicht gemaakte oppervlakte)	Volume zonder lozing buiten het terrein (liter / m ² waterdicht gemaakte oppervlakte)	Volume met eventuele lozing buiten het terrein (liter / m ² waterdicht gemaakte oppervlakte)
[...]		
S > 2000	8	40

§4 Desgevallend wordt de overtollige hoeveelheid water, die geloosd wordt buiten het terrein, in volgorde van voorrang afgevoerd naar:

- 1° het **hydrografisch netwerk** indien het zich in de onmiddellijke nabijheid bevindt;
- 2° een **gescheiden netwerk** van regenwater indien er één bestaat, mits het uitlaatdebiet verenigbaar is met dat netwerk;
- 3° de **openbare riolering** mits het gereguleerd lekdebiet:
 - maximaal **5 liter per seconde en per hectare** bedraagt als het project gepaard gaat met een verharding van meer dan 2000 m². [...]"

Titel VI, artikel 21 - Regenwaterbeheer - openbare ruimten:

„§ 1. Elk project met betrekking tot de aanleg, de renovatie of de verbouwing van een openbare ruimte, dat gericht is op of gevolgen heeft voor de funderingen van deze ruimte, wordt ontworpen met het oog op een **optimalisering van het geïntegreerd regenwaterbeheer**. Deze handelingen en werken **bevorderen de retentie, de**

temporisatie en de infiltratie zonder lozing van oppervlaktewater en beperken zoveel mogelijk de lozing van het afvloeiingswater in het rioleringsnetwerk.

§ 2. Desgevallend wordt het overtollige water met een door de netwerkbeheerder toegestaan debiet geloosd naar, in volgorde van prioriteit:

- a) het **hydrografisch netwerk**;
- b) het **gescheiden netwerk** voor het regenwater;
- c) het openbaar **rioleringsnet**."

Over het algemeen wordt door naleving van deze artikels (1) voorkomen dat er bij lichte regenval in de riolering geloosd wordt, om zo te voorkomen dat het afvalwater in het rioolstelsel verdund wordt, en (2) dat bij zwaardere regenval het rioleringsnet verzadigd raakt.

Het project wijkt af van deze artikels, met name van artikel 17, § 3, aangezien het niet voorziet in buffervolumes voor daken, en van artikel 21, § 1, aangezien het niet voorziet in buffervolumes voor de openbare ruimte.

Verder voldoet het project niet aan artikel 16 over het opvangen van regenwater, aangezien het niet voorziet in opvangtanks voor dakwater.

De maatregelen die moeten worden genomen om aan deze artikels te voldoen, worden toegelicht in het hoofdstuk *Aanbevelingen*.

4.5.11. Naleving van het distributienet in geval van brand

De hypothesen voor de watervoorziening in geval van brand worden uitvoerig beschreven in het boek Algemeenheden voor stations.

Volgens Vivaqua kan voldoende waterdruk en -debiet worden geleverd voor de stations van Schaarbeek. In het geval van station Colignon zal daarom worden voorzien in een rechtstreekse aansluiting van de watervoorziening op het stadsnet. Om de drukverliezen te beperken, zal er bij elk station een aansluiting op het stadsnet worden gemaakt.

4.6. Effectbeoordeling van de alternatieven en varianten in de te voorziene situatie

Zonder onderwerp.

4.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten op de bodem en het water te vermijden, weg te nemen of te beperken

4.7.1. Bodemverontreiniging

De aanvrager heeft het volgende gerealiseerd:

- Een Standaard Technisch Verslag, opgesteld door Envirosoil in 2019;
- Een Rapport de gestion des terres, opgesteld door Envirosoil in 2019.

Deze studies hebben gezorgd voor een beter inzicht in de sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater vóór de werkzaamheden en hebben grondwaterverontreiniging ter hoogte van het volume van het station aangetoond.

4.7.2. Grondwater

De door de aanvrager geplande maatregelen om de negatieve effecten voor het grondwater te beperken, zijn:

- Vanuit kwantitatief oogpunt,
 - De plaatsing van diepwanden die verankerd zijn in een minder doorlaatbare horizon (aquitard), om de drainagestromen (omloop) en de door de verlaging veroorzaakte neveneffecten ervan te beperken;
 - de voortzetting van de piëzometrische metingen aan de bestaande piëzometers in de periferie van het project;
 - monitoring van drainagewaterstromen.
- Vanuit kwalitatief oogpunt:
 - Periodieke monitoring van de kwaliteit van het drainagewater in de stations en de tunnel om de verontreinigingstoestand en de schommelingen ervan te controleren.

4.7.3. Zettingen

De volgende maatregelen worden door de aanvrager genomen om de effecten van het project voor de zettingen te beperken:

- Initiële toestand en monitoring.
- Om zettingen als gevolg van de passage van de TBM onder het gemeentehuis en de bouw van het metrostation te voorkomen, zijn verschillende bouwmethoden gepland, zoals bevroering van de grond (om de grond in kritieke fasen tijdelijk sterker te maken) en compensation-injecties (ter compensatie van bodemverdichting of zettingen als gevolg van de bouwwerkzaamheden).
- Om het risico op instabiliteit van de bodem door graafwerkzaamheden tijdens de bouw van het metrostation te voorkomen, wordt voorzien om de diepwanden rond het station diep (ongeveer 3 m) in de tertiaire kleilaag te verankeren om zo het binnendringen van water tijdens de graafwerkzaamheden te beperken (of zelfs te voorkomen).

4.8. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

4.8.1. Geïntegreerd beheer van regenwater en verzadiging van het rioleringsnet

4.8.1.1. Aanbevolen buffer-/infiltratievolumes

A. Toelichting van de scenario's

De volgende tabel geeft een overzicht van de maatregelen die moeten worden genomen om te voldoen aan:

- **Artikel 17 van het GSV-ontwerp (Titel I - Bouwwerken en hun omgeving)** dat de meest ambitieuze regeling vormt op het gebied van regenwaterbeheer voor particuliere ruimten.
- **Artikel 21 van de ontwerp-GSV (Titel VI - openbare ruimten)** is de meest ambitieuze regeling op het gebied van regenwaterbeheer voor openbare ruimten. Deze verordening is echter minder ambitieus dan de voorgestelde verordening voor privéruimten.

Artikel 21 pleit voor een geïntegreerd beheer van het regenwater, maar schrijft niet voor welke buffervolumes in acht moeten worden genomen. Daarom worden in deze studie twee scenario's aanbevolen:

- Voor het **aanbevolen scenario (scenario 1)** om te voldoen aan artikel 17 (Titel I) voor privéruimten en ernaar te streven de voorschriften van artikel 17 (Titel I) op openbare ruimten toe te passen.
- Voor het **optimale scenario (scenario 2)** om te voldoen aan artikel 17 (Titel I) voor privéruimten en ernaar te streven de voorschriften van artikel 17 (Titel I) op openbare ruimten toe te passen.

		Maatregelen die moeten worden voorzien om een neerslag van 8 l/m² van ondoorlaatbare oppervlakken te beheersen (ZONDER lozing)	Te installeren buffer-/infiltratievolumes om een neerslag van 40 l/m² van ondoorlaatbare oppervlakken te beheersen (MET lozing)
Scenario 1	Klassieke daken	Aanleg van een groendak met minimaal 10 cm substraat op de platte daken van het station (14 m ²)	Installatie van een buffer-/infiltratievolume van 0,5 m³
	Andere ondoorlaatbare oppervlakken	Streven naar de installatie van een infiltratiesysteem zonder lozing dat afgestemd moet worden op de infiltratiecapaciteit van de bodem ²²	Installatie van een buffer-/infiltratievolume tot 472 m³
Scenario 2	Klassieke daken	Idem scenario 1.	
	Andere ondoorlaatbare oppervlakken	Installatie van een infiltratiesysteem zonder lozing dat afgestemd moet worden op de infiltratiecapaciteit van de bodem ²³	Installatie van een buffer-/infiltratievolume van 472 m³

Tabel 40: Samenvatting van de maatregelen die moeten worden uitgevoerd om te voldoen aan het ontwerp-GSV (ARIES, 2020)

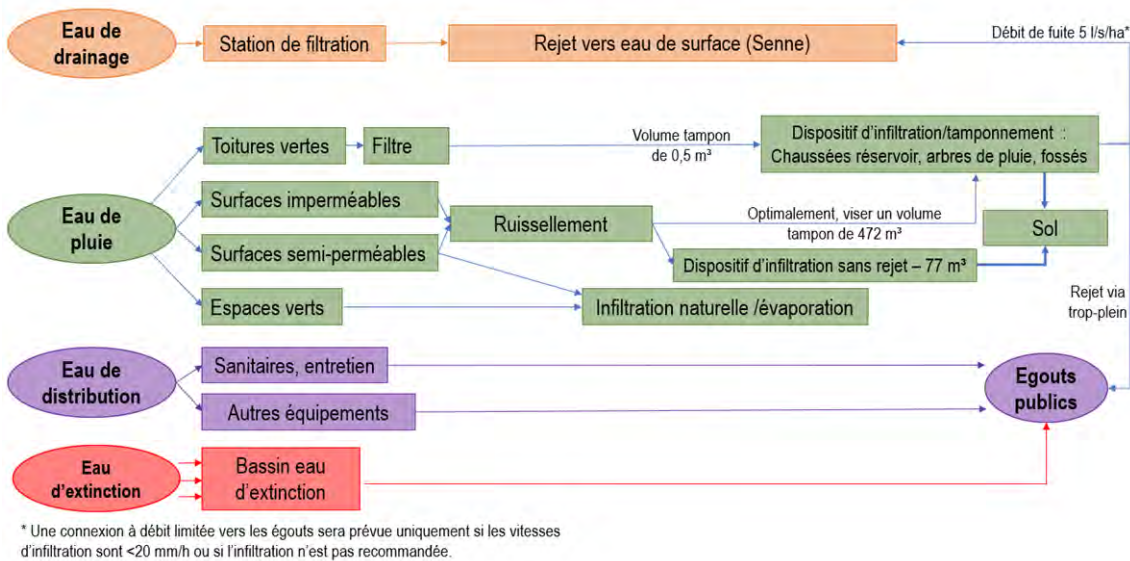
B. Aanbevolen scenario 1 - naleving van ontwerp-GSV

Het volgende schema illustreert de algemene werking van het water - aanbevolen scenario om te voldoen aan de ontwerp-GSV voor het station Colignon. Naast de installatie van groendaken en het doel om buffering-/infiltratievolumes te installeren (in de orde van 48 l/m²), wordt de beperkte debietlozing van de infiltratie-/bufferingsvoorzieningen naar het oppervlaktewaternet gestuurd dankzij de variant 'infiltratiewater'.

²² Indien de infiltratiecapaciteit van de bodem niet voldoende is (<20 mm/u) om een volledig infiltrerend systeem te installeren, zal de installatie van een extra buffer-/infiltratievolume van 77 m³ noodzakelijk zijn.

²³ Indien de infiltratiecapaciteit van de bodem niet voldoende is (<20 mm/u) om een volledig infiltrerend systeem te installeren, zal de installatie van een extra buffer-/infiltratievolume van 77 m³ noodzakelijk zijn.

Gestion des eaux : Colignon – situation recommandée – respect du RRU, RCU Schaerbeek et du projet de RRU

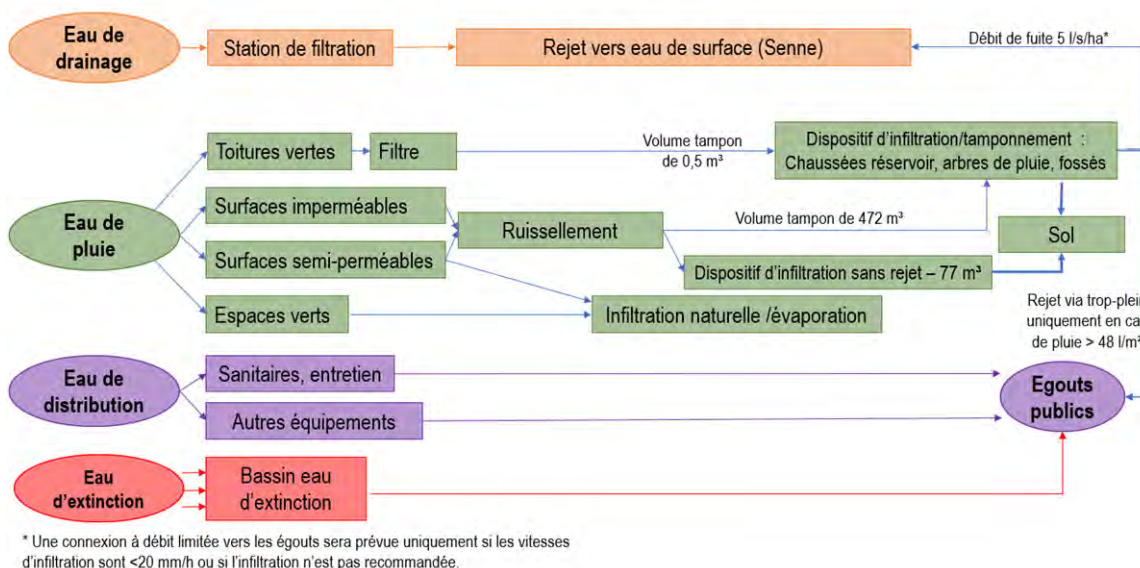


Figuur 127: Algemeen schema van het water van station Colignon, aanbevolen scenario om te voldoen aan de ontwerp-GSV (ARIES, 2020)

C. Optimaal scenario 2 - verder dan naleving van ontwerp-GSV

Het volgende schema illustreert de algemene werking van het water - optimaal scenario om te voldoen aan de ontwerp-GSV voor het station Colignon. Dit optimale scenario verschilt van scenario 1 omdat het voor de openbare ruimte voorziene buffervolume voldoet aan de implementatie van een volume van 48 l/m² aan ondoorlaatbare oppervlakken en streeft naar een 'nullozing'-beheer voor elke regenval van minder dan 8 l/m².

Gestion des eaux : Colignon – situation optimum – au-delà du projet de RRU



Figuur 128: Algemeen schema van het water van station Colignon, optimaal scenario (ARIES, 2020)

4.8.1.2. Retentiesysteem en mogelijkheid om waterinfiltratie in de bodem te bevorderen

De keuze van alternatieve beheersystemen voor afvloeiend oppervlaktewater van ondoordringbare oppervlakken is sterk afhankelijk van de beschikbaarheid van grond op het terrein. In het kader van deze aanvraag en rekening houdend met de beperkte beschikbare open ruimte in het betrokken geografische gebied, zal het noodzakelijk zijn om verschillende systemen voor het beheer van het regenwater te combineren en de functies van de rijweg te combineren met een retentie- of infiltratiefunctie.

De infiltratie van water in de bodem moet worden bevorderd voor zover dit mogelijk is. Dergelijke inrichtingen zijn echter sterk afhankelijk van intrinsieke terreineigenschappen zoals de doorlatendheid van de bodem en de diepte van het grondwaterpeil. Gezien de verwachte aanwezigheid van de grondwaterspiegel op meer dan 2 m-nv (8 m-nv over de gehele perimeter) en een lithologie van het wederaanvullingstype gevolgd door zand-leem, is infiltratie op het eerste gezicht mogelijk. In-situ doorlatendheidsproeven (bij voorkeur van het type Matsuo of Porchet) zullen de werkelijke infiltratiecapaciteit van de bodem bepalen en de precieze afmetingen van de buffer-/infiltratiestructuren mogelijk maken.

Deze buffer-/infiltratievoorzieningen moeten op verschillende plaatsen binnen de perimeter worden geplaatst en er moet rekening worden gehouden met de geprojecteerde topografie, zodat al het regenwater *uiteindelijk* vóór de infiltratie in een buffer-/infiltratievoorziening terechtkomt alvorens te infiltreren of in het rioleringsnet te worden geloosd. De volgende figuur toont verschillende plaatsen waar de installatie van een open (groen) of ondergrondse (oranje) infiltratievoorziening mogelijk is.

Het noordelijke deel van de interventieperimeter en langs het gemeentehuis zijn de plaatsen die het meest geschikt zijn voor de installatie van een regenboom in de open lucht, gekoppeld aan een greppel, vanwege hun ligging stroomafwaarts van de rest van de perimeter. De installatie van ondergrondse infiltratievoorzieningen is ook mogelijk in het noorden van de perimeter, vanwege de stroomafwaartse ligging. Gezien de beperkte hoeveelheid beschikbare open ruimte, zal een combinatie van systemen voor regenwaterbeheer nodig zijn.



Figuur 129: Locatie van zones waarin een infiltratie-inrichting optimaal zou zijn (ARIES, 2020)

4.8.1.3. Soorten alternatieve inrichtingen

Voor een geïntegreerd beheer van het regenwater zijn er tal van voorzieningen en technieken die kunnen worden toegepast. Deze worden uitvoerig beschreven in het boek Algemeenheden voor stations.

De te realiseren buffer-/infiltratievolumes zijn **bij voorkeur begroeid en in de openlucht** en kunnen de vorm aannemen van **regenbomen en greppels/sloten**. Er zullen ook ondergrondse infiltratie-/buffervoorzieningen (weg met een reservoir-²⁴ of raatvormige structuur²⁵) nodig zijn gezien de beperkte beschikbare ruimte in volle grond.

De installatie van 1) een groendak op de door het project voorziene platte daken, 2) infiltratievoorzieningen zonder afvoer waarvan de grootte moet worden afgestemd op de infiltratiecapaciteit en de infiltratieoppervlakken en 3) buffer-/infiltratievoorzieningen met een **totaal volume van 473 m³** zou een efficiënt beheer van regenwater mogelijk maken.

4.8.2. Ondoorlaatbaarheidsgraad

Om de impermeabilisering te beperken en een toename van de hoeveelheid afvloeiend regenwater zoveel mogelijk te voorkomen, wordt aanbevolen om voor voetpaden en paden (half)doorlatende bestrating te gebruiken.

Zie Algemeenheden stations, Deel 1, punt 4.4.2

4.8.3. Regenwateropvangtank

Vanwege het kleine dakoppervlak wordt het niet aangeraden om een regenwateropvangtank te plaatsen. Aangezien de infiltratiewatervariant wordt aanbevolen, is het gebruik van infiltratiewater voor de bevoorrading van de sanitaire voorzieningen van het station Colignon niet langer een optie. Er wordt echter aanbevolen te voorzien in een aansluiting van het drainage-/infiltratienet op de sanitaire voorzieningen van het station van Colignon.

Als een groendak wordt geïnstalleerd, moet stroomafwaarts van de tank een mechanische filter voor fijne deeltjes (15-20 µm) worden geïnstalleerd om het regenwater van de groendaken te kunnen hergebruiken voor toiletspoeling.

²⁴Dit systeem vermindert niet alleen het piekdebiet, maar maakt ook een doeltreffende behandeling van het regenwater mogelijk door bezinking en "filtering" via de onderschepping van deeltjes door de structuur. In gebieden met weinig verkeer bestaat het risico op verstopping, waardoor aanzienlijk onderhoud nodig is om een goede doorlatendheid te handhaven. De keuze van de verhardingsstructuur zal sterk afhangen van het gekozen wegbeheersysteem.

²⁵ Lichtgewicht thermoplastische honingraatstructuren zijn een alternatieve oplossing voor het opslaan en reguleren van regenwater, dankzij hun zeer hoge leegteverhouding (90%) en hun hoge mechanische sterkte. Zo is het mogelijk om de waterretentiecapaciteit per vierkante meter te verhogen tegenover wegen met poreuze verharding. Deze constructie moet echter worden beschermd als ze wordt geïnstalleerd onder een rijweg met veel verkeer, vooral zware wagens.

4.8.4. Waterfontein

Om het hitte-eilandfenomeen te beperken en om wandelaars en bewoners de mogelijkheid te bieden hun handen of voeten te bevochtigen tijdens warme perioden, die als gevolg van de klimaatverandering nog zullen toenemen, wordt aanbevolen aan de voorzijde van het Colignonplein een fontein/waterpunt te installeren met water uit het openbare distributienet.

4.8.5. Interactie tussen infiltratie en de sanitaire kwaliteit van bodem en grondwater

De sanitaire kwaliteit van de grond in de omgeving van de perimeter is grotendeels onbekend, en deze wegen zijn al herhaaldelijk heringericht.

Daarom zou de installatie van infiltratievoorzieningen in de perimeter kunnen leiden tot een risico van verspreiding of uitloging van (mogelijk) aanwezige verontreinigingen, voor het geval dat infiltratieconcentratievoorzieningen aanwezig zijn (bv. infiltratieputten). In dit geval moet worden nagegaan of de infiltratievoorzieningen het risico van verspreiding/uitloging van mogelijk in de bodem en het grondwater aanwezige verontreinigingen niet vergroten door **een risico-onderzoek** uit te voeren waarbij rekening wordt gehouden met de in dit hoofdstuk aanbevolen infiltratievolumes. In het geval dat de geplande werken eenvoudigweg gelijkstaan aan diffuse infiltratie via ontzadigde gebieden, regenbomen, enz., d.w.z. zonder concentratie van het afvloeiingswater, is het risico van verspreiding van eventuele verontreinigende stoffen beperkt.

4.8.6. Grondwater

Zie Boek Algemeenheden stations, Deel 1, punt 4.4.3

4.8.7. Zettingen

Zie Boek Algemeenheden stations, Deel 1, punt 4.4.4

4.9. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

4.9.1. Variant infiltratiewater

Kiezen voor de variant infiltratiewater zal de volgende effecten hebben:

- Al het infiltratie-/drainagewater van station Colignon wordt naar het oppervlaktewater (de Zenne) geleid. De implementatie van deze lozing via oppervlaktewater maakt het mogelijk om:
 - Verzadiging van het rioleringsnet en het afvalwaterzuiveringsstation Brussel-Noord te voorkomen door continue drainage/infiltratie met een debiet van 4,9 m³/u en een lekdebet voor regenwater van 6,18 l/s.
 - Te voldoen aan de aanbevelingen van het ontwerp-GSV voor prioritaire lozing van regenwater via het oppervlaktewater.
 - Een geïntegreerd en duurzaam waterbeheer te bevorderen.
- Het gebruik van infiltratie-/drainagewater voor de sanitaire installaties van het station zal in de variant niet langer mogelijk zijn. In feite zal al het infiltratiewater rechtstreeks naar het oppervlaktewater worden geleid, zonder dat het in de stations naar de oppervlakte wordt gepompt.

In de aanbevelingen later in dit hoofdstuk wordt rekening gehouden met deze infiltratiewatervariant, aangezien deze een reële toegevoegde waarde biedt op het gebied van geïntegreerd waterbeheer.

4.9.2. Twee buizen

4.9.2.1. Grondwater

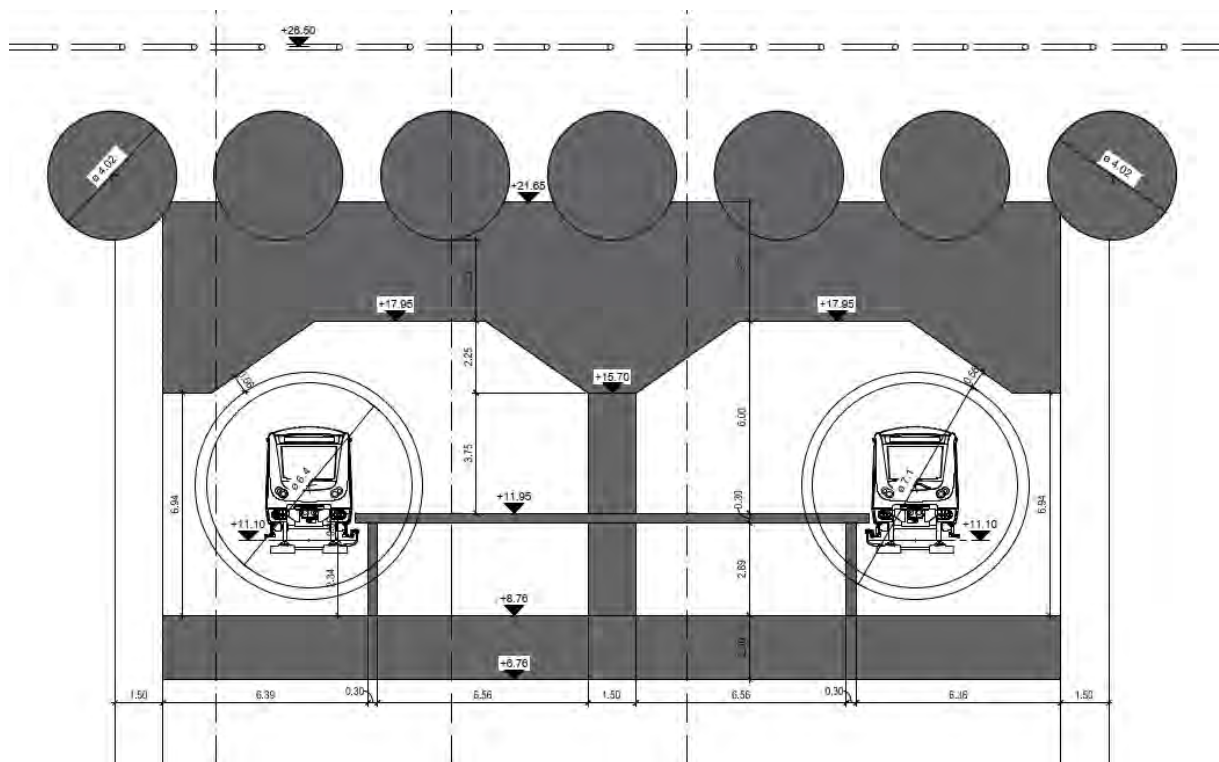
De gevolgen van het alternatief met twee buizen voor het grondwater worden behandeld in Boek II Tunnel, deel 2, hoofdstuk 7: Analyse van de effecten.

4.9.2.2. Zettingen

Het constructieprincipe van het station is vergelijkbaar met dat van de variant met één buis. Ook de bouwfase is identiek aan die van de variant met één buis.

In het alternatief met twee buizen vereist de grotere breedte de installatie van 7 duwbuizen (om de vrieszone te creëren) en de aanleg van extra ondersteuning. Deze ondersteuning bestaat uit staven in gepantserde sleuven van de centrale buis. De uiteindelijke installatie ervan zal in het midden van het centrale perron plaatsvinden.

De buizen moeten donker zijn vanaf de zone van het diepe volume, die tevens de minimumbreedte van dit deel van de constructie bepaalt.



Figuur 130: Verticale doorsnede van de bevroeringszone voor het alternatief met twee buizen (BMN, 2020)

Hoewel het station minder diep is dan bij de variant met één buis, blijft de diepte van de diepwanden gelijk, aangezien deze verankerd moeten worden in de waterdichte kleihorizont.

Voor het alternatief met twee buizen vond geen geotechnische modellering plaats. De beoordeling van de zettingen voor dit alternatief is bijgevolg op dit moment niet bekend.

De risico's in verband met de uitvoering van het station worden echter groter geacht dan voor het station in het geval van de variant met één buis. Hoewel de uitvoeringsmethoden identiek zijn, is de ondergrondse structuur breder bij de versie met twee buizen en vereist de verspringing van het station een constructie onder de huizen aan de oostzijde van het Colignonplein. Deze gebouwen moeten daarom worden uitgerust met een actief compensatiesysteem om de zettingen te compenseren.

De grotere omvang betekent dat er een groter risico is op zettingen, die moeten worden beheerst door compensation grouting-injecties.

Anderzijds is het aantal getroffen gebouwen groter als gevolg van het grotere invloedsgebied.

Het wordt aangeraden nader onderzoek te verrichten om de zettingen als gevolg van de uitgravingswerken van het station te beoordelen aan de hand van een grondige berekeningsmethode, om zo de omvang van de grondbeweging tijdens de bouw van deze volumes te kunnen schatten. Bij deze berekeningsmethode (bv. eindige-elementenberekening) moet rekening kunnen worden gehouden met de gedetailleerde fasering van de werkzaamheden.

4.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Een VBO uitvoeren op perceel 21910_E_0168_T_003_00 (nr. 1), ingedeeld in categorie 0, indien werken in contact met de bodem op meer dan 20 m² zijn gepland. Dit VBO moet uiterlijk bij de indiening van de vergunning worden ingediend. ▪ Een gedetailleerd onderzoek, een risico-onderzoek en een risicobeheersvoorstel uitvoeren na de ontdekking van nitraatverontreiniging in het grondwater bij de piëzometer PB2 ter hoogte van het station.
Beheer van afvalwater	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het lozingspunt van het afvalwater van het station lokaliseren en de leiding identificeren waarin het water wordt geloosd.
Beheer van regenwater: afvoer naar het oppervlaktewater	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De 'infiltratiewater'-variant invoeren, waarbij het drainagewater van het station naar het oppervlaktewater wordt afgevoerd.
Beheer van regenwater: buffervolumes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Groendaken aanleggen met minimaal 10 cm substraat op de platte daken van station Colignon; ▪ Minstens 10 cm substraat voorzien voor de vegetatie op de afdekplaat; ▪ Infiltratietests uitvoeren om de buffer-/infiltratievoorzieningen nauwkeurig te dimensioneren; ▪ Voorzien in een infiltratiesysteem zonder lozing voor het regenwater van ondoorlaatbare oppervlakken (in de orde van 8 l/m²); ▪ Buffer-/infiltratievoorzieningen installeren: <ul style="list-style-type: none"> ○ Waarbij de voorkeur wordt gegeven aan systemen in de open lucht en begroeide systemen, zoals greppels, regenbomen, enz; ▪ Zorgen voor een buffer-/infiltratievolume op basis van 40 l/m² ondoorlaatbaar oppervlak.
Toename van de ondoorlaatbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Semi-)permeabele bestrating binnen de periferie bevorderen, met name op trottoirs en paden; ▪ Zones van vegetatie op afdekplaat creëren aan de voorzijde van het voorplein van het gemeentehuis en doorlaatbare ruimten aan de achterzijde van het gemeentehuis.
Risico van verspreiding van de verontreinigingen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In het geval van infiltratievoorzieningen die het afvloeiingswater concentreren, nagaan of de infiltratievoorzieningen het risico van verspreiding/uitloging van (mogelijk) in de bodem en het grondwater aanwezige verontreinigingen niet vergroten door een risico-onderzoek uit te voeren waarbij rekening wordt gehouden met de infiltratievolumes.
Monitoring van de watervoerende laag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Samenvatting/ inventarisatie van het bestaande piëzometernetwerk - verificatie van de uitgeruste watervoerende lagen en zo nodig uitvoering van nieuwe piëzometers (minimaal clusters stroomopwaarts en stroomafwaarts van de stations en dekking van slecht gedocumenteerde gebieden tussen de stations). ▪ Nagaan of bestaande piëzometers door de werf kunnen worden beïnvloed en deze zo nodig vervangen. Zo nodig, procedure voor het verwijderen van piëzometers volgens de regels van de kunst (cementeren). ▪ Permanente monitoring van alle piëzometers met automatische loggers (voor, tijdens en na de werf in de eindsituatie).
Dameffect	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Overeenkomstig het voorzorgsbeginsel en bij afwezigheid van aanvullende onderzoeken die een betere beoordeling van het risico van stijgend grondwater mogelijk zouden maken, de installatie van grondwaterdoorlaatvoorzieningen, gecombineerd met piëzometrische monitoring
Impact van de verlaging op	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verfijning van de geotechnische benadering van de impact op de verlaging zettingen

zettingen	(Terzaghi is te conservatief). Op basis hiervan nagaan of de verwachte verlaging tot onaanvaardbare zettingen (> 20 mm) kan leiden.
Zettingen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expliciete studie van de zettingen als gevolg van de graafwerkzaamheden met een grondige berekeningsmethode. Bij deze berekeningsmethode (bv. eindige-elementenberekening) moet rekening kunnen worden gehouden met de gedetailleerde fasering van de werkzaamheden: <ul style="list-style-type: none"> ○ Plaatsing van steunmuren, ○ Uitgravingsfasen, ○ Installatie van tijdelijke ondersteuning (stutten,...) en permanente ondersteuning (vloerplaten en vloertegels), ○ Effecten van de verlaging, ○ Effecten van de bevriezing van de grond, ○ Interactie met de uitgraving van de metrotunnel (indien nodig moet een 3D-model van de tunneldoorgangen in het station worden gemaakt),
Omleiding van de nutsleidingen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plannen wijzigen om rekening te houden met de verplaatsing/verwijdering van de nutsleidingen

Tabel 41: Samenvatting van de aanbevelingen inzake grond en water (ARIES, 2020)

4.11. Conclusie

De perimeter van het station Colignon bevat geen waterelementen, maar ligt in de buurt van een gebied met een laag en gemiddeld overstromingsrisico. In de onmiddellijke omgeving van de perimeter zijn overstromingen opgetekend. Volgens de plannen van Vivaqua lopen er veel openbare riolen door de perimeter.

Bij eerdere bodemonderzoeken in de interventieperimeter is geen **bodemverontreiniging** aangetroffen. Op perceel 21910_E_0168_T_003_00 dat in categorie 0 is ingedeeld, moet een bodemonderzoek worden uitgevoerd. Het risico van bodem- of grondwaterverontreiniging door aangrenzende percelen wordt verwaarloosbaar geacht. In het grondwater is nitraatverontreiniging vastgesteld. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden moeten een afbakeningsonderzoek, een risico-onderzoek en een door Leefmilieu Brussel goedgekeurd risicoproject worden uitgevoerd.

De reeds zeer hoge ondoorlaatbaarheidsgraad zal door het project nog **toenemen**, van 98,5% tot 99,5%, wat de hoeveelheden regenwater die bij slecht weer van de site afvloeien enigszins doet toenemen.

Voor de aanleg van de stationstructuur moeten de nutsleidingen worden afgeleid van het Colignonplein en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Er moeten adequate maatregelen worden genomen om de risico's en ongemakken voor de omwonenden zoveel mogelijk te beperken.

Wat het regenwaterbeheer betreft, voorziet het project noch in een opvangtank, noch in buffervolumes.

Om het regenwaterbeheer van de site te verbeteren, zijn de belangrijkste aanbevelingen van het hoofdstuk bodem en water **(1) de afvoer van drainagewater en regenwater naar het oppervlaktewater met de infiltratiewatervariant, (2) het gebruik van (semi-)permeabele bestrating en de aanleg van permeabele gebieden, (3) de aanleg van een fontein/waterpunt en (4) de installatie van een regenwaterbeheersysteem over**

de gehele perimeter. Dit beheerssysteem zal bij voorkeur worden toegepast door middel van de installatie van buffer-/infiltratievoorzieningen in de open lucht en met begroeiing, **gedimensioneerd op basis van 8 l/m²** (zonder lozing) en **40 l/m²** (met lozing) aan ondoordringbare oppervlakken, wat overeenkomt met buffervolumes van 77 m³ + 473 m³.

Wat de permanente drainage betreft, wordt het debiet dat door station Colignon tijdens de exploitatiefase wordt afgevoerd, geschat op 4,9 m³/u. De berekende maximumverlaging bedraagt 2 meter, aan de noordrand van het station.

Het drainagesysteem bestaat uit 3 longitudinale afvoeren en 16 verticale afvoeren.

Het gemeentehuis van Schaarbeek is gelegen aan het Colignonplein, in de onmiddellijke nabijheid van het toekomstige station. Bovendien loopt de metrotunnel onder het gebouw door. Het gebouw is geklasseerd en heeft verschillende architectonische kenmerken die het zeer gevoelig maken voor verzakking en differentiële verzakking.

De doorgang van de TBM onder het gemeentehuis zal naar verwachting zettingen van ongeveer 12 mm veroorzaken.

Volgens de berekeningen van BMN variëren de maximale horizontale verplaatsingen van de diepwanden die het station vormen, tussen 39 en 44 mm, naargelang van de beschouwde doorsnede. In het specifieke geval van het station Colignon werd, gezien de gevoeligheid van de omringende bebouwing, een specifieke berekening uitgevoerd die een expliciete schatting van de zettingen mogelijk maakt voor de meest kritische doorsnede, en die een maximale zetting vermeldt van 11 mm, d.w.z. een kwart van de maximale horizontale verplaatsing van de wand. Voor de bovengenoemde zettingswaarden is er geen rekening gehouden met een eventuele wisselwerking tussen de uitgraving van de tunnel en de bouw van het station.

De theoretische maximale zetting als gevolg van de verlaging van de grondwaterspiegel werd geschat op 14 mm, wat niet meer is dan de toegestane zettingsgrens van 20 mm.

5. Fauna en flora

5.1. In aanmerking komend geografische gebied

De studieperimeter die voor de analyse van de fauna en flora in beschouwing wordt genomen, omvat de interventieperimeter alsook de onmiddellijke omgeving daarvan.

5.2. Specifieke methodiek

De methodiek betreffende de analyse van de effecten op de fauna en flora wordt beschreven in Boek III stations - Algemeenheden voor alle stations.

5.3. Regelgevend kader en referenties

Het regelgevend kader en de referenties voor de analyse van de effecten op de fauna en flora worden beschreven in Boek III stations - Algemeenheden voor alle stations.

5.4. Beschrijving van de bestaande situatie

5.4.1. Bestaande juridische situatie

5.4.1.1. Situatie met betrekking tot de voorschriften van het GBP inzake groene ruimten

Het GBP bepaalt de bestemming van de grond in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Wat het GBP betreft, bevindt het project zich in gebieden met voorzieningen van collectief belang of openbare diensten, in gebieden van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing (GCHEWS), in structurerende ruimten en in onbestemde wegen. De site rond de perimeter is hoofdzakelijk bestemd als woongebied.

In de onmiddellijke omgeving van het project bevindt zich geen groene ruimte die in het GBP is opgenomen.

Het GBP bevat voor deze verschillende gebieden geen specifieke voorschriften met betrekking tot fauna en flora.

Zie Kaartenatlas STATIONS - kaart 3B.1 - Station Colignon Bestaande situatie - GBP

Binnen deze zones gelden de volgende algemene voorschriften:

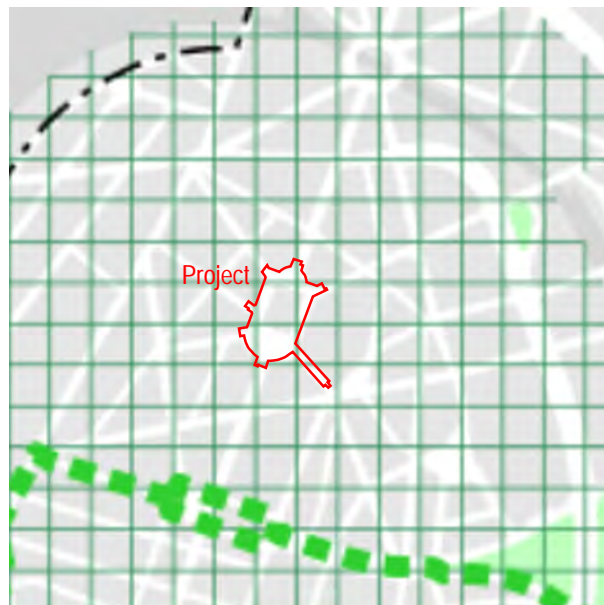
„0.2. De aanleg van groene ruimten is zonder beperking toegelaten in alle gebieden, namelijk om bij te dragen tot de verwezenlijking van het groen netwerk.

Buiten de programma's voor de gebieden van gewestelijk belang wordt in de aanvragen om een stedenbouwkundig attest, stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning die betrekking hebben op een grondoppervlakte van minstens 5.000 m² voorzien in de instandhouding of de aanleg van groene ruimten die minstens 10 % van die grondoppervlakte beslaan, daarin begrepen één of meer groene ruimten uit één stuk met een grondoppervlakte van 500 m² elk.”

De naleving van dit voorschrift wordt hieronder en in het boek Algemeenheden stations gecontroleerd.

5.4.1.2. Situatie van de site met betrekking tot de voorschriften van het GBP inzake groene zones

Volgens de kaart van het groene en blauwe netwerk van het GPDO - kaart 3, bevindt het bestudeerde geografische gebied zich in een prioritair in te groenen gebied. Ook in het zuiden van de perimeter zijn er groene continuïteiten.



Maillage vert		Groen netwerk
Continuité verte	-----	Groene verbinding
Promenade verte	-----	Groene wandeling
Nouvel espace vert à créer, emplacement à étudier	●	Nieuw aan te leggen groene ruimte, locatie te bestuderen
Pôle récréatif régional	●	Gewestelijke recreatiepool
Renforcement de la connectivité du réseau écologique	////	Versterking van de connectiviteit van het ecologische netwerk
Sites semi-naturels à protéger et revaloriser	////	Te beschermen en op te waarderen half-natuurlijke gebieden
Zone prioritaire de verdoiemment		Prioritaire zone voor begroening
Espace ouvert structurant	↔	Structurerende open ruimte

Figuur 131: Locatie van het project op de kaart van het groene en blauwe netwerk van het GPDO (2018)

5.4.1.3. Situatie van de site met betrekking tot de Natura 2000-gebieden

Het onderzochte geografische gebied is niet opgenomen in of gelegen nabij een Natura 2000-gebied.

5.4.1.4. Situatie van de site met betrekking tot de natuurreservaten

Er bevinden zich geen natuurreservaten in de nabijheid van het project of binnen een straal van 500 m van het project.

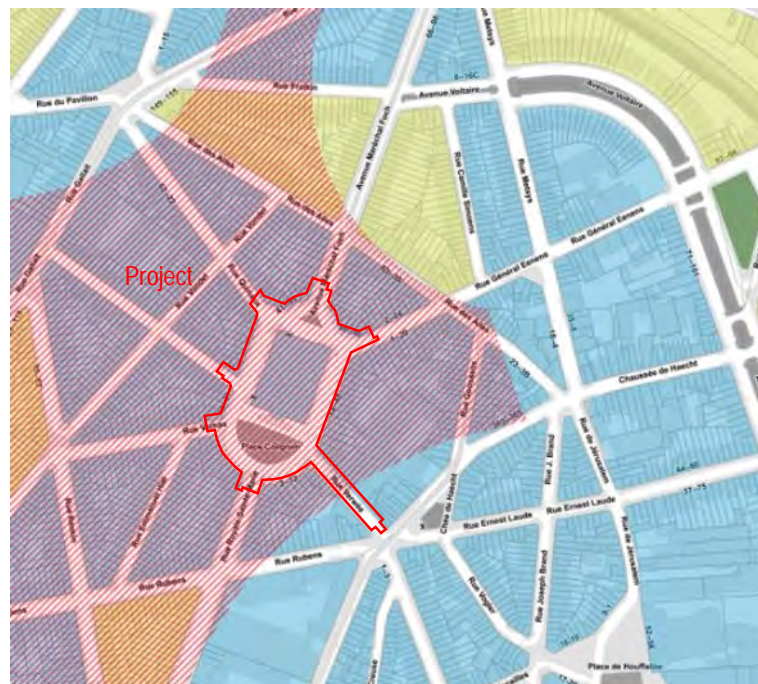
5.4.1.5. Ligging van de site ten opzichte van het Brussels ecologisch netwerk van het Gewestelijk Natuurplan (GNP)


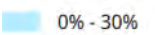

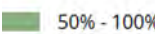
Zoals bepaald in de natuurordonnantie van 1 maart 2012 betreffende het natuurbehoud (artikel 3), bestaat het Brussels ecologisch netwerk uit verschillende gebieden:

- Centraal gebied: een gebied met een hoge biologische waarde of een potentieel hoge biologische waarde dat significant bijdraagt tot het behoud of herstel in een gunstige staat van instandhouding van soorten en natuurlijke habitats van communautair en gewestelijk belang;
- Ontwikkelingsgebied: een gebied van gemiddelde biologische waarde of potentiële gemiddelde biologische waarde dat bijdraagt of kan bijdragen tot het behoud of het herstel in een gunstige staat van instandhouding van soorten en natuurlijke habitats van communautair en gewestelijk belang;
- Verbindingsgebied: een gebied dat wegens zijn ecologische kenmerken de verspreiding of migratie van soorten bevordert of kan bevorderen, met name tussen centrale gebieden.

Volgens de kaart van het potentieel voor de oprichting van een Brussels ecologisch netwerk, gepubliceerd in het kader van het Gewestelijk Natuurplan (goedgekeurd door de regering op 14 april 2016), speelt de perimeter geen bijzondere rol in het gewestelijke ecologische netwerk. Er zijn geen verbindings-, centrale of ontwikkelingsgebieden in de nabijheid van het project.

Bovendien is de perimeter opgenomen als gebied met een tekort aan voor het publiek toegankelijke groene ruimten.



	Interventieperimeter	 0% - 30%	Vergroeningsgraad van de huizenblokken
	Gebieden met een tekort aan voor het publiek toegankelijke groene ruimten	 30% - 50%  50% - 100%	

Figuur 132: Fragment uit de kaart van het Brussels ecologisch netwerk van het Gewestelijk Natuurplan (Leefmilieu Brussel, website geraadpleegd in februari 2020)

5.4.1.6. Erfgoedaspecten

Er zijn geen opmerkelijke boom aanwezig binnen de perimeter van het project. In de nabijheid van de site bevinden zich een aantal opmerkelijke bomen.

Zie Hoofdstuk 2: Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed

5.4.2. Feitelijke situatie

5.4.2.1. Beschrijving van de situatie binnen de interventieperimeter

De perimeter is hoofdzakelijk ontsloten en heeft zeer weinig begroeide gebieden. Deze groene ruimten zijn beperkt tot de hoge bomen op het trottoir aan de voorzijde van het Colignonplein en aan de zijkanten langs het gemeentehuis, alsmede drie bloemperken. De meest emblematische, gelegen in het midden van de parkeerzone, is getooid met een groen massief in de vorm van een ezel, het symbool van de gemeente. De plantenezel is een metalen sculptuur waarop honingdragende klimplanten groeien.

De andere zijn geplaatst aan weerszijden van de toegangstrap naar het gemeentehuis, en daarachter, midden in het autoverkeer. Deze groene ruimten bestaan hoofdzakelijk uit niet-inheemse soorten voor sierdoeleinden.



Figuur 133: Zicht op de groene ruimten voor het gemeentehuis (ARIES, 2020)

Er staan 21 hoogstammige bomen aan de zijkanten van het gemeentehuis (10 aan de ene kant en 11 aan de andere). Het gaat om platanen (*Platanus x acerifolia* sp.). Er staan 11 hoogstammige bomen aan de voorkant van het plein. Dit zijn eveneens platanen. Er zijn ook rijen platanen aan beide zijden van de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Vier daarvan zijn ook in de perimeter opgenomen.

De onderstaande figuur illustreert de permeabele gebieden/groene ruimten binnen de interventieperimeter:



Figuur 134: Identificatie van de omgevingen in de interventieperimeter (Brugis, 2019)

5.4.2.2. Geobserveerde fauna

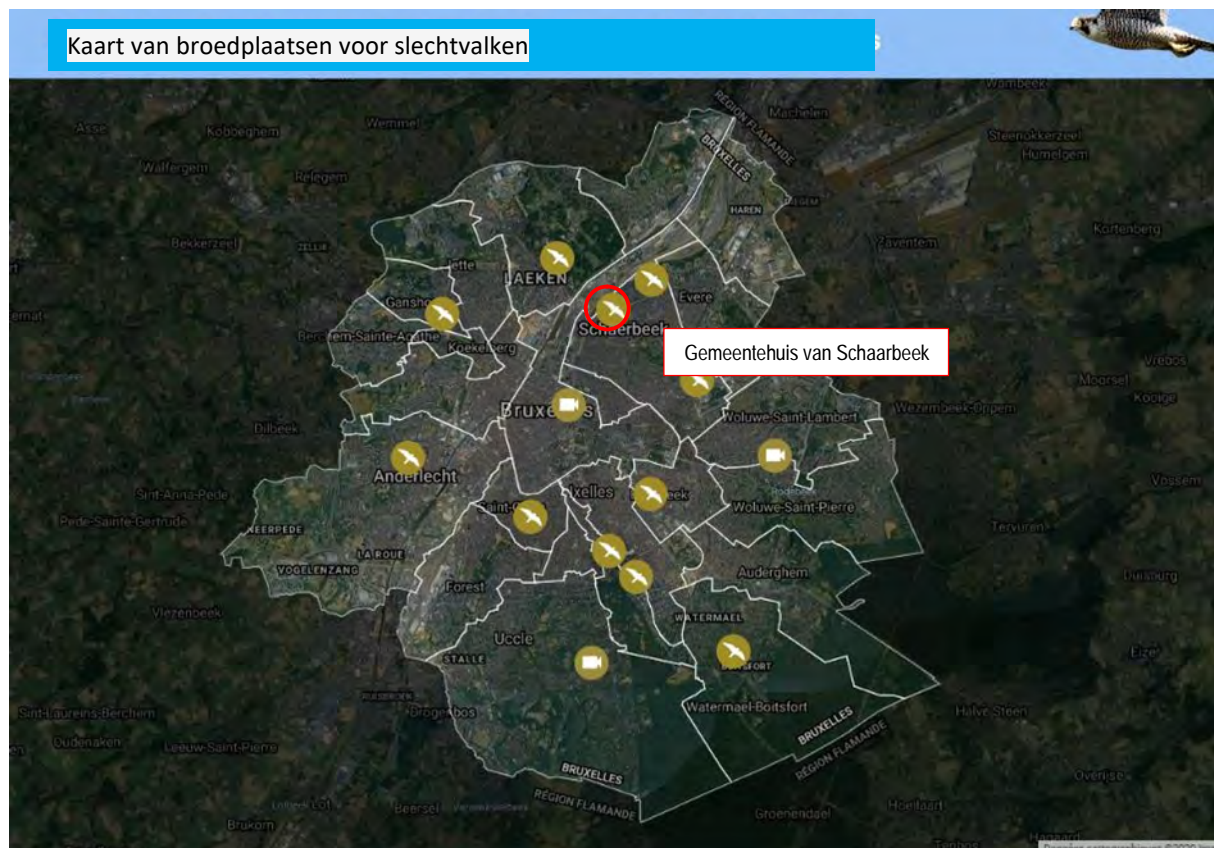
De site, voornamelijk gemineraliseerd, trekt weinig wild aan. Hier worden voornamelijk kleinere zangvogels, tamme duiven, eksters en kraaien waargenomen. Solitaire bijen hebben ook hun intrek genomen tussen de straatstenen op het Colignonplein.

In 2012 koos de slechtvalk echter het gemeentehuis als nestplaats. Sindsdien wordt hij regelmatig waargenomen. Ter herinnering: de slechtvalk (*Falco peregrinus*) is een regionaal beschermde soort (Besluit van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende het natuurbehoud (01/03/2012)) en is ook opgenomen in de lijst van Natura 2000-soorten (Europese Richtlijn 2009/147/EG inzake het behoud van de vogelstand). De slechtvalk wordt vermeld in Bijlage I van deze richtlijn. Daarom moeten voor deze soort speciale instandhoudingsmaatregelen worden getroffen met betrekking tot zijn habitat, om zo zijn voortbestaan en voortplanting in zijn verspreidingsgebied te waarborgen. Daartoe wijzen de lidstaten de naar aantal en oppervlakte meest geschikte gebieden voor de instandhouding van deze soort aan als speciale beschermingszones (SBZ's).

In de loop van de 20e eeuw is de populatie van de slechtvalk in heel Europa achteruitgegaan als gevolg van stroperij, verstoring van de habitats en vooral het gebruik van bestrijdingsmiddelen zoals DDT. Hierdoor is de soort in 1973 in België uitgestorven. Dankzij verschillende initiatieven zoals het verbod op deze chemische stoffen en een Europese richtlijn die de bescherming van wilde vogels op het grondgebied van de Unie waarborgt, werd de slechtvalk in 1987 opnieuw in België gesignaleerd.

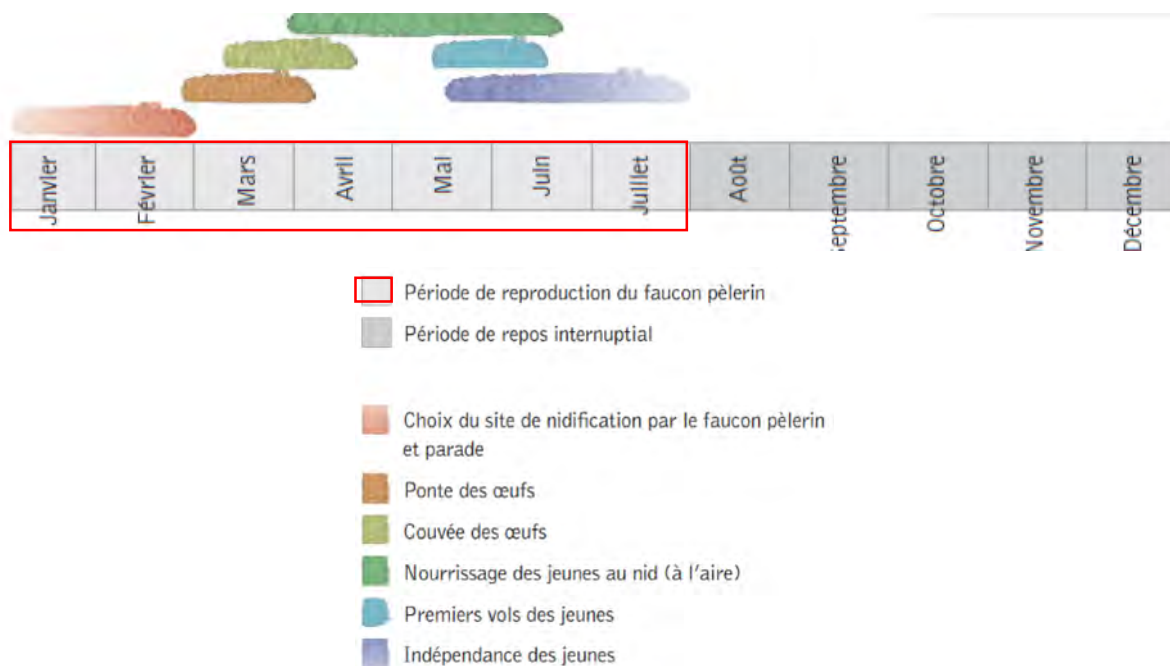
Aan het einde van de jaren 90 ontdekten ornithologen in Brussel een koppel Slechtvalken dat overwinterde op de torens van de St-Michiels en St-Goedelekathedraal in het centrum van Brussel. In 2001 werd op het gebouw een nestkast geplaatst om het nestelen te stimuleren. Deze nestkast werd nooit gebruikt, maar in de lente van 2004 vestigde een koppel valken zich op een balkon aan de top van de noordelijke toren van de kathedraal. Begin maart legt het vrouwtje 3 eieren. De nestkast werd in 2006 verplaatst en werd uiteindelijk door het koppel bezet. Sindsdien zijn er vanuit de kathedraal 48 valken uitgevlogen.

In 2017 werden 14 locaties in Brussel bezet door koppels valken. Ze brachten ongeveer tien jongen voort. In België zijn er ongeveer 120 koppels. Steeds meer slechtvalken nestelen nu boven op hoge gebouwen, ter vervanging van natuurlijke kliffen.



Figuur 135: Locaties in Brussel met een koppel valken (www.valkenvooriedereen.be)

De volwassen dieren die in België en in de buurlanden nestelen zijn sedentair. Dit betekent dat ze nooit hun nestplaats verlaten. Als ze besluiten van nestplaats te veranderen, blijven ze in de buurt van hun oude nest. De jongen daarentegen gaan in alle richtingen op zoek naar een geschikt gebied om in te nestelen. Het bouwen van de nesten begint begin februari en wordt gevolgd door de paartijd. Slechtvalken zijn geslachtsrijp wanneer ze twee jaar oud zijn. Begin maart legt het vrouwtje 4-5 eieren, die na 32 dagen uitkomen. De jongen vliegen uit rond de zesde week.



Figur 136: Broedperioden van de slechtvalk (Ligue Protection des Oiseaux France, Cahier technique - Aménagements pour la nidification)

De aanwezigheid van mensen kan een storende factor zijn. Hoewel slechtvalken zeer tolerant zijn voor menselijke aanwezigheid op de grond, verdragen ze op het moment dat zij zich vestigen geen activiteiten op hoogte. Daarom broedt het koppeltje op de Basiliek van Koekelberg niet, waarschijnlijk omdat zij het niet leuk vinden dat de top van het gebouw toegankelijk is voor publiek. De verlichting van de gebouwen die zij bewonen, lijkt de valken niet te storen.

Tot slot is de verscheidenheid aan soorten locaties waar slechtvalken vandaag nestelen zeer groot. Het betreft onder meer: koeltorens, fabrieksschoorstenen, hoge industriële gebouwen (silo's), hoge civiele gebouwen, appartementsgebouwen, viaducten, watertorens, telecommunicatietorens, kathedralen en kerken, belforten, oude kraaiennesten op een pylloon, natuurlijke kliffen, steengroeven (actief of verlaten).

Slechtvalken nestelen met succes in alle genoemde soorten gebieden, op twee na. Co-habitatie is moeilijk op appartementsgebouwen: valken zijn zeer luidruchtig tijdens de broedperiode, en houden niet van regelmatige verstoringen op de daken (verhuizingen, onderhoud). Ook het nestelen in oude kraaiennesten op pylonen is problematisch, hier om natuurlijke redenen. De valken schijnen geen weerstand te kunnen bieden aan het feit dat zij geen dak of muur hebben die hen tegen de regen beschermt.

Voor de slechtvalk zijn de doelstellingen van de ordonnantie inzake de natuurbehoud de volgende:

Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten genoemd in bijlage II.1.2 van de ordonnantie			
Soorten	Kwantitatieve doelstellingen	Kwalitatieve doelstellingen	Ecologische vereisten van de soort
Slechtvalk	Instandhouding van populaties van natuurlijke prooi-soorten	Instandhouding en herstel van een gevarieerd landschap bestaande uit bosgebieden en -randen, alsook stedelijke biotopen en lineaire landschapselementen Het nestelen op grote gebouwen stimuleren.	Aanwezigheid van voldoende (semi-)natuurlijke en voorstedelijke omgevingen om de diversiteit van potentiële prooien in stand te houden.

Figuur 137 : Instandhoudingsdoelstellingen voor de soorten genoemd in bijlage II.1.2 van de ordonnantie (Ordonnantie van de Brusselse Hoofdstedelijke Regering betreffende het natuurbehoud (01/03/2012))

5.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

Het project zal potentiële gevolgen hebben op de fauna en flora:

- Het verwijderen van vegetatie, met inbegrip van hoge bomen binnen de omvang van het project, maar de aanplant van nieuwe hoogstammige exemplaren;
- De aanleg van nieuwe inrichtingen en groene ruimten;
- De verandering in de vegetatiegraad voor/na het project;
- Potentieel effect op solitaire-bijensoorten die op het plein aanwezig zijn;
- Mogelijke verstoring van een eventueel slechtvalkennest op het gemeentehuis tijdens de werken.

5.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

5.6.1. Controle van de naleving van voorschrift 0.2 van het GBP

In het station Colignon bevinden de toegangen en de bovengrondse ingrepen zich alleen in de openbare ruimte en op de weg, zodat zij niet onder voorschrift 0.2 van het GBP vallen.

5.6.2. Controle van de naleving van de Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening

De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV), en meer bepaald titel I - hoofdstuk 4 - Art.13, schrijven voor dat, voor nieuwe gebouwen, ontoegankelijke platte daken van meer dan 100 m² moeten worden ingericht als groene daken.

Voor het station Colignon zijn geen gebouwen met een plat dak gepland die groter zijn dan 100 m². Dit voorschrift van de GSV is derhalve niet van toepassing.

5.6.3. Effecten op de geïdentificeerde milieus

5.6.3.1. Geplande inrichtingen

De geplande groene ruimten in station Colignon worden getoond zijn de volgende:



Figuur 138 : Geplande 'groene' inrichting (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond 2018)

5.6.3.2. Problemen in verband met de samenhang tussen de plannen en de afbakening van de gebieden

De analyse van de verschillende plannen van de SV-aanvraag en de toelichting brengt inconsistenties aan het licht, alsmede elementen die niet op alle plannen voorkomen.

Ten eerste staan de te vellen bomen niet op het bestaande plan of het inrichtingsplan in de SV-aanvraag, hoewel voor het project verschillende bomen zullen moeten worden verwijderd.

Ten tweede zijn er inconsistenties tussen de beschrijvende nota van de SV-aanvraag en het inrichtingsplan, aangezien wordt aangekondigd dat er 2 x 6 bomen zullen worden geplant in de halve cirkel aan de woonzijde voor het gemeentehuis, terwijl er op de plannen 2 x 5 staan.

Ten slotte worden op het inrichtingsplan van de SV-aanvraag drie bomen geplant in de volledig heringerichte Verwéestraat. Hiervan wordt echter geen melding gemaakt in de beschrijvende nota van de SV-aanvraag in het hoofdstuk over bomen, noch in het presentatieboekje over de plannen voor bovengrondse inrichtingen. Voorts is er geen informatie over de soorten die in dezelfde straat zullen worden geplant.

Tussen de verschillende plannen, 3D-schets en illustraties zijn twee bloemrijke zones aan de voet van de trap van het gemeentehuis aanwezig of gemineraliseerd. In dit geval zullen wij deze als niet gepland beschouwen.

5.6.3.3. Aanplanten en kappen

Het project, dat zich baseert op de lijst van te vellen bomen in de bijlage bij de SV, voorziet in de kap van alle bestaande bomen binnen de perimeter, d.w.z. 36 bomen. Er is een nieuw beplantingsplan voor 66 nieuwe bomen gepland.

In totaal zal het project leiden tot een vermeerdering met bijna 30 hoogstammige bomen in de perimeter tussen de bestaande en de geplande situatie.

Het project omvat ook de verwijdering van de bloemperken aan de voor- en achterzijde van het gemeentehuis. De hoogstammige bomen zullen deels platanen (*Platanus x acerifolia*) en deels kobus magnolia's (*Magnolia kobus*) zijn. In het huidige stadium van de aanvraag wordt op de plannen geen melding gemaakt van de werkelijke diepten en afmetingen van de verschillende boomkuilen.

5.6.3.4. Evaluatie van de BCO+ in bestaande situatie en geplande situatie

A. Inleiding

De biotoopcoëfficiënt per oppervlak (BCO+) is een indicator voor het kwantificeren van de potentiële biologische waarde van een site. Het gaat om de verhouding tussen de oppervlakken die de biodiversiteit bevorderen en de totale oppervlakte van het perceel. De coëfficiënt heeft geen juridische waarde, maar wij gebruiken het als een instrument om de biotoopwaarde van een project te beoordelen.

Elk oppervlak van de site wordt gewogen aan de hand van een coëfficiënt die afhangt van de kenmerken ervan.

Habitats	Type de surface	Facteur de pondération
Zones en eau	Plan d'eau minéralisé	0,2
	Plan d'eau naturel	0,8
Zones artificialisées imperméables	Surfaces artificielles	0
Aires (semi-)perméables	Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	0,1
	Systèmes alvéolaires engazonnés	0,2
Constructions végétalisées	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0,3
	Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0,4
	Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm)	0,5
Espaces verts en pleine terre	Pelouse	0,6
	Massif de fleurs / Prairie fleurie / Potager pleine terre	0,8
	Zone arbustive et arborée/Haie	0,9

Tabel 42: Wegingstabel uit de evaluatie- en certificeringsgids voor het thema Ontwikkeling van de natuurlijke omgeving (Bron: Bovenregionaal referentiekader voor de certificering/labelling van duurzame gebouwen op initiatief van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - BCO+)

B. BCO+ van de bestaande toestand

De oppervlakten die overeenkomen met de bestaande situatie zijn opgenomen. Deze oppervlakken, vermenigvuldigd met de wegingsfactor, hebben elk een bijdrage aan de

BCO+. De BCO+ wordt tot slot berekend door deze bijdragen bij elkaar op te tellen en deze aan de biodiversiteit bijdragende oppervlakken te delen door de totale oppervlakte.

Habitats	Type de surface	Facteur de pondération	Superficie (m ²)	Superficie pondérée (m ²)
Zones en eau	Plan d'eau minéralisé	0,2	0,00	0
	Plan d'eau naturel	0,8	0,00	0
Zones artificialisées imperméables	Surfaces artificielles	0	12233,00	0
Aires (semi-)perméables	Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	0,1	0,00	0
	Systèmes alvéolaires engazonnés	0,2	0,00	0
Constructions végétalisées	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0,3	0,00	0
	Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0,4	0,00	0
	Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm)	0,5	0,00	0
Espaces verts en pleine terre	Pelouse	0,6	0,00	0
	Massif de fleurs / Prairie fleurie / Potager pleine terre	0,8	162,00	129,6
	Zone arbustive et arborée/Haie	0,9	36,00	32,4
Total			12431	162

Tabel 43: Berekening van de biotoopcoëfficiënt van de bestaande situatie, BCO+ (ARIES 2020)

De BCO+-waarde van de bestaande situatie is zeer laag, nl. **0,013**. Deze lage waarde is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de sterke mineralisering van de plaatsen.

C. BCO+ van de geplande situatie

In de geplande situatie zal de berekening van de BCO+ als volgt zijn:

Habitats	Type de surface	Facteur de pondération	Superficie (m ²)	Superficie pondérée (m ²)
Zones en eau	Plan d'eau minéralisé	0,2	0,00	0
	Plan d'eau naturel	0,8	0,00	0
Zones artificialisées imperméables	Surfaces artificielles	0	12365,00	0
Aires (semi-)perméables	Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	0,1	0,00	0
	Systèmes alvéolaires engazonnés	0,2	0,00	0
Constructions végétalisées	Végétation sur dalle (ép. substrat 5 - 10 cm)	0,3	0,00	0
	Végétation sur dalle (ép. substrat 10 - 20 cm)	0,4	0,00	0
	Végétation sur dalle (ép. substrat > 20 cm)	0,5	0,00	0
Espaces verts en pleine terre	Pelouse	0,6	0,00	0
	Massif de fleurs / Prairie fleurie / Potager pleine terre	0,8	0,00	0
	Zone arbustive et arborée/Haie	0,9	66,00	59,4
Total			12431	59,4

Tabel 44: Berekening van de biotoopcoëfficiënt van de geplande situatie, BCO+ (ARIES 2020)

De BCO+-waarde van de geplande situatie is amper **0,004**, oftewel een nog lagere waarde dan in de bestaande situatie.

D. Vergelijking van de waarden

De BCO+ van de geplande situatie moet worden afgezet tegen de BCO+ van de bestaande situatie. Zoals uit de bovenstaande beoordelingen blijkt, is de BCO+ in de geplande situatie lager dan die in de bestaande situatie. Deze vermindering is met name te wijten aan de verwijdering van de enige bloemperken in de perimeter. Om het verlies van deze massiefzones te compenseren, wordt in het project geen enkele groene inrichting voorgesteld, afgezien van de aanplant van rijen hoge bomen. Bovendien wordt op de plannen geen melding gemaakt van de werkelijke diepten en afmetingen van de verschillende boomkuilen.

5.6.4. Effecten op het nestelen van de slechtvalk

De wettelijke verplichting betreffende de bescherming van vogels bestaat erin te waarborgen dat het voortbestaan van de nestplaats van de slechtvalk niet in gevaar wordt gebracht door de inrichting van het station, maar ook niet door de bouw van het station. In het vervolg van de studie worden hiertoe aanbevelingen gedaan.

5.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in referentiesituatie

Geen alternatief voor dit station. Niet van toepassing op dit vlak.

5.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Op korte en middellange termijn te voorziene situatie ongewijzigd binnen de perimeter. Geen effect vastgesteld.

5.9. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken

Door de aanvrager genomen maatregelen zijn:

- Aanplanting van 66 nieuwe bomen van uitheemse soorten ter compensatie van de kap van bestaande 36 bomen.

5.10. Aanbevelingen voor het project en de alternatieven

5.10.1. Details van de geplande inrichtingen en samenhang van de plannen

Het wordt aanbevolen om de verschillende in het kader van het project geplande ontwikkelingen nader te omschrijven en de verschillende plannen te herzien om ze coherent te maken, met name wat beplanting en het kappen van bomen betreft.

Er moet ook informatie (doorsneden, plannen) worden verstrekt over de afmetingen van de plantkuilen bij nieuwe boomaanplantingen.

5.10.2. Het vellen en verwijderen van bossige en struikvegetatie

Voor zover mogelijk bevelen wij aan om te overwegen zoveel mogelijk bestaande bomen te behouden door de plannen dienovereenkomstig aan te passen. Tot de te behouden bomen behoren die in de halve cirkel aan de woonzijde.

De voorziene beplanting voldoet aan „de Ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012” wat betreft de introductie van invasieve soorten (Deel 5 - artikel 77). Er wordt geen enkele soort geplant die is opgenomen in bijlage IV-b van deze ordonnantie.

5.10.3. Inrichting van de groene ruimten

Gezien het gebrek aan openbaar toegankelijke groene ruimte en de aanwezigheid van solitaire bomen in het gebied, wordt aanbevolen de mogelijkheid te overwegen om het plein opnieuw in te richten tot een bredere groene ruimte voor het voorplein van het gemeentehuis.

De achterzijde van het gemeentehuis moet ook groenzones hebben anders dan eenvoudige bomenrijen. Aanbevolen wordt om bloeiende struiken of delen van bloeiende weiden aan te leggen aan de achterkant van het gemeentehuis en op de verbrede verharde terreinen op de kruising van het plein en de Maarschalk Fochlaan.



Figuur 139: Aanbeveling met het oog op de bouw van een openbaar toegankelijke groene ruimte tegenover het voorplein van het gemeentehuis (ARIES, 2020)

5.10.4. Ontwikkeling van de biodiversiteit

5.10.4.1. Keuze van soorten

Zie aanbevelingen - Boek III Algemeenheden voor stations

5.10.4.2. Duurzaamheid van de boomplantages

Zie aanbevelingen - Boek III Algemeenheden voor stations

5.10.4.3. Beheer van de buurt rond gebouwen en decoratieve zones: alternatief voor chemische onkruidbestrijding

Zie aanbevelingen - Boek III Algemeenheden voor stations

5.10.4.4. Bescherming van eventuele slechtvalknesten

Zie hoofdstuk werf 1.5.2 - Bescherming van eventuele slechtvalknesten.

5.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Kappen van alle bestaande hoogstammige bomen en aanplanten van nieuwe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het kapplan met alle te vellen en te planten bomen en de voorgestelde soorten voorzien/herzien. ▪ De plantkuilen voldoen aan de volgende cumulatieve regels: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1° vrij zijn van stoepranden en bouwafval; ○ 2° een volume teelaarde leveren die toegankelijk is voor het wortelstelsel van de boom, bepaald in functie van de hoogte van de boom bij volwassenheid: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 m³ voor soorten van 3^e grootte (10 m ≤ h < 15 m); ▪ 15 m³ voor soorten van 2^e grootte (15 m ≤ h < 20 m); ▪ 20 m³ voor soorten van 1^e grootte (h ≥ 20 m); ○ Vruchtbare grond gebruiken die geschikt is voor de ontwikkeling van bomen
Verwijdering - herinrichting van enkele groene ruimten binnen de perimeter van de aanvraag en impact op de aanwezige solitaire bijen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gezien het gebrek aan openbaar toegankelijke groene ruimte de mogelijkheid bestuderen om het plein opnieuw in te richten tot een bredere groene ruimte voor het voorplein van het gemeentehuis; ▪ Aan de achterkant van het gemeentehuis groenzones (struiken of bloembedden) creëren naast eenvoudige bomenrijen; ▪ De te planten soorten verstandig kiezen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inheemse soorten en geen naaldbomen kiezen; ○ De Ordonnantie betreffende het natuurbehoud van 1 maart 2012

	<p>naleven wat betreft de introductie van invasieve soorten</p> <ul style="list-style-type: none">○ De aanplant van honingdragende soorten aanbevelen;▪ Een alternatief voor chemische onkruidbestrijding invoeren:<ul style="list-style-type: none">○ De spontaan gegroeide planten in de stedelijke ruimte laten staan;○ Kiezen voor alternatieve oplossingen zoals bodembedekking van planten, bodembedekking van vlas, viltdoeken of tapijt van linnen;○ Kiezen voor herstellende oplossingen zoals regelmatig borstelen, manueel wieden, thermisch wieden;
--	--

Figuur 140: Samenvatting van de aanbevelingen inzake fauna en flora (ARIES, 2020)

5.12. Conclusie inzake fauna en flora

De interventieperimeter ligt niet in een Natura 2000-site of een natuureservaat. Het speelt bovendien geen rol in het Brusselse ecologische netwerk.

De interventieperimeter is momenteel voornamelijk verhard. De enige kleine groene ruimten zijn de bloemperken voor en achter het gemeentehuis. Er zijn ook rijen platanen rond het plein.

Het gemeentehuis, dat geen deel uitmaakt van de interventieperimeter maar er wel omheen ligt, is opgenomen in de lijst van de weinige potentiële broedgebieden voor slechtvalken in het Brussels Gewest. Deze emblematische soort wordt beschermd op gewestelijk niveau, maar ook op het niveau van de Europese Gemeenschap, aangezien zij deel uitmaakt van de Natura 2000-soorten.

Het project voorziet niet in nieuwe groene ruimten, maar alleen in rijen hoogstammige bomen zoals platanen of kobus magnolia's. Deze inrichtingen zijn dus zeer beperkt in termen van vergroening.

Het project voorziet in de kap van alle bomen in de interventieperimeter, oftewel 36 bomen, en de aanplant van 66 nieuwe bomen. In totaal zal het plein dus 30 nieuwe hoogstammige bomen krijgen.

De geplande groene ruimten zullen, net als in de bestaande situatie, niet kunnen deelnemen aan het ecologische netwerk noch een belangrijke ecologische rol kunnen spelen. Bovendien zal het project de hoeveelheid groene ruimte op schaal van de perimeter verder verminderen door de bloembedden te verwijderen.

Om de ecologische rol binnen de interventieperimeter te verbeteren en het gebrek aan openbaar toegankelijke groene ruimte aan te pakken, zijn de belangrijkste aanbevelingen het vergroten van de groene ruimte door de groene zones te herontwikkelen met een grotere grondinname dan in de bestaande situatie. Er worden ook specifieke aanbevelingen gedaan om tijdens de bouwfase eventuele nesten van slechtvalken te beschermen.

6. Luchtkwaliteit

6.1. Geografisch gebied

Het geografisch studiegebied voor de luchtkwaliteit omvat, overeenkomstig het bestek, de site en de toegangen tot het station, de wegen voor inwoners en de eerste bebouwing die impact kunnen ondervinden.

In het geval van station Colignon is het op de kaart hieronder aangegeven.



Figuur 141: Geografisch studiegebied van de luchtkwaliteit (ARIES op BruGIS-achtergrond, 2020)

6.2. Beschrijving van de bestaande situatie

6.2.1. Karakterisering van de globale luchtkwaliteit

De algemene luchtkwaliteit wordt beschreven in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.2.2. Karakterisering van de luchtkwaliteit bij het station Colignon

De plaatselijke luchtkwaliteit ter hoogte van het toekomstige station Colignon wordt hoofdzakelijk beïnvloed door het wegverkeer op de aangrenzende wegen (voornamelijk de Koninklijke Sinte-Mariastraat) en de omtrek van het plein. In de horecagelegenheden op het Colignonplein kan af en toe muffe lucht worden waargenomen. Er zijn geen bestaande luchtinlaten en luchtuitlaten in de onmiddellijke omgeving van de voorgestelde luchtinlaten en luchtuitlaten van het station.

6.3. Beschrijving van de referentiesituatie

Niet van toepassing op dit vlak.

6.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De potentiële effecten van het project met betrekking tot de luchtkwaliteit zijn de emissie van verontreinigende stoffen in het station en bovengronds.

De luchtverontreiniging van station Colignon is voornamelijk te wijten aan:

- de **exploitatie van de metrolijn**: circulatie van het rollend materieel, onderhoudswerkzaamheden, toevoer van buitenlucht;
- de **werking van bepaalde technische uitrustingen en installaties** van dit station: mechanische ventilatie.

6.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

6.5.1. Uitstoot van verontreinigde stoffen in het station en bovengronds

6.5.1.1. Exploitatie van de metrolijn

De belangrijkste bronnen van luchtverontreiniging ten gevolge van de exploitatie van de metrolijn worden toegelicht in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.5.1.2. Uitstoot van verontreinigende stoffen in bepaalde lokalen

In het geval van station Colignon zijn de lokalen waarvoor mechanische ventilatie zal worden geïnstalleerd de volgende:

- de **kleedkamers**;
- de **sanitaire voorzieningen**;
- de **verzorgingslokalen**;
- de **handelszaken**;
- de lokalen van **telecommunicatieknooppunt 1** (niet gelokaliseerd om veiligheidsredenen), bestaande uit:
 - het gemeenschappelijke lokaal ICT1-SIG (ICT: Information and Communication Technology – SIG: Signalisatie): waarin een overdrukventilatie is geïnstalleerd en de geforceerde luchtafvoer is ontworpen om het occasionele warmteoverschot af te voeren,
 - het lokaal Facilities 1, met daarin het overdrukventilatiesysteem;
 - het lokaal MTV (bundelt de uitrusting van de toepassingen die nodig zijn voor de veiligheid van de reizigers): waarin een overdrukventilatie is geïnstalleerd;
- de lokalen van **telecommunicatieknooppunt 2**, bestaande uit:
 - het gemeenschappelijke lokaal ICT2-Tetra: waarin een overdrukventilatie is geïnstalleerd,
 - het lokaal Facilities 2, met daarin het overdrukventilatiesysteem;
 - het lokaal Tetra, waarin het interne radionetwerk van de MIVB is ondergebracht: er is een overdrukventilatiesysteem in geïnstalleerd;
- het **technisch operationeel** lokaal **FS** (Field Support);
- het lokaal **transformatiepost**: waarin een overdrukventilatie is geïnstalleerd en de geforceerde luchtafvoer is ontworpen om het occasionele warmteoverschot af te voeren;

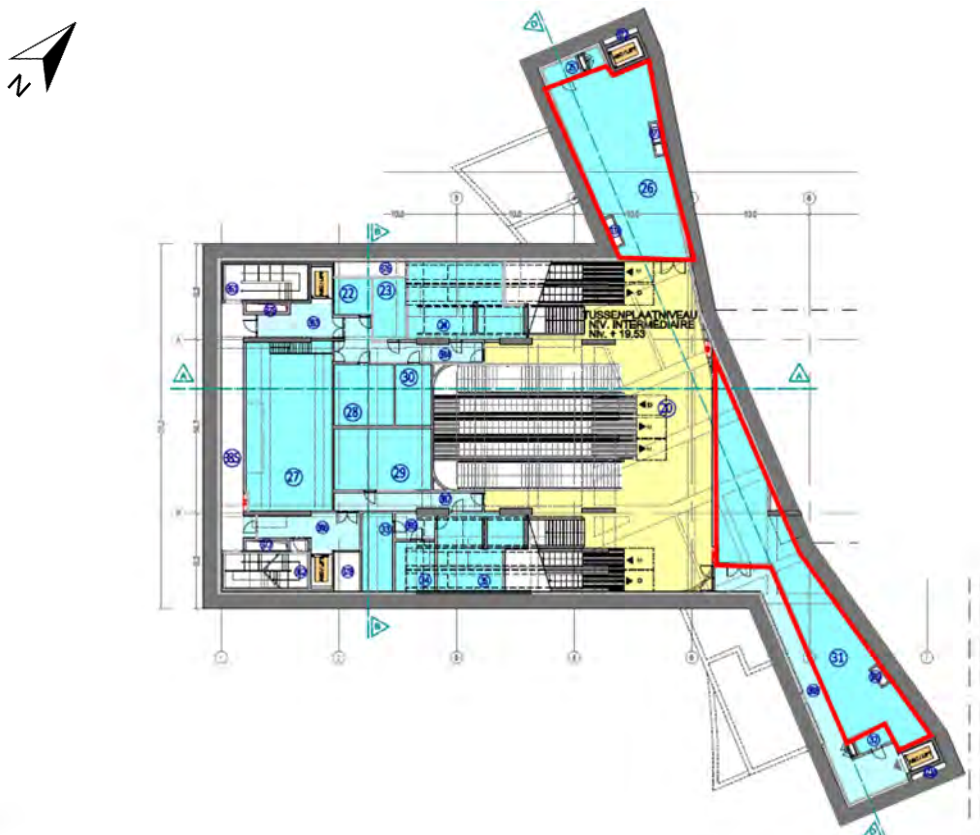
De aanleg van een dergelijke ventilatie zal zorgen voor het vrijkomen van muffe lucht en, in mindere mate, van verontreinigende stoffen; het hoofddoel van deze ventilatie is te zorgen voor een geschikte temperatuur voor de werking van de installaties.

6.5.2. Elementen van het project en effecten op de luchtkwaliteit

6.5.2.1. Geplande installaties

A. Ventilatie

De **mechanische hygiënische ventilatie van de perrons** zal worden verzorgd door 2 niet-geclassificeerde installaties die zich in twee lokalen op niveau -2 bevindt (zie onderstaande figuur), waarvan de kenmerken zijn beschreven in de inleiding van dit boek over station Colignon.



Figuur 142: Locatie van het ventilatielokaal van de perrons op niveau -2 - Station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

De bepaling van de geplande ventilatiedebieten in de verschillende ruimten en lokalen van het station wordt uitgelegd in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

De **ventilatie van de verschillende technische lokalen** zal worden verzorgd door ingedeelde en niet-ingedeelde inrichtingen die zich in verschillende lokalen op verschillende niveaus in het station bevinden. Deze ventilatie-inrichtingen werden ook in de inleiding gepresenteerd.

Andere inrichtingen

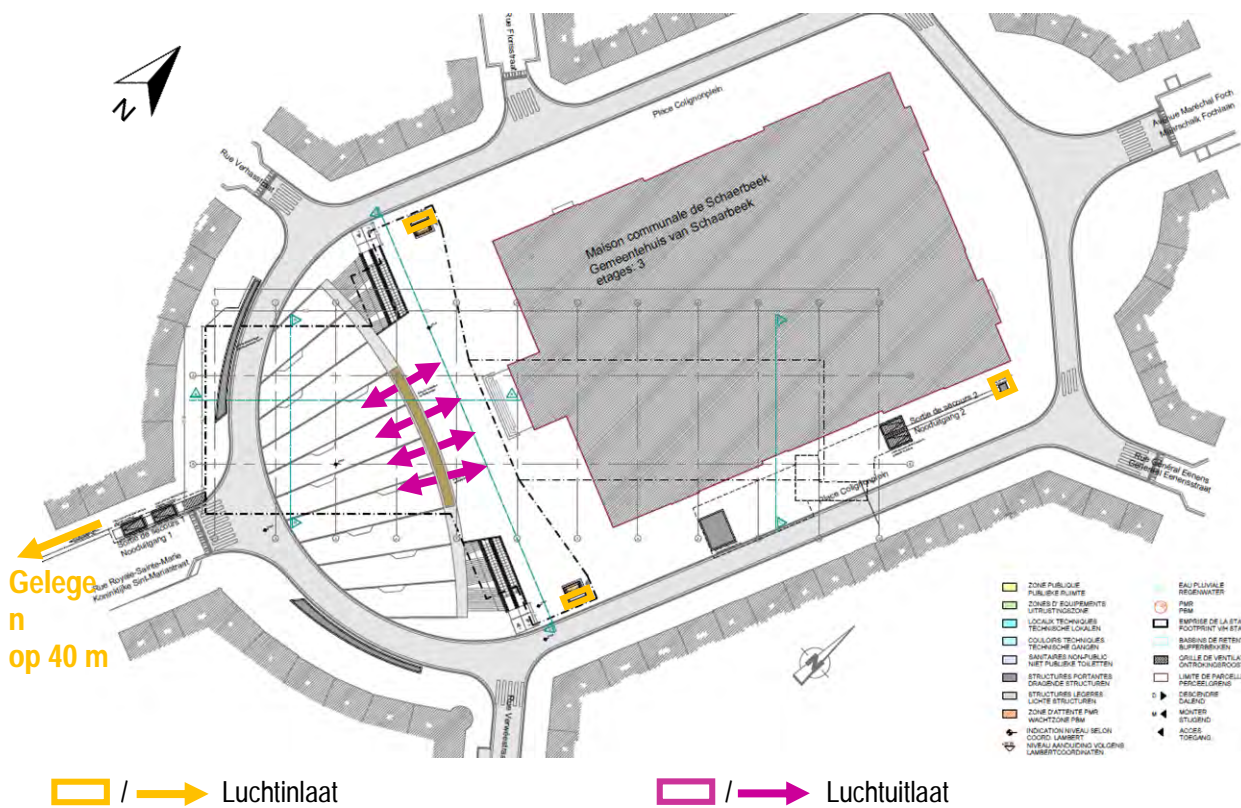
Het deel over de andere inrichtingen is opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.5.2.2. Regeling van de ventilatie ter hoogte van de perrons

De regeling van de ventilatie ter hoogte van de perrons wordt uitgelegd in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.5.2.3. Ventilatieluchtinlaten en -uitlaten

Onderstaande figuur toont de plaats van de luchtinlaten en -uitlaten van het ventilatiesysteem van het station Colignon.



Figuur 143: Locatie van de luchtinlaten en -uitlaten – Niveau 0 - Station Colignon (ARIES, 2020 met BMN-achtergrond, 2018)

De **luchtinlaten** bevinden zich ter hoogte:

- van de twee liften aan weerszijden van het voorplein van het gemeentehuis,
- van de Koninklijke Sinte-Mariastraat, ongeveer 40 m ten zuiden van nooduitgang 1,

- van de noordoostelijke hoek van het Colignonplein, vlakbij nooduitgang 2 van de Generaal Eenensstraat.

Deze laatste twee luchtinlaten worden gebruikt om de noodtrappen in overdruk te zetten.

De **luchtuitlaten** van de technische lokalen en winkels zal gebeuren via ventilatieroosters onder het centrale gedeelte van de langwerpige bank in de vorm van een cirkel op het Colignonplein. Deze luchtafvoer kan oncomfortabel zijn voor mensen die op de bank zitten, die bedoeld is om gedurende lange perioden te worden gebruikt. Het metrostationproject voorziet immers in de omvorming van het Colignonplein, dat momenteel wordt ingenomen door een parking, tot een openbare ruimte met een grotere nadruk op het gebruik door voetgangers. Ondanks de aanwezigheid van filters, zoals hieronder uitgelegd, is er geen garantie dat er geen geuren worden waargenomen op de bank.

Gezien de overheersende winden, die hoofdzakelijk uit het zuidwesten komen, zal de afvoer in verband met de hygiënische ventilatie ook hoofdzakelijk naar het gemeentehuis worden gericht. De overlast aan de voorgevel van het gebouw zal echter beperkt blijven door de afstand van 20 m tot de afvoer.

De uit het transformatiepost afgezogen lucht (warme lucht), evenals de maffe lucht uit de andere technische en diverse ruimten (vuilnisbaklokaal, sanitaire voorzieningen, batterijlokaal, voorraden,...) zal door **filters** van klasse M5 worden gevoerd, volgens de classificatie van de oude EN 779-norm: Luchtfilters voor algemene ventilatie ter verwijdering van vaste deeltjes - Bepaling van de filterprestaties²⁶, momenteel vervangen door de norm NBN EN ISO 16890: Luchtfilters voor algemene ventilatie. Een M5-filter in de zin van de oude norm komt overeen met een ISO ePM10-filter in de zin van de nieuwe norm, wat betekent dat het meer dan 50% van de PM₁₀-deeltjes tegenhoudt.

6.5.2.4. Keuze van het rollend materieel

De impact van het rollend materieel wordt beschreven in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.5.2.5. Infrastructuren

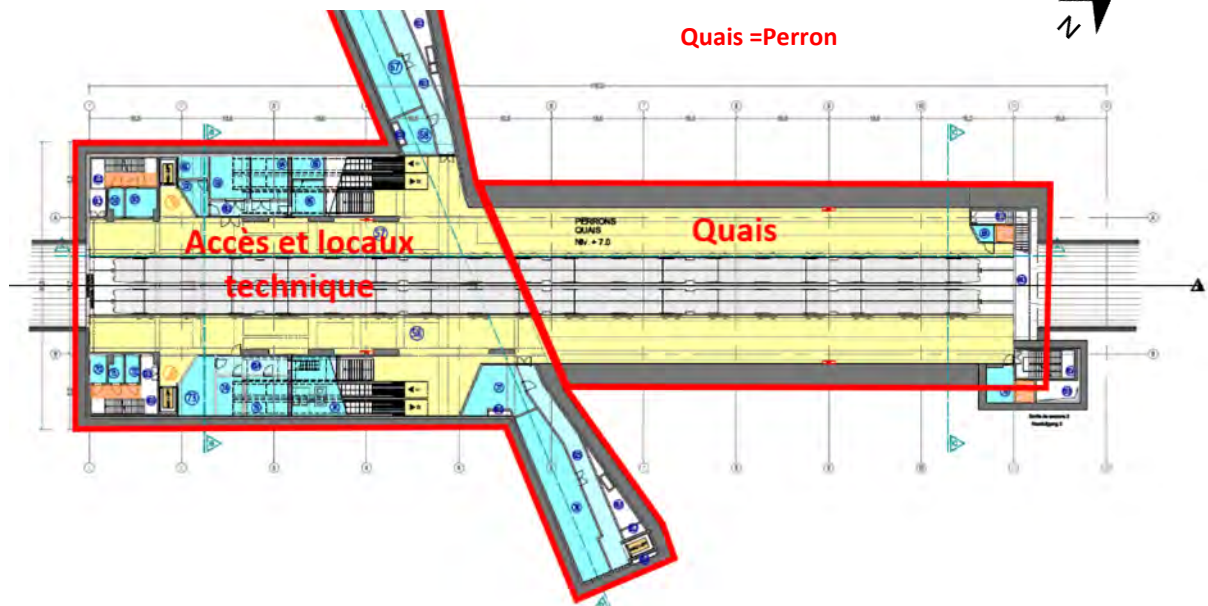
Schematisch gezien zal het station Colignon hoofdzakelijk bestaan uit een groot verticaal volume in het zuiden, met inbegrip van de toegangen tot het station en de verschillende lokalen (technische lokalen, winkels, enz.) van waaruit de perrons zich naar het noorden zullen uitstrekken.

²⁶ De versie 2012 van EN 779 maakte een onderscheid tussen 3 categorieën filters, gesymboliseerd door een letter die verwijst naar de grootte van de betrokken deeltjes (G voor **g**rove deeltjes, M voor **m**edium deeltjes en F voor **f**ijne deeltjes) en een cijfer:

- Grove deeltjes: G1, G2, G3 en G4;
- Medium deeltjes: M5 en M6;
- Fijne deeltjes: F7, F8 en F9.

Filters voor medium en fijne deeltjes worden onderscheiden door hun gemiddelde doeltreffendheid E_m . Dit komt overeen met de capaciteit van een filter om deeltjes van 0,4 μm tegen te houden en wordt uitgedrukt in een percentage. Voor het M5-filter moet deze gemiddelde doeltreffendheid E_m tussen 40 en 60% liggen.

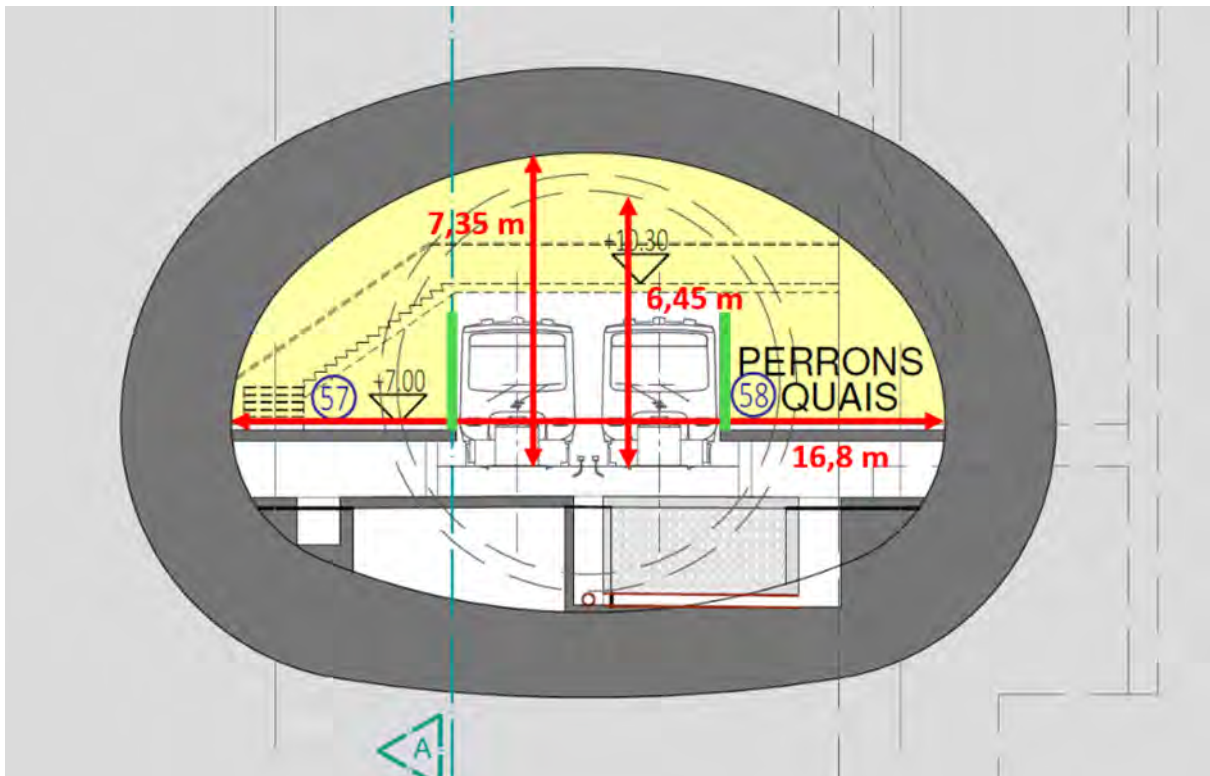
Accès et locaux technique = Toegangen
en technische lokalen



Figuur 144: Plattegrond van het niveau van de perrons - niveau -4 (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

Deze laatste zullen zich bevinden in een ellipsvormige buis met een breedte van ongeveer 16,80 m. De maximumhoogte, tussen het niveau van de sokkel waarop de sporen zullen rusten en het hoogste punt van het plafond, zal ongeveer 7,35 m bedragen (op het niveau van de tunnel bevindt dit hoge punt zich op een hoogte van ongeveer 6,45 m) (zie onderstaande doorsnede).

Gezien deze configuratie zullen de concentraties verontreinigende stoffen op de perrons van dit station naar verwachting hoger zijn dan in een station van het "kathedraaltype" met een enkel hoofdvolume en een hoger plafond.



Figuur 145: Dwarsdoorsnede ter hoogte van de perrons – Station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

Gezien de automatisering van de toekomstige metrolijn zullen de stations worden uitgerust met **schachtdeuren** met een hoogte van 2,60 m (in groen aangegeven op de dwarsdoorsnede hierboven). In tegenstelling tot sommige andere metronetwerken, zullen deze niet tot het plafond van het perronniveau van het station reiken.

De mogelijke impact van dergelijke schachtdeuren worden besproken in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

Aangezien de **spoorbuisen** niet op ballast maar rechtstreeks op een betonnen ondergrond worden gelegd, zal bovendien de emissie van siliciumdioxide worden vermeden. Bovendien wordt het gebruik van **hardere rails** overwogen voor delen van het netwerk die aan een grotere slijtage onderhevig zijn.

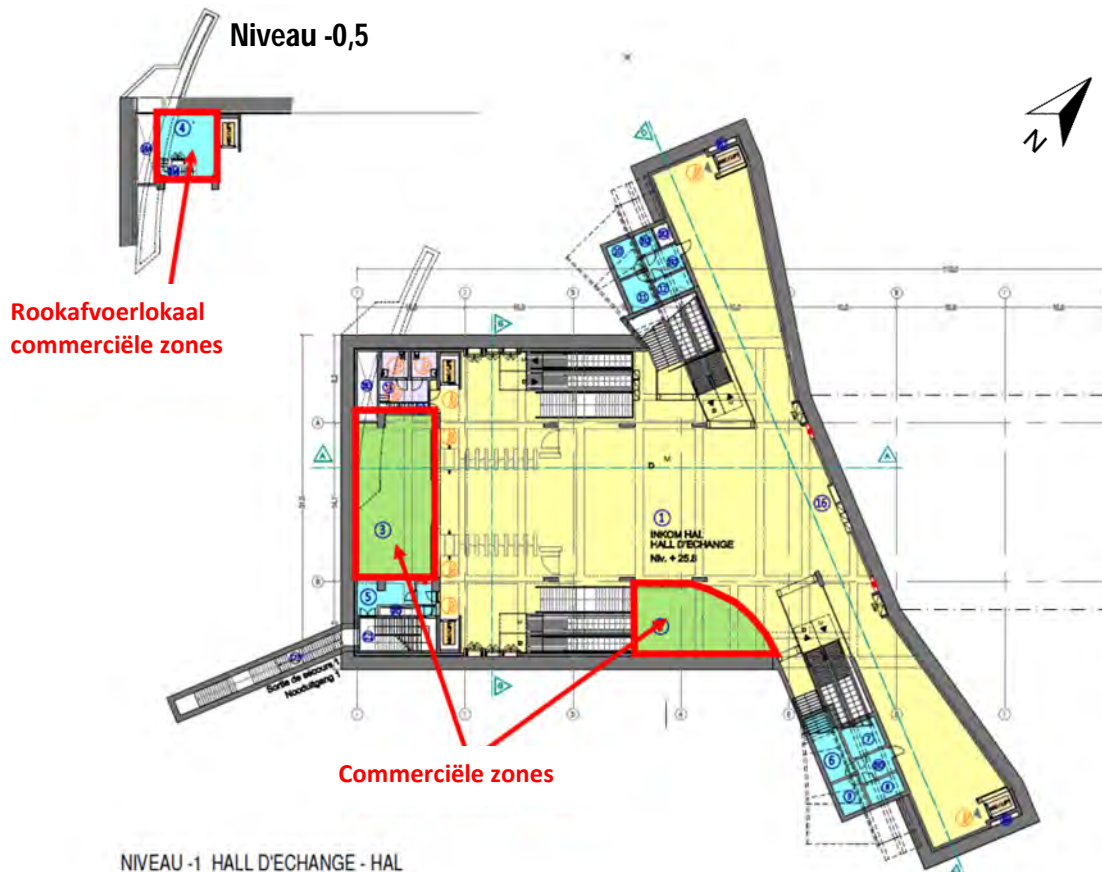
6.5.2.6. Rookafvoer

Station Colignon zal worden uitgerust met twee afzonderlijke rookafvoersystemen: één voor de **handelszone**, het andere voor het **perronniveau**.

A. Commerciële zone

De twee commerciële zones van het station zullen op niveau -1 komen en niet worden gescheiden van de verkeerszones. Ze zullen worden uitgerust met een rookafvoersysteem om in geval van brand te zorgen voor voldoende zichtbaarheid.

De afzuigkanalen komen in het plafond van de commerciële zone en sluiten aan op het rookafvoerlokaal dat zich in de buurt bevindt, op een tussenliggend half niveau -0,5 tussen het niveau van de weg (ongeveer +33,00 m) en niveau -1 (+25,80 m) (zie onderstaand plan).

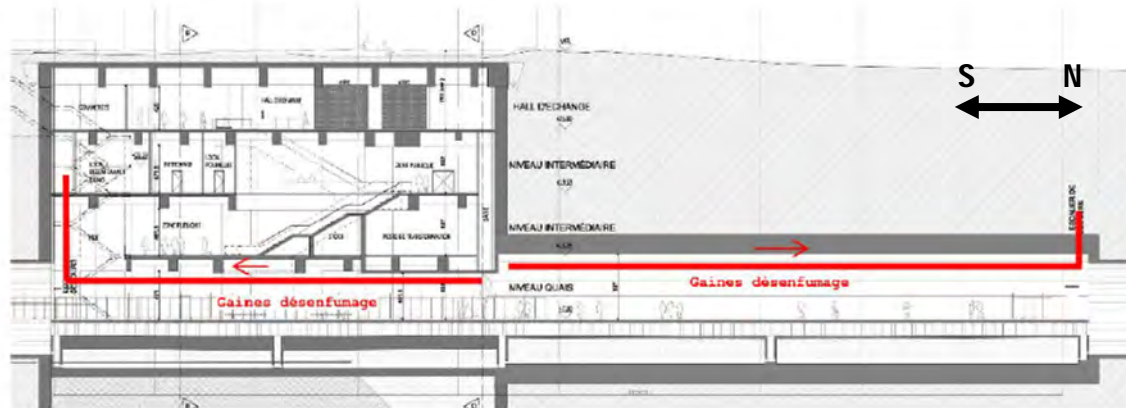


Figuur 146: Rookafvoer van de commerciële zone - Niveau -1 (commerciële zones) - Niveau -0,5 (rookafvoerlokaal) - Station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

De rookafvoer van de commerciële zones zal plaatsvinden ter hoogte van het Colignonplein, via een ventilatierooster dat tussen de weg en het trottoir wordt geplaatst (zie onderstaand plan voor de rookafvoer). De maximale afvoersnelheid zal aan de hand van een ventilator 50.000 m³/u bedragen.

B. Perronniveau

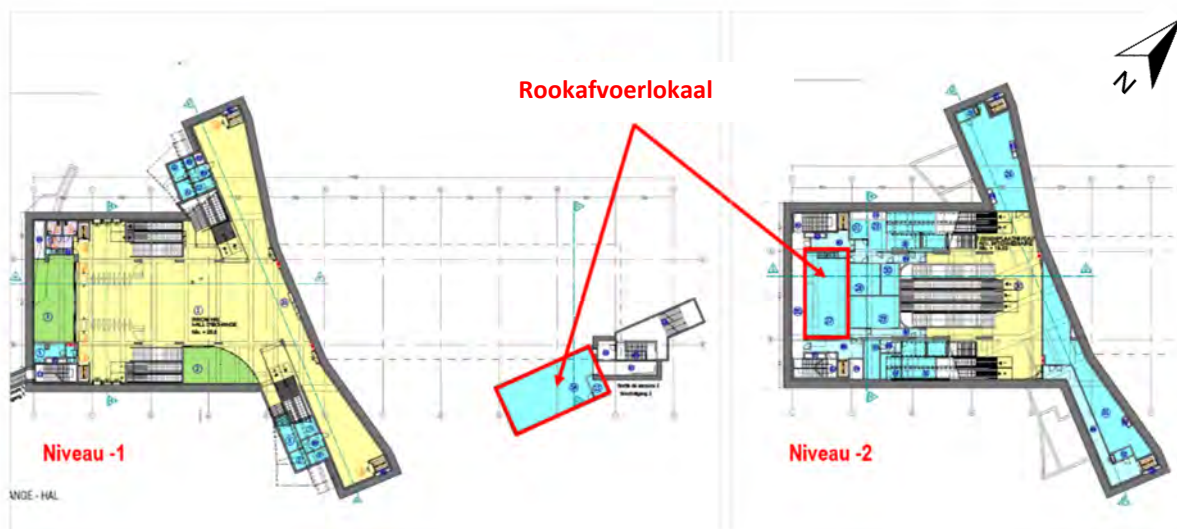
De onderstaande principelansdoorsnede illustreert de rookafzuiging bij de perrons.



Figuur 147: Langsdoorsnede noord-zuid: rookafvoer ter hoogte van de perrons (BMN, 2018)

In geval van **brand in het station of in de tunnel** wordt de rook van de perrons afgezogen via kanalen boven de sporen, die leidt naar 2 verticale schoorstenen aan elk uiteinde van de perrons (ten noorden en ten zuiden van het station). Deze schoorstenen zullen elk naar een rookafvoerlokaal leiden, één op niveau - 2 en één op niveau -1 (zie onderstaande plannen).

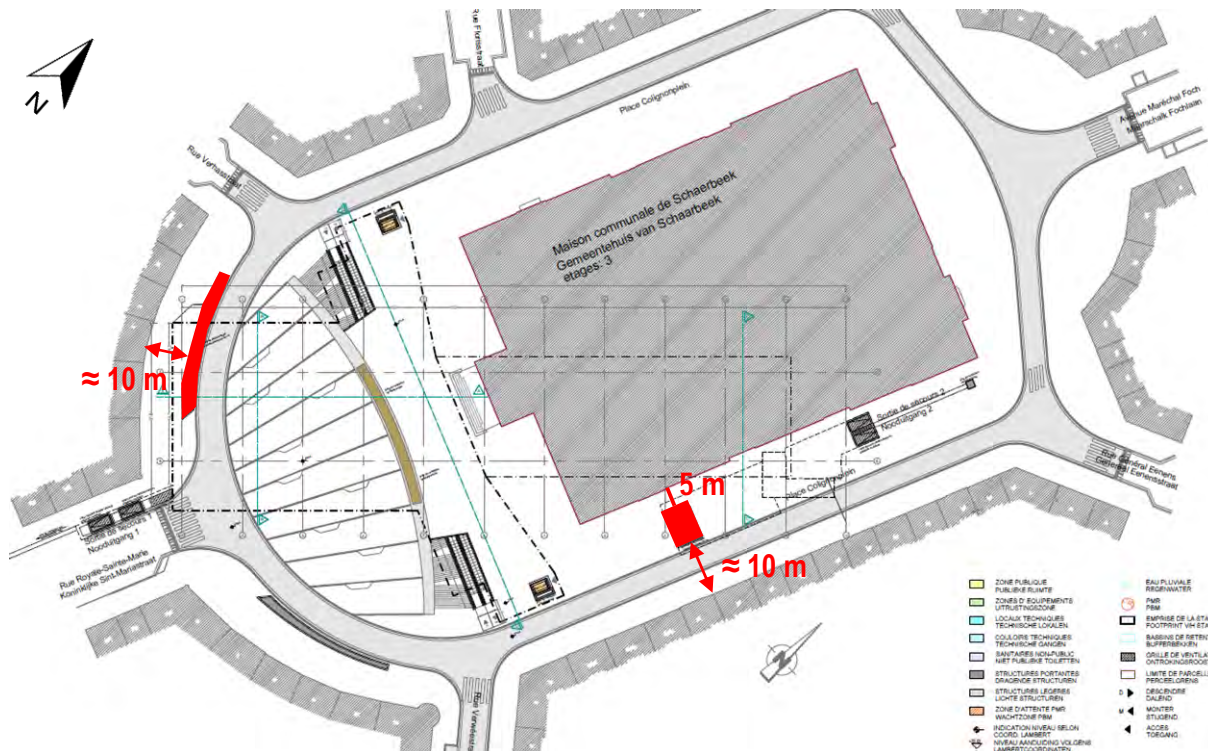
Elk rookafvoerlokaal zal worden uitgerust met 2 ventilatoren die een maximaal afzuigebiet van 500.000 m³/u aan elke kant van het station leveren.



Figuur 148: Locatie van de rookafvoerlokalen van de perrons - Niveaus -1 en -2 - Station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2020)

Vanuit deze twee lokalen zal de afzuiging verdergaan naar de afvoer. Deze **rookafvoer** geschiedt via roosters met een hoogte van ten minste 1 m vanaf de weg (zie locatie op onderstaand plan) gelegen:

- Zuidkant: op het trottoir tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat;
- Oostkant: op het trottoir naast het gemeentehuis.



Figuur 149: Locatie van de rookuitlaten (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

De eerste uitlaat zal zich op ongeveer 10 meter van de dichtstbijzijnde gebouwen bevinden. In het geval van rookafzuiging zal de rook naar het plein worden gericht. De grote afmetingen van deze laatste zal echter een goede verspreiding ervan mogelijk maken.

De tweede uitlaat zal worden gesitueerd binnen 5 meter van de dichtstbijzijnde ramen op het gelijkvloers van het gemeentehuis en binnen 10 meter van de gebouwen aan de overzijde van de weg. Deze bevinden zich benedenwinds van de heersende winden en zullen mogelijk worden beïnvloed in geval van rookontwikkeling. Er moet echter aan worden herinnerd dat het effect van de rookafzuiging alleen merkbaar zal zijn in geval van een uitzonderlijke brand in het station of in de tunnel.

Bovendien zullen er drie ventilatoren, niet geklasseerd, worden voorzien voor het **in overdruk zetten van noodtrappen**. Deze inrichtingen worden in de inleiding gepresenteerd.

6.5.2.7. Andere maatregelen

Andere maatregelen ter beperking van de uitstoot van verontreinigende stoffen zijn vermeld in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

6.6. Effectbeoordeling van het project in de te voorziene situatie

Niet van toepassing in het kader van dit station.

6.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit te vermijden, weg te nemen of te beperken

De door de aanvrager genomen maatregelen zijn:

- Installatie van een mechanische hygiënische ventilatie om muffe lucht en verontreinigende stoffen uit het station en lokalen ruimten af te voeren;
- Regeling van de ventilatie van de perrons naar gelang van de temperatuur en de concentraties van CO₂, VOS en fijne deeltjes;
- Locatie van de geplande luchtinlaten en luchtuitlaten weg van de bestaande luchtinlaten en luchtuitlaten;
- Filtratie van toevoer- en afvoerlucht;
- Keuze van rollend materieel met een elektromagnetisch remsysteem;
- Aanwezigheid van schachtdeuren op het perron;
- Plaatsing van de sporen op een betonnen ondergrond in plaats van ballast;
- Gebruik van rails met een hardere samenstelling op de drukst gebruikte gedeelten van het netwerk;
- Andere door de MIVB genomen maatregelen zijn het gebruik van een slijptrein met stofafzuiging, het gebruik van een spoorzuigtrein met stofafzuiging en het regelmatig reinigen van het onderstel.

6.8. Aanbevelingen voor het project

6.8.1. Installatie van sensoren voor VOS, fijne deeltjes en temperatuur in ventilatiecontrole

Zie Boek Algemeenheden stations

6.8.2. Onderhoud van treinen en infrastructuur om de luchtkwaliteit in de stations te waarborgen

Zie Boek Algemeenheden stations

6.8.3. Afvoer van muffe lucht

De **afvoer van muffe lucht** van het station (technische lokalen en winkels) zal gebeuren via ventilatieroosters die zich in het centrale gedeelte van de langwerpige bank in de vorm van een cirkel bevinden op het Colignonplein. Deze luchtafvoer kan oncomfortabel zijn voor mensen die op de bank zitten, die bedoeld is om gedurende lange perioden te worden gebruikt. Ondanks de aanwezigheid van filters is er immers geen garantie dat er geen geuren worden waargenomen op de bank.

Om het effect van deze afvoer tot een minimum te beperken, wordt aanbevolen fijnere filters en/of geurneutraliserende filters te installeren.

Tegelijkertijd ook de mogelijkheid bestuderen om de luchtafvoerpunten te verplaatsen, bijvoorbeeld:

- Ter hoogte van de liften (één voor de luchtinlaat, de andere voor de uitlaat, zoals in het station Riga);
- Ter hoogte van de symmetrische constructie aan de oostzijde (de westzijde is bestemd voor de rookafvoer).

6.8.4. Identificatie van de ventilatie- en rookafvoerinlaten en -uitlaten op de plannen

Zie Boek Algemeenheden stations

6.9. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

6.9.1. Alternatief met twee buizen

Het alternatief met twee buizen bestaat erin de metro's in 2 afzonderlijke tunnels te laten rijden en in de stations een centraal perron te installeren, in plaats van twee zijperrons in het geval van de oplossing met één buis.

Deze oplossing leidt tot veranderingen in de geometrie van de stations, waardoor de diepte van de meeste stations afneemt. In sommige gevallen betekent dit dat een niveau kan worden geëlimineerd in vergelijking met de oplossing met één buis. Het alternatief met twee buizen impliceert ook een verbreding van de stations ter hoogte van de sporen. Als gevolg daarvan is een herverdeling van de technische lokalen over het station noodzakelijk.

Wat de gevolgen voor de luchtkwaliteit betreft, zullen deze wijzigingen van het oorspronkelijke project naar verwachting slechts beperkte gevolgen hebben voor de bronnen van verontreinigende emissies of voor de aard van de gebruikte technische installaties.

De veranderingen in de configuratie van de stations ter hoogte van de perrons in de oplossing met twee buizen zullen echter van invloed zijn op de verspreiding van verontreinigende stoffen. Wanneer een trein passeert, zullen deze worden uitgestoten aan de zijkanten van het station en niet in het centrale gedeelte. Bovendien worden deze verontreinigende stoffen slechts aan één kant van de trein afgevoerd, in tegenstelling tot het geval met één buis waar de verontreinigende stoffen aan beide kanten worden afgevoerd. Voor deze verschillen in verspreiding is dus een **aanpassing nodig van de hygiënische ventilatiesnelheden die in de perrons moeten worden voorzien**.

De herverdeling van de technische lokalen leidt ook tot mogelijke veranderingen in **de plaats en het tracé van de ventilatiekanalen**, alsmede in de plaats van de luchtinlaten en -uitlaten.

Er moet ook gewag worden gemaakt van de **veranderingen aan de rookafvoersystemen**. Het algemene principe van de situatie met één buis blijft gehandhaafd en bestaat erin dat met behulp van 2 rookafvoersystemen (in het algemeen aan elke kant van het station) de rook wordt afgezogen in geval van brand in een trein in het station of in een van de aangrenzende tunnels.

Ter hoogte van de perrons kan het nodig zijn het kanalsysteem te dupliceren, afhankelijk van de configuratie van de draagconstructie die voor het betrokken station is gekozen. Sommige stations²⁷ hebben een dubbel gewelfde structuur, waardoor een verdubbeling van het leidingwerk bij de stationsafvoer nodig is.

Bovendien bedraagt het aantal te beveiligen tunnels 4 voor de oplossing met twee buizen, in plaats van 2 voor de oplossing met één buis, hetgeen betekent dat in elk van deze 4 tunnels het vereiste debiet moet worden uitgeblazen of afgezogen en dat er bijgevolg twee keer zoveel leidingen nodig zijn.

In de informatienota van BMN over het alternatief met twee buizen wordt niet ingegaan op de kwestie van de rookafvoer uit winkels in de betrokken stations.

Al deze beperkingen, samen met de mogelijke verplaatsing van de technische lokalen waarin de rookafvoerinstallaties zijn ondergebracht, kunnen leiden tot veranderingen in de plaats en de omvang van de bovengrondse rookuitlaten.

²⁷ Het gaat bijvoorbeeld om de stations Colignon en Verboekhoven.

In het algemeen kan op grond van de gedetailleerdheid van het alternatief geen uitspraak worden gedaan over de nieuwe locatie van de ventilatieluchtinlaten en -uitlaten, noch over de rookuitlaten. Ervan uitgaande dat het alternatief slechts leidt tot een beperkte verplaatsing van deze inlaten en uitlaten, zal de impact naar verwachting vergelijkbaar zijn met die van het oorspronkelijke project.

Wat de **werf** betreft, zullen de luchtkwaliteitseffecten van het alternatief met twee buizen in grote lijnen vergelijkbaar zijn met die van het oorspronkelijke project.

6.10. Aanbevelingen voor de alternatieven

6.10.1. Locatie van de ventilatielucht- en rookinlaten en -uitlaten van het alternatief met twee buizen

Zie Boek Algemeenheden stations

6.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Project	
Emissies van fijne deeltjes en andere verontreinigende stoffen tijdens het gebruik van de lijn	Zorgen voor de aanwezigheid van sensoren voor VOS, fijne deeltjes en temperatuur in toekomstige toepassingen en studies, om de ventilatie van de stations aan de hand van deze parameters te regelen om een goed niveau van luchtkwaliteit te bereiken.
Vervoer van verontreinigende stoffen in stations door treinen	Zorgen voor goed onderhoud van de treinen door de geplande maatregelen uit te voeren (stofafzuiging van de treinen en de sporen ...).
Uitlaten van mufte lucht van het station onder het centrale deel van de geplande bank op het Colignonplein mogelijk hinderlijk voor de mensen die daar zitten.	De mogelijkheid analyseren om fijnere filters aan te brengen teneinde de mogelijke hinder te verminderen.
	De mogelijkheid onderzoeken om de luchtafvoerpunten te verplaatsen: <ul style="list-style-type: none"> - Hetzij ter hoogte van de liften (één voor de luchtinlaat, de andere voor de uitlaat, zoals in het station Riga); - Hetzij ter hoogte van de symmetrische constructie aan de oostzijde (de westzijde is bestemd voor de rookafvoer).
Moeilijkheid om op de SV- en MV-aanvraagplannen de ventilatie- en rookinlaten en -uitlaten van het station te identificeren, en dus om een gefundeerde evaluatie te maken van de gevolgen voor de luchtkwaliteit.	Deze luchtinlaten en -uitlaten duidelijk op de verschillende reeksen plattegronden, doorsneden en aanzichten lokaliseren, waarbij ze met een duidelijke legende worden onderscheiden en wordt aangegeven welk soort lucht wordt uitgestoten (van perrons, technische ruimten,...).
Alternatief met twee buizen	
Verplaatsing van ventilatielucht- en rookinlaten en -uitlaten, ten opzichte van het oorspronkelijke project.	De plaats van de ventilatielucht- en rookinlaten en -uitlaten bepalen in het alternatief met twee buizen, rekening houdend met de bestaande en/of geplande ventilatieluchtinlaten en -uitlaten, rookuitlaten en omliggende constructies.

Tabel 45: Samenvattende tabel van de aanbevelingen (ARIES, 2020)

6.12. Conclusie inzake luchtkwaliteit

In de **bestaande situatie** wordt de plaatselijke luchtkwaliteit in de omgeving van het toekomstige station Colignon hoofdzakelijk beïnvloed door het wegverkeer op de aangrenzende wegen (voornamelijk de Koninklijke Sinte-Mariastraat). Er zijn geen bestaande luchtinlaten en luchtuitlaten in de onmiddellijke omgeving van de voorgestelde luchtinlaten en luchtuitlaten van het station.

Mogelijke gevolgen voor de **luchtkwaliteit** zijn de emissie van verontreinigende stoffen in het station en bovengronds als gevolg van de **exploitatie van de metrolijn** en de **werking van sommige technische installaties en voorzieningen** van het station.

Om deze effecten te beperken, worden op projectniveau verschillende maatregelen genomen.

Bij de perrons zal een **hygiënische ventilatie** worden geïnstalleerd dat zal worden geregeld naar gelang van de aanvoertemperatuur en de concentratie van CO₂, vluchtige organische stoffen (VOS) en fijne deeltjes. Ook in **sommige technische lokalen zal worden geventileerd** om te zorgen voor overdruk en/of voor een adequate temperatuur voor de werking van de installaties die er zijn ondergebracht. De **luchtinlaten en -uitlaten** van deze ventilatie zullen niet in de buurt van bestaande uitlaten worden geplaatst. De **luchtafvoer** zal gebeuren via ventilatieroosters onder de langwerpige bank in de vorm van een cirkel op het Colignonplein en zou echter onaangenaam kunnen zijn voor de personen die op de bank gaan zitten. Gezien de omvorming van de bestaande parking tot een openbare ruimte voor voetgangers, zal deze bank mogelijk lange tijd worden gebruikt.

Het **rollend materieel** zal zo worden gekozen dat het wiel-railcontact en het remmen worden geoptimaliseerd.

Wat de **infrastructuur** betreft, zullen **schachtdeuren** de vervuiling op de perrons mogelijk beperken. De **configuratie daarvan**, ondergebracht in een buis met een beperkte plafondhoogte, zou echter moeten resulteren in hogere concentraties van verontreinigende stoffen dan in het geval van een "kathedraal"-station dat uit één hoofdvolume bestaat en een grotere luchtcirculatie bevordert.

Het station zal worden uitgerust met een **rookuitlaatsysteem op de perrons en voor de commerciële zone**, bestaande uit ventilatoren die alleen in geval van brand mogen werken en met **twee uitlaten** langs roosters met een hoogte van ten minste 1 m boven de weg. Deze uitlaten komen aan de zuidzijde bij het trottoir tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat en aan de oostzijde bij het trottoir langs het gemeentehuis.

Ten slotte worden er **andere maatregelen voorzien door de MIVB**, namelijk het gebruik van een slijptrein met stofafzuiging, het gebruik van een spoorzuigtrein met stofafzuiging en het regelmatig reinigen van het onderstel.

Het **alternatief met twee buizen** bestaat erin de metro's in 2 afzonderlijke tunnels te laten rijden en in de stations een centraal perron te installeren, in plaats van twee zijperrons in het geval van de oplossing met één buis. De wijzigingen hebben geen gevolgen voor de bronnen van verontreinigende emissies of voor de aard van de gebruikte technische inrichtingen. De verspreiding van verontreinigende stoffen ter hoogte van de perrons is echter gewijzigd en vereist een aanpassing van de hygiënische ventilatiesnelheden die in de perrons moeten worden voorzien. De herverdeling van de technische ruimten kan leiden tot

een verplaatsing van de ventilatieluchtinlaten en -uitlaten, alsook de rookuitlaten. Gezien het niveau waarop het alternatief met twee buizen is gedefinieerd, is het niet mogelijk om op het niveau van de studie commentaar te leveren over mogelijke nieuwe locaties. Ervan uitgaande dat het alternatief slechts leidt tot een beperkte verplaatsing van deze inlaten en uitlaten, zal de impact naar verwachting vergelijkbaar zijn met die van het oorspronkelijke project.

7. Energie

7.1. Geografisch gebied

Het studiegebied komt, overeenkomstig het bestek, overeen met de stationssite.

7.2. Beschrijving van de bestaande situatie

Aangezien er momenteel geen infrastructuur is die verband houdt met de metrolijn, is er geen energieverbruik in het geografische studiegebied.

7.3. Beschrijving van de referentiesituatie

Niet van toepassing op dit vlak.

7.4. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project wat energie betreft, zijn de volgende:

- het energieverbruik in verband met de exploitatie van station Colignon,
- het niveau van thermisch comfort in het station;
- de verlichting van het zuidelijke deel van het Colignonplein.

7.5. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

7.5.1. Energieverbruik in verband met de exploitatie van het station

7.5.1.1. Installaties en voorzieningen

A. Koeling

In het geval van station Colignon zullen sommige lokalen luchtgekoeld worden om de goede werking van de installaties aldaar te garanderen en de levensduur ervan te verlengen. Deze lokalen zullen niet worden bestemd voor menselijke bewoning.

De te koelen lokalen zijn de volgende (om veiligheidsredenen niet op het plan aangegeven):

- Lokalen van **telecommunicatieknooppunt 1**:
 - gemeenschappelijk lokaal ICT1-SIG-knooppunt: luchtkoeling,
 - lokaal MTV;
- Lokalen van **telecommunicatieknooppunt 2**:
 - gemeenschappelijk lokaal ICT2-radio Tetra-knooppunt: luchtkoeling;
- UPS**-lokaal;

□ **ATM-lokaal.**

Alle koelinstallaties worden met hun kenmerken opgesomd in de inleiding van dit boek.

Het **verbruik** en het jaarlijkse **specifieke verbruik** (uitgedrukt in kWh/(m².jaar)) zijn vermeld in de onderstaande tabel. Deze laatste zijn gelijk aan de eerste, gedeeld door de totale oppervlakte van het station (5854 m²), om de stations gemakkelijker met elkaar te kunnen vergelijken. Handelszaken zijn bij de analyse buiten beschouwing gelaten, aangezien het type voorzieningen in dit stadium van de studie nog niet bekend was.

Lokaal	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]
Telecommunicatieknooppunten 1 en 2	65.700	10,6
UPS-lokaal	9.600	1,6
ATM-lokaal	5.256	0,8
Totaal Koeling	80.556	13,0

Tabel 46: Geschat jaarlijks energieverbruik - Koeling - Station Colignon (ARIES, 2020)

Het verbruik dat overeenkomt met de telecommunicatieknooppunten overheerst en vertegenwoordigt iets meer dan 80% van het koelingsverbruik. Dit is met name te wijten aan de thermische belasting ten gevolge van de werking van de in deze gebouwen ondergebrachte installaties, die een grotere koelcapaciteit vereisen.

De hypothesen in de beoordeling van deze jaarlijkse verbruiken zijn opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

B. Verwarming

Het grootste deel van het station zal niet worden verwarmd, met name de circulatieruimten (hallen, tussenverdieping, gangen). Slechts enkele ruimten die bestemd zijn voor bewoning door mensen zullen zo worden bezet (winkels, sanitaire voorzieningen, verzorgingslokalen, bestuurslokalen/kleedkamers). Om echter het risico van condensatie op de perrons te voorkomen, wordt overwogen de toegevoerde lucht voor te verwarmen tot een minimumtemperatuur van 5°C door de lucht uit het bovenste deel van het station gedeeltelijk te hergebruiken. De temperatuur is er hoger door de aanwezigheid van warmte-uitstotende technische installaties.

De verwarming zal worden verzorgd door 2 omkeerbare lucht/lucht-warmtepompen, met een vermogen van respectievelijk 3 en 1 kW_{el}.

Het **verbruik** en het jaarlijkse **specifieke verbruik** (uitgedrukt in kWh/(m².jaar)) zijn vermeld in de onderstaande tabel.

Lokaal	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]
Bestuurslokalen, kleedkamers, verzorgingslokalen, sanitaire voorzieningen	1.764	0,3
Totaal Verwarming	1.764	0,3

Tabel 47: Geschat jaarlijks energieverbruik - Verwarming - Station Colignon (ARIES, 2020)

Dit lage verbruik is te verklaren door de geringe omvang van de betrokken lokalen en de lage bezettingsgraad ervan.

De hypothesen in de beoordeling van deze jaarlijkse verbruiken zijn opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

C. Ventilatie

In het geval van station Colignon zullen de volgende lokalen moeten worden voorzien van een ventilatiesysteem:

- **Hygiënische ventilatie:** handelszaken, directiekamers/kleedkamers, sanitaire voorzieningen, verzorgingslokalen, perrons;
- **Overdrukventilatie:**
 - Lokalen van telecommunicatieknooppunt 1:
 - gemeenschappelijk lokaal ICT1-SIG-knooppunt,
 - lokaal Facilities 1,
 - lokaal MTV;
 - Lokalen van telecommunicatieknooppunt 2:
 - gemeenschappelijk lokaal ICT2-radio Tetra,
 - lokaal Facilities 2,
 - lokaal Tetra;
 - Transformatiepost.

Het station zal ook worden uitgerust met 5 ventilatoren voor de rookuitlaat van het station, alsmede 3 ventilatoren voor het in overdruk brengen van de noodtrappen. Op de ventilatieaspecten wordt nader ingegaan in hoofdstuk 6. Luchtkwaliteit hierboven.

Het **verbruik** en het jaarlijkse **specifieke verbruik** (uitgedrukt in kWh/(m².jaar)) worden geëvalueerd voor de hygiënische ventilatie van de perrons, de handelszaken en de technische ruimten (directiekamers, kleedkamers, verzorgingslokalen, sanitaire voorzieningen), alsook voor de ventilatie van de telecommunicatieknooppunten en de transformatie- en gelijkrichtersposten. Aangezien rookafvoer alleen in uitzonderlijke

brandsituaties plaatsvindt, wordt hiermee geen rekening gehouden bij de beoordeling van het jaarlijkse verbruik.

Het is opgenomen in de onderstaande tabel.

Lokaal	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]
Perrons	36.354	6,2
Telecommunicatieknooppunten 1 en 2	8.760	1,5
Andere technische lokalen (waaronder directielokalen, kleedkamers, verzorgingslokalen, sanitaire voorzieningen)	2.491	0,4
Handelszaken	3.559	0,6
Totaal Ventilatie	51.164	8,7

Tabel 48: Geschat jaarlijks energieverbruik - Ventilatie - Station Colignon (ARIES, 2020)

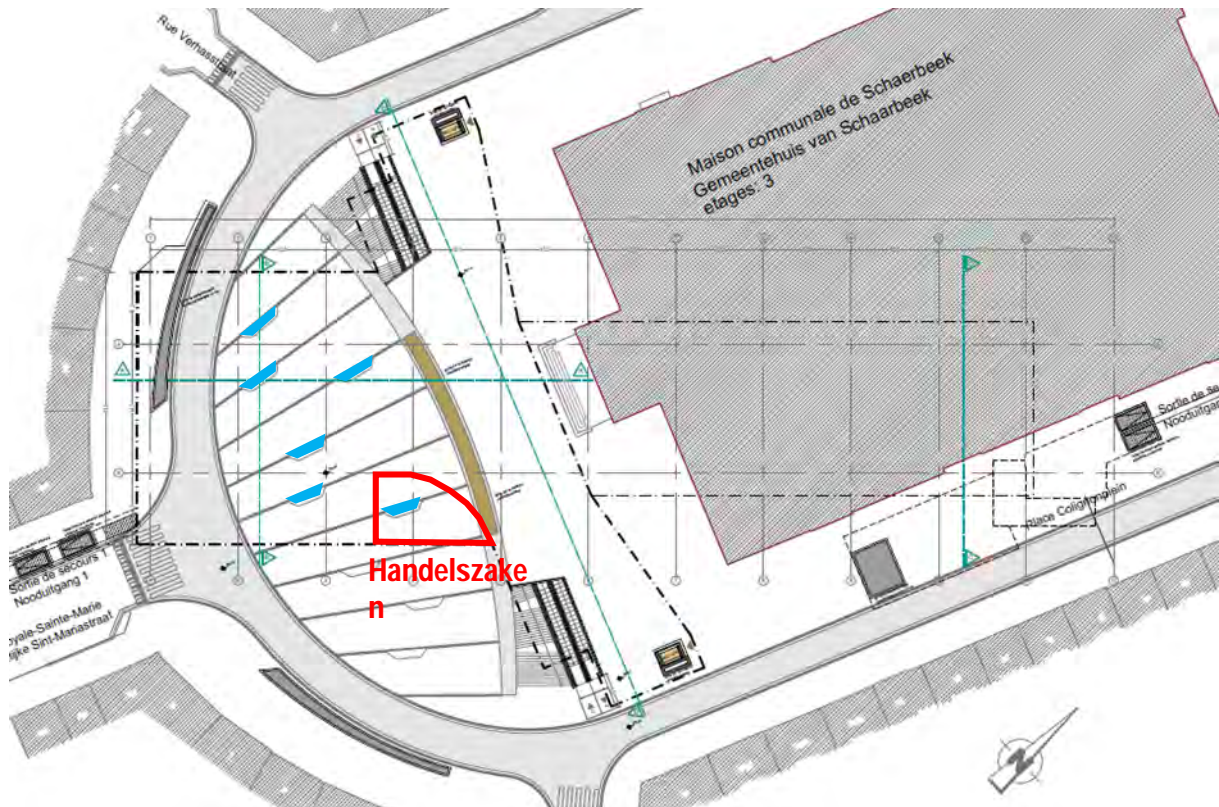
Het verbruik dat overeenkomt met de ventilatie van de perrons overheerst en vertegenwoordigt iets meer dan 70% van het ventilatieverbruik. De rest is verdeeld over de ventilatie van de telecommunicatieknooppunten, handelszaken en andere technische lokalen.

De hypothesen en gegevens betreffende de beoordeling van deze jaarlijkse verbruiken zijn opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

D. Verlichting

Het station Colignon zal de bijzonderheid hebben dat het hoofdzakelijk kunstmatig wordt verlicht. Aangezien het volledig ondergronds zal zijn, zal het geen kiosk hebben.

Op niveau -1 zal voor natuurlijke verlichting worden gezorgd door 6 lichtkoepels die op het voorplein van het plein worden geplaatst (zie locatie op het plan hieronder). De lichttoevoer zal echter relatief beperkt zijn, gezien hun geringe aantal, en zal ook zeer plaatselijk zijn, gezien hun geringe breedte (1 m) en de aanwezigheid van de hoge balken die de vloer van het voorplein ondersteunen. Vijf lichtkoepels zullen rechtstreeks op de hal gericht zijn, terwijl de 6^e de commerciële zone bij de oostelijke toegang zullen verlichten (zie hieronder).



Figuur 150: Locatie van de 6 lichtkoepels die uitgeven op niveau -1 van het station (ARIES, op BMN-achtergrond, 2018)

De twee zij-ingangen zullen twee andere bronnen van natuurlijk licht zijn, maar ook deze zullen beperkt zijn.

De manier waarop kunstlicht wordt aangevoerd, wordt uitgelegd in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

Bovendien zal de bouw van het station gepaard gaan met de inrichting van het zuidelijke deel van het Colignonplein en de verlichting ervan (zie onderstaande illustratie).



Figuur 151: Verlichting van het zuidelijke deel van het Colignonplein (BMN, 2018)

Aangezien de aard en de prestaties van deze verlichting in deze fase niet gekend zijn, worden deze echter niet geanalyseerd in het kader van deze studie. De installaties zullen in functie van de vereisten van de beheerders (Brussel Mobiliteit voor de regionale wegennetten en Sibelga voor de lokale wegennetten) worden ontworpen.

Het **verbruik** en het jaarlijkse **specifieke verbruik** (uitgedrukt in kWh/(m².jaar)) zijn vermeld in de onderstaande tabel. In de studie wordt alleen rekening gehouden met de verlichting die integraal deel uitmaakt van de infrastructuur van het station. Daarom worden reclameverlichting, kroonlijstverlichting en verlichting van uithangborden hier buiten beschouwing gelaten.

Lokaal	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]
Voor het publiek toegankelijke zones (waaronder perrons en handelszaken)	90.880	15,5
Andere technische lokalen (behalve directiekamers, kleedkamers, verzorgingslokalen, sanitaire voorzieningen)	17.037	2,9
Directiekamers, kleedkamers, verzorgingslokalen, sanitaire voorzieningen	341	0,1
Niet voor het publiek toegankelijke circulaties	1.472	0,3
Totaal Verlichting	109.730	18,7

Tabel 49: Geschat jaarlijks energieverbruik - Verlichting - Station Colignon (ARIES, 2020)

Het verbruik dat overeenkomt met de verlichting van voor het publiek toegankelijke zones overheerst en vertegenwoordigt iets meer dan 80% van het verlichtingsverbruik. Dit is te wijten aan de grotere relatieve oppervlakte van deze zones binnen het station, alsmede aan de werkingstijden. De verlichting van de technische lokalen is goed voor iets meer dan 15% van het verbruik. Deze lokalen vereisen weliswaar 25% meer verlichting (250 lux tegen 200 lux in openbare ruimten), maar de bezettingsgraad is er veel lager.

De hypothesen en gegevens betreffende de beoordeling van deze jaarlijkse verbruiken zijn opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

E. Voorzieningen

De overige voorzieningen die energie verbruiken, zijn de volgende:

- 4 liften en 15 roltrappen;
- de ingedeelde inrichtingen met betrekking tot stroomvoorziening (UPS/batterijen, transformatie- en gelijkrichtersposten);
- andere niet-ingedeelde machines en voorzieningen, zoals opvoerpompen en lier- of kraanmotoren.

De technische kenmerken van deze niet-ingedeelde inrichtingen, met inbegrip van hun vermogen, werden in de inleiding van dit boek uiteengezet.

Het **verbruik** en het jaarlijkse **specifieke verbruik** (uitgedrukt in kWh/(m².jaar)) zijn vermeld in de onderstaande tabel. Zij worden beoordeeld voor de liften, roltrappen, telecommunicatieknooppuntapparatuur, transformatie- en gelijkrichtersposten, evenals opvoerpompen. Wordt niet in aanmerking genomen in de studie: kleine voorzieningen zoals hokjes voor het ontwikkelen van foto's, snack- en drankautomaten, enz. Evenmin wordt bij de beoordeling rekening gehouden met het verbruik van de motoren van elektrische takels of rolbruggen, die slechts incidenteel worden gebruikt.

Voorzieningen	Aantal	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]
Roltrappen	15	247.500	42,3
Liften	4	32.000	5,5
Telecommunicatieknooppunten 1 en 2	-	242.477	41,4
Transformatiepost (inclusief de hulpapparatuur)	-	830.000	141,8
Hulpapparatuur gelijkrichterspost	-	0	0,0
Opvoerpomp	2	52.560	9,0
Totaal Voorzieningen		1.404.537	239,9

Tabel 50: Geschat jaarlijks energieverbruik - Verlichting - Station Colignon (ARIES, 2020)

Het verbruik dat overeenkomt met de transformatiepost overheerst en vertegenwoordigt bijna 60% van het verbruik dat verband houdt met de voorzieningen. De telecommunicatieknooppuntvoorzieningen en de roltrappen zijn de twee andere meest verbruikende soorten voorzieningen in het station, samen goed voor 35% van het voorzieningenverbruik.

De hypothesen en gegevens betreffende de beoordeling van deze jaarlijkse verbruiken zijn opgenomen in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

7.5.1.2. Overzicht van het specifieke verbruik van het station

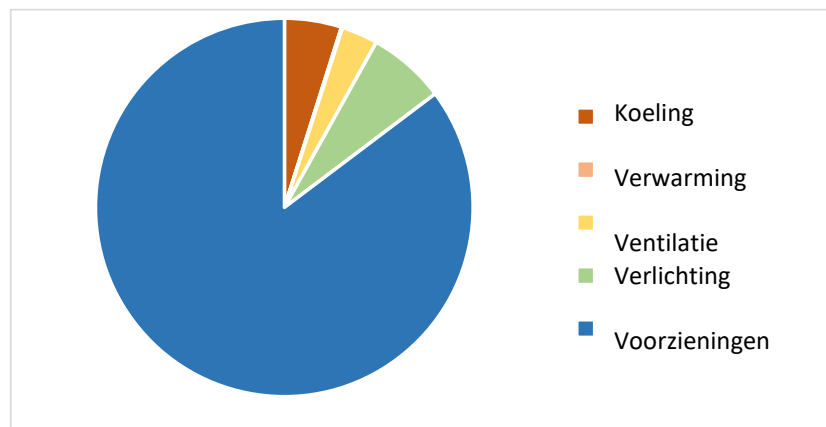
In dit deel wordt een overzicht gegeven van het jaarlijkse specifieke verbruik van het station (uitgedrukt in kWh/m².jaar), zoals eerder berekend, voor de 5 geanalyseerde posten: koeling, verwarming, ventilatie, verlichting, voorzieningen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van het jaarlijkse verbruik voor de 5 posten. Het totale verbruik van het station wordt geraamd op ongeveer 1.650.000 kWh.

Post	Jaarlijks verbruik [kWh]	Jaarlijks specifiek verbruik [kWh/(m ² .jaar)]	Aandeel [%]
Koeling	80.556	13,8	4,9
Verwarming	1.764	0,3	0,1
Ventilatie	51.164	8,7	3,1
Verlichting	109.730	18,7	6,7
Voorzieningen	1.404.537	239,9	85,2
Totaal	1.647.750	281,5	

Tabel 51: Geschat jaarlijks energieverbruik - Station Colignon (ARIES, 2020)

De onderstaande grafiek toont ook het relatieve belang van elk van de 5 posten.



Figuur 152: Verdeling van het jaarlijks energieverbruik onder de 5 posten - Station Colignon (ARIES, 2020)

Deze grafiek toont het belang aan van het verbruik in verband met de voorzieningen van het station, dat op ongeveer 85% van het totale verbruik van het station wordt geschat. Daarentegen komt de post verwarming om redenen van schaalgrootte niet voor, omdat het zeer marginaal is en bijna geen gewicht heeft (0,1%).

Zoals hierboven reeds werd vermeld, wordt de omvang van het verbruik in verband met de voorzieningen verklaard door het verbruik in verband met de transformatiepost, de telecommunicatieknooppuntinstallaties en de roltrappen, waarbij deze drie verbruiksbronnen meer dan 90% van het verbruik in verband met de voorzieningen van het station voor hun rekening nemen.

De rest van het verbruik van het station is verdeeld over de posten verlichting, koeling en ventilatie, die respectievelijk 7%, 5% en 3% voor hun rekening nemen.

De vergelijking tussen de 7 stations wordt besproken in het boek *Algemeenheden voor alle stations* en werpt een verder licht op de factoren die het verbruik beïnvloeden.

7.5.2. Niveau van thermisch comfort in het station.

7.5.2.1. Isolatieniveau

Aangezien het grootste deel van het station onverwarmd is, zal het isolatieniveau geen groot probleem zijn voor de beperking van het energieverbruik als gevolg van verliezen via de muren. Dit zal alleen relevant zijn voor de lokalen die bestemd zijn voor menselijke bezetting en waarvoor eisen zijn vastgesteld in de EPB-voorschriften.

7.5.2.2. Thermische inertie

Alle niveaus van het station zullen volledig ondergronds zijn, de overstaphal zal zich immers op niveau -1 bevinden. De verkregen thermische inertie zal ook groter zijn op alle niveaus, die bestaan uit massieve betonnen muren en vloeren. De toegankelijkheid van deze inertie, waarvan de doeltreffendheid afhangt, moet worden gewaarborgd, aangezien deze wanden niet zullen worden bedekt met isolerende vloer- of wandbekledingen die het voordeel ervan zouden kunnen verminderen.

7.5.2.3. Zonnewinst

De zonnewinst in het station zal beperkt zijn. De enige openingen van het station naar buiten zullen de toegangen zijn (trappen en roltrappen) en de 6 lichtkoepels van het voorplein van het gemeentehuis.

7.5.3. Toepassing van de regelgevingen EPB-werkzaamheden en EPB-verwarming en -klimaatregeling

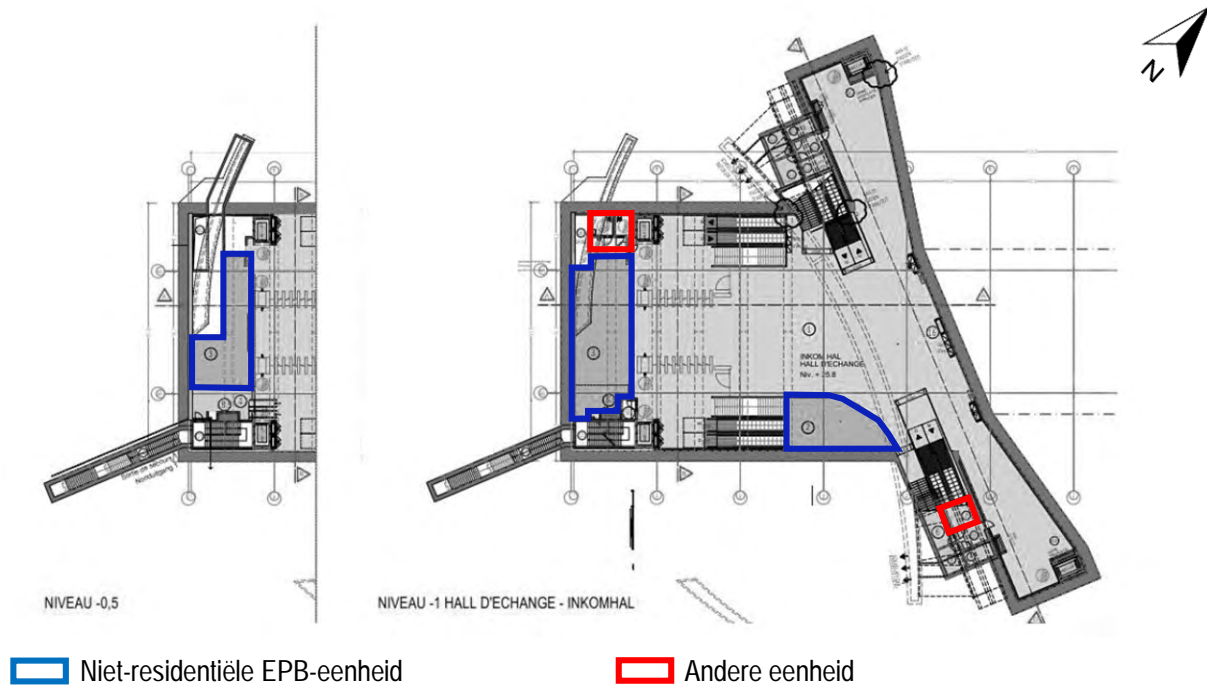
7.5.3.1. Regelgeving EPB-werkzaamheden

A. Naleving van de eisen

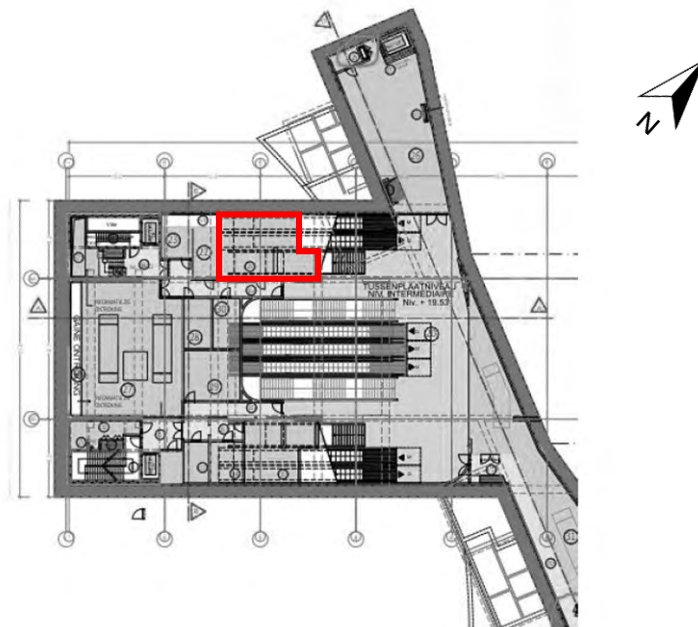
Van de technische lokalen die voor station Colignon zijn gepland, vallen slechts enkele lokalen die voor menselijke bezetting zijn bestemd (handelszaken, sanitaire voorzieningen, verzorgingslokalen, directie- en kleedkamers) onder de EPB-eisen. Volgens de regelgeving vormen deze lokalen twee EPB-eenheden:

- Een eenheid genaamd '**Winkels**', met als bestemming 'Niet-residentieel', die winkels omvat met een vloeroppervlakte van 204,8 m² en een warmteverliesgebied van 1059,8 m².
- Een eenheid genaamd '**Verwarmde ruimten**', met als bestemming 'Andere', die andere lokalen omvat die door onder de regelgeving vallen, met een vloeroppervlakte van 104,7 m² en een warmteverliesgebied van 342,8 m².

De aard van de werkzaamheden is in beide gevallen 'Nieuwe eenheid'. De twee eenheden bevinden zich op de niveaus -0,5, -1 en -2 (zie locatie hieronder).



Figuur 153: Locatie van de 'Niet-residentiële' en 'Andere' EPB-eenheden van het station Colignon - Niveaus -0,5 en -1 (BMN, 2018)



Figuur 154: Locatie van de 'Andere' EPB-eenheden (rood) van het station Colignon - Niveau -2 (BMN, 2018)

De plannen op basis waarvan de EPB-eenheden worden gedefinieerd, komen niet exact overeen met de plannen van de SV-aanvraag.

Daarom zal het van belang zijn de bepaling van deze eenheden te actualiseren en na te gaan of aan de huidige eisen is voldaan.

A.1. 'Winkel'-eenheden (niet-residentieel)

Voor een 'Niet-residentiële' eenheid gelden de volgende EPB-eisen:

- Primair energieverbruik (PEV);
- Wandisolatieniveau van het warmteverliesgebied rond de ruimten van de eenheid, via de waarden U_{max}/R_{min} ;
- Isolatieniveau van de wanden rond de EPB-eenheid;
- Constructieknooppunten;
- Technische installaties;
- Ventilatie.

Wat het **primaire energieverbruik** betreft, zal, aangezien de EPB-eenheid uit slechts één functioneel deel van het 'winkel' type bestaat, de eis waaraan moet worden voldaan, uitgedrukt in kWh/(m².jaar), gelijk zijn aan:

$$PEV_{max} = 0,90.E_{spec\ ann\ prim\ en\ cons,ref}$$

$E_{spec\ ann\ prim\ in\ cons,ref}$ is het jaarlijkse specifieke primaire energieverbruik voor een referentie-EPB-eenheid (met dezelfde geometrie als de 'echte' EPB-eenheid).

Wat de **isolatie** betreft, geeft de onderstaande tabel een overzicht van de verschillende soorten wanden die de omhulling van de twee delen van de EPB-eenheid vormen en de overeenkomstige vereisten ('U-waarden').

Wanden van de buitenschil	U_{max} [W/(m ² .K)]		R_{min} [m ² .K/W]
Daken en plafonds	0,24		
Muren die niet in contact staan met de grond	0,24		
Muren die in contact staan met de grond			1,5
Verticale wanden die in contact staan met een kelder buiten het beschermde volume			1,4
Vloeren in contact met de buitenomgeving of boven een aangrenzende onverwarmde ruimte	0,30	of	1,75
Doorzichtige/doorschijnende deuren	$U_{w,max} = 1,8$ $U_{g,max} = 1,1$		

Tabel 52: Toepasselijke EPB-eisen voor de wanden van de EPB-eenheid 'Winkels' - Station Colignon (volgens bijlage XIV van het BBHR van 21 december 2007)

De aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning bevat U-waarden voor elk van deze wanden. Aangezien in dit stadium van de studie de waarden die overeenstemmen met wat werkelijk zal worden geïmplementeerd nog niet bekend zijn, worden deze waarden ter indicatie gegeven en geven zij een idee van wat zou moeten worden geïmplementeerd om te voldoen aan de EPB-eisen, waarbij wordt uitgegaan van de veilige hypothese van het gebruik van geëxtrudeerd polystyreen (XPS) met een warmtegeleidingsvermogen λ dat gelijk wordt geacht aan 0,045 W/(m. K).

Partie de l'enveloppe	Structure	Valeur	Exigence
Toits en contact avec l'environnement extérieur	Couche de base 0,5 m, béton avec une épaisseur de 0,17 m, XPS avec une épaisseur de 0,17 m	$U = 0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
Murs en contact avec le sol	Béton avec une épaisseur de 0,25 m XPS avec une épaisseur de 0,07 m	$R = 1,67 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R = 1,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
Murs en contact avec la cave	XPS avec une épaisseur de 0,07 m	$R = 1,56 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R = 1,40 \text{ m}^2\text{K/W}$
Planchers en contact avec la cave	Béton avec une épaisseur de 0,10 m, XPS avec une épaisseur de 0,08 m	$R = 1,84 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R = 1,75 \text{ m}^2\text{K/W}$
Paroi vitrée/fenêtre en contact avec EANC	-	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_g = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
		$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_w = 1,80 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tabel 53: Minimumisolatie om te voldoen aan de EPB-eisen - EPB-eenheid 'Winkels' – Station Colignon (BMN, 2018)

Naast de afzonderlijke wanden die het warmteverliesgebied van de EPB-eenheden vormen, moet bij de transmissieverliezen ook rekening worden gehouden met de **constructieknooppunten**. Schematisch gezien bestaan deze constructieve knooppunten uit de verbinding tussen 2 of meer wanden waardoor extra warmteverlies kan optreden.

De 'EPB-werkzaamheden'-eisen hebben ook betrekking op **ventilatie** en **technische installaties** (meting van het energieverbruik van de EPB-eenheid).

A.2. Eenheid 'Verwarmde ruimten' (Andere)

Voor een 'Andere' eenheid gelden daarentegen de volgende EPB-eisen:

- Wandisolatieniveau** van het warmteverliesgebied rond de ruimten van de eenheid, via de waarden U_{\max}/R_{\min} ;
- Technische installaties**.

Wat de **isolatie** betreft, geeft de onderstaande tabel een overzicht van de verschillende soorten wanden die de omhulling van de twee delen van de EPB-eenheid vormen en de overeenkomstige vereisten ('U-waarden').

Wanden van de buitenschil	$U_{\max} [\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})]$		$R_{\min} [\text{m}^2.\text{K/W}]$
Daken en plafonds	0,24		
Muren die niet in contact staan met de grond	0,24		
Muren die in contact staan met de grond			1,5

Verticale wanden die in contact staan met een kelder buiten het beschermde volume			1,4
Vloeren in contact met de buitenomgeving of boven een aangrenzende onverwarmde ruimte	0,30	of	1,75
Deuren (doorzichtig)	2,00		

Tabel 54: Toepasselijke EPB-eisen voor de wanden van de EPB-eenheid 'Verwarmde ruimten' - Station Colignon (volgens bijlage XIV van het BBHR van 21 december 2007)

De aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning bevat U-waarden voor elk van deze wanden. Aangezien in dit stadium van de studie de waarden die overeenstemmen met wat werkelijk zal worden geïmplementeerd nog niet bekend zijn, worden deze waarden ter indicatie gegeven en geven zij een idee van wat zou moeten worden geïmplementeerd om te voldoen aan de EPB-eisen, waarbij wordt uitgegaan van de veilige hypothese van het gebruik van geëxtrudeerd polystyreen (XPS) met een warmtegeleidingsvermogen λ dat gelijk wordt geacht aan 0,045 W/(m.K).

Partie de l'enveloppe	Structure	Valeur	Exigence
Toits en contact avec l'environnement extérieur	Couche de base ,50 m, béton avec une épaisseur de 0,17 m, XPS avec une épaisseur de 0,17 m	U = 0,23 W/m ² K	U = 0,24 W/m ² K
Plafond en contact avec EANC	Béton avec une épaisseur de 0,10 m, XPS avec une épaisseur de 0,18 m XPS avec une épaisseur de 0,07 m	U = 0,23 W/m ² K	U = 0,24 W/m ² K
Murs en contact avec la cave	XPS avec une épaisseur de 0,07 m	R = 1,67 m ² K/W	R = 1,50 m ² K/W
Planchers en contact avec la cave	Béton avec une épaisseur de 0,25 m, XPS avec une épaisseur de 0,08 m	R = 1,56 m ² K/W	R = 1,40 m ² K/W
Portes opaques	Portes isolées	R = 1,84 m ² K/W U = 2,0 W/m ² K	R = 1,75 m ² K/W U = 2,0 W/m ² K

Tabel 55: Minimumisolatie om te voldoen aan de EPB-eisen - EPB-eenheid 'Verwarmde ruimten' – Station Colignon (BMN, 2018)

De "EPB-werkzaamheden"-eisen voor **technische installaties** bestaan, in het geval van station Colignon, uit de meting van het energieverbruik van de EPB-eenheid.

B. Technisch-economische haalbaarheidsstudie

Er moet een technisch-economische haalbaarheidsstudie (HS) worden uitgevoerd en aan de bouwheer worden verstrekt. Het doel is de mogelijkheden te analyseren voor de installatie van energieproducerende systemen die gebruik maken van hernieuwbare bronnen die een winst aan primaire energie mogelijk maken, zoals thermische zonne-energiesystemen, fotovoltaïsche zonne-energiesystemen, warmtekrachtkoppeling of een ander alternatief systeem dat door de regering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest wordt bepaald.

Volgens voetnoot van pagina 2 van het door de reglementering in te vullen formulier moeten, aangezien de bestemming van de stations geen deel uitmaakt van de bestemmingen "Gezondheidszorg", "Sport", "Individuele huisvesting" en "Gemeenschappelijk wonen", thermische zonne-energie en warmtekrachtkoppeling niet in de haalbaarheidsstudie in aanmerking worden genomen.

Alleen de mogelijkheid om fotovoltaïsche panelen en warmtepompen te installeren als alternatief systeem werd geanalyseerd. Deze werden rechtstreeks in het project voorzien (zie afdeling Installaties en voorzieningen).

7.5.3.2. Regelgeving EPB-verwarming en -klimaatregeling

Aangezien de **warmteproductie** wordt geleverd door een warmtepomp, valt deze niet onder de reglementering.

De **koelteproductie** wordt verzekerd door een airconditioningsysteem met een effectief nominaal vermogen van meer dan 12 kW en valt dus onder het toepassingsgebied van het besluit van 21 juni 2018 (zie hierboven).

7.6. Effectbeoordeling van het project in de te voorziene situatie

Niet van toepassing in het kader van dit station

7.7. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve energie-effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken

Om de energie-effecten te beperken, worden verschillende maatregelen genomen:

- De warmteproductie wordt verzorgd door 2 omkeerbare lucht-luchtwarmtepompen;
- Bereidheid om energie-efficiënte kunstlichtbronnen te installeren;
- Gebruik van massieve materialen, zoals beton voor de vloeren en verticale wanden, in de onderste lagen van het station, waardoor een hoge thermische inertie wordt gecreëerd die ook het risico van oververhitting beperkt.

7.8. Aanbevelingen voor het project

7.8.1. De voorkeur geven aan energiezuinige installaties

Zie Boek Algemeenheden stations

7.8.2. De mogelijkheid om in de stations energie terug te winnen bestuderen

Zie Boek Algemeenheden stations

7.8.3. De voorkeur geven aan lichtbronnen van het type led

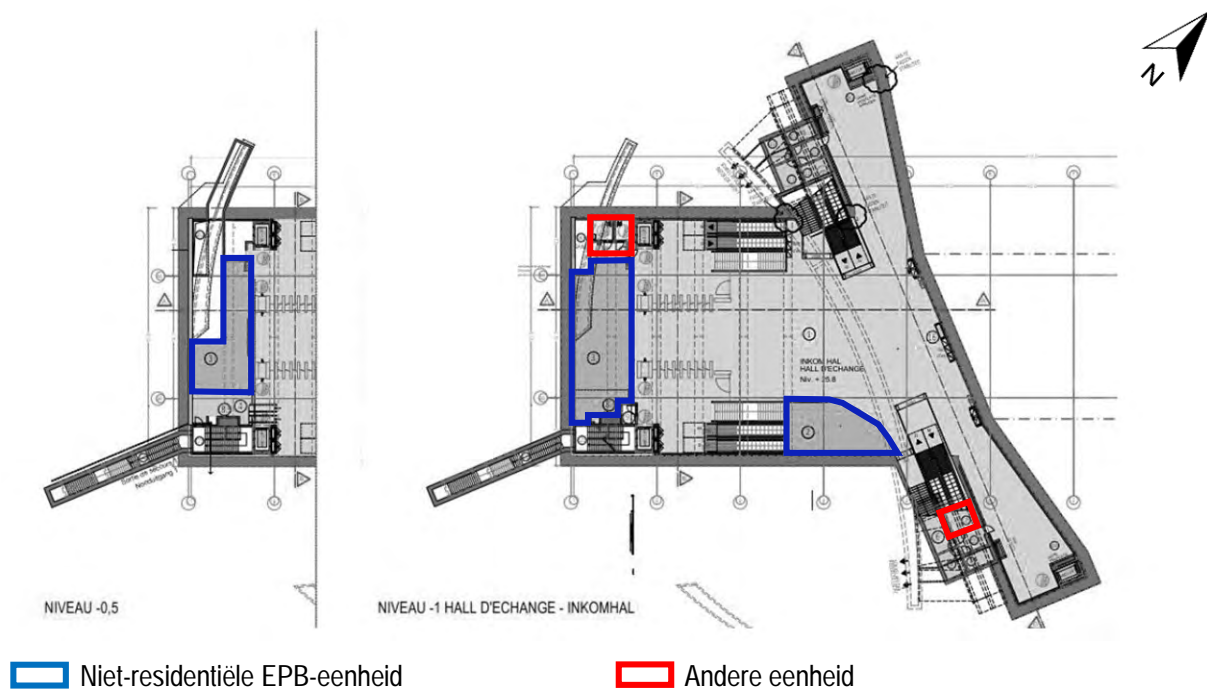
Zie Boek Algemeenheden stations

7.8.4. Uitvoering van een krachtige buitenverlichting

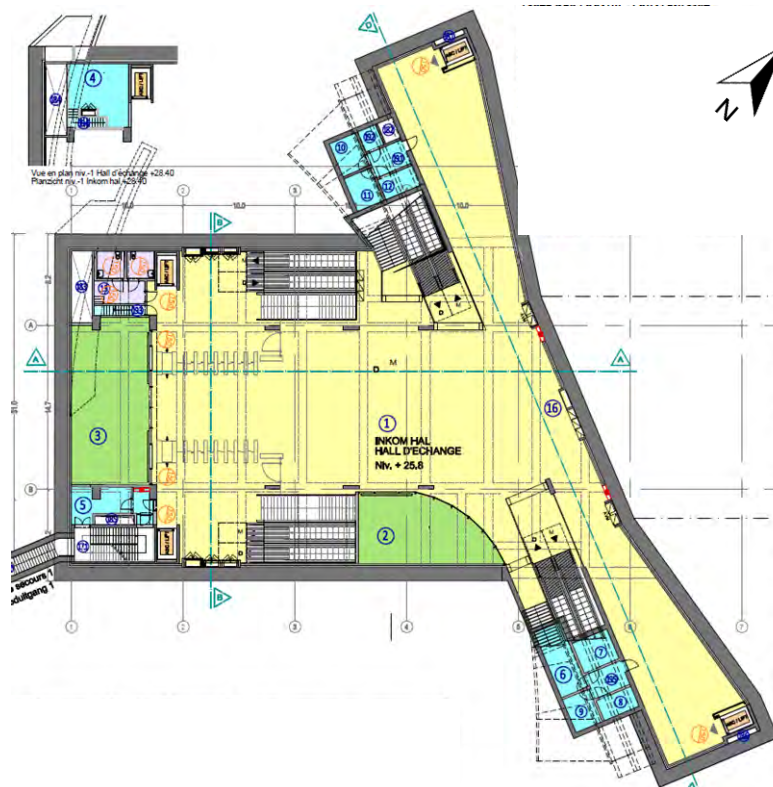
Zie Boek Algemeenheden stations

7.8.5. Bijwerking van de definitie van de EPB-eenheid "Handelszaken".

Tegenstrijdigheden moeten worden gemeld tussen de plannen van de SV-aanvraag en de plannen ter definitie van de EPB-eenheden. Wat de eenheid "Handelszaken" immers betreft, omvat het definitieplan van de EPB-eenheid namelijk een extra gebied op niveau -0,5 dat niet voorkomt op het plan van de SV-aanvraag (zie onderstaande figuren). De EPB-vorstellen zullen moeten worden bijgewerkt overeenkomstig de plannen in de SV-aanvraag.



Figuur 155: Locatie van de 'Niet-residentiële' en 'Andere' EPB-eenheden van het station Colignon - Niveaus -0,5 en -1 (BMN, 2018)



Figuur 156: Locatie van de 'Niet-residentiële' en 'Andere' EPB-eenheden van het station Colignon - Niveaus -0,5 en -1 (BMN, 2018)

7.9. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

7.9.1. Effectbeoordeling voor het alternatief met twee buizen

Het alternatief met twee buizen leidt tot wijzigingen in de geometrie van de stations, met als gevolg dat de meeste stations minder diep zijn en breder worden ter hoogte van de sporen. Als gevolg daarvan is een herverdeling van de technische lokalen over het station noodzakelijk.

Wat de gevolgen voor de energie betreft, zullen deze wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke project geen gevolgen hebben voor de **aard van de gerealiseerde technische installaties**, noch, in het algemeen, voor het **niveau van thermisch comfort** dat in de stations wordt bereikt. Wat dit tweede punt betreft, hebben verwarming en thermische isolatie immers slechts betrekking op een klein aantal lokalen (directie, kleedkamers, verzorgingslokalen,...) die slechts een geringe oppervlakte van de stations vertegenwoordigen. De wijziging en eventuele verplaatsing van deze lokalen zal slechts beperkte gevolgen hebben voor het energieverbruik. Daarnaast blijven de lokalen en ruimten die in het oorspronkelijke project ondergronds zijn, dat ook in het alternatief met twee buizen en profiteren zij van dezelfde inertie, aangezien de gebruikte materialen in beide gevallen identiek zijn. Ten slotte worden de kiosken, waar zij bestaan, niet gewijzigd waardoor de potentiële zonnewinsten in het station en de mogelijkheden voor een natuurlijke verlichting aanzienlijk zouden veranderen.

Wat het **energieverbruik** betreft:

- De posten koeling en verwarming zullen in het algemeen niet veel verschillen, aangezien de overeenkomstige installaties identiek zijn in de oplossing met één buis en die met twee buizen en aangezien de zones die toegankelijk zijn voor het publiek noch verwarmd noch gekoeld worden. Voor de betrokken stations kan de commerciële oppervlakte echter worden verkleind (bv. in het geval van het station Colignon) of vergroot (bv. in het geval van Riga).
- Wat de ventilatie betreft, zal het verbruik voornamelijk worden beïnvloed door de hygiënische ventilatie van de perrons en de toe te passen debieten, als gevolg van de veranderingen in termen van de geometrie van het terrein en de verspreiding van verontreinigende stoffen (verbreding van het station ter hoogte van de sporen en centraal perron in de oplossing met twee buizen) (zie hoofdstuk Luchtkwaliteit).
- Het verbruik als gevolg van verlichting zal enigszins worden beïnvloed, aangezien het afhangt van de geometrie van de stations en de te verlichten oppervlakken. In het geval van het station Colignon zal het verbruik naar verwachting toenemen ten opzichte van het oorspronkelijke project, aangezien de oppervlakte in het alternatief iets groter is (6010 m² ten opzichte van 5854 m²). Deze toename van het verbruik zou echter meer uitgesproken moeten zijn dan de toename van de oppervlakte omdat de oppervlakte van de zones die toegankelijk zijn voor het publiek en die beter verlicht zijn, met ongeveer 600 m² toeneemt, ten nadele van de technische zones, waarvan de oppervlakte met ongeveer 450 m² afneemt.
- Het verbruik in verband met de voorzieningen zal voornamelijk variëren naar gelang van de geïnstalleerde roltrappen en liften, waarvan het aantal varieert tussen de oplossing met één buis en de oplossing met twee buizen. In het geval van het station Colignon blijft het aantal liften ongewijzigd, terwijl het aantal roltrappen tussen het oorspronkelijke project en het alternatief met twee buizen wordt teruggebracht van 15 tot 10, hetgeen in laatstgenoemd geval zou moeten leiden tot een daling van het energieverbruik. Aangezien het niet afhangt van de geometrie van het station, zal het verbruik van andere voorzieningen (telecommunicatieknooppunten 1 en 2, opvoerpompen,...) niet worden beïnvloed door het alternatief.

In het geval van station Colignon hangt 74% van het voor het oorspronkelijke project geraamde verbruik (voor de beschouwde posten) niet af van de geometrie van het station en blijft dit dus gelijk voor het alternatief met twee buizen in vergelijking met het oorspronkelijke project (boek *Algemeenheden voor alle stations*).

In de onderstaande tabel wordt het geraamde energieverbruik voor het alternatief met twee buizen weergegeven en vergeleken met dat van het oorspronkelijke project. De algemene hypothesen die in dit kader op het niveau van de alternatieven worden gemaakt, worden uiteengezet in het boek *Algemeenheden voor alle stations*.

Post	Jaarlijks verbruik [kWh]		Variatie [%]
	Alternatief met twee buizen	Oorspronkelijk project	
Koeling	80.556	80.556	0,0
Verwarming	1.764	1.764	0,0
Ventilatie	51.164	51.164	0,0
Verlichting	125.619	109.730	14,5
Voorzieningen	1.322.037	1.404.537	-5,9
Totaal	1.581.140	1.647.750	-4,0

Tabel 56: Vergelijking van het geschatte energieverbruik tussen het oorspronkelijke project en het alternatief met twee buizen - Station Colignon (ARIES, 2020)

Ondanks de toename van de oppervlakte van het station, waardoor het verlichtingsverbruik toeneemt, is het geraamde verbruik in het geval van het alternatief met twee buizen over het geheel genomen iets lager, gezien de vermindering van het verbruik in verband met de voorzieningen. Gezien de omvang van de onveranderlijke posten is de geschatte relatieve daling echter beperkt (ongeveer 5%).

Bovendien zal het **niveau van thermisch comfort** in het station vergelijkbaar blijven met dat van het oorspronkelijke project, aangezien het algemene architectonische ontwerp van het station niet zal worden gewijzigd.

Ten slotte leiden de bovengenoemde mogelijke wijzigingen in de geometrie van de verwarmde ruimten tot kleine wijzigingen in de toepassing van de **reglementering EPB-werkzaamheden**, door de definitie van de geometrie van de EPB-eenheden ("Winkels" en "Verwarmde ruimten") in de stations, naar gelang van het geval, en vooral door de eis betreffende het primaire energieverbruik van de "Winkels"-eenheid.

7.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
De voorkeur geven aan energiezuinige installaties	Streven naar de installatie van apparaten die zo energiezuinig mogelijk zijn op het moment van de uitvoering van het project, rekening houdend met de evolutie van technologieën.
Warmteafgifte in het station, met name te wijten aan de werking van bepaalde technische installaties.	In de fase van de latere aanvragen de mogelijkheid tot het terugwinnen van energie in de stations en het benutten ervan analyseren.
Elektriciteitsverbruik in verband met de kunstmatige verlichting van de stations.	De voorkeur geven aan het gebruik van ledverlichtingsbronnen, die een lager energieverbruik hebben vergeleken met tl-lampen.
Het elektriciteitsverbruik in verband met de buitenverlichting beperken	Een krachtige buitenverlichting voorzien (type led), met de hoogst mogelijke lichtefficiëntie, terwijl passende lampen worden aangewend, om te zorgen voor een goede uniformiteit in de perimeter van het project en om lichtvervuiling te vermijden.
Tegenstrijdigheden tussen de plannen van de SV-aanvraag en de plannen ter definitie van de EPB-eenheden.	De bepaling van de EPB-eenheden bijwerken en nagaan of ze voldoen aan de huidige eisen.

Tabel 57: Samenvattende tabel van de aanbevelingen (ARIES, 2020)

7.11. Conclusie inzake energie

In de **bestaande situatie** is er geen energieverbruik door het ontbreken van infrastructuur.

De **potentiële effecten** op het gebied van energie van het project zullen tot uiting komen in het energieverbruik in verband met de exploitatie van station Colignon en het niveau van thermisch comfort in het station.

Het **energieverbruik** is te wijten aan de werking van de koelinstallaties van de technische lokalen, de verwarming, de ventilatie, alsmede de verlichting (binnen en buiten) en de voorzieningen (liften, roltrappen, telecommunicatieapparatuur, transformatie- en gelijkrichtersposten, opvoerpomp ...). Dit jaarlijkse energieverbruik werd geschat op ongeveer 1.650.000 kWh en vertoonde een overwicht aan voorzieningen, die ongeveer 85% hiervan vertegenwoordigt, door de transformatiepost, de voorzieningen van de telecommunicatieknooppunten en de roltrappen. De rest van het verbruik is verdeeld over de posten verlichting, koeling en ventilatie, die respectievelijk 7%, 5% en 3% vertegenwoordigen. Het verwarmingsverbruik is marginaal.

Het **bouwkundig ontwerp van het station zal niet van grote invloed zijn op het niveau van thermisch comfort** van het station. Het station is volledig ondergronds op alle niveaus, zonder externe bovengrondse kiosk, waardoor er nagenoeg geen zonnewinst is (behalve door de 6 lichtkoepels op het voorplein van het gemeentehuis) en er geen risico van oververhitting bestaat. Het gebruik van massieve materialen, zoals beton voor de vloeren en verticale wanden, zal zorgen voor een aanzienlijke thermische inertie, waardoor ook dit risico zal worden beperkt. Het isolatieniveau zal evenmin een probleem zijn in station Colignon, gezien het geringe aantal te verwarmen lokalen. In tegenstelling tot sommige andere stations zal de verlichting van het station echter bijna uitsluitend kunstmatig zijn, met

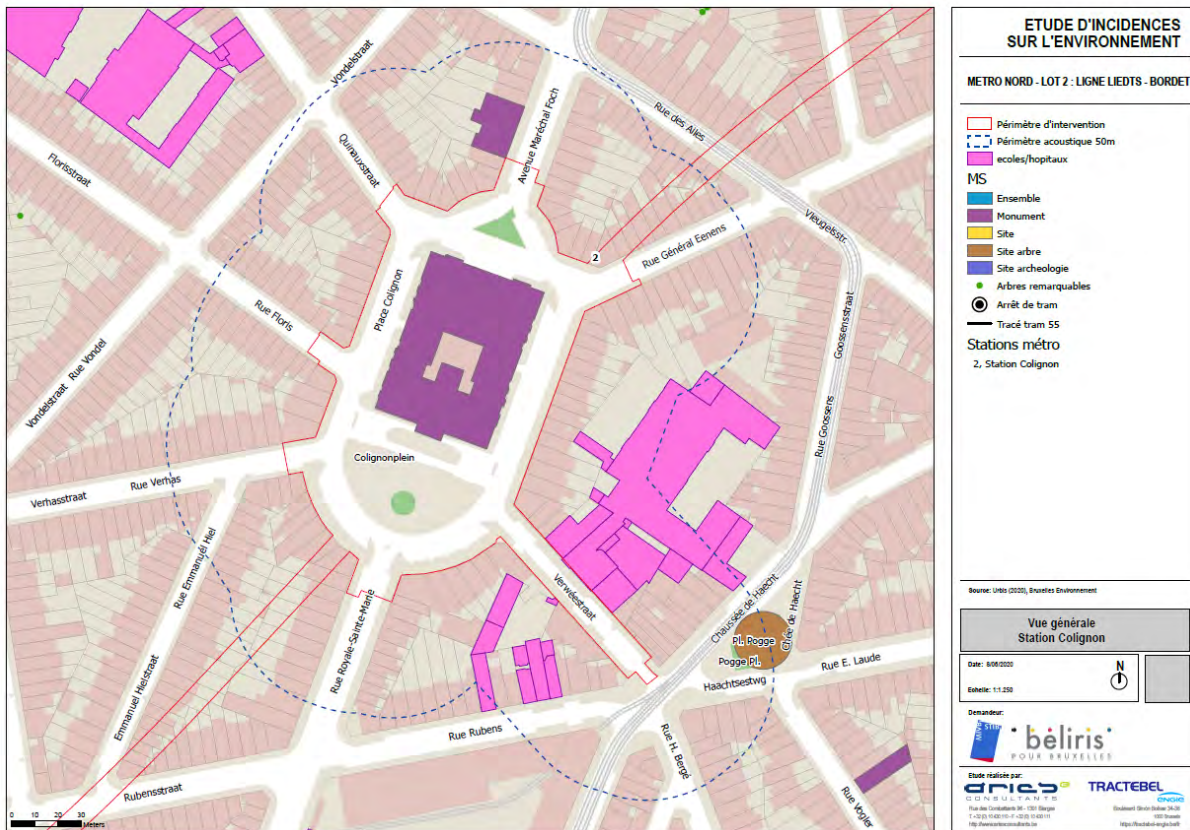
uitzondering van 6 lichtkoepels die uitgeven op het voorplein van het gemeentehuis en waarvan de lichttoevoer, gezien hun afmetingen, beperkt zal zijn. Het project zal ook de verlichting van het zuidelijke deel van het Colignonplein omvatten.

Het **alternatief met twee buizen** bestaat erin de metro's in 2 afzonderlijke tunnels te laten rijden en in de stations een centraal perron te installeren, in plaats van twee zijperrons in het geval van de oplossing met één buis. De wijzigingen zullen geen gevolgen hebben voor de aard van de gerealiseerde technische installaties, noch voor het niveau van thermisch comfort dat in de stations wordt bereikt. Wat het energieverbruik betreft, zullen de posten koeling en verwarming niet veel verschillen. Het verbruik in verband met ventilatie zal voornamelijk worden beïnvloed door de wijzigingen van de debieten van hygiënische ventilatie van de perrons die moeten worden doorgevoerd als gevolg van de veranderingen in de geometrie van de stations op spoorniveau. Ondanks de toename van de oppervlakte van het station, waardoor het verlichtingsverbruik toeneemt, is het geraamde verbruik in het geval van het alternatief met twee buizen over het geheel genomen iets lager, gezien de vermindering van het verbruik in verband met de voorzieningen. Gezien de omvang van de onveranderlijke posten is de geschatte relatieve daling echter beperkt (ongeveer 5%). Het niveau van thermisch comfort zal door de wijzigingen niet worden beïnvloed.

8. Geluids- en trillingsomgeving

8.1. Geografisch gebied

Wat het thema 'Geluid- en trillingsomgeving' betreft, strekt het studiegebied dat bij de effectbeoordeling van station Colignon in aanmerking is genomen, zich uit tot een straal van 50 m rond het station.



Figuur 157: plattegrond en akoestische perimeter (Tractebel op basis van gegevens van Leefmilieu Brussel, 2020)

Binnen de perimeter van Colignon zijn verschillende scholen en twee monumenten, waaronder het gemeentebestuur van Schaarbeek, gevoelige gebouwen.

8.2. Regelgevend kader en referenties

De normen en richtwaarden die in het Brussels Gewest van toepassing zijn, staan vermeld in het boek Algemeenheden stations.

8.3. Beschrijving van de bestaande situatie

8.3.1. Klachtenbehandeling

Bij de inspectiedienst van Leefmilieu Brussel is een verzoek ingediend om een inventaris op te maken van de tussen 2015 en juni 2020 geregistreerde klachten wegens geluidsoverlast.

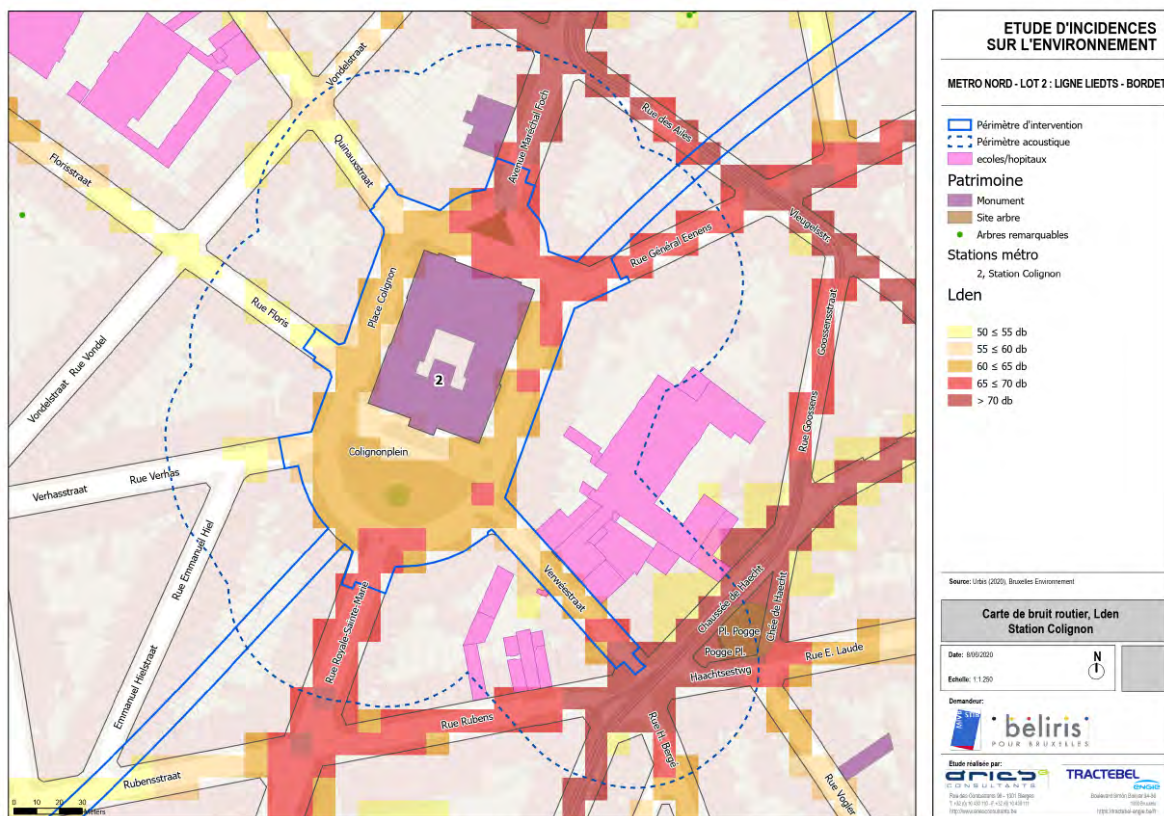
Er zijn voor de betrokken site geen recente klachten over lawaai en trillingen ingediend bij Leefmilieu Brussel.

8.3.2. Beoordeling van de algemene geluidsomgeving

8.3.2.1. Geluidsomgeving

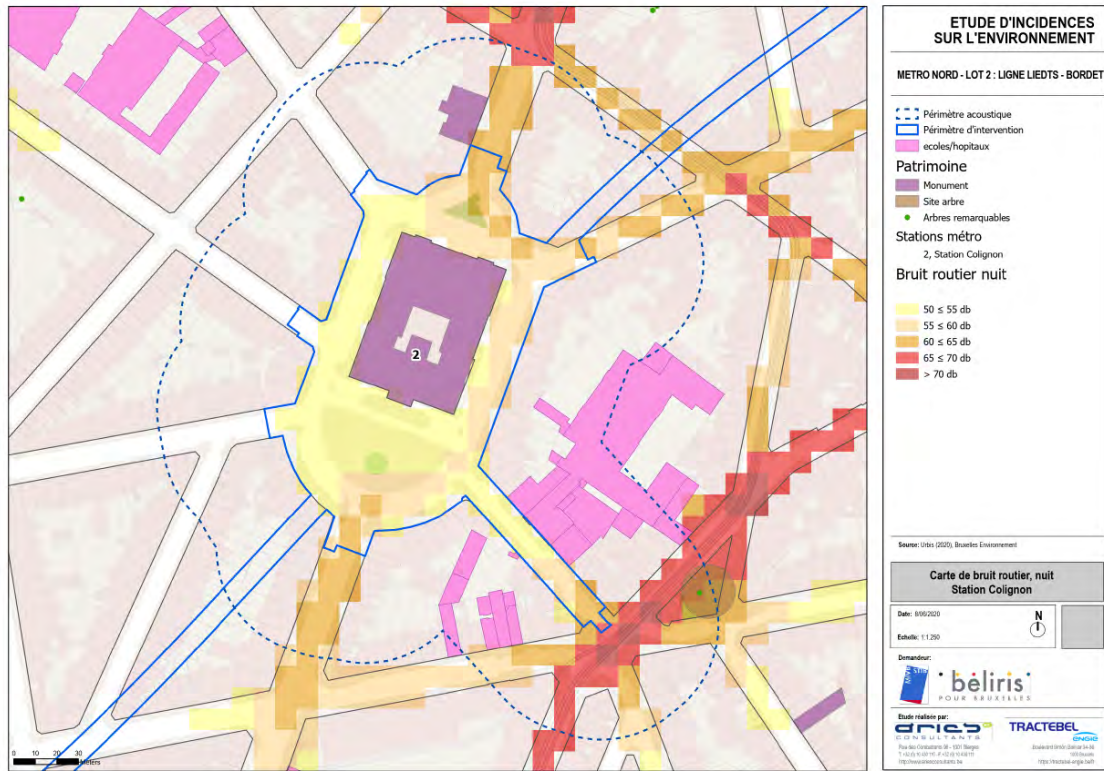
De site is gelegen op het Colignonplein in de gemeente Schaarbeek.

De door Leefmilieu Brussel opgestelde geluidsoverlastkaarten worden hieronder weergegeven voor de betrokken studieperimeter.

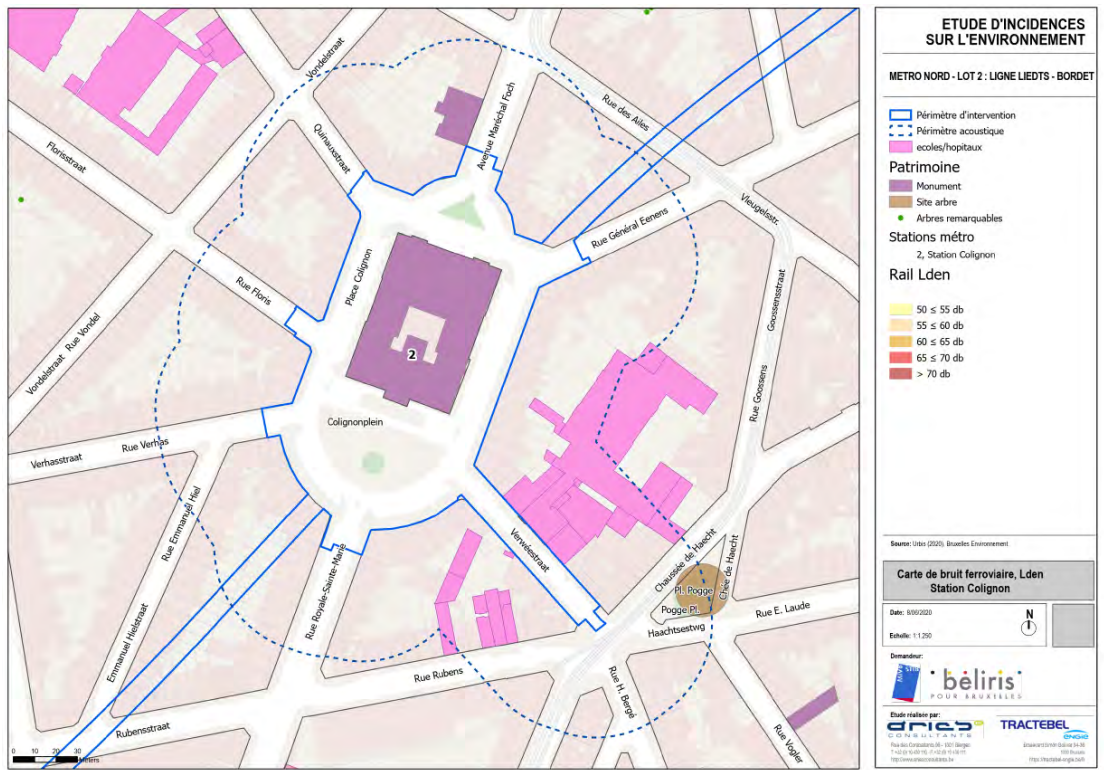


Figuur 158 :Geluidskadaster van het wegverkeer rond Colignon - Indicator Lden (day-evening-night) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
 8. Geluids- en trillingsomgeving

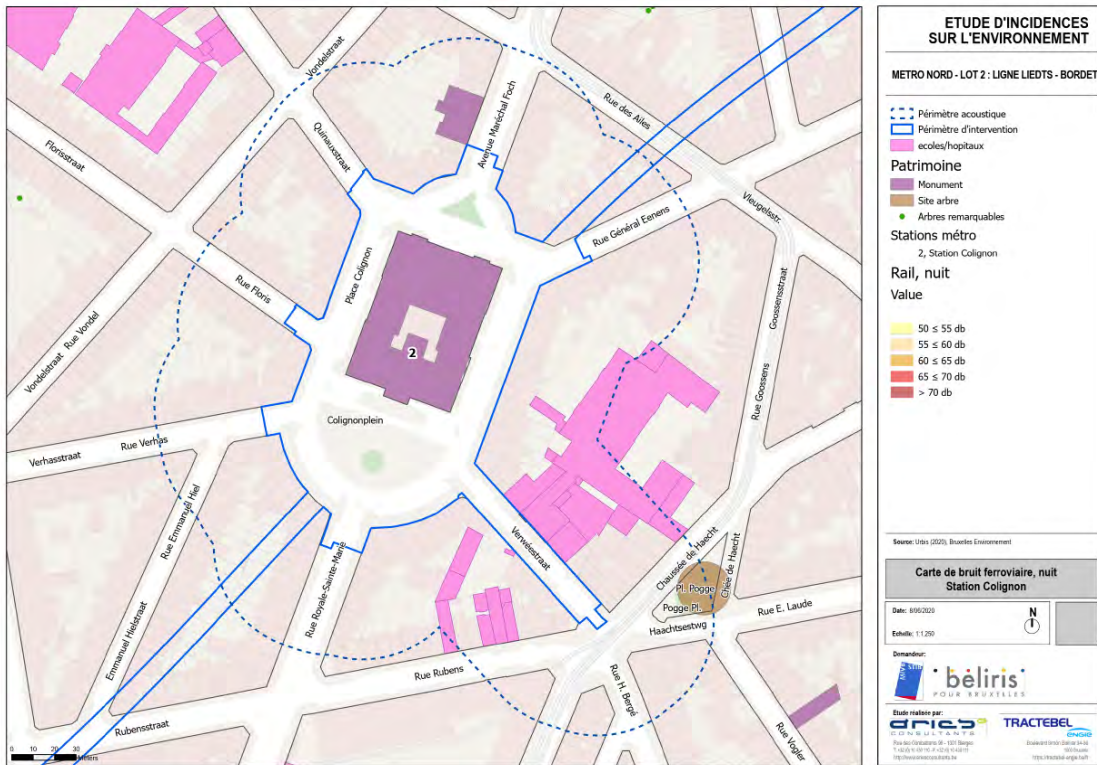


Figuur 159: Geluidskadaster van het wegverkeer rond Colignon - Geluidsindicator Ln (nacht) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

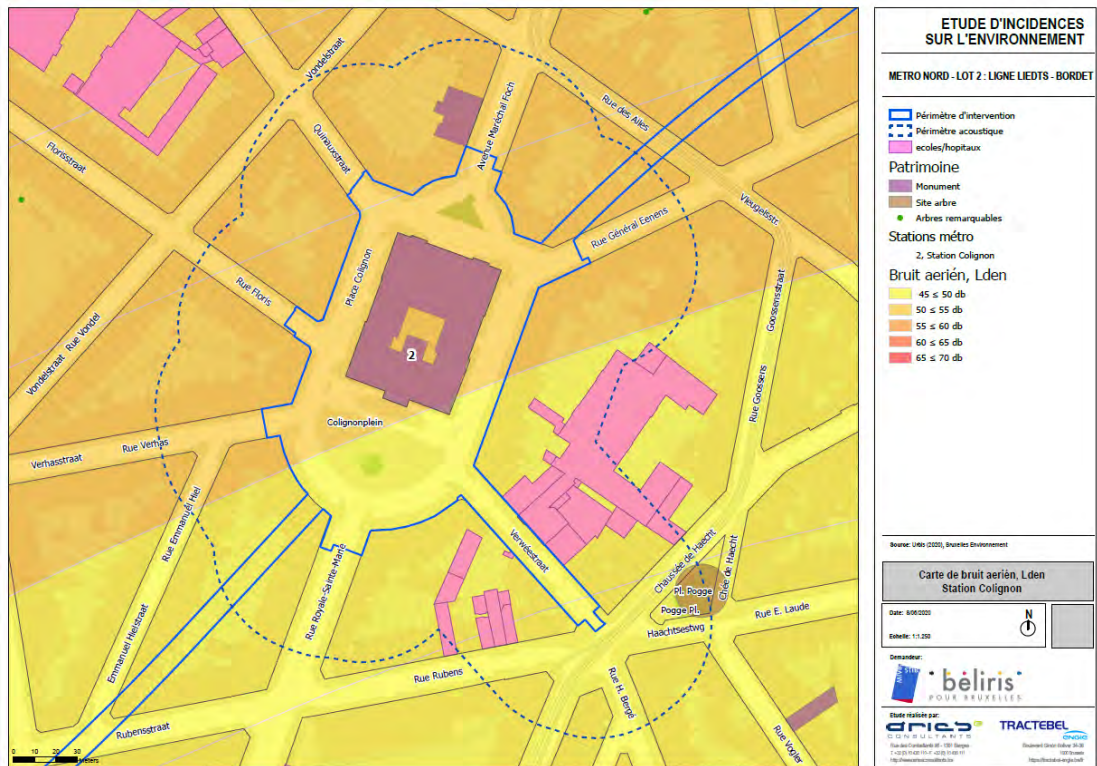


Figuur 160: Geluidskadaster van het spoorwegverkeer rond Colignon - Geluidsindicator Lden (day-evening-night). (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
 8. Geluids- en trillingsomgeving

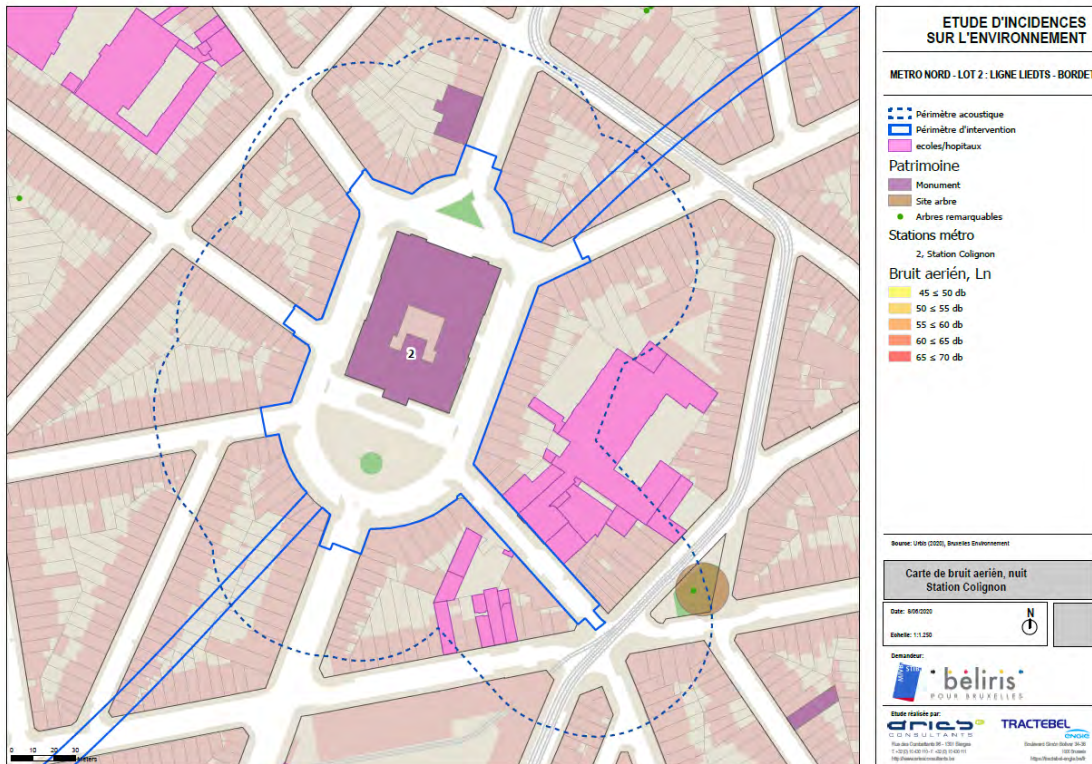


Figuur 161: Geluidskadaster van het spoorwegverkeer rond Colignon - Geluidsindicator Ln (night). (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

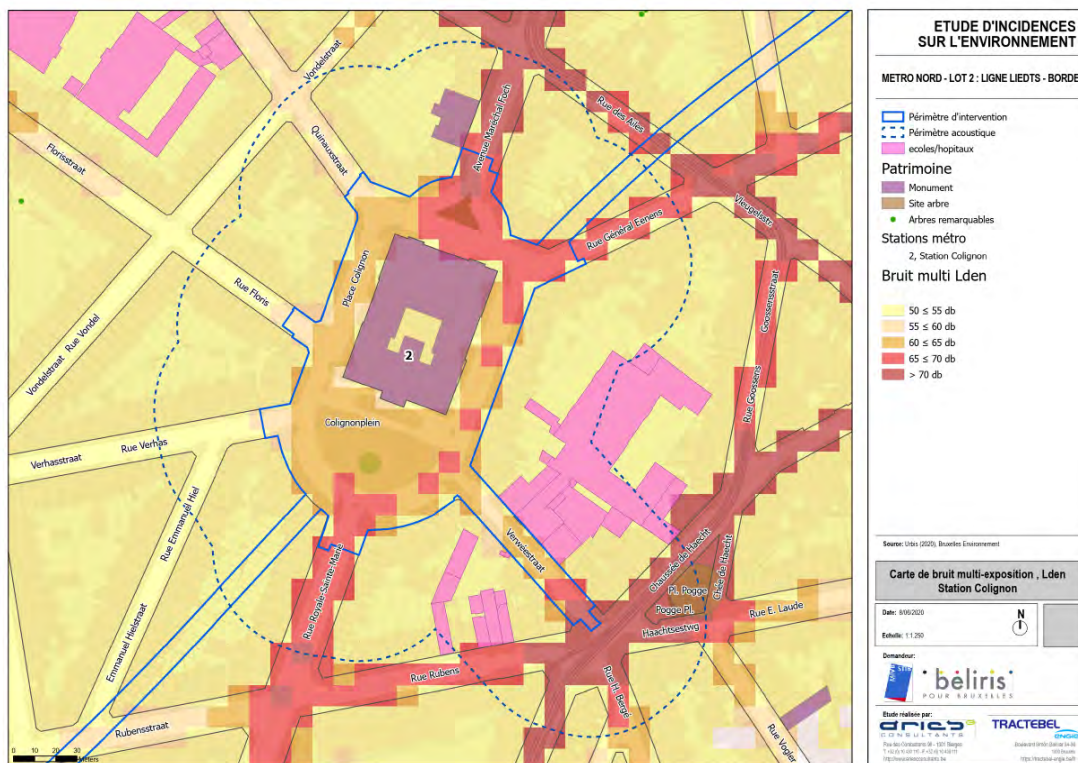


Figuur 162: Geluidskadaster van het luchtverkeer rond Colignon - Indicator Lden (day-evening-night) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

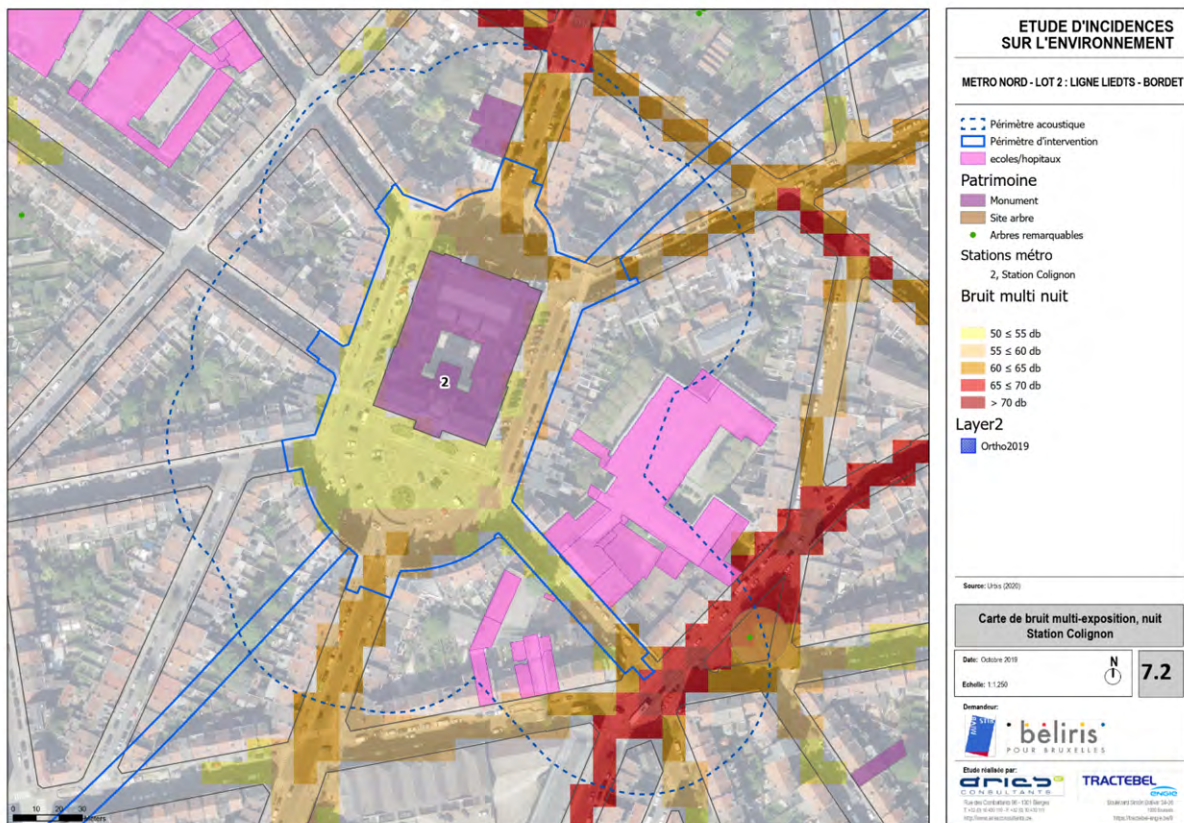
Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
 8. Geluids- en trillingsomgeving



Figuur 163: Geluidskadaster van het luchtverkeer rond Colignon - Geluidsindicator Ln (night) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)



Figuur 164: „Multiblootstelling” geluidskadaster rond Colignon - Indicator Lden (day-evening-night) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)



Figuur 165: "Multibelichting" geluidskadaster rond Colignon - Geluidsindicator Ln (night) (Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

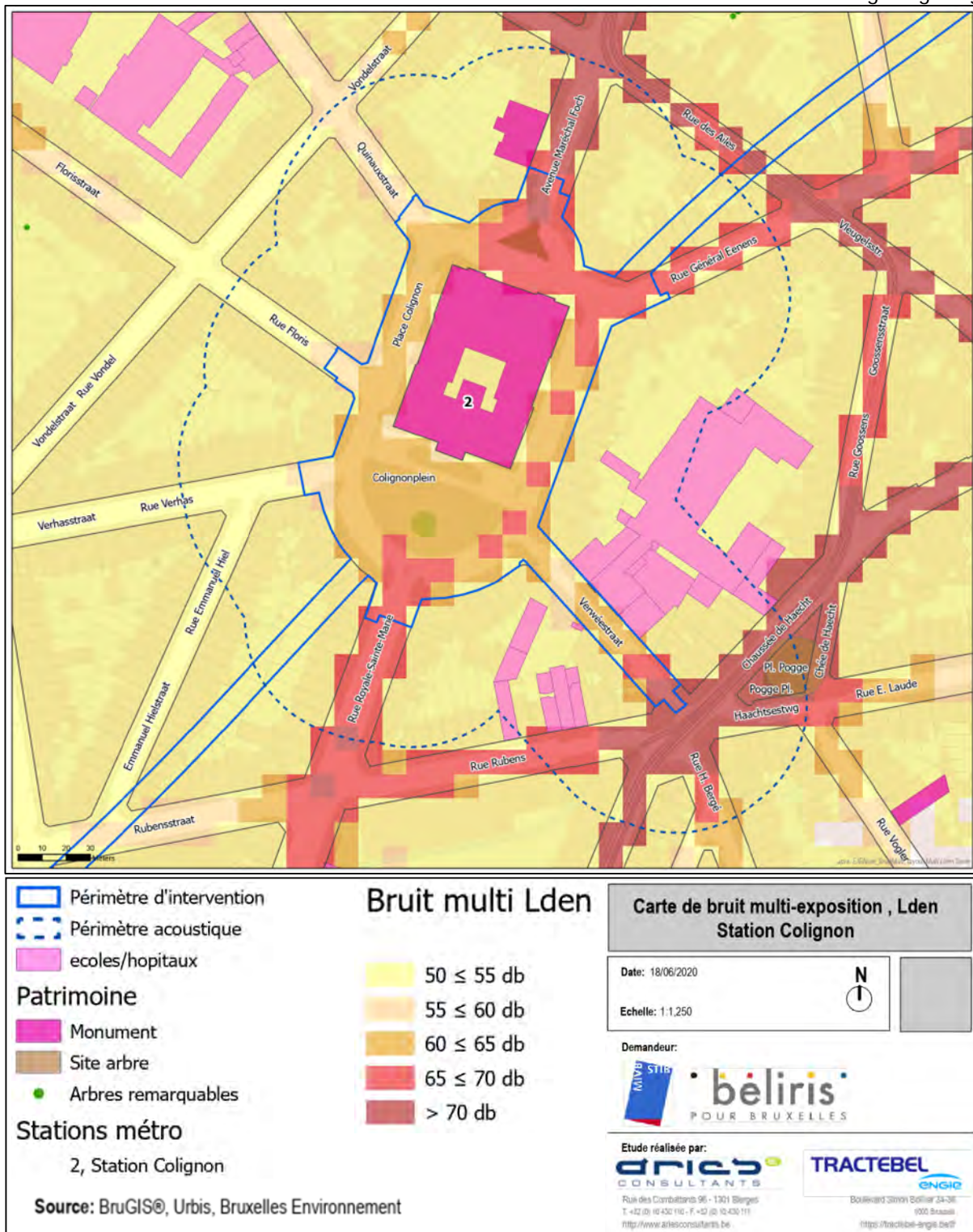
8.3.2.2. Analyse

In de omgeving van het toekomstige station Colignon zijn geen geluidsmetingen ter plaatse verricht.

De multibelichtingskaart ter hoogte van de site toont het belang aan van de stromen rondom het Colignonplein, en nog meer voor de belangrijkste wegen die erlangs lopen: de Koninklijke Sinte-Mariastraat, de Maarschalk Fochlaan en de Generaal Eenensstraat.

De voorgestelde drempelwaarden voor dag en nacht (65 en 60 dB(A)) worden op deze wegen overschreden.

De globale Lden-geluidsniveaus op de site, dat grotendeels door weglawaai wordt gedomineerd, liggen tussen 60 dB(A) en 65 dB(A). De Ln-niveaus liggen tussen 50 dB(A) en 55 dB(A).



Figuur 166: „Multiblootstelling” geluidskadaster voor de omgeving van Colignon - Indicator Lden (day-evening-night) (Bron van de gegevens: Leefmilieu Brussel, cartografie: Tractebel op BruGIS-achtergrond, 2020)

8.4. Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie is identiek aan de bestaande situatie.

8.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project op de geluidsomgeving betreffen voornamelijk:

- De geluiden van voorzieningen en installaties buiten het stationsgebouw (roosters ter verluchting, rookafvoer, roltrappen en liften)
- Het geluid dat door de beweging van de metro's in het station wordt voortgebracht (zie trillingen en contactgeluid)
- Geluid veroorzaakt door metrogebruikers.

Op het Colignonplein komen de in- en uitgangen van het station voor het gemeentehuis te liggen. In principe zal het voorgestelde concept geen invloed hebben op de organisatie van de wegen, met uitzondering van de parking voor het gemeentehuis, die zal verdwijnen. Er is geen onmiddellijk alternatief voorstel voor het verdwijnen van de parkeerplaatsen. Op het Colignonplein en in de Verwéestraat wordt een zone 30 ingevoerd.

8.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

8.6.1. Mate van externe geluidshinder door de exploitatie van het station

8.6.1.1. Installaties en voorzieningen

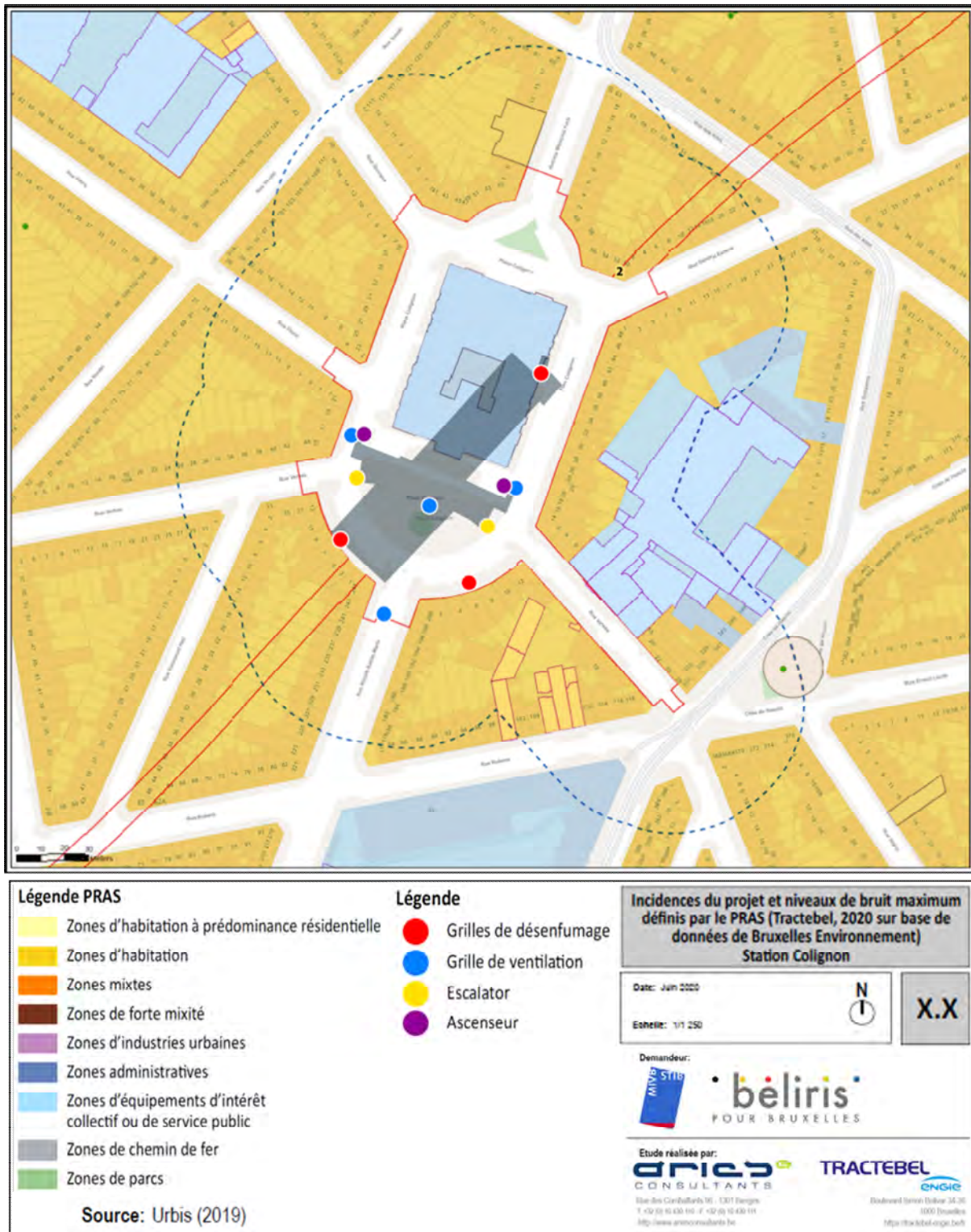
De ingedeelde inrichtingen die in het station aanwezig zijn en waarop het II-besluit betrekking heeft, staan vermeld in Boek III Algemeenheden stations

- Rubriek 3: UPS/Batterijen
- Rubriek 47: Depots voor ongevaarlijk inert afval
- Rubriek 62: Grondwaterwinning
- Rubriek 72: Blusinstallaties met remmend gas
- Rubriek 121: Strooizout
- Rubriek 132: Koelinstallaties
- Rubriek 148: Transformatoren
- Rubriek 153: Ventilatoren

De technische lokalen omvatten de elektrische, ventilatie/rookafvoer-, signalisatie- en communicatielokalen. De installaties in deze gesloten lokalen hebben geen directe emissies naar het milieu. Zij veroorzaken geen specifieke geluidsbijdrage aan het milieu.

De ventilatie- en rookafvoersystemen zijn aandachtspunten.

Bij de akoestische analyse wordt ook rekening gehouden met de roltrappen en liften.



Figuur 167: Effecten van het project en maximale geluidsniveaus gedefinieerd in functie van de zones van het GBP (Tractebel, 2020 op Urbis-achtergrond, GBP-gegevens)

Deel 2: Evaluatie van de effecten van het project en aanbevelingen
8. Geluids- en trillingsomgeving

Ter herinnering, het besluit van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen de geluids- en trillingenhinder voortgebracht door de ingedeelde inrichtingen (BS. 21/12/02) en de bijbehorende errata (BS 19/09/03) wordt het toelaatbare geluidsniveau vastgesteld dat een ingedeelde inrichting buiten (op de grens van de percelen) mag uitstoten. Het besluit definieert het maximale specifieke geluidsniveau L_{sp} in functie van de periode en van de zone van het GBP.

Aangezien de meest kritische bedrijfsperiode 's nachts en in het weekend valt, zullen deze waarden voor de analyse worden gebruikt.

De voorgestelde specifieke geluidsdrempelwaarden, overeenkomstig de zones van het GBP, zijn als volgt voor de verschillende perioden A, B en C.

Drempelwaarden voor specifiek geluid volgens uurschijf en zone, in dB(A)				
Zone van het GBP (geluidslimiet-	Toewijzing aan het GBP	Periode A van maandag to vrijdag van 7 tot 19u	Periode B Zaterdag van 7 tot 19u; van maandag tot vrijdag van 19 tot 22u	Periode C Zaterdag van 19 tot 22 u
Zone 1	Hoofdzakelijk residentiële woonzones	42	36	30
	groene zones			
	zones met grote biologische waarde			
	parkzones			
	zones met begraafplaats			
Zone 2	boszones	45	39	33
	Woonzones			
Zone 3	Gemengde zones	48	42	36
	zones voor sport of ontspanning in open lucht			
	landbouwzones			
	zones met inrichtingen van openbaar belang of openbare dienst			
Zone 4	Zones van gewestelijk belang	51	45	39
	sterk gemengde zones			
	zones met ondernemingen in een stedelijk milieu			
Zone 5	Administratieve zones	54	48	42
Zone 6	Zones met stedelijke industrie	60	54	48
	transportzones en zones met havenactiviteit			
	spoorwegzones			
	zones van gewestelijk belang met verschillende inrichtingen			

Tabel 58 : Specifieke L_{sp} -geluidsdrempelwaarden per tijdslot en zone in het GBP

Indien de perimeter meer dan één zone van het GBP omvat, wordt aan de II'en de strengste waarde toegekend. In ons geval is de strengste zone de woonzone.

De meest gevoelige gebruikers en degenen die waarschijnlijk het meest door het project zullen worden beïnvloed, zijn:

- De woningen, handelszaken en horeca op het Colignonplein en de Verwéestraat,
- De gebruikers van het gemeentehuis (werknemers en bezoekers),
- Scholen en instituten die aan de site grenzen en in de invloedperimeter zijn opgenomen.

De andere woningen liggen verder weg van het projectgebied en zullen minder worden beïnvloed.

Rond het terrein zijn reeds verschillende geluidsbronnen aanwezig die de waargenomen geluidsniveaus kunnen beïnvloeden. Overdag zal het specifieke geluidsniveau dat volgens de ordonnantie is beperkt, niet eens waarneembaar zijn vanwege het overheersende wegverkeerslawaai.

's Nachts is het slechtste geval een rookafvoerrooster dat zich op ongeveer 7 m van de woonwijk bevindt, aan de westkant van het Colignonplein, ter hoogte van het postkantoor. Het maximaal toegestane geluidsniveau, gemeten op 1 m van het rooster, mag derhalve niet meer dan 56 dB(A) bedragen.

Voor de overige inrichtingen (= niet-ingedeelde inrichtingen) is het besluit van 21 november 2002 betreffende de strijd tegen buurlawaai van toepassing. Buiten bevinden de liften op het plein zich op ongeveer 10 m van de dichtstbijzijnde woonwijk, 13 m in het geval van de roltrappen. Ter hoogte van de woningen zal het gemeten geluidsniveau niet meer bedragen dan 33 dB(A) (periode C zonder verhoging).

8.6.1.2. Verplaatsing van de metro's ondergronds

Aangezien de metro diep is, zal het enige geluid dat door de beweging van de metro's in het station wordt voortgebracht, contactgeluid zijn (zie trillingen en contactgeluid in het boek Inleiding).

Aangezien de metro zich over het gehele tracé op een diepte van meer dan 10 meter bevindt, wordt het voorspelde niveau van het contactgeluid geraamd op 20 à 35 dB. Passerende metro's zullen waarschijnlijk hoorbaar zijn in nabijgelegen gebouwen, in het bijzonder in het gemeentehuis.

Ondanks het feit dat het contactgeluid binnen de verwachte drempel ligt, kan worden overwogen een aangepast spoor te plaatsen om de geluidsbelasting in de gebouwen verder te verminderen, vooral omdat het gemeentehuis een oud gebouw is.

8.6.2. Mate van externe trillingenhinder door de exploitatie van het station

8.6.2.1. Installaties en voorzieningen

De meeste ingedeelde inrichtingen (zoals ventilatoren) veroorzaken geen trillingen of slechts geringe emissies. Zij veroorzaken dus geen hinder voor de omgeving. Voor grote ingedeelde inrichtingen (zoals koelcompressoren) zijn deze standaard uitgerust met een trillingsdempingssysteem om geen hinder te veroorzaken in de binnenlokalen van het station en dus ook niet naar buiten toe.

8.6.2.2. Verplaatsingen van de metro's ondergronds

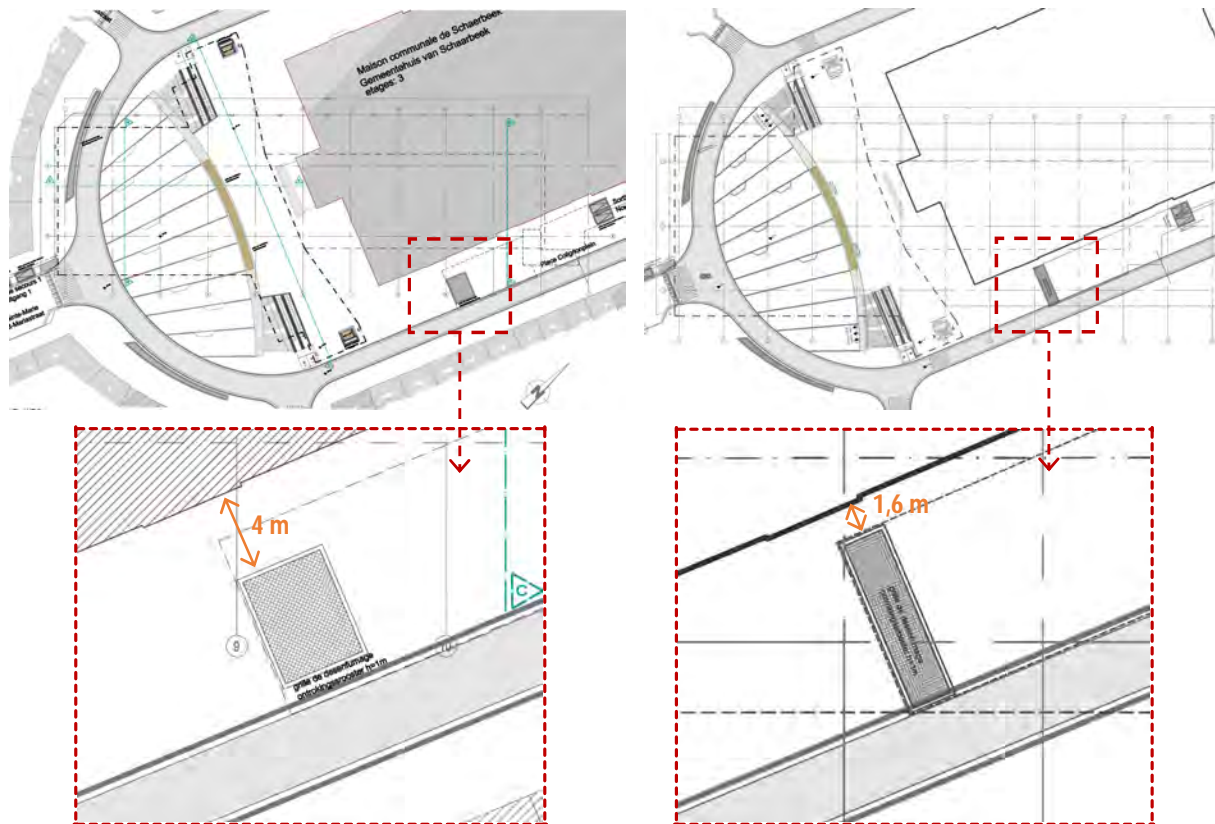
Aangezien de metro in de tunnel zich op een zekere diepte in de grond bevindt, met een lage doorgangssnelheid in het station, zullen de trillingen die worden voortgebracht door de verplaatsingen van de metro's in het station laag zijn (zie trillingen en geluid in boek Tunnel).

8.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

Alternatief met twee buizen

De aanwezigheid van een lager niveau en de reorganisatie van de binnenruimten leiden niet tot een verandering van de effecten uit een oogpunt van lawaai en trillingen.

De trappen naar het station en de liften hebben in de oplossing met twee buizen een gelijkaardige inplanting dan die voorzien is voor de oplossing met één buis. Slechts één element heeft een andere inplanting: het rookafvoerrooster ten zuidoosten van het gemeentehuis.



Figuur 168: Plattegrond van de benedenverdieping van het station Colignon; detail van het rookafvoerrooster: één buis (links) en twee buizen (rechts) (BMN, 2017 & 2020)

In tegenstelling tot de 4 m tussen het rooster en de gevel in de oplossing met één buis, biedt het alternatief met twee buizen slechts 1,6 m tussen beide. Aangezien het rookafvoerrooster echter alleen in werking treedt wanneer rook wordt afgevoerd, is er geen noemenswaardig effect vanuit akoestisch en trillingsoogpunt.

8.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Aangezien er in het geografische gebied geen nieuwbouw plaatsvindt, is dit punt niet van toepassing.

8.9. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

8.9.1. Niveau van akoestisch comfort in het station

Zie Boek Algemeenheden stations

8.9.2. Niveau van akoestisch comfort in de omgeving van het station

De algemene **aanbevelingen** wat exploitatie betreft, zijn opgenomen in het Boek Algemeenheden stations en dienen te worden toegepast. Via monitoring zal rekening moeten worden gehouden met de gevolgen voor het gemeentehuis en de scholen.

8.10. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Hinder wat betreft geluid en trillingen: <ul style="list-style-type: none">- Hinder wat betreft het ventilatiesysteem- Hinder wat betreft de roltrappen en liften	<ul style="list-style-type: none">- Zie Boek Algemeenheden stations- Via monitoring zal rekening moeten worden gehouden met de gevolgen voor het gemeentehuis en de scholen.
Akoestisch comfort in het station: <ul style="list-style-type: none">- Bijzondere aandacht besteden aan de nagalmtijden in de stations- Bijzondere aandacht besteden aan de gebruikte materialen voor de akoestische bekleding	Zie Boek Algemeenheden stations
Trillingseffecten: <ul style="list-style-type: none">- Trillingseffecten met betrekking tot verplaatsingen van de metro (cf. trillingen en contactgeluid in het Boek Inleiding)	Zie Boek Algemeenheden stations

Tabel 59: Samenvatting van de aanbevelingen (Tractebel, 2020)

8.11. Conclusie

In de **bestaande situatie** kan de geluidsoverlast van het wegverkeer overlast veroorzaken voor de woningen aan het Colignonplein, en nog meer op de hoofdwegen die erlangs lopen: de Koninklijke Sinte-Mariastraat, de Maarschalk Fochlaan en de Generaal Eenensstraat. De drempelwaarden vastgelegd in de Ordonnantie betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving worden op deze assen overdag en 's nachts overschreden. Binnen de perimeter van het station Colignon bevinden zich scholen, een opmerkelijke boom en twee monumenten waaronder het gemeentebestuur van Schaarbeek.

Wat de **effecten** betreft, zijn de meest gevoelige gebruikers en degenen die het meest waarschijnlijk gevolgen van het project zullen ondervinden, de woningen, handelszaken en horeca van het Colignonplein en de Verwéestraat en de scholen, instellingen en het gemeentehuis die aan de site grenzen en binnen de invloedperimeter liggen. Rond het terrein zijn reeds verschillende geluidsbronnen aanwezig die de waargenomen geluidsniveaus kunnen beïnvloeden. Overdag zal het specifieke geluidsniveau dat volgens de ordonnantie is beperkt, **niet eens waarneembaar** zijn vanwege het overheersende wegverkeerslawaai.

Wat lawaaiige voorzieningen betreft, is het slechtste geval een rookafvoerrooster dat op 7 m van een door het gewestelijk bestemmingsplan (GBP) gedefinieerd woongebied is geplaatst aan de westzijde van het Colignonplein, ter hoogte van het postkantoor. Het maximaal toegestane geluidsniveau, gemeten op 1 m van het rooster, zal niet meer bedragen dan 56 dB(A), hetgeen overeenkomt met een gesprek met normale stem. Bovendien zal het rookafvoerrooster alleen in werking zijn wanneer rookafzuiging vereist is. Een buitenlift bevindt zich op ongeveer 10 meter, en bij roltrappen op 13 meter, van een woongebied. Voor deze woningen mag het gemeten geluidsniveau niet hoger zijn dan 33 dB(A), wat overeenkomt met fluisteren.

Aangezien de metro in de tunnel zich op een zekere diepte in de grond bevindt, met een lage doorgangsnelheid in het station, zullen de trillingen die worden voortgebracht door de verplaatsingen van de metro's in het station laag zijn. Ondanks het feit dat het contactgeluid voldoet aan de drempel voorzien door de Overeenkomst tussen het Gewest en de MIVB, kan het plaatsen van een aangepast spoor worden overwogen om de geluidshinder ter hoogte van het gebouw van het gemeentebestuur nog meer te verminderen.

Gelet op het omgevingslawaai zullen de geluids- en trillingseffecten van de activiteiten van het metrostation en de emissie van de technische installaties **geen significante effecten hebben voor de bewoners en werknemers. De impact op het huidige blootstellingsniveau zal voor de omwonenden verwaarloosbaar zijn.** Een specifieke monitoring en aangepaste spooraanleg kunnen worden overwogen om de geluidsbelasting bij het gemeentehuis verder te verminderen.

In het **alternatief met twee buizen** leiden de aanwezigheid van een lager niveau en de reorganisatie van de binnenruimten niet tot een verandering van de effecten uit een oogpunt van lawaai en trillingen. De trappen naar het station en de liften hebben in de oplossing met twee buizen een gelijkaardige inplanting dan die voorzien is voor de oplossing met één buis. Slechts één element heeft een andere inplanting: het rookafvoerrooster ten zuidoosten van het gemeentehuis. In tegenstelling tot de 4 m tussen het rooster en de gevel in de oplossing met één buis, biedt het alternatief met twee buizen slechts 1,6 m tussen beide. Aangezien het rookafvoerrooster echter alleen in werking treedt wanneer rook wordt afgevoerd, is er geen noemenswaardig effect vanuit akoestisch en trillingsoogpunt.

De algemene **aanbevelingen** wat exploitatie betreft, zijn opgenomen in het Boek Algemeenheden stations en dienen te worden toegepast. Via monitoring zal rekening moeten worden gehouden met de gevolgen voor het gemeentehuis en de scholen.

9. Mens

9.1. Geografisch gebied

Het geografisch gebied dat voor deze studie in aanmerking wordt genomen, komt overeen met de openbare ruimten die deel uitmaken van de interventieperimeter van het project, en dan meer in het bijzonder het Colignonplein.

9.2. Regelgevend kader en referenties

Het regelgevend kader en de referenties worden voorgesteld in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

9.3. Beschrijving van de bestaande situatie

In de huidige situatie lijkt het Colignonplein meer op een parking dan op een openbaar plein. Het wordt immers volledig in beslag genomen door parkeerplaatsen en wegen en draagt niet bij tot de dynamiek van de rest van de wijk. Bovendien kan de voorrang die aan voertuigen wordt verleend een gevoel van onveiligheid creëren voor voetgangers en fietsers. Dus geniet de projectsite niet van een gezellige en veilige omgeving.

Het Colignonplein is echter een van de belangrijkste centra van activiteit in de wijk, die elke dag van de week levendig is dankzij de aanwezigheid van:

- Winkels en restaurants met terrassen op het Colignonplein;
- De markt elke vrijdag van 8 tot 13 uur in de Koninklijke Sinte-Mariastraat, tussen het gemeentehuis en de Sint-Mariakerk;
- Het gemeentebestuur dat het gemeentehuis in het midden van het plein bezet, een symbolisch gebouw van de gemeente Schaarbeek en een echte architecturale referentie van de Vlaamse neorenaissancestijl.

Daarnaast beschikt het plein over straatlantaarns die de openbare ruimte na zonsondergang verlichten, waardoor het gevoel van veiligheid voor de gebruikers toeneemt.

9.4. Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie is identiek aan de bestaande situatie.

9.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project op de mens betreffen voornamelijk:

- Subjectieve en objectieve veiligheid van de mensen in het station en van de omgeving ervan;
- Het beheer en de preventie van het brandgevaar;
- De menselijke gezondheid.

9.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

9.6.1. Subjectieve en objectieve veiligheid van de gebruikers van het station en van de omgeving ervan

9.6.1.1. Subjectieve veiligheid

A. In het station Colignon

De factoren die in het algemeen van invloed zijn op het gevoel van veiligheid van de gebruikers in een metrostation worden nader toegelicht in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

In het geval van station Colignon dragen bepaalde elementen in het ontwerp van het station bij tot het versterken van het gevoel van veiligheid dat door de stationsgebruikers wordt ervaren:

- De overstaphal op niveau -1 is ruim (1085 m² met een maximale plafondhoogte van ongeveer 7,6 m);
- Een „open space“-principeplan met doorkijken naar de ruimten op alle niveaus van het station;



Figuur 169: 3D-visualisatie van niveau -3 (+13,26 m) van het station Colignon (BMN, 2017)

- Op ondergrondse niveaus zijn de plafonds hoog om een verstikkend effect te voorkomen:
 - hoogte van 7,6 m op niveau -1 (overstaphal);
 - hoogte van 6,3 m op niveau -2 (tussenniveau);
 - hoogte van 6,3 m op niveau -3 (bestemmingskeuze);
 - hoogte van 6,3 m op niveau -4 (perrons).
- De breedte van de perrons is minimaal 3,6 m en maximaal 10,6 m (vóór de roltrappen);
- Een configuratie met een zo duidelijk en direct mogelijk pad, en permanente uitzichten op de volgende stap van de reis;

- De aanwezigheid van twee winkels die voor iedereen toegankelijk zijn, in de overstaphal op niveau -1;
- De aanwezigheid van twee PBM-toiletten die voor reizigers toegankelijk zijn met een jeton en voor personeelsleden met een badge, op niveau -1 in de gecontroleerde zone (na het passeren van de toegangspoortjes).

Andere elementen zullen het gevoel van onveiligheid van de gebruikers van het station Colignon echter juist doen toenemen:

- De beperkte aanwezigheid van natuurlijk licht in de stationshal, aangezien de lichtkoepels die worden gecreëerd door 9 glazen vloeren op het Colignonplein op zichzelf niet voldoende zullen zijn om de overstaphal volledig te verlichten, waardoor bijkomend kunstlicht nodig zal zijn;



Figuur 170: Lay-out van de glazen vloeren (in het rood) op het Colignonplein waardoor een lichtkoepel ontstaat in de stationshal (BMN, 2017)

- De aanwezigheid van verborgen hoeken op de niveaus -1 en -2 in verband met de configuratie van de openbare ruimte, die kraken en gevaren voor de gezondheid kunnen veroorzaken (zie hieronder *A.2. Binneninrichtingen en -ruimten*);
- Gebrek aan vast personeel in het station;
- **De diepte van de perrons ten opzichte van het maaiveld (26,4 m) en de noodzaak om 4 verschillende roltrappen te gebruiken om het perronniveau te bereiken.**

In vergelijking met de bestaande metrostations van het MIVB-net zijn de perrons van station Colignon veel dieper. Zo bedraagt de diepte van de perrons ten opzichte van de oppervlakte ongeveer 11 m voor de stations De Brouckère en Kunst-Wet, 15 m voor het station Schuman, 19 m voor het station Park en 21,5 m voor het station Kruidtuin. Dit laatste is momenteel het diepste station van het Brusselse metronet. Ter herinnering, de grote diepte van de stations van de toekomstige metro noord-lijn is te wijten aan de keuze van de

techniek van de tunnelboormachine die, om impact bovengronds ten gevolge van bodemverzakkingen te vermijden, op grote diepte moet passeren.

B. Wat de openbare buitenruimte betreft

In het algemeen zal de herinrichting van de openbare ruimte rond het station van Colignon, die in het kader van het project is gepland, een echt openbaar plein voor voetgangers creëren in plaats van een autoparking.

De geplande inrichting van het Colignonplein volstaat echter niet om een echte ontmoetings- en ontspanningsplaats voor de bewoners van de wijk te creëren, maar is veeleer een doorgangplaats voor mensen die naar het gemeentehuis of naar het metrostation gaan. Het project voorziet immers in slechts één bank op het plein. Ook de inrichting van het plein is volledig verhard en er wordt geen groene ruimte voorgesteld, afgezien van de aanplant van enkele bomen. Bijgevolg dreigt deze grote lege ruimte met weinig voorzieningen het Colignonplein niet-uitnodigend en ongezellig te maken, en een gevoel van onveiligheid bij de gebruikers te veroorzaken.

Zie hoofdstuk 2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed

Naast de 9 glazen vloeren die het kunstlicht van het station zullen doorlaten, zal de installatie van grondverlichting en 53 straatlantaarns over de gehele interventieperimeter het mogelijk maken het plein, het gemeentehuis en de metro-ingangen bij het vallen van de avond te verlichten, hetgeen op een bepaalde manier zal bijdragen tot het versterken van het gevoel van veiligheid voor de gebruikers.



Figuur 171: 3D-weergave van de nachtinrichting van het Colignonplein (BMN, 2017)

9.6.1.2. Objectieve veiligheid

A. Algemene veiligheidsmaatregelen binnen het station

De meeste algemene veiligheidsmaatregelen staan in Boek III - Algemeenheden voor alle stations. Deze hebben betrekking op het videobewakingsysteem, de veiligheids- en noodverlichting, de perronbeveiliging, de roltrappen, de nooduitgangen, enz.

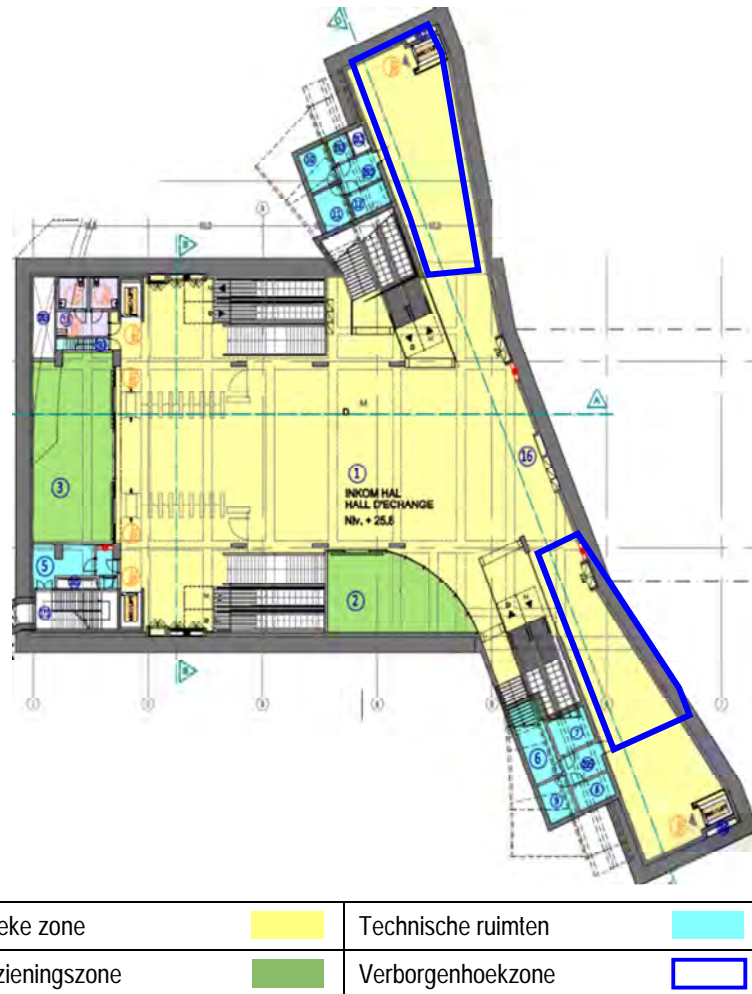
A.1. Controle van de toegangen

Voor het publiek heeft het station twee hoofdingangen tot het plein, naar het oosten en naar het westen gericht. Deze geven toegang tot niveau -1 waar de overstaphal van het station zich bevindt. Er zijn twee controlelijnen, elk met 7 standaardpoortjes en één PBM-poortje (150 cm breed). Alle metrogebruikers moeten langs deze poortjes gaan om hun vervoerbewijzen te valideren bij het binnenkomen en verlaten van het station.

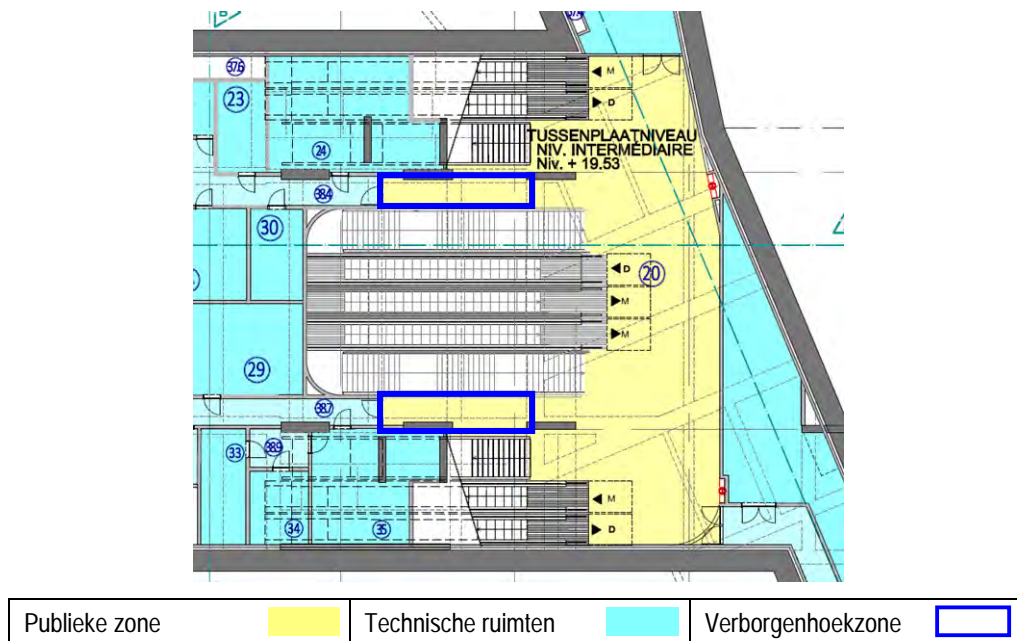
Het personeel van de MIVB heeft dezelfde toegang als de reizigers om het station binnen te komen. In tegenstelling tot de reizigers kan het personeel van de MIVB echter de liften van het plein gebruiken om toegang te krijgen tot alle niveaus van het station.

A.2. Binneninrichtingen en -ruimten

De interne inrichting van het station heeft verschillende geïsoleerde gebieden met weinig verkeer. De configuratie van de overstaphal (niveau +25,8 m) isoleert immers de liftschachten aan de uiteinden van het station en de configuratie van de openbare ruimte op niveau -2 creëert gangen met een lage doorgang. Deze gebieden kunnen mogelijk veiligheidsproblemen opleveren (kraken, gevaren voor de gezondheid, enz.). Idealiter zouden zij architectonisch moeten worden aangepast (herziening van de positie van de grenzen tussen openbare en technische zones) of, indien dit niet mogelijk is, onder specifiek videotoezicht moeten worden geplaatst.



Figuur 172: Locatie van de geïdentificeerde verborgen hoeken ter hoogte van de overstaphal (BMN, 2018)



Figuur 173: Locatie van de geïdentificeerde verborgen hoeken op niveau -2 (BMN, 2018)

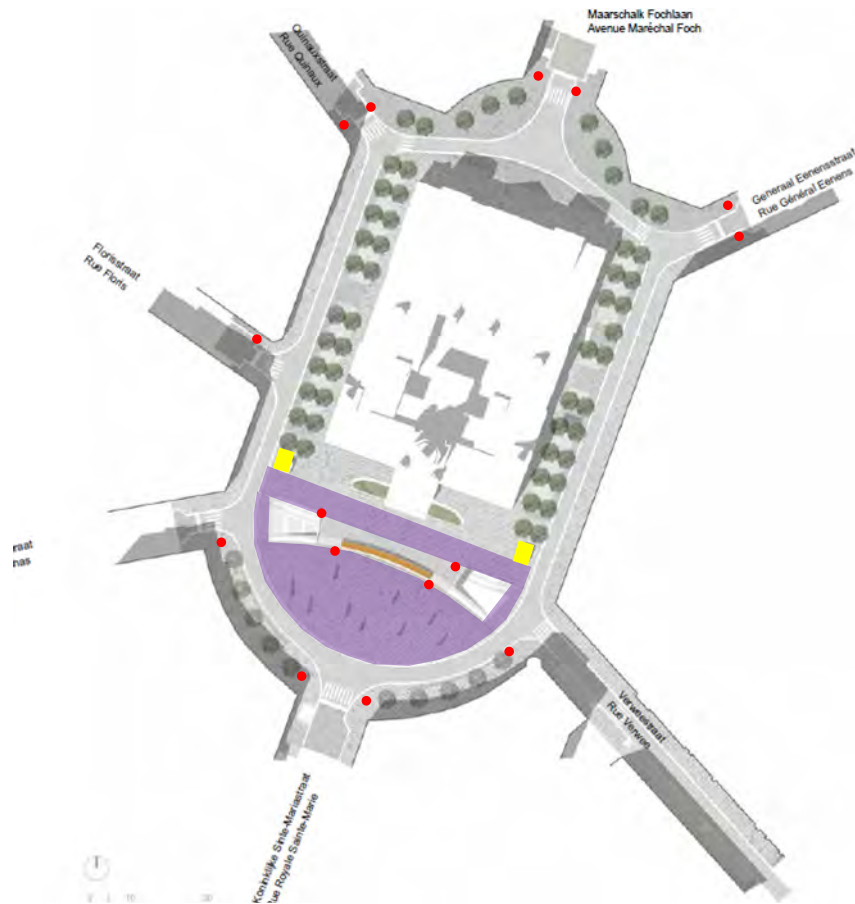
B. Algemene veiligheidsmaatregelen in de openbare buitenruimte





B.1. *Veiligheidsvoorzieningen tegen aanslagen*

Wat ramkraken betreft, volstaan de in het project voor de inrichting van het Colignonplein voorziene elementen niet om de veiligheid van de site te garanderen:

- De plaatsing van de voorziene inrichtingen biedt geen doeltreffende beveiliging van de zone (gezien de opstelling van het straatmeubilair zijn de vrije afstanden tussen twee potentiële obstakels met name veel groter dan 1,4 m);
- De kenmerken (mate van slagvastheid, verankering, enz.) van de voorzieningen zijn niet gedefinieerd.

De openbare ruimte voor het gemeentehuis wordt immers voetgangersvriendelijk gemaakt. De bank die de twee ingangen van het metrostation verbindt, is het enige straatmeubilair op het plein, naast de twee liftschachten en de enkele vuilnisbakken die her en der verspreid staan. Bovendien maakt het geringe hoogteverschil tussen de weg en de voetgangersgebieden het gemakkelijker voor een mogelijk klemgereden voertuig om plotseling het plein op te rijden.



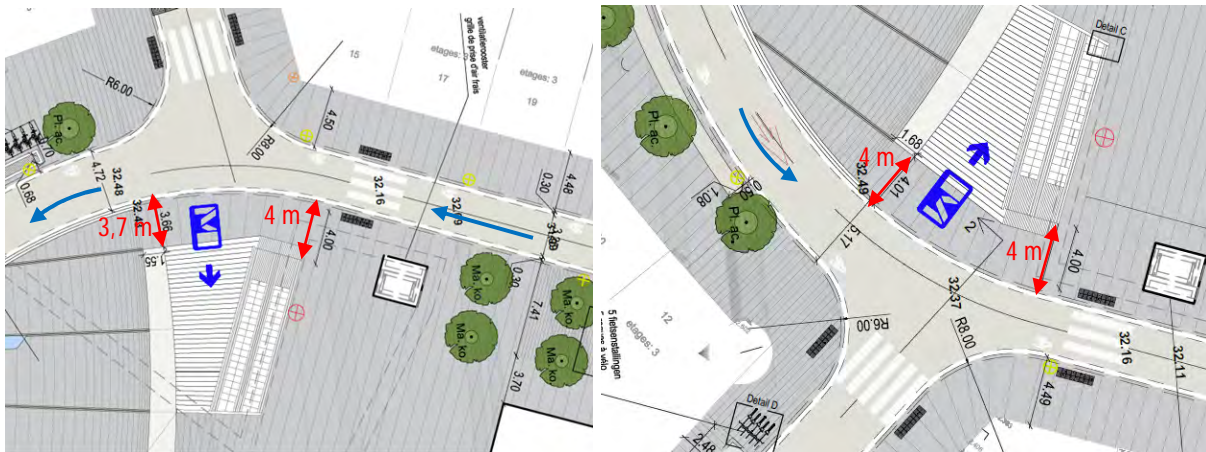
	Oppervlakte zonder obstakels		Vuilnisbakken
	Bank		Lift

Figuur 174: Locatie van fysieke voorzieningen die als barrière kunnen fungeren tegen een ramkraak (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond)

B.2. Veiligheid van de voetganger aan de uitgang van het station

De locatie van de toegangen tot het metrostation (trappen en roltrappen) levert geen veiligheidsproblemen op voor voetgangers, rekening houdend met:

- Enerzijds de afstand van ongeveer 4 m tussen de toegangen en de weg, voldoende om de veiligheid van voetgangers die het metrostation verlaten te garanderen;
- En anderzijds de goede zichtbaarheid van voetgangers door het autoverkeer door de afwezigheid van visuele obstakels.

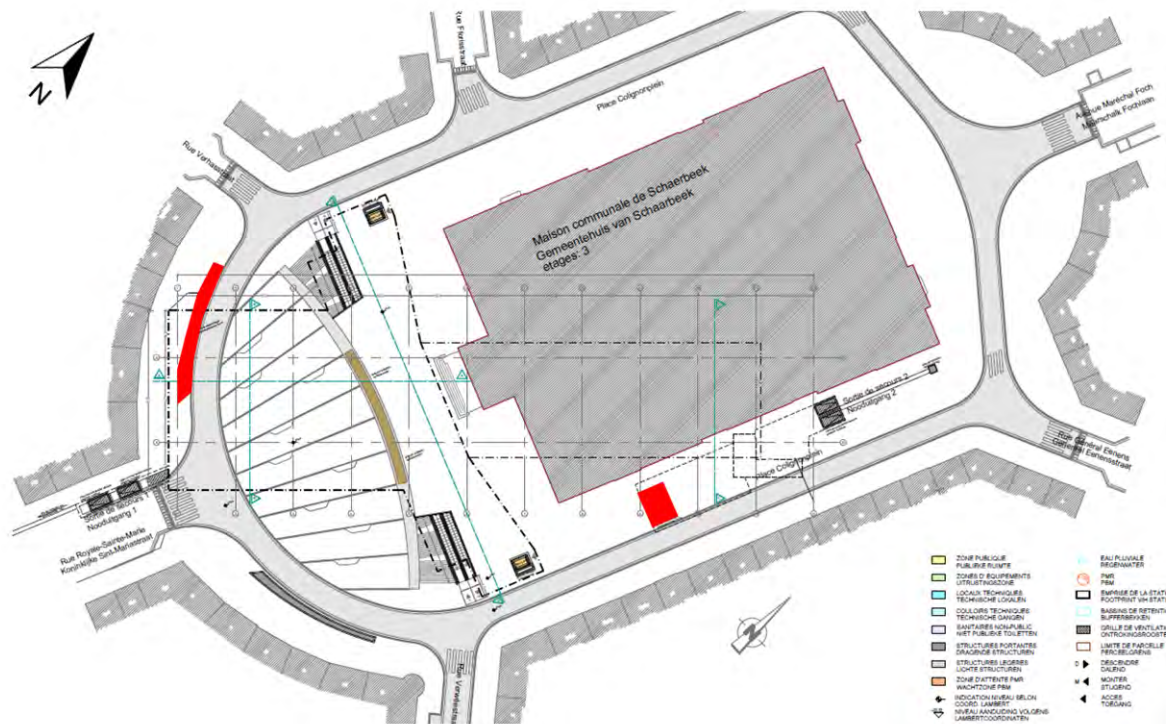


Figuur 175: Afstand tussen de stationstoegangen en de weg (ARIES op BMN-achtergrond, 2017)

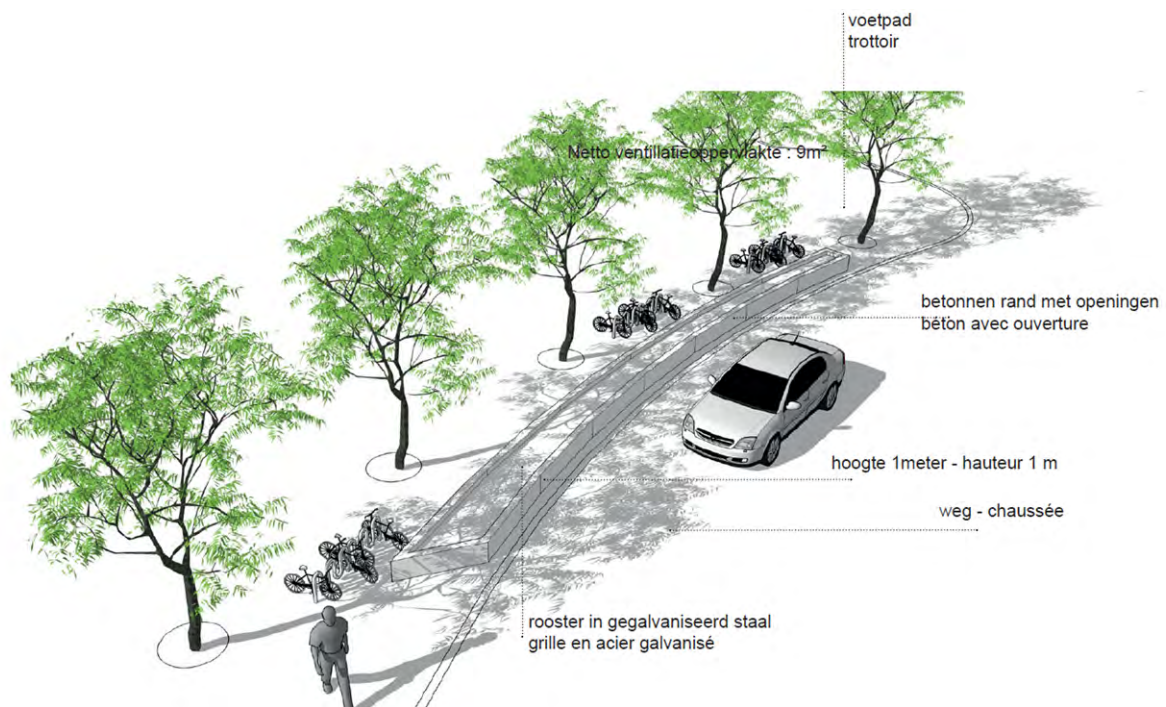
B.3. Rookafvoerroosters

Het station Colignon is uitgerust met een rookafzuiginstallatie voor het perronniveau, waarmee in geval van brand in het station of in dit deel van de tunnel de rook wordt afgezogen. De rook van de rookafzuiginstallatie zal naar buiten worden afgevoerd via roosters:

- Aan de kant van het halfronde plein, tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat, langs het trottoir aan de woonzijde, 1 meter boven de grond (zuidkant);
- Aan de kant van het plein, op het trottoir tussen het gemeentehuis en de weg, 1 meter boven de grond (oostkant).



Figuur 176: Locatie van de twee rookafvoerroosters van het station (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)



Figuur 177: Schematische weergave van het rookafvoerrooster aan de voorkant van het plein (BMN, 2018)

Volgens de DBDMH-normen mag het rooster niet toegankelijk zijn en moet het op een sokkel van ten minste 1 m hoog staan, zodat het niet kan worden afgedekt (vuilnisbakken, omvangrijke voorwerpen, enz.) en de lucht dus vrij kan ontsnappen. De twee roosters voldoen niet volledig aan deze normen, aangezien zij zich op een hoogte van 1 m bevinden, maar er geen inrichtingen zijn voorzien om ze ontoegankelijk te maken.

9.6.2. Beheer en preventie van brandgevaar

9.6.2.1. Brandpreventie

De analysepunten B.1 tot en met B.11 komen overeen met de waarnemingspunten A.1 tot en met A.11 in het hoofdstuk 'Beschrijving van het BMN-voorstel (T5)' van de vergunningsaanvraag, die als volgt luiden:

- B.1 - Compartimentering
- B.2 - Structurele brandweerstand
- B.3 - Branddetectie en waarschuwingsprincipes
- B.4 - Beheer van toegangscontrole
- B.5 - HVAC / overdruk / rookafvoer
- B.6 - Sprinklers
- B.7 - Brandblusinstallaties
- B.8 - Uitrustingen voor eerste hulp
- B.9 - Noodstroom
- B.10 - Toegang voor hulpdiensten / brandweerliften
- B.11 - Signalisatie

De volgende paragrafen zijn in de BMN-studie niet specifiek aan de orde gekomen, maar worden in deze effectbeoordeling toch behandeld:

- B.12 - Brandbestendigheid
- B.13 – Handelszaken

A. Beschrijving van het project	B. Evaluatie van het project
Tekstfragmenten van de beschrijving van het project in de vergunningsaanvraag, BMN	
<p><u>A.1 Compartimentering</u></p> <p><i>"Het station bestaat uit een groot compartiment dat zich over 4 verdiepingen uitstrekt en de openbare ruimte vormt. De totale oppervlakte bedraagt 4.237 m².</i></p> <p><i>Openbare liften, die ook dienst doen als brandweerliften, zijn gecompartmenteerd volgens EI60.</i></p>	<p><u>B.1 Compartimentering</u></p> <p>De compartimentering wordt gerespecteerd met uitzondering van de hoofdtrappenhuizen, die ook voor de evacuatie worden gebruikt. Een verzoek om afwijking moet worden ingediend wegens niet-naleving van artikel 4.2.3.1 van het koninklijk besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie</p>

<p><i>Alle niet-publieke lokalen zijn gecompartmenteerd ten opzichte van het publieke gebied:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Technische lokalen EI120 met EI160-deuren naar elk lokaal; <input type="checkbox"/> Kokers: EI120; <input type="checkbox"/> Noodtrappen: EI120 met EI160-deuren". <p><i>„De voor de technieken noodzakelijke openingen mogen de brandwerendheid van de wanden niet verminderen. Alle openingen moeten voldoen aan de eisen van het Koninklijk Besluit van 7 juli 1994.”</i></p>	<p>van brand en ontploffing waaraan [...] gebouwen moeten voldoen. Dit artikel gaat specifiek over trappen.</p> <p>In dit stadium heeft de dienst deze afwijking nog niet toegestaan (DBDMH21).</p>
<p><u><i>A.2 Structurele brandweerstand</i></u></p> <p>Na een blootstelling van 2 uur aan een typische brand vertoont de beschermde constructie geen significante structurele schade aan de structuur (wanden en plafond) en heeft het dus een brandwerendheid van 2 uur.</p>	<p><u><i>B.2 Structurele brandweerstand</i></u></p> <p>De structurele brandwerendheid van de beschouwde constructie bedraagt 2 u voor de muren, wat hoger is dan de eis van artikel 3.2 van de basisnormen²⁸.</p>
<p><u><i>A.3 Branddetectie en waarschuwingsprincipes</i></u></p> <p><i>„Het station is uitgerust met een algemeen branddetectiesysteem zoals gedefinieerd in NBN S-21-100-1²⁹. Alleen de toilethokjes hebben geen detectie.</i></p> <p><i>Er zijn geen drukknoppen geïnstalleerd in de openbare ruimte van het station. Er zullen drukknoppen komen in de technische zones.</i></p> <p><i>De detectiecentrale is verbonden met een lokaal en/of op afstand bestuurd post (centraal dispatchcentrum). Het systeem maakt de onmiddellijke weergave van geactiveerde detectie-elementen mogelijk. Bovendien heeft het centrale dispatchcentrum de mogelijkheid om een handmatige detectie te activeren op basis van VTV-beelden of een telefoonoproep</i></p>	<p><u><i>B.3 Branddetectie en waarschuwingsprincipes</i></u></p> <p>De automatische detectoren moeten van het type met meerdere criteria zijn. De installatie moet in overeenstemming zijn met NBN S 21-100-1. Alle detectie-elementen moeten adresseerbaar zijn. Alle apparatuur zal voldoen aan de eisen van NBN EN54³⁰.</p> <p>De videobewakingsbeelden moeten ter beschikking van de brandweer worden gesteld.</p> <p>Er moet een procedure worden opgesteld die de mensen in het OCC (Operations Control Center = het dispatchcentrum om toezicht te houden</p>

²⁸ Basisnormen: Het gaat om de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen. In de bijlagen 2 (lage gebouwen), 3 (middelhoge gebouwen) en 4 (hoge gebouwen) worden de bepalingen gespecificeerd die naar gelang van de hoogte van het gebouw in acht moeten worden genomen.

²⁹ „Norm voor branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud”, bron: NBN

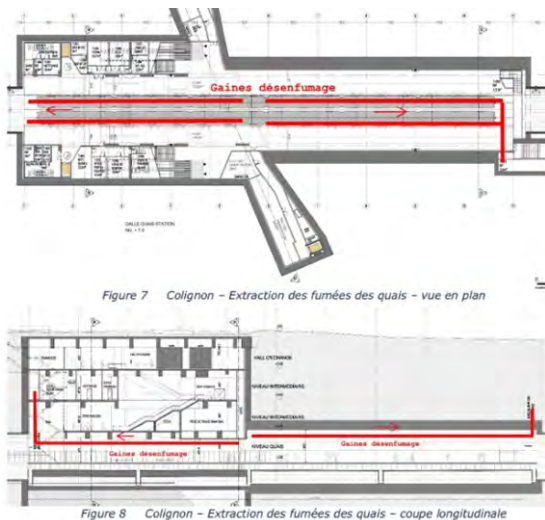
³⁰ „Norm voor branddetectie- en brandmeldsystemen”, bron: NBN

<p>(112)."</p>	<p>op de metro) van de MIVB gebruiken om aan de dispatcher door te geven welke beelden bij een incident moeten worden geselecteerd.</p> <p>Het is voor de operatoren van het OCC essentieel om een globaal beeld te hebben van de volledige lijn. Dit omvat het kennen van de staat van elke trein, de staat van de automatische toegangsdeuren en de staat van de intercomapparatuur in de treinen en stations.</p> <p>Bij de wijziging van het project moeten de aanvragers alle verschillende noodzakelijke besturingen (bediening van de hulpapparatuur) en het beheer van de hulpapparatuur in verband met de brandveiligheid (bijvoorbeeld brandkleppen en -deuren, ventilatiesystemen, rookafzuiginstallaties, liften, enz.) aangeven of handhaven. Dit beheer omvat het zenden of ontvangen van signalen naar dergelijke apparatuur.</p> <p>Alle technische controles moeten worden uitgevoerd voordat het station opengaat. Een dossier met de verslagen van de technische controles en de plannen moet aan het einde van de werken aan de brandweer worden overhandigd (zie bericht van de brandweer).</p>
<p><u>A.4 Beheer van toegangscontrole</u></p> <p><i>"Ongeacht alle toegangscontrolemaatregelen blijven de vluchtwegen te allen tijde gewaarborgd, ook als er geen detectie (paniekstang) is, volgens artikel 52 van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB) en het koninklijk besluit van 28 maart 2014 betreffende de preventie."</i></p>	<p><u>B.4 Beheer van toegangscontrole</u></p> <p>Elke deur moet worden uitgerust met een reeks accessoires die kunnen worden gecontroleerd door het toegangscontrolesysteem, maar ook door de branddetectie- en rookafvoersystemen. De deuren kunnen ook worden uitgerust met noodopeningssystemen, centrale bediening vanaf de balie en ook handmatige bediening voor personen met beperkte mobiliteit... De selectie van de te controleren deuren en de vaststelling van de specificaties van deze deuren zullen met de bevoegde</p>

	<p>autoriteiten moeten worden uitgevoerd bij de wijziging van het project.</p> <p>De toegang voor het personeel moet mogelijk blijven voor onderhoud (buiten exploitatie) en om een personeelslid in staat te stellen bij een trein te kunnen in geval van een defect (tijdens exploitatie).</p> <p>Deze automatische domeintoegang vanuit de stations moet mogelijk zijn via de automatische toegangsdeuren met badgecontrole.</p>
<p><u>A.5 HVAC / overdruk / rookafvoer</u></p> <p><i>„Als er brand wordt ontdekt, wordt het HVAC-systeem uitgeschakeld en worden de brandkleppen gesloten.</i></p> <p><i>De ventilatie- en rookafvoersystemen zijn aparte systemen.</i></p> <p><i>De noodtrappenhuizen zijn uitgerust met een overdruksysteem dat voldoet aan het koninklijk besluit van 7 juli 1994 (bijlage 4/1 Hoge gebouwen van het KB voor gebouwen lager dan 50 m).</i></p> <p><i>Station Bordet zal worden uitgerust met twee afzonderlijke rookafvoersystemen: één voor de handelszone en het andere voor het perronniveau".</i></p> <p><u>Rookafvoer perronniveau</u></p> <p>Dit systeem zal worden gebruikt om rook af te zuigen in geval van een brand in een trein in het station of in een van de aangrenzende tunnels.</p> <p>Het doel is goede evacuatievoorwaarden te scheppen en de bovenste niveaus en tunnels te beschermen in geval van brand in een trein. De kans op een dergelijke brand is klein, maar met een maximaal thermisch vermogen van 15 MW is het de meest kritieke brand die zich in de centrale kan voordoen.</p>	<p><u>B.5 HVAC / overdruk / rookafvoer</u></p> <p><input type="checkbox"/> De noodtrappenhuizen zijn van een overdruksysteem voorzien om te vermijden dat er rook in de trappenhuizen komt. De brandweer verzoekt de veilige werking van dit overdruksysteem aan te tonen door middel van een CFD ASET-analyse of een analyse waaruit blijkt dat tijdens dit deel van de evacuatie een gelijkmatige stroming van het trappenhuis naar het platform aanwezig is. Het effect op de overdruk bij de evacuatie van personen die de onderste brandtrapdeuren gedurende lange tijd open laten staan, moet worden onderzocht (DBDMH 3).</p> <p><input type="checkbox"/> In het ontwerp is er een atrium dat door verschillende verdiepingen loopt. Volgens artikel 2.1 van bijlage 2/1 van de basisnormen³¹ moet dit compartiment (atrium) zijn uitgerust met een automatisch brandblussysteem en een rook- en warmteafvoersysteem. Aangezien dit niet in het concept is</p>

³¹ Basisnormen: Het gaat om de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen. In de bijlagen 2 (lage gebouwen), 3 (middelhoge gebouwen) en 4 (hoge gebouwen) worden de bepalingen gespecificeerd die naar gelang van de hoogte van het gebouw in acht moeten worden genomen.

De onderstaande figuren tonen het principe van de rookafvoer van het perronniveau:



Figuur 178: Principe van rookafzuiging van de perrons (BMN, 2018) Deze figuur staat na de tabel in het groot vermeld

Aan beide uiteinden van de perrons zijn de kanalen verbonden met 2 verticale schoorstenen die leiden naar 2 rookafvoerlokalen, elk met 2 ventilatoren.

Het systeem is in staat 134 m³/s (500.000 m³/u) rook aan elke kant van het station af te zuigen.

Dit is het maximale debiet en zal alleen worden onttrokken in geval van brand in een tunnel. In geval van brand in een metrostel kan het volstaan een lager debiet van 70 m³/s (± 255.000 m³/u) te onttrekken. Dit debiet werd ontworpen op basis van de norm NBN S21-208-1 met empirische berekeningen in „steady-state”.

De verspreiding van rook naar de hogere verdiepingen wordt voorkomen door verticale insluitingsschermen die de trappen en de vide omsluiten.

Rookafvoer commerciële zone

Aangezien de commerciële zone van het station niet is afgesloten van de circulatiezones, is deze uitgerust met een rookafzuiginstallatie die de zichtbaarheid op een aanvaardbaar niveau houdt.

opgenomen, moet een afwijking bij de Commissie voor afwijkingen worden aangevraagd.

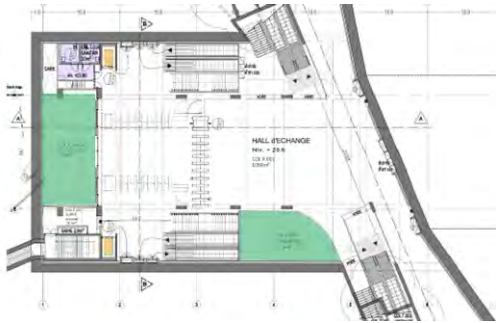
□ Er moet een ASET-studie (CFD) worden uitgevoerd om het effect van de rook- en warmteafvoersystemen of het evacuatiemodel te testen. (DBDMH 1) De ASET < RSET + SF-analyse moet vervolgens ter goedkeuring aan de brandweer worden voorgelegd. (DBDMH 19)

□ Het berekende debiet voor de evacuatie van de platforms is door de DBDMH aanvaard, maar er moet een aanvullende nota worden opgesteld waarin (aan de hand van berekeningen) wordt uitgelegd hoe de volledige installatie zal worden verwezenlijkt. Bovendien moet rekening worden gehouden met bepaalde drukverliezen in de buizen. Tenslotte moet ook rekening worden gehouden met de lichtsnelheid in deze buizen om het geluid bij de rookafvoer te beperken.

□ Op de plannen van het station vindt u de dwarsdoorsneden van de rook- en warmteafvoerinstallaties. Als we kijken naar de doorsnede van deze buizen op elke verdieping, zien we dat er een groot verschil is tussen verdieping -3 en -2. Het effect van dit verschil zal moeten worden onderzocht.

□ Het rook- en warmteafvoersysteem op verdieping -4 werkt met rookschermen die voorkomen dat rook de bovenverdieping bereikt. Er dient te worden opgemerkt hoe deze schermen zullen worden geïnstalleerd en wat hun kenmerken zijn.

Op het niveau -1 (+25,80 m) van het station bevinden zich commerciële zones (groen).



Deze zone zal worden uitgerust met een afzonderlijke rookafzuiginstallatie. Het systeem treedt alleen in werking bij brand in deze zone en zuigt een debiet van 13,8 m³/s (50.000 m³/h) af.

Een vrije rookhoogte van 3 m moet worden gegarandeerd. Kanalen in het plafond zullen de rook afzuigen, de luchtinlaat verloopt via de inkomhal. Het principe is ook te zien op het principeschema van het rookafvoersysteem in Colignon.

Zie het boek Algemeenheden stations voor de resultaten van de worst-case-vooranalyse.

A.6 Sprinklers

Aangezien de commerciële zone van het station niet is afgesloten van de circulatiezones, is deze uitgerust met een automatisch sprinklersysteem dat de temperatuur van een brand onder controle houdt. Het systeem is van het type onder water met een natte alarmpost. Het systeem zal rechtstreeks door het openbare net worden gevoed.

De vuilnisbakruimte (17 m²) zal ook worden besproeid.

Het technische vacuüm onder het perron wordt niet besproeid.

Het compartiment dat de openbare ruimte omvat, zal niet volledig worden besproeid. Aangezien dit compartiment volgens het KB moet worden beschouwd als een "atrium", moeten in dit compartiment compenserende maatregelen worden getroffen. De openbare ruimte zal echter enkel in de commerciële zone worden besproeid. Dit is een afwijking.

De verdeling van de sprinklerkoppen en de dimensionering van de leidingen zullen voldoen

B.6 Sprinklers

Volgens de plannen wordt het afval niet plaatselijk op niveau -2 besproeid, terwijl dit in alle andere stations wel het geval is. Dit moet worden toegelicht. (DBDMH 31)

<p>aan de eisen van de norm EN 12845 (CEA4001). Parameters commerciële zone en vuilnisbak:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Risicoklasse: LH; <input type="checkbox"/> Werkingsgebied (bedekking): 84 m²; <input type="checkbox"/> Werkingsduur: 30 min; <input type="checkbox"/> Dichtheid: 2,2 l/min/m²; <input type="checkbox"/> Aantal sprinklerkoppen: 1 per 21 m². <p>Het systeem zal door een geaccrediteerde instantie worden gecontroleerd.</p>	
<p><u>A.7 Brandblusinstallaties</u></p> <p>De IT-, signalisatie- en Tetra-lokalen zullen uitgerust worden met een automatisch gasblussysteem conform NFPA 2001³² of NBN EN12094³³.</p>	<p><u>B.7 Brandblusinstallaties</u></p> <p>De aanvragers moeten de keuze van het type gas specificeren en de goedkeuring van een keuringsinstantie verkrijgen.</p>
<p><u>A.8 Uitrustingen voor eerste hulp</u></p> <p><i>„Brandblussers zijn aanwezig in zowel de openbare als niet-openbare ruimtes.</i></p> <p><i>In de zaal van de loketten en op de perrons zullen kasten met haspels worden geïnstalleerd. Deze omvatten een slanghaspel, een DSP45 wandhydrant en een poeder- of schuimblusser. De kasten worden zo verspreid dat ze alle openbare ruimtes bereiken.</i></p> <p><i>In de buurt van de commerciële ruimten, technische lokalen en andere plaatsen met een hoog brandrisico zullen extra handbrandblusapparaten (CO₂) worden geplaatst.</i></p> <p><i>Bovendien vraagt de MIVB aan de winkeliers om een of meer extra brandblussers te voorzien.</i></p>	<p><u>B.8 Uitrustingen voor eerste hulp</u></p> <p>Het aantal brandblusapparaten is voldoende en goed verdeeld, maar extra brandblusapparaten moeten zichtbaar op de plattegrond worden aangebracht in commerciële en openbare ruimten.</p>
<p><u>A.9 Noodstroom</u></p> <p>Het station heeft een laagspanningshoofdschakelbord TGBT-S (nood-TGBT) dat redundant wordt gevoed vanuit twee stroombronnen. Dit bord is geïnstalleerd in een gecompartmenteerd lokaal en gescheiden van de schakelborden van de normale circuits.</p> <p>Op dit TGBT-S is een UPS (Uninterruptible</p>	<p><u>B.9 Noodstroom</u></p> <p>Naast de eisen van artikel 104 van het AREI (vitale stroomkringen, hierboven vermeld in A.9) moet ook noodstroom worden voorzien voor de volgende installaties of apparatuur die onder de basisnormen 6.5.2 van bijlage 2/1 vallen:</p>

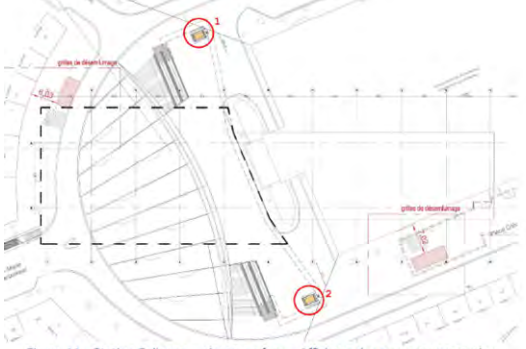

³² Norm voor brandblusinstallaties met schone blusstof

³³ Norm inzake vaste brandbestrijdingsinstallaties

<p>Power Supply) aangesloten die een een TGS-paneel voedt.</p> <p>Het veiligheidsnet zal de werking van de volgende veiligheidssystemen garanderen (vitale circuits volgens artikel 104 van het AREI):</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> De videobewaking;<input type="checkbox"/> De stijgende roltrappen;<input type="checkbox"/> 1/3 van de verlichting van het station in de openbare ruimtes. <p>De volgende systemen worden eveneens door het veiligheidsnet gevoed en zijn uitgerust met vitale circuits overeenkomstig artikel 104 van het AREI:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Het rookafvoersysteem;<input type="checkbox"/> Het sprinklersysteem;<input type="checkbox"/> Het overdruksysteem van de noodtrappenhuizen;<input type="checkbox"/> De verlichting van gangen en technische ruimten;<input type="checkbox"/> De tunnelverlichting;<input type="checkbox"/> De brandweerliften;<input type="checkbox"/> De Sesame-poorten;<input type="checkbox"/> De branddetectie (individuele batterij van 72 uur);<input type="checkbox"/> De brandweerkast. <p>No-break (NB)-installaties worden voorzien die bestaan uit batterijen. Met een autonomie van 90 minuten voeden de NB's een algemeen NB-paneel (TGNB) dat is uitgerust met een dubbele rail.</p> <p>Dit paneel voldoet aan dezelfde specificaties als de TGBT en levert een dubbele voeding van:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Public Adress;	<p>Waterpompen voor brandblussing en eventueel ontwateringspompen.</p> <p>Deze normen zijn van toepassing op elektriciteitskabels van installaties of apparaten die bij een ramp in bedrijf moeten blijven en die zodanig worden geplaatst dat het risico op een algemene uitval wordt gespreid.</p> <p>Elektriciteitskabels van installaties of apparaten die bij een ramp absoluut in bedrijf moeten blijven, zijn zodanig geplaatst dat het risico op een algemene uitval wordt gespreid. Kabels en hun toebehoren, geïnstalleerd in gebieden met bijzonder brandgevaar, moeten:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> ofwel van het type met kenmerk FR2³⁴ zijn;<input type="checkbox"/> hetzij geïnstalleerd in installatiesystemen die voldoen aan het brandwerendheidsniveau<input type="checkbox"/> hetzij ingebed in vloeren en muren die voldoen aan het brandwerendheidsniveau <p>Aan het einde van de werkzaamheden moet een certificaat van overeenstemming met het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI) worden verstrekt.</p>
--	---

³⁴ Dit kenmerk FR2 is als volgt gedefinieerd in de classificatietabel voor elektrische leidingen wat hun brandgedrag betreft: „FR2 heeft betrekking op een test waarbij wordt beoordeeld hoe lang de elektrische functie in stand wordt gehouden (kabel getest met steun en bevestiging).” Deze definitie verwijst naar de brandproef op elektriciteitskabels in Addendum 3 bij de Belgische norm NBN 713-020 “Beveiliging tegen brand. Gedrag bij brand bij bouwmaterialen en bouwelementen. Weerstand tegen brand van bouwelementen.”

<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Racks voor telefonie; <input type="checkbox"/> Gsm-netwerk; <input type="checkbox"/> Wifi-netwerk; <input type="checkbox"/> CCTV; <input type="checkbox"/> ATM – geldautomaten; <input type="checkbox"/> AVM – MIVB-verkoopautomaten; <p><u>Veiligheidsverlichting (autonome blokken).</u></p>	
<p><u>A. 10 Toegang voor hulpdiensten / brandweerliften</u></p> <p>De hulpdiensten beschikken over een brandkast aan de ingang van de brandweertoegang van het station, die het volgende bevat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Een touchscreen (+ een pc) voor de grafische visualisering van de branddetectieplannen van het station + mogelijkheid om commando's uit te voeren; <input type="checkbox"/> Een brandweeraantenneaansluiting; <input type="checkbox"/> Een evacuatiecommando (activering van de sirenes van het station); <input type="checkbox"/> Een noodopeningsbediening voor de sesamhekken; <input type="checkbox"/> Een pax (MIVB-diensttelefoon). <p>Deze kast kan op afstand worden geopend via een systeem voor beheer op afstand.</p> <p>Toegang tot het station kan ook worden verkregen via openbare trappen en roltrappen (beschermd tegen rook) en via noodtrappen (gecompartmenteerd en onder druk).</p> <p>Het station is uitgerust met twee brandweerliften die ook dienst doen als openbare liften. De liften verbinden het perronniveau rechtstreeks met de oppervlakte.</p>	<p><u>B.10 Toegang voor hulpdiensten / brandweerliften</u></p> <p>Geen.</p>

 <p>Figure 11 Station Colignon - niveau surface - Affichage des ascenseurs pompiers</p>  <p>Figure 12 Station Colignon - niveau -1 (hall d'échange) - Affichage des ascenseurs pompiers</p>	
<p>Figuur 179: Locatie van de brandweerliften (BMN, 2018)</p>	
<p>Het referentiekader voor een dergelijke lift is de Europese norm NBN EN 81-72.</p>	
<p>Niet-naleving van NBN EN 81-72</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gebrek aan een sas voor elke schachtdeur (overeengekomen met de DBDMH) 	
<p>De liften zijn geïnstalleerd in trechters met wanden met een brandwerendheid van EI60.</p>	
<p>Om de gevolgen van een eventuele explosie voor de evacuatiesystemen (brandweerliften) te kunnen inschatten, wordt in samenwerking met explosiedeskundigen een studie verricht om het gedrag en de betrouwbaarheid van de evacuatiesystemen (brandweerliften) te bepalen.</p>	
<p>A.11. Signalisatie</p> <p><i>"Een duidelijke signalisatie overeenkomstig het KB betreffende de veiligheids- en gezondheidssignalering op het werk, zal worden voorzien.</i></p> <p><i>Pictogrammen moeten ten minste worden</i></p>	<p>B.11 Signalisatie</p> <p>De signalisatie lijkt in dit stadium voldoende. Het plan met de locatie van de pictogrammen moet worden gecontroleerd. Het formaat van de pictogrammen is in overeenstemming met de ISO 7010-norm. Deze norm</p>

<p><i>aangebracht bij de richtingsveranderingen van de vluchtwegen, bij de toegangen tot de trappenhuizen en trappen, en op de plaatsen van de brandblusapparaten, slanghaspels en noodtelefoons.</i></p> <p><i>Tijdens de uitvoeringsfase zal een plan met de locatie van de pictogrammen worden opgesteld. De pictogrammen zullen worden aangebracht overeenkomstig het Koninklijk Besluit van 17 juni 1997".</i></p>	<p>schrijft voor welke veiligheidssignalen moeten worden gebruikt in het kader van de preventie van ongevallen, bij brandbestrijding, bij informatie over gezondheidsrisico's en bij noodevacuatie.</p>
<p><u>A.12 Brandbestendigheid</u></p>	<p><u>B.12 Brandbestendigheid</u></p> <p>In het BMN-voorstel wordt de brandbestendigheid van de elementen niet beschreven. Bijlage 5/1 van het KB van 17 juni 1997 moet worden nageleefd. Bijlage 5/1 bevat de eisen inzake brandgedrag, uitgedrukt in Europese klassen (A1, A2, B, C, D, E en F). Zij is sinds 1 december 2012 van kracht voor nieuwe gebouwen. De eisen zijn afhankelijk van de hoogte van het gebouw, het soort ruimte, de aanwezigheid van een algemeen branddetectiesysteem en het soort bewoners.</p>
<p><u>A.13 Handelszaken</u></p>	<p><u>B.13 Handelszaken</u></p> <p>Aan artikel 5.4 wordt niet voldaan en als compenserende maatregel wordt een hydraulische sprinklerinstallatie gevraagd. De installatie moet voldoen aan NBN EN 12845³⁵.</p>

Tabel 60: Analyse van de elementen van het project inzake brandpreventie (Tractebel, 2021)

³⁵ Normen inzake vaste installaties van brandbestrijding - Automatische brandblussystemen van het type sprinkler

Figuren van punt A.5 HVAC / overdruk / rookafvoer:



Figure 7 Colignon – Extraction des fumées des quais – vue en plan

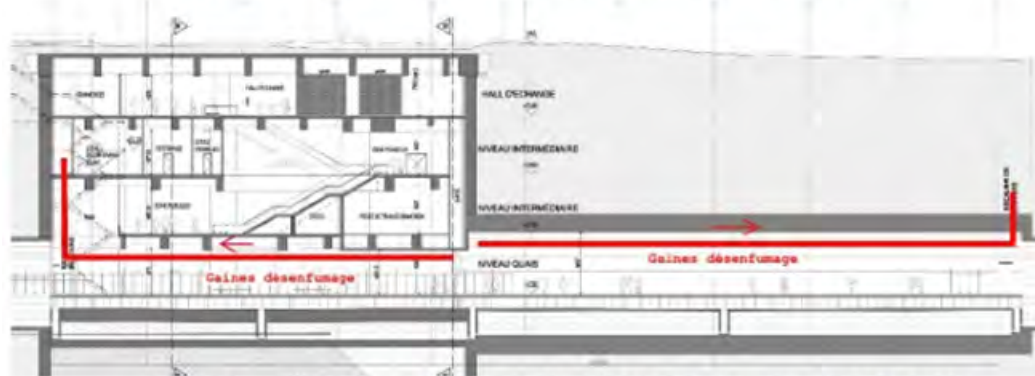
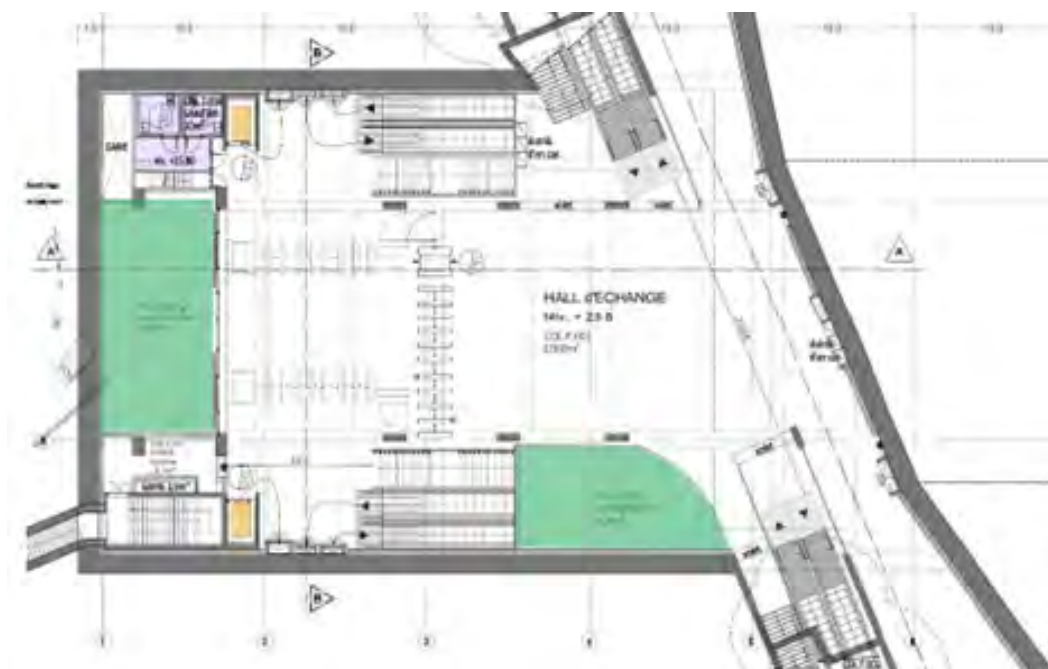


Figure 8 Colignon – Extraction des fumées des quais – coupe longitudinale

Figuur 180: Principe van rookafzuiging van de perrons (BMN, 2018)



Figuren van punt A.11 Signalisatie:

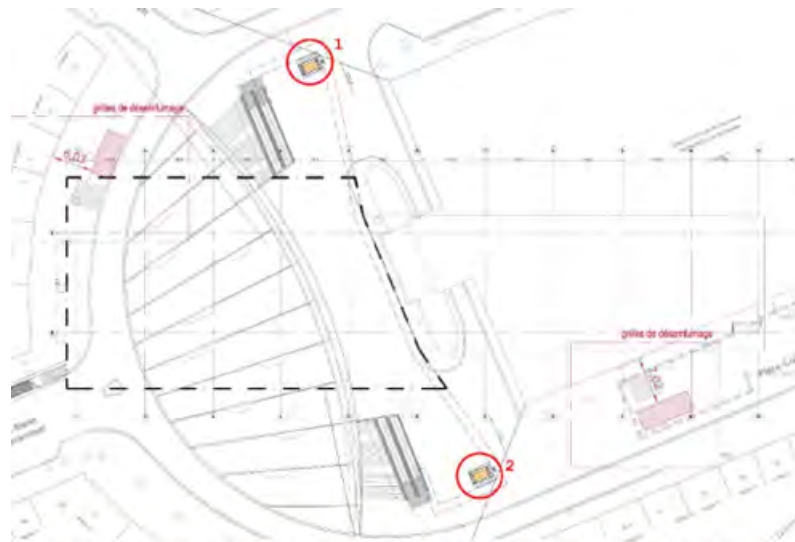


Figure 11 Station Colignon - niveau surface - Affichage des ascenseurs pompiers



Figuur 181: Locatie van de brandweerliften (BMN, 2018)

9.6.2.2. Evacuatie/alarm

De analysepunten B.1 tot en met B.7 komen overeen met de waarnemingspunten A.1 tot en met A.7 in het hoofdstuk 'Beschrijving van het BMN-voorstel (T5)' van de vergunningsaanvraag, die als volgt luiden:

- B.1 - Evacuatie-uitgangen en -afstanden
- B.2 - Bezetting
- B.3 - Evacuatiesimulaties
- B.4 - Evacuatie van PBM
- B.5 - Evacuatiecapaciteit
- B.6 - Alarmsystemen
- B.7 - ASET/RSET-studie

A. Beschrijving van het project	B. Evaluatie van het project																								
<p>Tekstfragmenten van de beschrijving van het project in de vergunningsaanvraag, BMN</p> <p><u>A.1 Evacuatie-uitgangen en -afstanden</u></p> <p>Perron noordstation bezit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 3 nooduitgangen: 3 gecompartmenteerde trappen naar de oppervlakte; <input type="checkbox"/> 1 hoofduitgang: 1 trap + 2 niet-gecompartmenteerde roltrappen. <p>Perron Bordet bezit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 2 nooduitgangen waarvan 1 in elk uiteinde: 2 gecompartmenteerde trappen naar de oppervlakte; <input type="checkbox"/> 1 hoofduitgang: 1 trap + 2 niet-gecompartmenteerde roltrappen. 	<p><u>B.1 Evacuatie-uitgangen en -afstanden</u></p> <p>Overeenkomstig het koninklijk besluit van 7 juli 1994 van bijlage 2/1 is niet voldaan aan de volgende voorwaarde:</p> <p><i>"Geen enkel punt van een compartiment mag zich verder dan 30 m van de evacuatieroute tussen de trappen en de uitgangen bevinden."</i></p> <p>Een afwijkingaanvraag met het advies van de DBDMH moet worden ingediend bij de Commissie voor brand-/ontploffingsafwijking van het Ministerie van Binnenlandse Zaken.</p>																								
<p><u>A.2. Bezetting</u></p> <p>De bezetting van het station is weergegeven in onderstaande tabel. Er wordt rekening gehouden met het jaar 2080.</p> <table border="1" data-bbox="188 1417 715 1704"> <thead> <tr> <th>Verdieping</th> <th>2025</th> <th>2040</th> <th>2080</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Niv. -4</td> <td>1624</td> <td>1228</td> <td>1657</td> </tr> <tr> <td>Niv. -3</td> <td>40</td> <td>30</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Niv. -2</td> <td>41</td> <td>31</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Niv. -1</td> <td>163</td> <td>123</td> <td>166</td> </tr> <tr> <td>Totaal</td> <td>1868</td> <td>1412</td> <td>1905</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tabel 61: Bepaling van het totaal aantal te evacueren personen per niveau voor de periode 2025, 2040 en 2080</p> <p>De bezettingsniveaus -1, -2 en -3 werden geraamd op 15% van de totale bezetting.</p>	Verdieping	2025	2040	2080	Niv. -4	1624	1228	1657	Niv. -3	40	30	41	Niv. -2	41	31	41	Niv. -1	163	123	166	Totaal	1868	1412	1905	<p><u>B.2. Bezetting</u></p> <p>Het aantal passagiers op de verdiepingen boven het perron werd geschat op 15% van de totale aanwezige bevolking. De basis voor deze factor is onduidelijk en moet nader worden onderbouwd (DBDMH 7).</p> <p>De evacuatiebreedtes moeten worden berekend op basis van de totale bezetting, overeenkomstig het koninklijk besluit van 7 juli 1994. Het aantal personen op andere verdiepingen dan het perronniveau moet worden bepaald op basis van de volgende waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 0,3 personen/m² voor een voor het publiek toegankelijke zone <input type="checkbox"/> 0,1 personen/m² voor een niet voor het publiek toegankelijke zone <p>De aanvragers dienen de hypothesen voor de berekening van de bezetting en het aantal personen per niveau te herzien.</p>
Verdieping	2025	2040	2080																						
Niv. -4	1624	1228	1657																						
Niv. -3	40	30	41																						
Niv. -2	41	31	41																						
Niv. -1	163	123	166																						
Totaal	1868	1412	1905																						

<p><u>A.3. Evacuatiesimulaties</u></p> <p>Document BOR.SI2.</p> <p>Er wordt aangegeven dat:</p> <p><i>„De simulaties houden rekening met de parameters van NFPA 130³⁶.</i></p> <p><i>De simulatie houdt rekening met de volgende hoofdparameters:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> De hierboven vermelde bezetting in 2080; <input type="checkbox"/> De beschikbare trappen en roltrappen, behalve 1 roltrap per niveau; <input type="checkbox"/> De roltrappen zijn geïmmobiliseerd; <input type="checkbox"/> De toegangspoortjes staan open en het onderhoudspoortje is gesloten; <input type="checkbox"/> De liften worden niet in acht genomen.” <p>De onderstaande resultaten zijn een worstcasescenario voor het station en de perrons:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td>2025</td> </tr> <tr> <td>EvacTime</td> <td>437 +/- 5s</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Tabel 62: Gemiddelde totale evacuatie-tijd (sec) voor het gehele station Colignon voor de 10 cycli met een "betrouwbaarheidsinterval" van 95%</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td></td> <td>2025</td> </tr> <tr> <td>EvacTime</td> <td>218 s +/-</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">Tabel 63: Totale gemiddelde evacuatie-tijd (s) van het perron op</p>		2025	EvacTime	437 +/- 5s		2025	EvacTime	218 s +/-	<p><u>B.3. Evacuatiesimulaties</u></p> <p>In de onderstaande analyse is rekening gehouden met het advies van de DBDMH. De verwijzingen tussen haakjes verwijzen naar de tabel met het onderstaande advies van de DBDMH.</p> <p>In het 'Simulatierapport station Colignon' wordt het profiel van de passagiers onderzocht. Er dient te worden opgemerkt dat de groep kinderen (jonger dan 17 jaar) ontbreekt voor beide geslachten. Kinderen hebben namelijk een langzamere wandelsnelheid en hun ouders zullen ook vertragen. Hiermee moet rekening worden gehouden (DBDMH 5).</p> <p>In het 'Simulatierapport station Colignon' wordt de doelstelling beschreven dat een evacuatie aanvaardbaar is als alle reizigers binnen enkele minuten naar een veilige plaats zijn geëvacueerd. Deze evacuatie-tijd is echter een indicatieve waarde. De evacuatie moet worden getest aan de hand van een CFD-simulatie (ASET) met verschillende brandscenario's, waarbij moet worden nagegaan of mensen op elk moment in een veilige en rookvrije omgeving kunnen worden geëvacueerd (DBDMH 1, 2, 8).</p> <p>Een noodtrap kan alleen als een veilig punt worden beschouwd als een ASET CFD-simulatie wordt gepresenteerd, waarin het effect van overdruk in de noodtrap aantoont dat rook buiten de trap wordt gehouden (DBDMH 3).</p> <p>In het 'Simulatierapport station Colignon' van BMN wordt het profiel van de passagiers onderzocht. Er dient te worden opgemerkt dat de groep kinderen (jonger dan 17 jaar) ontbreekt. Kinderen hebben namelijk een langzamere wandelsnelheid. Hiermee moet rekening worden gehouden (DBDMH 5).</p> <p>Uit de hypothesen gebruikt voor de evacuatie in het Exodus-simulatierapport van BMN blijkt echter dat de snelheid varieert naar gelang van het profiel van de gesimuleerde personen. Deze</p>
	2025								
EvacTime	437 +/- 5s								
	2025								
EvacTime	218 s +/-								

³⁶ De NFPA 130-norm voor doorvoer- en passagiersrailsystemen met vaste geleiding geeft brandbeveiligings- en levensveiligheidseisen voor ondergrondse, bovengrondse of verhoogde doorvoer- en passagiersrailsystemen met vaste geleiding. NFPA 130 beoogt een realistisch niveau van veiligheid te bieden in geval van brand.

niveau -4 van station Colignon voor de 10 cycli met een betrouwbaarheidsinterval van 95% tijdens de ochtendspits. Periodes 2025, 2040 en 2080

De conclusies zijn de volgende:

Uit de simulaties blijkt dat het station in elk scenario (2025, 2040 of 2080) binnen 10 minuten volledig kan worden geëvacueerd.

Uit de simulaties blijkt ook dat het perron op niveau -4 binnen de vereiste 4 min kan worden geëvacueerd in worstcasescenario's van 2025, 2040 en 2080.

Het huidige project voldoet derhalve aan de eisen van de NFPA-normen voor de evacuatie van stations voor 2080.

Document Veiligheidsnota index D

Het resultaat van de simulaties is:

	NFPA130	EXODUS
	Berekende tijd	Berekende tijd
Evacuatie perrons	3,7 min	3,7 min
Evacuatie van het hele station	6,7 min	7,5 min

Tabel 64: Evacuatietijd volgens NFPA130 en de EXODUS-simulatie

De EXODUS-simulatie toont dat de perrons volledig geëvacueerd zullen zijn in minder dan 4 minuten en dat het station in elk scenario binnen 10 minuten volledig kan worden geëvacueerd. De criteria voor de evacuatie tijden volgens de NFPA130 (evacuatie van het perron in 4 minuten, evacuatie naar een „point of safety” in 6 minuten) worden niet strikt toegepast, maar vormen een referentiekader. Volgens de DBDMH kan alleen een RSET/ASET-analyse aantonen dat de evacuatiemiddelen

evacuatie software kent verschillende snelheden toe aan verschillende leeftijdscategorieën.

Er wordt echter geen rekening gehouden met de mate van vermoeidheid die mensen zullen ondervinden bij het traplopen. Deze factor kan tot een aanzienlijke snelheidsvermindering leiden en dient dus in aanmerking te worden genomen (DBDMH 6).

Uit tabel 7 in hoofdstuk 4.3.1 van het 'Simulatie rapport station Colignon' kan worden afgeleid dat in totaal 45% van het aantal mensen gebruik maakt van de nooduitgangen. Dit in tegenstelling tot de eerder genoemde bewering dat slechts 30% van de aanwezigen de nooduitgangen kent. Dit zal moeten worden heroverwogen (DBDMH 9).

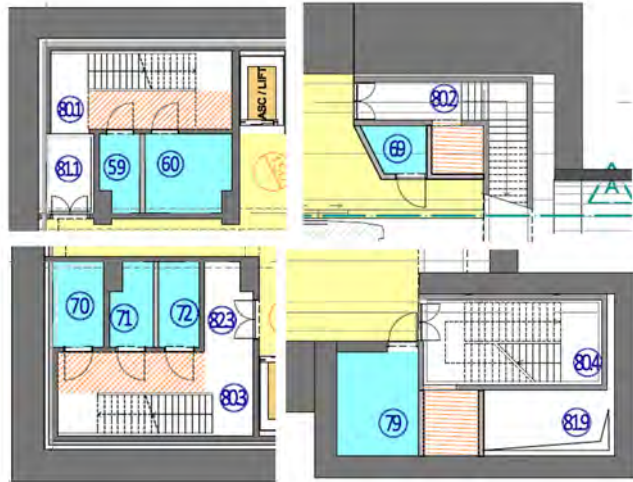
De trap moet voldoen aan de eisen van §4.2.3.1 van bijlage 2 van de basisnormen RD. De brandweer aanvaardt op dit punt geen enkele afwijking (opmerking DBDMH 21).

De nuttige breedte van de trappen moet minimaal 80 cm bedragen (opmerking DBDMH 22).

<p>correct gedimensioneerd zijn. De ASET (Available Safe Egress Time) wordt besproken in het hoofdstuk over rookafvoer.</p> <p>Rekening houdend met de door EXODUS berekende tijd van 7,5 min en met een tijd voorafgaand aan de verplaatsing van 5 min, zal het station na 12,5 min geëvacueerd zijn, de perrons na 8,7 min. Dit is de RSET-tijd (Required Safe Egress Time). Deze tijd is het uitgangspunt voor de bepaling van het rookafvoersysteem (de situatie na 9 min is berekend, zie hoofdstuk over rookafvoer).</p> <p>Wanneer een persoon zich in een noodtrappenhuis of op een niveau boven het perronniveau bevindt, wordt die persoon geacht zich in een veilige zone te bevinden („point of safety” volgens NFPA 130).</p> <p>Zie het verslag in de bijlagen COL.SI.2 en GEN.SI.1 van deze nota voor de resultaten van de simulaties en voor de in EXODUS gebruikte hypothesen.</p> <p>Opmerking: tijdens het projectproces zijn kleine wijzigingen aangebracht in de organisatie van de nooduitgangen ten opzichte van die in het simulatierapport (bijlage COL.SI.2). De simulaties zullen in het stadium van het gedetailleerde ontwerp opnieuw worden uitgevoerd. De verschillen gaan echter minimaal zijn.</p>	
<p><i>A.4. Evacuatie van PBM</i></p> <p><i>“De evacuatie van PBM is voornamelijk gebaseerd op de steun van de andere mensen in het station. Op perronniveau, is er ook een schuilplaats in het compartiment van elke nooduitgang”.</i></p> <p><i>„De openbare liften worden automatisch naar de oppervlakte (evacuatie niveau) geleid na een</i></p>	<p><i>B.4. Evacuatie van PBM</i></p> <p>Op de perrons zijn veilige zones voorzien, maar slechts aan één kant van de perrons. Deze moeten aan weerszijden van de perrons worden aangebracht, zodat PBM's niet in de rook hoeven te evacueren.</p> <p>Het percentage passagiers dat niet alleen via de trap kan worden geëvacueerd (PBM) is in het project vastgesteld (0,5%).</p> <p>Er werd een analyse van de plannen uitgevoerd</p>

branddetectie.”

om het werkelijke aantal PBM die in de veilige zones kunnen worden afgezonderd te controleren.




Figuur 182: Veilige zones van het plan (zones 80.1, 80.2, 80.3 en 80.4)

De doorgangsbreedten die nodig zijn voor de evacuatie van validen werden in aanmerking genomen om hen in staat te stellen de noodtrap te bereiken. De resterende beschikbare oppervlakte in de veilige zones die op de plannen van de vergunningsaanvraag zijn aangegeven, biedt 12 PBM's in de richting van het Noordstation en 14 PBM's in de richting van Bordet de mogelijkheid om te wachten op bijstand bij de evacuatie. Hierdoor kan een percentage van 1% van de PBM's in de richting van het Noordstation en 2% in de richting Bordet ten opzichte van de totale bezetting die niet alleen via de trappen kan evacueren, in de veilige zones vertoeven.

De resterende beschikbare gebieden in de verschillende zones werden gemeten en de berekening van het percentage PBM ten opzichte van de totale bezetting die zich niet alleen via de trap kunnen evacueren en in veilige zones kunnen worden afgezonderd werd bepaald rekening houdend met 1 m² per PBM.

Het Brussels gewest, dat bevoegd is op het gebied van personen met beperkte mobiliteit, werkt momenteel aan het opstellen van een gewestelijke referentienorm in termen van het percentage PBM dat in aanmerking moet worden genomen in openbare ruimten. De

	<p>lopende werkzaamheden lijken zich te richten op het in aanmerking nemen van een percentage van PBM tussen 3% en 6%. Deze werkzaamheden zijn niet afgerond op het moment van schrijven. De gegevens die aan de onderzoeker zijn verstrekt lijken erop te wijzen dat het percentage van 3 % een geschikt percentage voor dit project zou zijn. In overleg met het begeleidingscomité werd dus een percentage van 3 % in aanmerking genomen voor de afmetingen van de veilige zones.</p> <p>In dat geval moet een extra 14 m² worden voorzien in de richting Noordstation en een extra 9 m² in de richting Bordet.</p>																																				
<p><u>A.5. Evacuatiecapaciteit</u></p> <p>Het evacuatieschema van het station is het volgende:</p>  <p>Figuur 183: Evaluatieschema van het station Colignon (BMN, 2018) Deze figuur staat na de tabel in het groot</p> <p>Het station heeft de volgende vluchtwegen voor elk perron:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aan één uiteinde van het perron, hoofdtrappen/-roltrappen (ongecompartimenteerd) die het perronniveau verbinden met de tussenverdieping, vervolgens naar niveau -2 of tussenverdieping en niveau -1 of overstaphal naar de begane grond via verschillende trappen/roltrappen; <input type="checkbox"/> Aan het andere eind van het 	<p><u>B.5. Evacuatiecapaciteit</u></p> <p>De volgende evacuatiecapaciteiten zijn door het studie bureau Tractebel berekend op basis van het Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming. Voor de gevallen van niet-naleving, die in de onderstaande tabel in het rood zijn aangegeven, moet een afwijkingaanvraag worden ingediend met alternatieve maatregelen die een gelijkwaardig veiligheidsniveau garanderen.</p> <table border="1" data-bbox="727 1238 1385 2022"> <tr> <td>berekening volgens het ARAB, met afwijking voor roltrappen</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totale evacuatiebreedte van het station (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effectieve breedte (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>evacuatiecapaciteit (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bezetting volgens BMN (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bezettingstekort (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Evacuatiebreedte van het perron naar Bordet (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effectieve breedte (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>evacuatiecapaciteit (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bezetting volgens BMN (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bezettingstekort (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Evacuatiebreedte van het perron naar Noordstation (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>correctiefactor</td> <td></td> </tr> <tr> <td>effectieve breedte (m)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>evacuatiecapaciteit van het station (pers.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>bezetting van het station volgens BMN (pers.)</td> <td></td> </tr> </table>	berekening volgens het ARAB, met afwijking voor roltrappen		Totale evacuatiebreedte van het station (m)		correctiefactor		effectieve breedte (m)		evacuatiecapaciteit (pers.)		bezetting volgens BMN (pers.)		bezettingstekort (pers.)		Evacuatiebreedte van het perron naar Bordet (m)		correctiefactor		effectieve breedte (m)		evacuatiecapaciteit (pers.)		bezetting volgens BMN (pers.)		bezettingstekort (pers.)		Evacuatiebreedte van het perron naar Noordstation (m)		correctiefactor		effectieve breedte (m)		evacuatiecapaciteit van het station (pers.)		bezetting van het station volgens BMN (pers.)	
berekening volgens het ARAB, met afwijking voor roltrappen																																					
Totale evacuatiebreedte van het station (m)																																					
correctiefactor																																					
effectieve breedte (m)																																					
evacuatiecapaciteit (pers.)																																					
bezetting volgens BMN (pers.)																																					
bezettingstekort (pers.)																																					
Evacuatiebreedte van het perron naar Bordet (m)																																					
correctiefactor																																					
effectieve breedte (m)																																					
evacuatiecapaciteit (pers.)																																					
bezetting volgens BMN (pers.)																																					
bezettingstekort (pers.)																																					
Evacuatiebreedte van het perron naar Noordstation (m)																																					
correctiefactor																																					
effectieve breedte (m)																																					
evacuatiecapaciteit van het station (pers.)																																					
bezetting van het station volgens BMN (pers.)																																					

platform leiden gecompartmenteerde trappenhuizen rechtstreeks naar de bovengrond.	de	bezettingstekort (pers.)	444
	berekening volgens de basisnormen	niet-conform (NC) omdat het in aanmerking nemen van de doorgangseenheden (60 cm) de berekening volgens het ARAB verslechtert	NC

Bijlage COL.SI.2 geeft het volgende aan:

	2025	2040	2080
EvacTime	437 +/- 5s	409 +/- 5s	451 +/- 9s

Tabel 65: Gemiddelde totale evacuatie tijd (sec) voor het gehele station Colignon voor de 10 cycli met een "betrouwbaarheidsinterval" van 95%

	2025	2040	2080
EvacTime	218 s +/-	179 s +/- 6s	220 +/- 16s

Tabel 66: Totale gemiddelde evacuatie tijd (s) van het perron op niveau -4 van station Colignon voor de 10 cycli met een betrouwbaarheidsinterval van 95% tijdens de ochtendspits. Periodes 2025, 2040 en 2080

Wat de voorzieningen betreft, wordt uitgegaan van het volgende:

- De 12 poorten op niveau -1 zijn open, de extra deur is gesloten (hoewel deze normaal open is in geval van evacuatie van het station, ook dit beschouwen wij als een zeer negatief geval);
- Op elke verdieping is een roltrap niet toegankelijk op het drukste perron en onbruikbaar voor evacuatie. Dit is het worstcasescenario zoals vereist door de NFPA 130;
- De andere roltrappen zijn geïmmobiliseerd;

Tabel 68: Berekening van de evacuatiebreedtes, Tractebel 2020

De trap moet voldoen aan de eisen van artikel 4.2.3.1 van het koninklijk besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan [...] gebouwen moeten voldoen. Dit artikel gaat specifiek over trappen. De brandweer heeft in haar advies duidelijk gesteld dat zij op dit punt geen enkele afwijking zal aanvaarden (DBDMH 21).

De minimale nuttige breedte van de trappen bedraagt 80 cm.

- De liften zijn niet toegankelijk;
- De noodtrappen zijn toegankelijk;
- Voor alle trappen wordt de nettobreedte (exclusief leuning) gebruikt;
- 30% van de reizigers kent de locatie van de nooduitgangen.

Uit onderstaande tabellen blijkt het volgende:

- De totale evacuatiebreedte van het station naar de oppervlakte 14,72 m bedraagt;
- De evacuatiebreedte van het perron naar Bordet 7,36 m bedraagt, waarvan 2,8 m gecompartmenteerd is;
- De evacuatiebreedte van het perron naar Noordstation 8,76 m bedraagt, waarvan 4,2 m gecompartmenteerd is.

Station Colignon (1) = niet-gecompartmenteerd

Totale evacuatiebreedte van het station	aantal	breedte (m)	tot (m)
gecompartmenteerd de trap	4	1.4	5.6
hoofdtrap (1)	2	2.2	4.4
hoofdroltrap (1)	4	1.18	4.72
			14.72
			2

Evacuatie breedte van het perron naar Bordet	aantal	breedte (m)	tot (m)	gecompartimenteerd tot (m)
gecompartimenteerde trap	2	1.4	2.8	2.8
hoofdtrap (1)	1	2.2	2.2	
hoofdroltrap (1)	2	1.18	2.36	
			7.36	2.8

Evacuatie breedte van het perron naar Noordstation	aantal	breedte (m)	tot (m)	gecompartimenteerd tot (m)
gecompartimenteerde trap	3	1.4	4.2	4.2
hoofdtrap (1)	1	2.2	2.2	
hoofdroltrap (1)	2	1.18	2.36	
			8.76	4.2

Tabel 67: Evacuatiebreedtes

A.6. Alarmsystemen

"Om evacuatieberichten te kunnen omroepen, zijn het station en de metro's uitgerust met een Public Adress-systeem en verschillende displays voor reizigersinformatie. Reizigersinformatiedisplays maken het mogelijk visuele berichten uit te zenden van de OCC op een of meer perrons, in een of meer metrostellen, of in andere vooraf gedefinieerde combinaties. Beide systemen spelen een belangrijke rol in de veiligheid door het uitzenden van evacuatieberichten.

B.6. Alarmsystemen

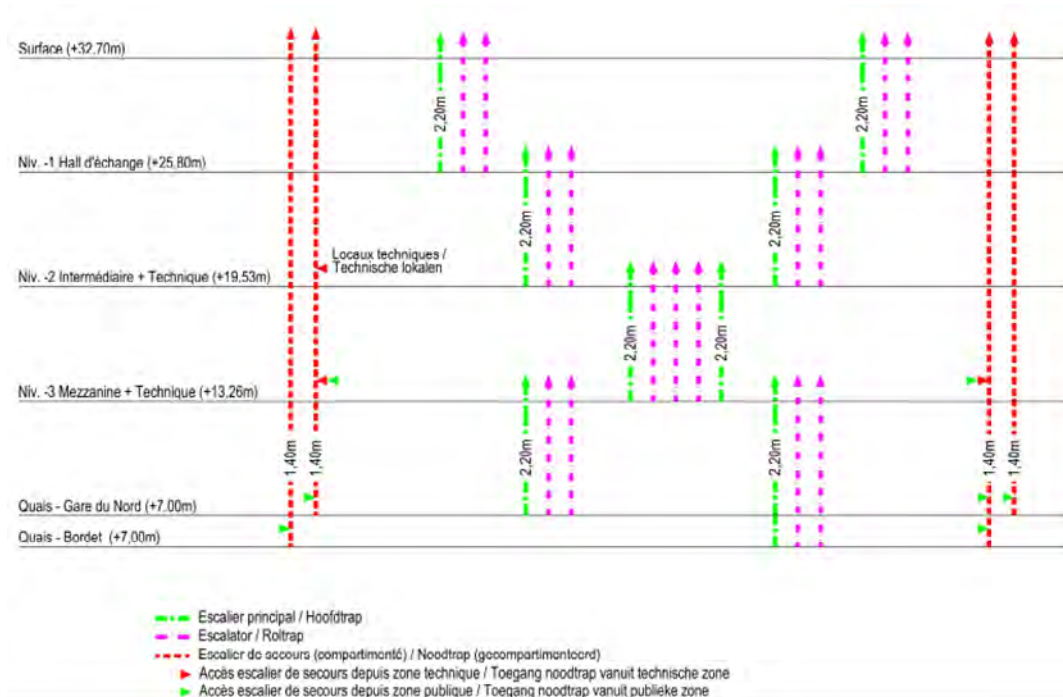
De manier van verspreiding van het brandalarm onder de aanwezigen moet in overeenstemming zijn met de vereisten van de interventiestrategie bij een brandalarm.

Op plaatsen waar geluidssignalen niet doeltreffend zijn, bijvoorbeeld door overmatig achtergrondlawaai, moeten naast de geluidssignalen visuele en/of tactiele signalen worden voorzien. De aanvragers moeten deze bijzonderheden controleren en bestuderen.

<p><u>A.7. ASET/RSET-studie</u></p> <p>Er zal alleen een RSET-studie worden uitgevoerd. Een ASET-studie op basis van CFD-simulaties ontbreekt.</p> <p>Er is nu een evacuatiescenario berekend waarin de grootste brand, d.w.z. een brand in de metro op de onderste verdieping van het station, wordt geanalyseerd.</p>	<p><u>B.7. ASET/RSET-studie</u></p> <p>Het 'worstcasescenario' dat werd bestudeerd, met een grote brand in de metro op de laagste verdieping van het station, is inderdaad het ernstigste scenario. Dit scenario moet effectief worden gesimuleerd om:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Te controleren of de aanwezige systemen (rookgordijnen en rookafzuiginstallatie) werken<input type="checkbox"/> Te controleren of alle aanwezigen veilig kunnen worden geëvacueerd <p>Dit scenario is echter zeer onwaarschijnlijk in vergelijking met de scenario's van kleinere branden die zich in het station kunnen voordoen. Met andere woorden, er zal een extra ASET-simulatie nodig zijn die ook een meer waarschijnlijke brand (bv. een brand in een vuilnisbak - brand in een technisch lokaal) op meerdere plaatsen simuleert. Deze ASET-simulaties zullen vervolgens moeten worden onderbouwd met de geactualiseerde evacuatiestudie (RSET) om na te gaan of aan alle criteria inzake levensveiligheid is voldaan. (DBDMH 1, 2, 3, 8) Dit houdt verder in dat men er niet zonder meer van mag uitgaan dat de verdiepingen boven het platform als een veilig punt kunnen worden beschouwd, zoals beschreven in §3.3.3.1 van de "Veiligheidsnota".</p> <p>Voor de RSET-simulatie moet een bepaalde brand worden gesimuleerd. Deze brand moet worden gesimuleerd met een vaste HRRPUA van 350 kW/m². In de groeifase van de brand kan de simulatie niet werken met een vermogen dat toeneemt van 0 kW/m² tot 350 kW/m². Er moet worden gewerkt met een groeiende brand waarbij het brandoppervlak groeit en de HRRPUA constant blijft.</p>
---	--

Tabel 69: Analyse van de elementen van het project inzake evacuatie / alarm (Tractebel, 2020)

Figuur van punt A.5. Evacuatiecapaciteit



Figuur 184: Evacuatie schema van station Colignon (BMN, 2018)

9.6.2.3. Ontploffingsrisico's

Zie Boek Algemeenheden stations, punt 9.2.1.3.G

9.6.2.4. Adviezen van de autoriteiten / afwijkingen

De DBDMH heeft reeds adviezen uitgebracht over het project waarvoor de vergunning is aangevraagd. Met deze adviezen is rekening gehouden bij de analyse van het project. In de onderstaande tabel worden deze adviezen opgesomd en ingedeeld per document van de vergunningsaanvraag en in twee categorieën: negatief advies / vraag.

De FOD IBZ en de FOD Arbeid hebben zich nog niet uitgesproken over het project.

		negatief advies	
		vraag	
ID	opmerkingen over het simulatierapport	referentie	opmerkingen en adviezen van de DBDMH over de BMN-studies
1.1	de evacuatiestudie is ontoereikend	DBDMH 1	de ASET- en RSET- studie uitvoeren
1.2	evacuatielijden onjuist ten opzichte van NFPA 130	DBDMH 2	de maximale evacuatielijden is niet 10 minuten, maar 6 minuten
1.3	tonen waarom de brandtrap een veilig punt is	DBDMH 3	een ASET- studie of analyse uitvoeren waaruit blijkt dat het decompressiesysteem ervoor zorgt dat het trappenhuis rookvrij blijft
2.1	reactielijden en wandeltempo van de bezetters	DBDMH 4	waarden toevoegen (tabel)
2.2	er werden geen kinderen in aanmerking genomen, net zoals het effect van ouders met jonge kinderen niet in aanmerking werd genomen	DBDMH 5	rechtvaardigen
2.3	vermoeidheidsgraad van oude aanwezigen op de trappen	DBDMH 6	rechtvaardigen
3	De bezettingsniveaus -1, -2 (en -3) werden geraamd op X % van de totale bezetting. Hoe is men hieraan gekomen?	DBDMH 7	rechtvaardigen 15%
4.1	De gemiddelde evacuatielijden van Bordet is X seconden. Dit is meer dan de limiet van 6 minuten (360s) die NFPA heeft vastgesteld. Hoe de veiligheid garanderen?	DBDMH 8	(451 s) de ASET- en RSET- studie uitvoeren
4.2	het totale cijfer van tabel 7 is onjuist	DBDMH 9	correct of rechtvaardigen
opmerkingen over plannen			
12	certificaten van overeenstemming verstrekken	DBDMH 17	op het moment van de audit van de voltooide werken
13	berekeningsnota van het RWA-systeem	DBDMH 18	voor te leggen ter goedkeuring
14	ASET- / RSET-studie uitvoeren	DBDMH 19	de ASET- en RSET- studie uitvoeren
15	bouwelementen R 120	DBDMH 20	
16	De trappen moeten voldoen aan de vereisten van §4.2.3.1 van bijlage 2 van het koninklijk besluit betreffende de basisnormen.	DBDMH 21	er mag niet worden afgeweken van dit artikel

17	de minimale nuttige breedte van de trappen bedraagt 80 cm	DBDMH 22	
18	het afvalcompartiment moet een REI60 hebben	DBDMH 23	
19	het afvalcompartiment moet een deur hebben met EI130	DBDMH 24	
20	Het kanalsysteem voor de RWA moet goed geregeld zijn. Er moeten ventilatoren komen om drukverlies op te vangen en geluidshinder te beperken.	DBDMH 25	extra berekeningsnota met toelichtende nota's
21	de afwijkingen van bijlage 2 van het KB in de tekening of het model worden verzameld	DBDMH 26	De afwijkingsaanvraag moet worden voorgesteld aan de Commissie voor Afwijking De lijst aan de brandweer bezorgen.
22	alle verdiepingen met een volgnummer dat de overlopen in de vluchtgangen van trappenhuizen en liften aangeeft	DBDMH 27	
23	de uitgangen en nooduitgangen moeten aangeduid zijn met de wettelijk voorgeschreven pictogrammen	DBDMH 28	
24	De druk van aan de wand gemonteerde brandkranen moet tussen 8 en 10 bar liggen. Zo gedimensioneerd dat 2 brandkranen 800 L/min leveren gedurende 60 minuten.	DBDMH 29	
25	De doorsnede van het RWA-systeem versmalt tussen de verdiepingen -3 en -2. Is dit een probleem?	DBDMH 30	zie
26	er is geen sprinklerinstallatie in het afvaldepot, terwijl er in andere stations wel sprinklers zijn.	DBDMH 31	rechtvaardigen
27	installatie van rookgordijnen tussen de niveaus -4 en -3	DBDMH 32	vermelden hoe de gordijnen zullen worden geïnstalleerd, de kenmerken van de rookgordijnen
29	geen vluchtplaatsen voor rolstoelgebruikers	DBDMH 34	rechtvaardigen

Tabel 70: Advies van de DBDMH over het project (nr. C.2016.1256/1/OV/al) (DBDMH, (5/3/2017))

9.6.3. Menselijke gezondheid

Sommige van de technische lokalen van het station bevatten installaties die elektromagnetische golven uitzenden. Het gaat om de volgende lokalen:

- Batterijenlokaal;
- Lokaal transformatiepost;
- Lokalen van telecommunicatieknooppunt 1;
- Lokalen van telecommunicatieknooppunt 2.

Deze lokalen bevinden zich op niveau -3 (keuze van bestemming) en niveau -4 (perronniveau). Om redenen van veiligheid zijn deze niet precies op de plannen van de stations aangegeven.

De mogelijke gevolgen van de magnetische velden voor de menselijke gezondheid zijn afhankelijk van de blootstellingsintensiteit en de frequentie van de magnetische velden. In het geval van een metrostation worden de reizigers tijdelijk blootgesteld aan magnetische velden, wanneer zij de technische lokalen passeren. Hoewel sommige van de door elektromagnetische velden beïnvloede lokalen ver verwijderd zijn van de voor het publiek toegankelijke ruimten (geen gemene muur), zijn sommige betrekkelijk dichtbij gelegen, slechts gescheiden door een muur, met name bij de perrons. In dit stadium is het echter moeilijk om de gevolgen voor de menselijke gezondheid in te schatten, aangezien de frequentie van de magnetische velden van de technische installaties niet bekend is.

Ook dient te worden opgemerkt dat mensen met overgevoeligheid voor elektromagnetische velden meer last kunnen hebben.

Station Colignon is uitgerust met twee statische transformatoren met een nominaal vermogen van meer dan 250 kVA. Daarom is de omzendbrief van 29 maart 2013 van de minister van Leefmilieu betreffende de betreffende de drempelwaarden die gelden voor de uitbating van nieuwe statische transformatoren van toepassing. In het kader van de afgifte van milieuvergunningen vereist deze laatste dat Leefmilieu Brussel voorziet in een maximaal magnetisch veld van 0,4 μT op de grens van het onroerend goed. Deze drempelwaarde is namelijk de waarde die door de Hoge Gezondheidsraad wordt aanbevolen voor langdurige blootstelling van kinderen onder de 15 jaar. Wanneer deze richtwaarde van 0,4 μT technisch of economisch niet haalbaar is, mag het magnetisch veld meer dan 0,4 μT bedragen, maar nooit meer dan 10 μT (grenswaarde).

9.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

9.7.1. Alternatief met twee buizen

9.7.1.1. Subjectieve veiligheid

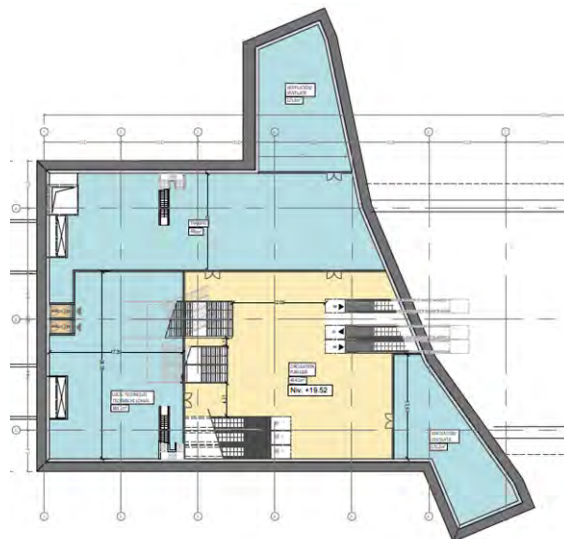
Dit alternatief voorziet in vergelijkbare bovengrondse inrichtingen als in het basisproject. Vanuit menselijk oogpunt zijn de effecten op de buitenruimten dus identiek aan de effecten van het basisproject (tunnel met één buis).

Maar binnen in het metrostation vermindert het alternatief met twee buizen het gevoel van ongemak gerelateerd aan de grote diepte van de perrons. In tegenstelling tot het basisproject, dat voorziet in perrons op een diepte van 26,4 m boven het maaiveld, voorziet het alternatief in perrons met een diepte van 21,3 m, d.w.z. een verschil in diepte van 5,10 m. In vergelijking met de bestaande metrostations van het MIVB-net zal de perrondiepte van station Colignon gelijk zal zijn aan die van het station Kruidtuin (21,5 m), dat momenteel het diepste station van het Brusselse metronet is.

Bovendien zouden er bij dit alternatief, door een ondergronds niveau te verwijderen, maar 3 roltrappen nodig zijn om van de overstaphal naar de perrons te komen, in vergelijking met 4 in de basisversie.

Bovendien brengt de uitvoering van het alternatief van een tunnel met twee buizen een aanpassing van de architectuur van het station met zich mee. De wijzigingen die leiden tot een verbetering van de subjectieve veiligheid zijn de volgende:

- De aanleg van één centraal perron ter vervanging van de twee perrons, wat een toename van de perronbreedte impliceert (16 m in plaats van 3,6 m tot 10,6 m voor elk perron volgens het basisproject);
- De toename van de plafondhoogte bij de perrons (7 m hoog in plaats van 6,3 m hoog volgens het basisproject);
- Het gebrek aan verborgen hoeken in de openbare zones van niveau -2 van het station die fenomenen van kraken en/of van gevaren voor de gezondheid kunnen veroorzaken, in tegenstelling tot het basisproject.



Figuur 185: Plan van niveau -2 volgens het alternatief met twee buizen (BMN, 2020)

Het alternatief met twee buizen voorziet daarentegen niet in voor het publiek toegankelijke toiletten in het station, terwijl het basisproject voorziet in twee toiletten op niveau -1 in de gecontroleerde zone (na de toegangspoortjes).

Samenvattend kan worden gesteld dat, behalve het gebrek aan openbare toiletten, het alternatief met twee buizen wat subjectieve veiligheid betreft geen extra negatieve effecten met zich meebrengt in vergelijking met het basisproject. Het verbetert zelfs het gevoel van veiligheid voor de metrogebruikers.

9.7.1.2. Objectieve veiligheid

De analyse van de stations in de versie met twee buizen wordt uitgevoerd in het boek Algemeenheden Stations.

Zie 9.2.3 Subjectieve veiligheid, punt C. Veiligheid bij evacuatie

Zie 9.3 Analyse van de effecten bij stations met twee buizen

De veilige zones in de configuratie met twee buizen zijn niet gedimensioneerd. Verwacht wordt dat het percentage van 3% door de gewestelijke autoriteiten zal worden geëist. In dat geval moet een extra 49 m² worden voorzien.

De oplossing met twee buizen is beter vanuit veiligheidsoogpunt omdat er slechts één trein per tunnel is en dus de helft van het aantal potentiële slachtoffers.

Als bovendien een tweede trottoir wordt aangelegd en een doorgangsroute wordt voorzien, kan de evacuatie aan beide kanten plaatsvinden.

9.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Aangezien er in het geografische gebied geen nieuwbouw plaatsvindt, is dit punt niet van toepassing.

9.9. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten voor de mens te vermijden, weg te nemen of te beperken

De maatregelen die zijn vastgesteld om de gevolgen van het project voor de mens te beperken, zijn:

- De inrichting van het Colignonplein waarbij voorrang wordt gegeven aan actieve vervoerswijzen in plaats van aan de auto;
- De architectonische configuratie van het stationsinterieur, die de openheid van de ruimten in de overstaphal en de hoge plafondhoogten op de verschillende niveaus maximaliseert;
- De aanwezigheid van voorzieningen zoals winkels en openbare toiletten in het station;
- De toegangscontrole en beveiliging van de perrons en roltrappen in het station;
- Brandpreventiemaatregelen zoals de compartimentering van de niet-openbare lokalen, de brandwerendheid, het branddetectie- en alarmsysteem;
- Noodevacuatiemaatregelen in geval van brand.

9.10. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

9.10.1. Aanbevelingen met betrekking tot de algemene veiligheid

9.10.1.1. Aanbevelingen voor de subjectieve veiligheid

Om het gevoel van veiligheid binnen station Colignon te kunnen vergroten, worden in Boek III - Algemeenheden voor alle stations, een aantal algemene aanbevelingen gedaan. Om zoveel mogelijk natuurlijk licht in de overstaphal te krijgen, wordt bovendien aanbevolen de omvang van of het aantal glazen vloeren waardoor lichtkoepels in de stationshal worden gecreëerd, te vergroten om het gebruik van kunstlicht te beperken.

De inrichting van het Colignonplein zoals voorzien in het kader van het project is volledig verhard en er wordt geen groene ruimte voorgesteld, afgezien van de aanplant van bomen. Bovendien draagt het zeer beperkte aanbod aan straatmeubilair niet bij tot het creëren van een echte (gezellige) ontmoetingsplaats voor de bewoners. Daarom kan bij de inrichting van de openbare buitenruimten in de buurt van het station met verschillende elementen rekening worden gehouden:

- Zorgen voor meer groen op het plein;
- Meer banken op het plein en op de trottoirs langs de straten plaatsen.

De indeling van het straatmeubilair mag echter geen belemmering vormen voor de organisatie van evenementen op het Colignonplein, zoals een kerstmarkt of bijeenkomsten voor het gemeentehuis in het kader van bruiloften.

9.10.1.2. Aanbevelingen voor de objectieve veiligheid

De algemene aanbevelingen betreffende de veiligheid van de gebruikers in het metrostation worden beschreven in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

Bovendien werden op de niveaus -1 en -2 van het station verschillende geïsoleerde zones met weinig verkeer vastgesteld. Om te vermijden dat hier wordt gekraakt en/of ze een probleem voor de gezondheid worden, zouden zij architectonisch moeten idealiter worden aangepast door de positie van de grenzen tussen openbare en technische zones aan te passen of, indien dit niet mogelijk is, onder specifiek videotoezicht moeten worden geplaatst.

Om de veiligheid van de gebruikers van de openbare ruimte buiten het station te waarborgen, worden verschillende aanbevelingen gedaan om het risico van ramkraken aan te pakken:

- Hindernissen voor voertuigen plaatsen tussen de rijbaan en het voetgangersgebied van het Colignonplein. Sommige van deze hindernissen moeten intrekbaar zijn om voertuigen van hulpdiensten toegang te geven tot het plein. De locatie en de technische kenmerken van de verschillende hindernissen moeten zodanig worden gedefinieerd dat een adequate beveiliging van de zone is gewaarborgd. De afstand tussen de hindernissen moet de continuïteit van de bescherming over de hele gedefinieerde perimeter waarborgen (maximaal 1,4 m tussen 2 opeenvolgende hindernissen). De prestaties van de hindernissen (mate van weerstand tegen botsingen) zullen per sector moeten worden vastgesteld,

afhankelijk van de aanvalsmogelijkheden (met name naar gelang van de mogelijke botssnelheid voor een voertuig van 7,5 ton);



Figuur 186: Aanbevolen locatie van de intrekbare paaltjes (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

- Voor de keuze van de obstakels moet zoveel mogelijk worden verwezen naar de norm IWA 14-1 of moet worden voorzien in simulatiestudies om de slagvastheid van de overwogen obstakels aan te tonen.

Ten slotte wordt voor de twee rookuitgangen aan de zuid- en oostzijde van het plein aanbevolen om:

- De ruimte rond de basis zo in te richten dat het rookafvoerrooster niet opzettelijk kan worden afgedekt (volgens de DBDMH-norm). De basis kan bijvoorbeeld worden omgeven door beplanting of straatmeubilair, waardoor de structuur toegankelijk wordt.
- Ervoor zorgen dat het bouwwerk goed geïntegreerd is in de omringende stedelijke context.

9.10.1.3. Specifieke aanbevelingen voor de veiligheid van vrouwen

De aanbevelingen inzake het genderperspectief in de veiligheidsaanpak staan uitvoerig beschreven in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

9.10.2. Algemene aanbevelingen inzake brandpreventie

Wat brandpreventie betreft, moeten de volgende aanbevelingen in aanmerking worden genomen.

Compartimentering

De compartimentering wordt gerespecteerd met uitzondering van de hoofdtrappenhuizen, die ook voor de evacuatie worden gebruikt. Een afwijkingsaanvraag moet worden geformuleerd wegens niet-naleving van artikel 4.2.3.1 van het koninklijk besluit tot vaststelling van de basisnormen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan [...] gebouwen moeten voldoen. Dit artikel gaat specifiek over trappen.

Branddetectie en waarschuwingsprincipes

- De automatische detectoren moeten van het type met meerdere criteria zijn. De installatie moet in overeenstemming zijn met NBN S 21-100-1³⁷. Alle detectie-elementen moeten adresseerbaar zijn. Alle apparatuur zal voldoen aan de eisen van NBN EN54³⁸.
- Bij de wijziging van het project moeten de aanvragers alle verschillende noodzakelijke besturingen (bediening van de hulpapparatuur) en het beheer van de hulpapparatuur in verband met de brandveiligheid aangeven of handhaven. Dit omvat het zenden of ontvangen van signalen naar dergelijke apparatuur.
- De videobewakingsbeelden moeten ter beschikking van de brandweer worden gesteld.
- Er moet een procedure worden opgesteld die de mensen in het Operations Control Center (OCC) van de MIVB gebruiken om aan de dispatcher door te geven welke beelden bij een incident moeten worden geselecteerd.
- Het is essentieel voor de operatoren in het OCC (Operations Control Center = het dispatchcentrum om toezicht te houden op de metro) om een globaal beeld te hebben van de volledige lijn. Dit omvat het kennen van de staat van elke trein, de staat van de automatische toegangsdeuren en de staat van de intercomapparatuur in de treinen en stations.

Beheer van toegangscontrole

- Elke deur moet worden uitgerust met een set toegangscontroleaccessoires. De deuren kunnen ook worden uitgerust met noodopeningssystemen, centrale bediening vanaf de balie en ook handmatige bediening voor personen met beperkte mobiliteit... De selectie van de te controleren deuren en de vaststelling van de specificaties van deze deuren zullen met de bevoegde autoriteiten moeten worden uitgevoerd bij de wijziging van het project. De operationele status van de

³⁷ „Norm voor branddetectie- en brandmeldsystemen - Deel 1: Regels voor de risicoanalyse en de evaluatie van de behoeftes, de studie en het ontwerp, de plaatsing, de indienststelling, de controle, het gebruik, het nazicht en het onderhoud”, bron: NBN

³⁸ „Norm voor branddetectie- en brandmeldsystemen”, bron: NBN

toegangscontrole moet door de exploitant worden gecontroleerd. De toegangscontrole moet ook worden bestuurd door de branddetectie- en rookafzuigsystemen.

- De toegang voor het personeel moet mogelijk blijven voor onderhoud (buiten exploitatie) en om een personeelslid in staat te stellen bij een trein te kunnen in geval van een defect (tijdens exploitatie).
- Deze automatische domeintoegang vanuit de stations moet mogelijk zijn via de automatische toegangsdeuren met badgecontrole.

HVAC / overdruk / rookafvoer

- De noodtrappenhuizen zijn van een overdruksysteem voorzien om te vermijden dat er rook in de trappenhuizen komt. De brandweer verzoekt de veilige werking van dit overdruksysteem aan te tonen door middel van een CFD ASET-analyse of een analyse waaruit blijkt dat tijdens dit deel van de evacuatie een gelijkmatige stroming van het trappenhuis naar het platform aanwezig is. Het effect op de overdruk bij de evacuatie van personen die de onderste brandtrapdeuren gedurende lange tijd open laten staan, moet worden onderzocht.
- In het ontwerp is er een atrium dat door verschillende verdiepingen loopt. Volgens artikel 2.1 van bijlage 2/1 van de basisnormen³⁹ moet dit compartiment (atrium) zijn uitgerust met een automatisch brandblussysteem en een rook- en warmteafvoersysteem. Aangezien dit niet in het concept is opgenomen, moet een afwijking bij de Commissie voor afwijkingen worden aangevraagd.
- Er moet een ASET-studie (CFD) worden uitgevoerd om het effect van de rook- en warmteafvoersystemen of het evacuatiemodel te testen. De $ASET < RSET + SF$ -analyse moet vervolgens ter goedkeuring aan de brandweer worden voorgelegd.
- Het berekende debiet voor de evacuatie van de platforms is door de DBDMH aanvaard, maar er moet een aanvullende nota worden opgesteld waarin (aan de hand van berekeningen) wordt uitgelegd hoe de volledige installatie zal worden verwezenlijkt zodat op alle extractiepunten een gelijk debiet wordt onttrokken. Bovendien moet rekening worden gehouden met bepaalde drukverliezen in de buizen. Tenslotte moet ook rekening worden gehouden met de lichtsnelheid in deze buizen om het geluid tijdens de rookafvoer te beperken.
- Op de plannen van het station blijkt uit de analyse van de dwarsdoorsneden van de rook- en warmteafvoerinstallaties een groot verschil tussen de verdiepingen -3 en -2. Het effect van dit verschil zal moeten worden onderzocht.
- Het rook- en warmteafvoersysteem op verdieping -4 werkt met rookschermen die voorkomen dat rook de bovenverdieping bereikt. Er dient te worden opgemerkt hoe deze schermen zullen worden geïnstalleerd en wat hun kenmerken zijn.

³⁹ Basisnormen: Het gaat om de wet van 30 juli 1979 betreffende de preventie van brand en ontploffing en betreffende de verplichte verzekering van de burgerrechtelijke aansprakelijkheid in dergelijke gevallen. In de bijlagen 2 (lage gebouwen), 3 (middelhoge gebouwen) en 4 (hoge gebouwen) worden de bepalingen gespecificeerd die naar gelang van de hoogte van het gebouw in acht moeten worden genomen.

Sprinklers

- Volgens de plannen wordt het afval niet plaatselijk op niveau -2 besproeid, terwijl dit in alle andere stations wel het geval is. De aanvragers moeten dit punt corrigeren of deze keuze rechtvaardigen.

Brandblusinstallaties

- De aanvragers moeten de keuze van het type gas specificeren en de goedkeuring van een keuringsinstantie verkrijgen, en indien van toepassing, nagaan of het is toegestaan krachtens de milieuvergunning.

Uitrustingen voor eerste hulp

- Extra brandblusapparaten moeten worden voorzien in de commerciële en openbare zones.

Noodstroom

- Naast de eisen van artikel 104 van het Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (vitale stroomkringen, hierboven opgesomd onder B.9 in de tabel 'Analyse van de elementen van het project inzake brandpreventie'), moet ook noodstroom worden voorzien voor de installaties of apparatuur die onder de basisnormen 6.5.2 van bijlage 2/1 vallen. Deze normen zijn van toepassing op elektriciteitskabels van installaties of apparaten die bij een ramp in bedrijf moeten blijven en die zodanig moeten worden geplaatst dat het risico op een algemene uitval wordt gespreid.
- Elektriciteitskabels van installaties of apparaten die bij een ramp absoluut in bedrijf moeten blijven, moeten zodanig worden geplaatst dat het risico op een algemene uitval wordt gespreid.

Signalisatie

- Een plan met de locatie van de pictogrammen moet worden verschaft.
- Wat het formaat van de pictogrammen betreft, moet de norm ISO 7010 worden gehandhaafd. Deze norm schrijft voor welke veiligheidssignalen moeten worden gebruikt in het kader van de preventie van ongevallen, bij brandbestrijding, bij informatie over gezondheidsrisico's en bij noodevacuatie.

Brandweerstand

- In dit stadium van het project wordt de brandbestendigheid van de elementen niet beschreven. Bijlage 5/1 van het KB van 17 juni 1997 moet worden nageleefd. Bijlage 5/1 bevat de eisen inzake brandgedrag, uitgedrukt in Europese klassen (A1, A2, B, C, D, E en F). Zij is sinds 1 december 2012 van kracht voor nieuwe gebouwen. De eisen zijn afhankelijk van de hoogte van het gebouw, het soort

ruimte, de aanwezigheid van een algemeen branddetectiesysteem en het soort bewoners.

Handelszaken

- Indien niet aan artikel 5.4 wordt voldaan, moet als compenserende maatregel een automatische hydraulische sprinklerinstallatie worden geïmplementeerd. De installatie moet voldoen aan NBN EN 12845⁴⁰.

Evacuatie-uitgangen en -afstanden

- Er moet een afwijkingsaanvraag worden ingediend indien een enkel punt van een compartiment zich verder dan 30 m van de vluchtweg tussen de trappen en de uitgangen bevindt.

Bezetting

- Er moet een afwijkingsaanvraag worden ingediend zodat de evacuatiebreedten op basis van de totale bezetting in overeenstemming met het koninklijk besluit van 7 juli 1994 worden berekend.
- De aanvrager dient de hypothesen voor de berekening van de bezettingsgraad en het aantal personen per niveau te herzien. De schatting moet rekening houden met de commerciële zone.

Evacuatiesimulatie

- De evacuatie moet worden getest aan de hand van een CFD-simulatie met verschillende brandscenario's, waarbij moet worden nagegaan of mensen op elk moment in een veilige en rookvrije omgeving kunnen worden geëvacueerd.
- Een ASET > RSET-analyse, waarvan de parameters zullen worden bepaald met de bevoegde autoriteiten, uitvoeren om te controleren en te garanderen dat het scenario veilig is.
- Een noodtrap kan alleen als een veilig punt worden beschouwd als een ASET CFD-simulatie wordt gepresenteerd, waarin het effect van overdruk in de noodtrap aantoont dat rook buiten de trap wordt gehouden.
- Voor de leeftijdsgroep onder 17 jaar moet rekening worden gehouden met vermoeidheidsfactoren en verplaatsingssnelheden.
- Het aantal passagiers op de verdiepingen boven het perron werd geschat op 10% van de totale aanwezige bevolking. De basis voor deze factor is onduidelijk en moet nader worden onderbouwd.
- De trap moet voldoen aan de eisen van §4.2.3.1 van bijlage 2 van de basisnormen. De brandweer aanvaardt op dit punt geen enkele afwijking.

⁴⁰ Normen inzake vaste installaties van brandbestrijding - Automatische brandblussystemen van het type sprinkler

- De minimale nuttige breedte van de trappen moet 80 cm bedragen.

Evacuatie van PBM

- Op de perrons zijn veilige zones voorzien, maar slechts aan één kant van de perrons. Deze moeten aan weerszijden van de perrons worden aangebracht, zodat PBM's niet in de rook hoeven te evacueren.
- Aanbevolen wordt de gewestelijke ontwikkelingen te volgen wat betreft de besluitvorming over het percentage PBM waarmee bij de dimensionering van de infrastructuur rekening moet worden gehouden. Verwacht wordt dat het percentage van 3% door de gewestelijke autoriteiten zal worden geëist. De aanvrager moet bijgevolg zorgen voor flexibiliteit ten aanzien van de gebieden die als veilige zone zullen worden beschouwd. De veilige zones mogen de stroom van valide personen niet verhinderen. De behandeling van deze zones moet in alle opzichten identiek zijn aan die van de PBM-zones (reactie op brand...).
- Indien rekening wordt gehouden met een PBM-percentage van 3%, moeten de veilige zones van het station worden vergroot: Een extra 9 m² moet worden voorzien in de richting van Bordet en een extra 14 m² in de richting van het Noordstation.
- In het geval van een systeem met twee buizen, bedraagt de te voorziene oppervlakte 49 m² op het centrale perron.

Alarmsystemen

- De manier van verspreiding van het brandalarm onder de aanwezigen moet in overeenstemming zijn met de vereisten van de interventiestrategie bij een brandalarm.
- Op plaatsen waar geluidssignalen niet doeltreffend zijn, bijvoorbeeld door overmatig achtergrondlawaai, moeten naast de geluidssignalen visuele en/of tactiele signalen worden voorzien. De aanvragers moeten deze bijzonderheden controleren en bestuderen.

ASET/RSET-studie

- Met een CFD-simulatie zal moeten worden aangetoond dat er geen rook in de trappenhuisen kan binnendringen.
- Er moet een CFD-studie worden uitgevoerd om aan te tonen dat het platform als een veilig, rookvrij punt kan worden beschouwd
- De ASET-simulaties van een brand in een trein (worst case) en een brand in bijvoorbeeld een vuilnisbak (meest waarschijnlijke gevallen) moeten worden uitgevoerd en vervolgens worden ondersteund door een geactualiseerde evacuatiestudie om na te gaan of aan alle criteria inzake levensveiligheid is voldaan.

- De evacuatiestudie is ontoereikend. Er moet een ASET- en RSET-studie worden uitgevoerd met inachtneming van de door de DBDMH gevalideerde hypothesen en voorwaarden.
- Voor de RSET-studie moet de brand worden gesimuleerd met een vaste HRRPUA van 350 kW/m². In de groeifase van de brand kan de simulatie niet werken met een vermogen dat toeneemt van 0 kW/m² tot 350 kW/m². Er moet worden gewerkt met een groeiende brand waarbij het brandoppervlak groeit en de HRRPUA constant blijft.

Ontploffingsrisico's

- In overleg met het begeleidingscomité werd beslist dat bovendien een analyse met betrekking tot het ontploffingsrisico zal worden uitgevoerd en dat deze niet in deze studie zal worden opgenomen. Het is echter van essentieel belang dat deze bezorgdheid in de latere stappen van de uitvoering van dit project wordt opgevolgd en dat de overheden die de vergunningen voor dit project verlenen bij deze discussie worden betrokken zodat de vergunningen met kennis van zaken kunnen worden verleend, terwijl een niveau van veiligheid met betrekking tot deze informatie wordt gewaarborgd.

In het geval van het **alternatief met twee buizen** zijn de aanbevelingen identiek.

Als bovendien een tweede trottoir wordt aangelegd en een doorgangsroute wordt voorzien, kan de evacuatie aan beide kanten plaatsvinden.

9.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Brandveiligheid	Voor het gedeelte brandveiligheid van dit hoofdstuk, zie "Boek III - Stations - Algemeenheden voor alle stations". <ul style="list-style-type: none">▪ Indien rekening wordt gehouden met een PBM-percentages van 3%, moeten de veilige zones van het station worden vergroot: Een extra 9 m² moet worden voorzien in de richting van Bordet en een extra 14 m² in de richting van het Noordstation.
Niet-naleving van de DBDMH-normen voor de twee rookafzuigroosters	<ul style="list-style-type: none">▪ De bouwwerken ontoegankelijk maken door middel van beplanting of straatmeubilair, en er tegelijkertijd voor zorgen dat ze goed geïntegreerd zijn in de omringende stedelijke context.
Aanwezigheid van geïsoleerde zones met weinig verkeer op niveaus -1 en -2	<ul style="list-style-type: none">▪ De architecturale configuratie aanpassen door de positie van de grenzen tussen de openbare en de technische zones te wijzigen of, als alternatief, zorgen voor volledige CCTV-dekking.
Gebrek aan inrichtingen in de buitenruimten	<ul style="list-style-type: none">▪ Zorgen voor meer groen op het plein;▪ Zorgen voor meer banken op het plein en op de trottoirs langs de straten in de hele interventieperimeter, zonder dat dit een belemmering vormt voor de organisatie van evenementen op het Colignonplein.

Risico van ramkraken op het Colignonplein	<ul style="list-style-type: none">▪ Rondom de voetgangerszone van het Liedtsplein worden op een afstand van maximaal 1,4 m voertuigblokkades geplaatst, waarvan sommige intrekbaar zijn;▪ Plaats en technische kenmerken van de obstakels vast te stellen naar gelang van de sectoren (uit te voeren risicoanalyse) en onder verwijzing naar de IWA 14-1-norm
Weinig daglicht in de overstaphal van het station	<ul style="list-style-type: none">▪ De omvang of het aantal glazen vloeren verhogen waardoor lichtkoepels in de stationshal worden gecreëerd om het gebruik van kunstlicht te beperken.

Tabel 71: Samenvatting van de aanbevelingen (ARIES, 2020)

9.12. Conclusie inzake de mens

Wat **veiligheid** betreft, kan een onderscheid worden gemaakt tussen subjectieve en objectieve veiligheid. De **subjectieve veiligheid** wordt onder meer beïnvloed door de gebruiksfrequentie van de site, de verlichting, het straatmeubilair, de animatie en de netheid van de site.

In het algemeen biedt de **huidige inrichting** van het Colignonplein geen echte ontmoetingsplaatsen voor de bewoners van de wijk, vanwege de parking die bijna het hele plein in beslag neemt. Ondanks de enkele restaurants en winkels langs het plein, blijft het er vrij rustig, wat niet bijdraagt tot het gevoel van veiligheid van de omwonenden en gebruikers van de openbare ruimte.

Ondanks enkele inrichtingen, zoals een grote bank en openbare verlichting, creëert **het project** geen echte gezellige ontmoetingsplaats voor de bewoners van de wijk, maar eerder een doorgangplaats voor mensen die ofwel naar het gemeentehuis ofwel naar het metrostation gaan, hetgeen een gevoel van onveiligheid kan veroorzaken. Er zijn aanbevelingen gedaan over de inrichting van het Colignonplein om het gezelliger en uitnodigender te maken.

Wat het **station** betreft, draagt het project bij tot de versterking van het gevoel van subjectieve veiligheid door de verschillende inrichtingen (open openbare ruimten, hoge plafonds, aanwezigheid van winkels en openbare toiletten, enz.). Integendeel, het ontbreken van daglicht in het station en de diepte van de perrons zullen het gevoel van onveiligheid voor de gebruikers doen toenemen. Daarom zijn aanbevelingen gedaan om deze negatieve effecten tegen te gaan.

De **objectieve veiligheid** wordt beïnvloed door de verschillende veiligheidsmaatregelen die zijn getroffen, het beheer en de preventie van brand- en explosierisico's.

In station Colignon voorziet het project in verschillende **veiligheidsmaatregelen**.

Voor **brandrisicobeheer en -preventie** werd de norm NFPA130 aangenomen voor de voorafgaande dimensionering van de nooduitgangen. De evacuatie tijden van deze norm van 4 minuten voor de evacuaties van de perrons en 6 minuten voor de evacuaties van de stations kunnen in dit geval echter niet worden gehaald. De norm ISO 16738 werd daarom toegepast voor de ASET/RSET-onderzoeken. In overleg met het begeleidingscomité heeft het adviesbureau ASET/RSET-studies uitgevoerd om aan te tonen dat de tijd die nodig is om de gebruikers te evacueren (RSET) korter is dan de tijd die beschikbaar is voor evacuatie (ASET) voor twee stations die met het oog op de evacuatie als de slechtste worden beschouwd, namelijk de stations Verboekhoven (dieper en langer) en Riga (meer commerciële oppervlakken). Met name is geverifieerd dat de aanwezigen niet door de rook

worden getroffen voordat zij worden geëvacueerd in geval van een brand die in een metrotrein ontstaat. Uit de analyse blijkt dat de veiligheid van de aanwezige personen gewaarborgd is als zij het perron bereiken. De evacuatie van het treinstel is niet relevant voor deze vergunningsaanvraag, aangezien deze betrekking heeft op het rollend materieel. Ze kunnen dan evacueren via de gecompartmenteerde trappen. **De validen kunnen het station dus ontruimen voordat zij door de rook worden getroffen, zonder in paniek te raken.**

Er moeten echter **twee gecompartmenteerde liften komen om de brandweerlieden in staat te stellen het station te bereiken en er moeten voldoende veilige zones zijn voor PBM die genoodzaakt zijn te wachten op assistentie om te evacueren.** Dit komt overeen met 23 m² richting Bordet en 26 m² richting Noordstation voor station Colignon. De veilige zones moeten zo gelegen zijn dat ze de stroom van valide personen niet verhinderen. De behandeling van deze zones moet in alle opzichten identiek zijn aan die van de PBM-zones (reactie op brand...). ASET/RSET-analyses als omschreven in de norm ISO 16738, waarbij rekening wordt gehouden met de eerder door de DBDMH goedgekeurde parameters, moeten op het gewijzigde project worden uitgevoerd om te bevestigen dat mensen in geval van brand veilig kunnen evacueren.

Het doel van het project is de indienststelling van een bestuurderloos metrosysteem. In dit verband werd besloten tot het gebruik van schachtdeuren. De schachtdeuren beantwoorden aan de principes van evacuatie uit de tunnel of uit een trein die aan het perron is gestopt.

Met name de configuratie van de rookafzuigroosters zal moeten worden herzien om te voldoen aan de eisen van de DBDMH. Ook de fysieke veiligheidskenmerken (omhulsel van de gebouwen, voertuigobstakels, enz.) moeten meer in detail worden geanalyseerd. Daarom zijn in die zin aanbevelingen gedaan.

Ten slotte zijn, in vergelijking met het basisproject, de aanbevelingen inzake brandrisicobeheer en -preventie voor het **alternatief met twee buizen** identiek aan die voor het project. Als bovendien een tweede trottoir wordt aangelegd en een doorgangsroute wordt voorzien, kan de evacuatie aan beide kanten plaatsvinden. Een veilige zone voor PBM van 49 m² moet worden voorzien op het centrale perron.

10. Microklimaat

10.1. Geografisch gebied

Overeenkomstig het bestek omvat het geografisch gebied: de perimeters van de geplande herinrichtingen voor de openbare ruimte.

10.2. Regelgevend kader en referenties

Het volgende document is van toepassing op de site van het project en heeft betrekking op stedelijke hitte-eilanden:

- Het Gewestelijk Plan voor Duurzame Ontwikkeling (GPDO).

10.3. Beschrijving van de bestaande situatie

De factoren die van invloed zijn op het hitte-eilandfenomeen zijn de aanwezigheid van vegetatie, de kleur van de materialen, de aanwezigheid van verticale muren,...

Het Colignonplein heeft de volgende kenmerken:

- Vegetatiedek: geïsoleerde decoratieve bloemperken sieren de openbare ruimte: één in het midden van de parking, twee aan de zijkanten van de trap van het gemeentehuis, één achter het gemeentehuis dat als afscheiding van de wegen en als hondentoilet fungeert; er is geen andere beplanting in dit gebied;
- Verticale muren: het plein wordt aan alle kanten begrensd door aaneengesloten constructies langs alle kanten, maar de ruimte is over het algemeen vrij open;
- Kleur van de materialen: sterke aanwezigheid van asfalt, wat het hitte-eilandfenomeen bevordert;
- Aandeel van de minerale ruimte: het oppervlak van de parking is volledig gemineraliseerd (met uitzondering van de heggen), ook wegen en trottoirs;
- Verdamping of evapotranspiratie: opvallende afwezigheid van begroeide oppervlakken, afwezigheid van wateroppervlakken.

Gezien de dichtheid van dit stedelijk weefsel, de hoge mineralisatiegraad van het plein en de geringe mate van vergroening, kunnen we concluderen dat de huidige kenmerken van het gebied in het algemeen bijdragen tot de aanwezigheid van het hitte-eilandverschijnsel.

10.4. Beschrijving van de referentiesituatie

Op het vlak van microklimaat is de referentiesituatie identiek aan de bestaande situatie.

10.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De mogelijke effecten van het project houden verband met de wijziging van de inrichting van het Colignonplein:

- Mogelijke vermindering van de albedo van de gebruikte materialen;
- Potentiële vervanging van de ondoorlaatbare oppervlakken door groene oppervlakken en wateroppervlakken.

10.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

10.6.1. Variatie van het vegetatiedek

De totale hoeveelheid open ruimte vermindert met 88 m² ten opzichte van de bestaande situatie en de ondoorlaatbare oppervlakken nemen toe ten opzichte van de bestaande situatie. Het plein was reeds grotendeels ondoordringbaar en de situatie blijft in de geplande situatie grotendeels ongewijzigd. Ondoordringbare bestrating draagt bij tot de aanwezigheid van het hitte-eilandfenomeen.

Het aantal hoge bomen wordt verhoogd met 30 bomen, waardoor het hitte-eilandfenomeen enigszins wordt verminderd.

10.6.2. Variatie van de verticale muren

Het project voorziet niet in de inplanting van een bovengronds paviljoen. Alleen door de liften op het plein zal het aantal verticale muren toenemen ten opzichte van de bestaande situatie. Dit relatief kleine verschil zal geen invloed hebben op de hitte-eilandverschijnselen.

10.6.3. Wijziging van de kleur van de materialen

Het project omvat de vermindering van het asfaltoppervlak voor de aanleg van openbare ruimten op het terrein (verwijdering van de parking en de parkeerplaatsen, verbreding van de trottoirs en herinrichting van een voetgangersesplanade bovengronds). Het asfalt wordt op alle plaatsen van het project vervangen door graniet, behalve op de rijwegen, die in gegoten beton zijn.

Graniet is een interessant materiaal vanuit het oogpunt van hitte-eilanden, omdat het een lichte kleur heeft. Het heeft een hogere weerkaatsing van zonne-energie (albedo) dan asfalt, waardoor het hitte-eilandfenomeen wordt verminderd.

De vermindering van materialen met een donkere kleur draagt bij tot de vermindering van het stedelijk hitte-eilandfenomeen.

10.6.4. Vermogen van de directe omgeving om de dagtemperatuur te verlagen door verdamping of evapotranspiratie

Verskillende maatregelen bevorderen de verdamping of evapotranspiratie:

- Toename van het vegetatiedek: zoals hierboven reeds is vermeld, voorziet het project in een vermindering van de open oppervlakken en een toename van ondoorlatende bekleding; het voorziet echter een toename van het aantal hoogstammige bomen op het terrein;
- Waterpartijen: in het project zijn geen watergangen gepland.

10.6.5. Lichtvervuiling

Zie hoofdstuk 2. Stedenbouw, ruimtelijke ordening en erfgoed;

2.5.7. Visuele impact

10.6.6. Conclusie van de effecten van het project

In de geplande situatie zal, ondanks de toename van het aantal hoge bomen, bijna het gehele oppervlak van het plein ondoordringbaar zijn, net als in de bestaande situatie. Het project maakt dus geen gebruik van de mogelijkheid om de site te vergroenen in het kader van de herinrichting van het Colignonplein. Deze grote ondoordringbare oppervlakken zullen dus altijd bijdragen tot het stedelijk hitte-eilandfenomeen.

10.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

Niet van toepassing in het kader van dit station

10.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Aangezien er in het geografische gebied geen nieuwbouw plaatsvindt, is dit punt niet van toepassing.

10.9. Analyse van de effecten van de werf

Bij de renovatie van de openbare ruimte van de site kunnen de groene zones worden aangetast, wat indruist tegen de maatregelen ter beperking van het fenomeen van hitte-eilanden.

Aangezien deze situatie echter slechts tijdelijk is, zal de werf waarschijnlijk geen significante gevolgen hebben wat het hitte-eilandeffect betreft.

10.10. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten op het microklimaat te vermijden, weg te nemen of te beperken

Het project vergroot het aantal hoogstammige bomen op de site, maar houdt het grootste deel van de grondoppervlakte ondoordringbaar.

10.11. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

- Het aantal donkergekleurde materialen verminderen in de openbare ruimte. Asfalt wordt vervangen door graniet. Dit materiaal is interessant als het in een lichte kleur wordt gekozen. Het heeft een hogere weerkaatsing van zonne-energie (albedo) dan asfalt, waardoor het hitte-eilandfenomeen wordt verminderd.
- Gebruik van het water van de kelderverdieping om ontspanningszones te creëren om af te koelen in de zomer (plein met waterstralen) en om het hitte-eilandeffect te beperken.
- Het aantal groene oppervlakken verhogen op de site (met name in de zone voor de hoofdgevel van het gemeentehuis, die in het project volledig gemineraliseerd is) om verdampings- of evapotranspiratieverschijnselen te bevorderen die bijdragen tot de afkoeling van de lucht.

10.12. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Aanwezigheid van asfaltverhardingen in het project.	Het aantal donkergekleurde materialen verminderen op het Colignonplein door een lichte kleur te kiezen voor het graniet dat het plein zal bedekken. Dit materiaal heeft een hogere weerkaatsing van zonne-energie (albedo) dan asfalt, waardoor hitte-eilandverschijnselen worden verminderd.
Afwezigheid van watergangen in het project.	Het water van de kelderverdieping gebruiken om ontspanningszones te creëren om af te koelen in de zomer (plein met waterstralen) en om het hitte-eilandeffect te beperken.
In het project voorziene vegetatiedek.	Het aantal groene oppervlakken verhogen op de site (met name in de zone voor de hoofdgevel van het gemeentehuis, die in het project volledig gemineraliseerd is) om verdampings- of evapotranspiratieverschijnselen te bevorderen die bijdragen tot de afkoeling van de lucht.

Tabel 72: Samenvatting van de aanbevelingen inzake microklimaat (ARIES, 2020)

10.13. Conclusie inzake microklimaat

Het project voorziet in een nieuw ontwerp voor het Colignonplein waarbij asfaltoppervlakken worden verminderd en vervangen door beton en graniet, hetgeen het hitte-eilandeffect enigszins zal beperken in vergelijking met de huidige situatie. Anderzijds zullen deze ruimten sterk gemineraliseerd blijven zonder andere ontwikkeling dan de aanplant van bomenrijen rond het gemeentehuis, wat slechts in geringe mate zal bijdragen tot de vermindering van het hitte-eilandeffect. Er wordt dus sterk aanbevolen het aantal groene zones uit te breiden. Ten slotte zijn er geen plannen om inrichtingen met water te voorzien in de openbare ruimte.

11. Afval

11.1. Geografisch gebied

Het geografische gebied voor afval is de site van het station en een zone van 50 m rond de toegangen.

11.2. Regelgevend kader en referenties

Geen

11.3. Beschrijving van de bestaande situatie

Het Colignonplein en de omliggende straten zijn voorzien van verschillende openbare vuilnisbakken en asbakken die in de grond zijn ingegraven. Tijdens de bezoeken ter plaatse werden geen problemen met de netheid geconstateerd. Er zijn geen glasbollen in de interventieperimeter.

Opgemerkt moet dat er een hondentoilet aanwezig is op het Colignonplein ten noorden van het gemeentehuis.

11.4. Beschrijving van de referentiesituatie

De referentiesituatie inzake afval is niet anders dan de bestaande situatie.

11.5. Inventaris van de mogelijke effecten van het project

De effecten wat afval betreft hebben betrekking op de netheid van het station en het ontstaan van afval.

11.6. Effectbeoordeling van het project in referentiesituatie

De exploitatie van station Colignon zal klein, algemeen afval met zich meebrengen. Bovendien zullen de twee commerciële cellen die in het station zijn gepland, ook afval produceren (huishoudelijk afval, plastic, karton, enz.). Aangezien het type winkels dat gepland is nog niet bekend is, is het niet mogelijk de hoeveelheid afval te bepalen die in station Colignon wordt geproduceerd.

Om het door de reizigers geproduceerde kleine afval in te zamelen, wordt het station uitgerust met selectieve sorteerbakken, zoals momenteel het geval is in alle bestaande metrostations van het MIVB-net. Het type vuilnisbak dat wordt voorzien, voldoet aan alle criteria van stevigheid, onderhoud en vooral bestrijding van de risico's van brand en aanslagen (Vigipirate).

De bakken zullen worden geplaatst op de perrons en in de nabijheid van de plaatsen van doorgang. De precieze locatie van de vuilnisbakken in het station is op het moment van schrijven nog niet bekend. Dit zal worden bestudeerd tijdens de voltooiing van het project.

Het schoonmaakpersoneel van de MIVB is verantwoordelijk voor het dagelijks legen van de vuilnisbakken van het station en voor het opslaan van het afval in de afvalruimte die zich op niveau -2 (technisch niveau) bevindt. De schoonmaakkploegen zijn ook verantwoordelijk voor het buitenzetten van de zakken op straat op bepaalde dagen en tijdstippen, zodat ze 1 tot 5 keer per week door de Net Brussel kunnen worden opgehaald.

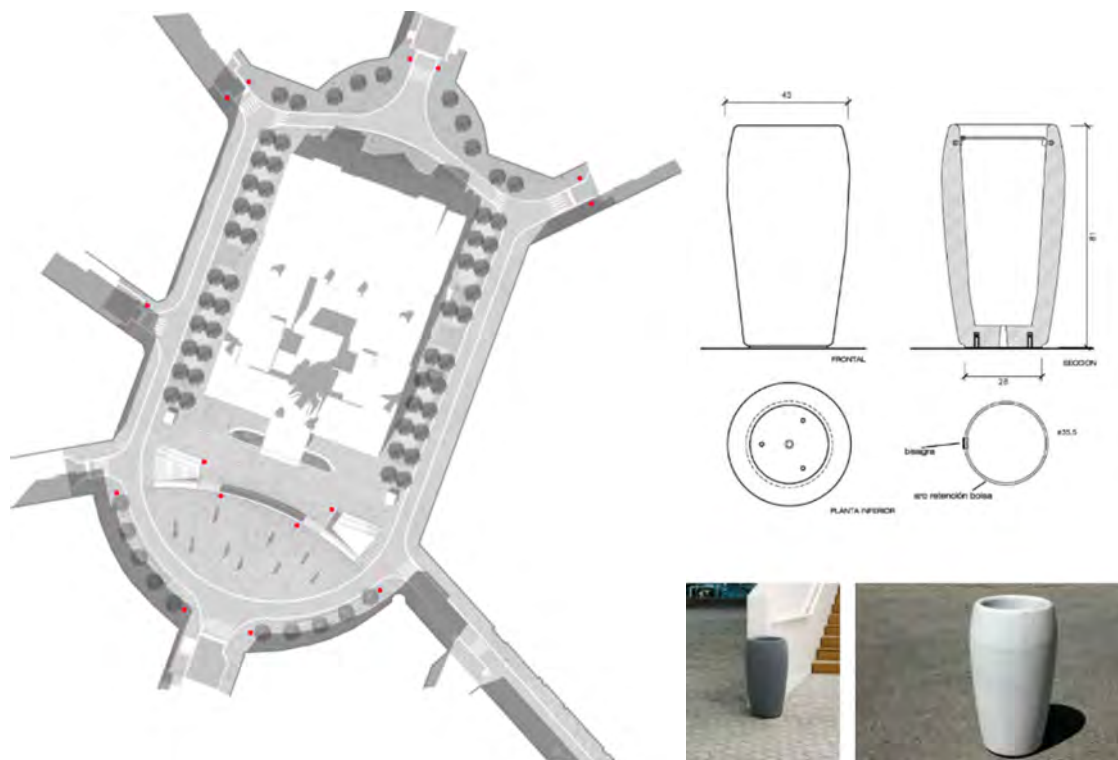
De handelaars dienen ook hun handelsgerelateerd afval in de afvalruimte van het station te deponeren. De handelaars mogen de zakken niet zelf aan de kant van de weg zetten, dit om te voorkomen dat vuilnis bij de ingang van het station wordt achtergelaten.

De handelaars moeten hun afval sorteren. Voor deze sortering verstrekt de MIVB hen specifieke zakken van het merk Métrostore, zodat deze kunnen worden geïdentificeerd.

De vloer van het station wordt gereinigd door het personeel van een schoonmaakbedrijf dat voor de MIVB werkt. Het is hun verantwoordelijkheid om het station schoon te houden. De frequentie waarmee de schrob-/zuigmachine ingezet wordt, hangt af van het aantal bezoekers van het station.

Wat de netheid van de omgeving van het station betreft, voorziet het project in de plaatsing van 15 openbare vuilnisbakken verspreid over de hele interventieperimeter. Deze bevinden zich meer precies bij de toegangen tot het station en bij de ingangen tot de 7 straten die aan het plein grenzen. De gemeente is verantwoordelijk voor de organisatie van de reiniging van de openbare ruimte en de verwijdering van afval.

Het voorgestelde type vuilnisbak (zie onderstaande figuur) komt echter niet overeen met het bestek opgesteld door de gemeente Schaarbeek, die het type, het merk en de kleur bepaalt van het straatmeubilair dat op het gemeentelijk grondgebied moet worden geplaatst.



Figuur 187: Locatie van de vuilnisbakken in de openbare ruimte (links) en voorbeeld van het geplande type vuilnisbak (rechts) (BMN, 2017)

Er dient ook op te worden gewezen dat het onderhoud van de hoogstammige bomen die gepland zijn als onderdeel van de herontwikkeling van het Colignonplein, groenafval zal opleveren. Dit zal echter beperkt en occasioneel zijn (een paar keer per jaar).

11.7. Effectbeoordeling van alternatieven en varianten in de referentiesituatie

11.7.1. Alternatief met twee buizen

Dit alternatief verandert niets aan de effecten van het basisproject vanuit afvaloogpunt.

11.8. Analyse van de effecten van het project, alternatieven en varianten in de geplande situatie

Aangezien er in het geografische gebied geen nieuwbouw plaatsvindt, is dit punt niet van toepassing.

11.9. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten wat betreft afval te vermijden, weg te nemen of te beperken

Zoals hierboven uiteengezet, zijn de maatregelen die zijn genomen om de netheid van het station te waarborgen, de volgende:

- De installatie van vuilnisbakken waarbij selectief kan worden gesorteerd op de perrons en in de nabijheid van de plaatsen van doorgang;
- Het dagelijks legen van de vuilnisbakken in het station om te voorkomen dat ze overlopen;
- Het verstrekken van vuilniszakken voor het sorteren door de MIVB aan handelaren met een cel in het station;
- De verplichting van handelaars om hun afval in de afvalruimte te deponeren;
- De afvalophaling door Net Brussel meerdere keren per week;
- De regelmatige schoonmaak van het station door een schoonmaakbedrijf.

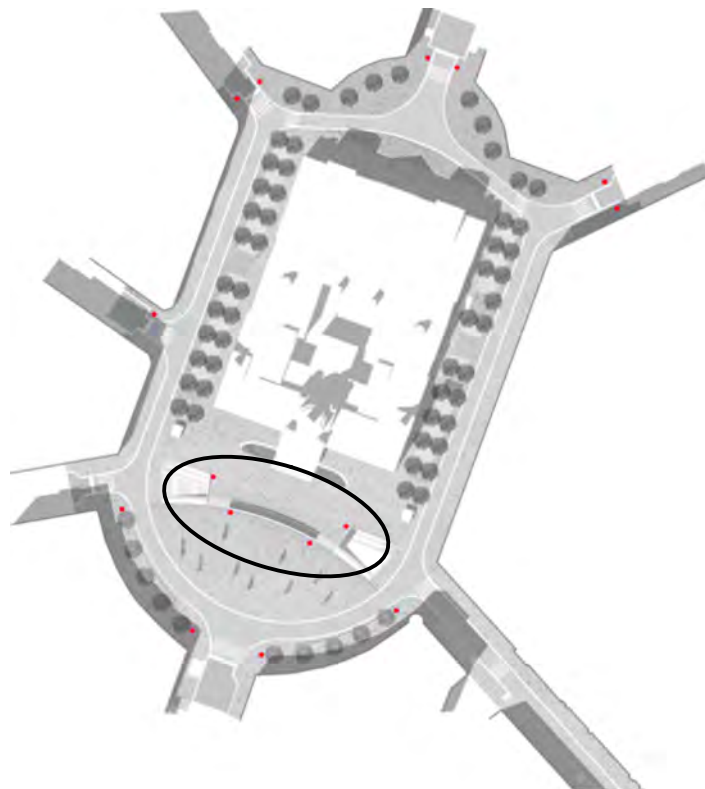
Op dezelfde manier zijn de maatregelen die zijn genomen om de netheid rond het station te waarborgen, de volgende:

- De plaatsing van 15 openbare afvalbakken bij de toegangen tot het station en bij de ingangen van de 7 straten die aan het plein grenzen;
- De reiniging van de openbare ruimte en de verwijdering van afval door de gemeente.

11.10. Aanbevelingen voor het project, de alternatieven en de varianten

Er zij aan herinnerd dat netheid van invloed is op de kwaliteit van de site en een gevoel van veiligheid creëert voor de gebruikers.

De vuilnisbakken rond het station zijn goed geplaatst, aangezien ze zichtbaar en gemakkelijk toegankelijk zijn vanuit alle delen van de site. Het project voorziet echter niet in de plaatsing van vuilnisbakken voor afvalsortering. Aangezien ze vlak bij de ingangen van de metro staan, wordt aanbevolen dat in de 4 vuilnisbakken op het voetgangersplein afval moet kunnen worden gesorteerd: restafval, PMD en papier. Bovendien moeten het type, het merk en de kleur van alle geplande vuilnisbakken in overeenstemming zijn met het door de gemeente Schaarbeek opgestelde bestek voor straatmeubilair.



Figuur 188: Locatie van vuilnisbakken waarvoor wordt aanbevolen om afvalsortering te voorzien (ARIES op BMN-achtergrond, 2017)

Het legen van alle vuilnisbakken moet bovendien gebeuren naar gelang van het aantal gebruikers van de site.

Bij de ingangen van het paviljoen moeten ook asbakken worden geplaatst.

Deze maatregelen zullen de hoeveelheid schoonmaakwerk verminderen, maar zullen niet voorkomen dat de openbare ruimte regelmatig door gespecialiseerde teams moet worden schoongemaakt.

11.11. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Productie van klein, algemeen afval in de omgeving van het station	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Het door de gemeente Schaarbeek opgestelde bestek voor straatmeubilair raadplegen om het type, het merk en de kleur van alle geplande vuilnisbakken te bepalen; ▪ Wat betreft de 4 vuilnisbakken die gepland zijn op het voetgangersplein bij de ingangen van de metro, sorteervuilnisbakken voorzien; ▪ Een geschikte lediging voorzien van de vuilnisbakken in functie van het aantal gebruikers van de site; ▪ Asbakken voorzien in de buurt van de toegangen tot het metrostation; ▪ De openbare ruimte regelmatig laten reinigen door gespecialiseerde teams.

Tabel 73: Samenvatting van de aanbevelingen inzake afval (ARIES, 2020)

11.12. Conclusie

Het project zal enerzijds klein, algemeen afval voortbrengen, waarvoor een kleine infrastructuur voor afvalbeheer nodig is, en anderzijds een iets grotere hoeveelheid afval komende van de handelszaken in het station.

In het metrostation zal dit afval worden verzameld in selectieve sorteerbakken, vervolgens worden opgeslagen in een vuilnislokaal en meerdere keren per week worden opgehaald door Net Brussel. Het personeel van een schoonmaakbedrijf zal toezien op de netheid van het station.

In de omgeving van het station voorziet het project in de installatie aan van een netwerk van adequaat geplaatste vuilnisbakken. Wat betreft de vuilnisbakken die gepland zijn op het voetgangersplein, raadt de studie aan om sorteervuilnisbakken te voorzien.

Wat de netheid van de omgeving van het station betreft, is de gemeente verantwoordelijk voor de netheid van de openbare ruimten. Het wordt aanbevolen deze laatste regelmatig te reinigen.

Deel 3 : Analyse van de mogelijke effecten van de werf en aanbevelingen

1. Mogelijke effecten van de werf die gepaard gaat met het project en de alternatieven ervan

1.1. Verwachte effecten van de werf op de mobiliteit

1.1.1. Herhaling van de verschillende fasen van de werf en grondinname

De verschillende fasen van het werk zijn als volgt:

- Voorbereidende maatregelen: de omleiding van de nutsbedrijven die in het projectgebied gevestigd zijn;
- Fasen A en B: Bouw van de diepwanden - duur: ~8 maanden;
- Fase C: Afgraving van de volumes en bouw van de microtunnels - duur: ~1 jaar;
- Fase D: Aanleg van de bevroren zone na de bouw van de microtunnels – duur: ~4 jaar.

Het station Colignon zal volledig worden gebouwd vanuit een gemeenschappelijke bouwplaats op het Colignonplein.

1.1.2. Aan- en afvoer

De aanvoer van bouwmaterialen zoals beton, geprefabriceerde elementen, wapeningen, bouw materiaal en het afvoeren van aarde van de werf geschieden over de weg met vrachtwagens. Dit herhaaldelijk heen en weer rijden is op een aantal manieren hinderlijk voor de omgeving: lawaai, trillingen, verkeersopstoppingen, bijdrage aan beschadiging/slijtage van de wegen en luchtverontreiniging. Om gedeeltelijk aan deze bezorgdheid tegemoet te komen, voorziet het project in een ingang vanaf de Verhasstraat in fase A en in de as van de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verwéestraat in de fasen B, C en D.

Bovendien worden in de SV-aanvraag voor de werfroutes de volgende elementen gespecificeerd:

„De afvoer van het uitgegraven materiaal over de weg zal bij voorkeur plaatsvinden via toegang 4, d.w.z. via de straat van het Colignonplein, aan de kant van de Generaal Eenensstraat. Van daaruit zal de Lambermontlaan worden bereikt via de Maarschalk Fochlaan en de Eugene Demolderlaan. (...)

Wat de afvoer van het uitgegraven materiaal betreft, zal een voortraject over de weg tot een minimum worden beperkt en zal de afvoer geschieden via de Generaal Eenensstraat in de richting van de Lambermontlaan of via de Maarschalk Fochlaan in de richting van het station Verboekhoven. Vervolgens zal, naast een tijdelijke stockagezone voor het af te voeren uitgegraven materiaal op het nieuw gebouwde dak, worden voorzien in een extra stockagezone voor het bezinken en analyseren van het uitgegraven materiaal, zodat de ideale bestemming hiervan vooraf bekend is en kan worden bepaald of het uitgegraven materiaal ter plaatse kan worden hergebruikt als opvulling, dan wel of het hergebruik buiten de site kan worden geoptimaliseerd.

"Gezien de beperkte ruimte op de werf en de bijna permanente interferentie met het plaatselijke verkeer, zullen de laadzones zodanig moeten worden ingericht dat het plaatselijke verkeer van bewoners niet wordt gehinderd.

Wat de aanvoer en de evacuatie van andere materialen en apparatuur betreft, zullen de reisroutes van de voertuigen op voorhand vastgelegd worden rekening houdend met de transporten en routes van en naar de andere werven/stations. Het is mogelijk om het onderzoek naar deze optimale reisroutes op basis van een model voor verkeerssimulatie te verrichten om de hinder die de aanvoer/de evacuatie op de mobiliteit teweegbrengt, te verminderen."

1.1.3. Actieve modi

De grondinname van de werf zal enigszins verschillen tussen fase A en de fasen B, C en D.





Tijdens alle fasen van de werkzaamheden blijft de toegang tot het gemeentehuis vanaf het plein gehandhaafd, zowel vanuit het oosten als vanuit het westen langs de zuidgevel van het gemeentehuis. Ook de trottoirs rond het hele plein zullen worden behouden. Het trottoir buiten het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis zal echter worden teruggebracht van 2 m tot 1 m om het autoverkeer te handhaven. Deze breedte zal het gebruik van dit trottoir beperken. Oversteken zal er moeilijk zijn, vooral voor PBM's.

Slechts één deel van het trottoir zal gedurende de gehele werkzaamheden ontoegankelijk zijn. Het gaat om het oostelijke trottoir van het plein langs het gemeentehuis.

De zijtoegangen aan de oostzijde tot het gemeentehuis zullen derhalve gedurende de gehele bouwfase van het project niet toegankelijk zijn. De zijtoegang die het dichtst bij het plein ligt, zal de hoofdtoegang worden in het kader van het masterplan voor het gemeentehuis.

Het project zal derhalve weinig omleiding van bestaande voetgangersroutes vereisen.



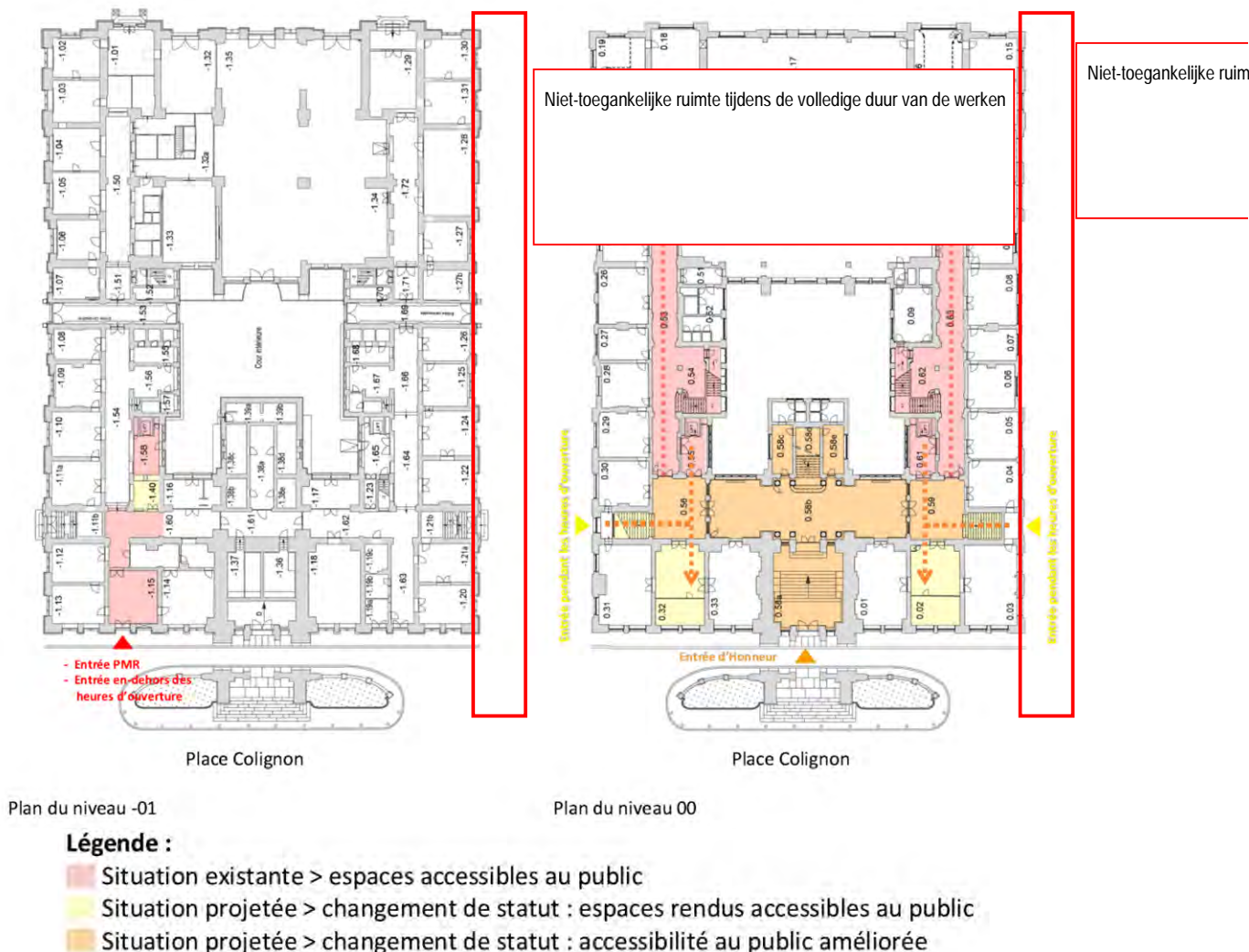
	Grondinname werf		Verwijderd trottoir
	Behouden trottoir		Behouden trottoir, maar breedte beperkt tot 1m

Figuur 189: Effect van de werf op het voetgangers- en PBM-verkeer tijdens bouwfase A (links) en fasen B, C en D (rechts) (ARIES, 2020)

Deel 3: Analyse van de mogelijke effecten van de werf en aanbevelingen
 1. Mogelijk effecten van de werf

Voor fietsers zal het verkeer ofwel over de autostroken gaan of eventueel over het plein via de toegangszone langs het gemeentehuis. In fase A zal het weggedeelte tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat ontoegankelijk zijn voor auto's en fietsers. Deze fietsers zouden eventueel aan de voet van het gemeentehuis of rond het plein kunnen rijden. Vanaf fase B zullen fietsers weer via het autowegennet rond het plein kunnen rijden.

Gedurende de gehele werf zal de toegang voor het publiek tot het gemeentehuis tegenover het plein toegankelijk zijn, evenals de toegang tot de hoofdingang. De secundaire toegang aan de oostzijde van het gemeentehuis (die momenteel niet toegankelijk is voor het publiek, maar die in het kader van het Masterplan toegankelijk zal worden en de hoofdtoegang zal vormen) zal gedurende de gehele werf niet toegankelijk zijn. Tijdens de werf zullen de hoofdingang en de ingang aan de noordzijde toegankelijk blijven.



Figur 190: Gemeentehuis van Schaarbeek - Uitwerking van een masterplan (Origin Architecture & Engineering, 2019)

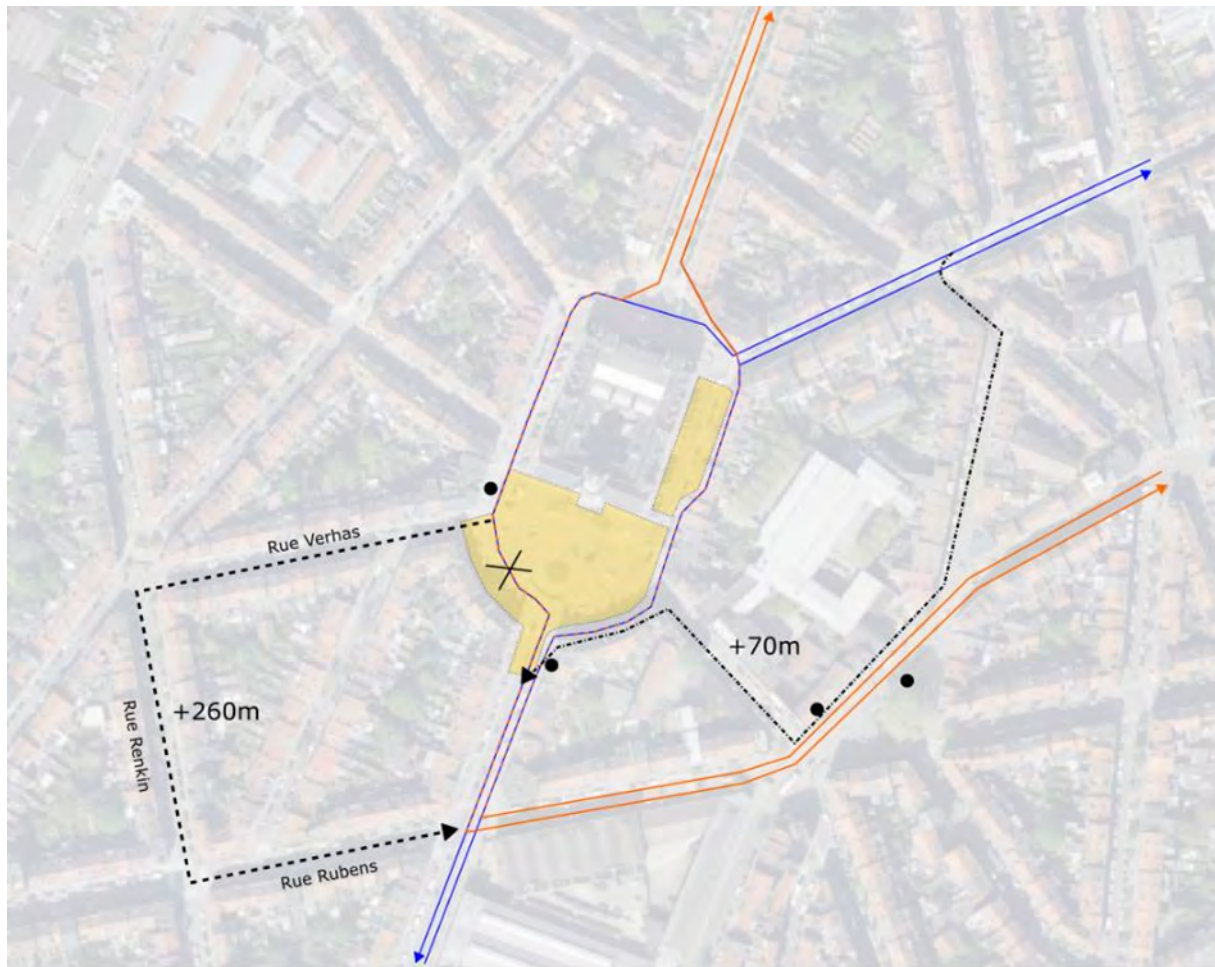
1.1.4. Openbaar vervoer

De MIVB-buslijn 56 en de buslijnen van De Lijn rijden over het plein en maken gebruik van de bushaltes op het plein.

In fase A zal het weggedeelte tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat ontoegankelijk zijn voor voertuigen en bussen. Zoals hieronder geïllustreerd, zullen de bussen een omleiding moeten maken in noord-zuid richting via de Verhasstraat, de Renkinstraat en de Rubensstraat om weer op de gebruikelijke route te komen. In de andere richting zal het verkeer gehandhaafd blijven, zodat er geen gevolgen zullen zijn voor de busroutes. Bovendien bevinden de haltes van "Colignon", gelegen op de Koninklijke Sinte-Mariastraat in noordelijke richting en aan de westkant van het plein in de andere richting, zich buiten de zone van het bouwterrein en kunnen dus gehandhaafd blijven. De noodzakelijke omleiding zal het traject noord-zuid met ongeveer 260 m verlengen, of met ongeveer 30-40 seconden (bij 30 km/u).

Een andere optie (optie 2 in de onderstaande figuur) is mogelijk. Het zal ook mogelijk zijn een omleiding te maken via de Goossensstraat, Haachtsesteenweg, Verwéestraat en vervolgens de Koninklijke Sinte-Mariastraat (tijdelijk in tegengestelde richting, zie volgend punt) en op deze weg een tijdelijke halte te creëren. Deze omleiding heeft het voordeel dat de omleiding iets kleiner is dan bij het andere alternatief met een totaal van 70 m.

Vanaf fase B zal al het verkeer weer worden opengesteld en kunnen de bestaande busroutes opnieuw worden gebruikt.



	Grondinname werf		Busroute 56 MIVB
	Busroute De Lijn		Gemeenschappelijke busroutes De Lijn-MIVB
	Bushalte		Omleiding van de noord-zuid route optie 1
	Omleiding van de noord-zuid route optie 2		Onderbreking van de weg

Figuur 191: Effect van de werf op het busverkeer in fase A (ARIES, 2020)

1.1.5. Toegankelijkheid via de weg

1.1.5.1. Wijziging van het circulatieplan

A. Beschrijving van het circulatieplan in de werffase en impact

In fase A zal het weggedeelte tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat ontoegankelijk zijn voor voertuigen. Om de toegang tot de Koninklijke Sinte-Mariastraat vanuit het noorden te behouden, voorziet het bouwplan in een verkeersstroom in twee richtingen op het gedeelte van het plein tussen de Verwéestraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.






Deel 3: Analyse van de mogelijke effecten van de werf en aanbevelingen
 1. Mogelijk effecten van de werf

Vanuit het noorden van het plein zal een omleiding mogelijk zijn via de Verhasstraat, Renkinstraat en Rubensstraat om de Koninklijke Sinte-Mariastraat te bereiken. Deze omleiding is beperkt tot 260 m, d.w.z. een verschil van ongeveer 30-40 seconden ten opzichte van de bestaande situatie. Plaatselijk zal deze omleiding het plaatselijke verkeer op diezelfde wegen doen toenemen.

Voor de ontsluiting ten noorden van de Koninklijke Sinte-Mariastraat voorziet het bouwplan voor fase A in verkeer in tegengestelde richting van de Verwéestraat naar de Koninklijke Sinte-Mariastraat.

Vanaf de fasen B zal al het verkeer weer worden opengesteld en kunnen de bestaande routes opnieuw worden gebruikt.



	Grondinname werf		Bestaande route
	Omleiding van de noord-zuid route		Nieuwe route mogelijk
	Onderbreking van de weg		

Figuur 192: Effect van de werf op het autoverkeer in fase A (ARIES, 2020)

B. Het probleem van gelijktijdige werven

De gelijktijdige werken aan de andere metrostations op de lijn en de daaruit voortvloeiende verplaatsing van het autoverkeer kunnen mobiliteitsproblemen veroorzaken. Dit zal het voorwerp zijn van een hypercoördinatie zodra het project is gewijzigd.

1.1.5.2. Door de werf gegenereerd verkeer

Er zullen twee soorten verkeer zijn in verband met de werf, het 'zware' verkeer voor leveringen en het vervoer van goederen en materialen en het 'lichte' verkeer door werknemers.

Volgens de gegevens van de werf zullen tijdens de gehele Colignon-bouw naar verwachting in totaal ± 20.000 vrachtwagens worden verwacht, waarvan ongeveer 45% voor het afvoeren van materialen en 55% voor het aanvoeren ervan. Deze vrachtwagens zullen hoofdzakelijk opleggers en kippers zijn.

Als dit verkeer wordt geprojecteerd in aantal maanden werf waarvoor dit verkeer nodig is (geraamd op 61 maanden), komt dit neer op een maandelijks verkeer van gemiddeld 330 vrachtwagens met 15 à 20 vrachtwagens per werkdag. Tijdens de piekproductie van uitgegraven materiaal kan dit aantal worden verdubbeld tot 30-40 vrachtwagens/dag in verband met de werf. Uitgaande van 8 uur leveringen per dag, kan het aantal vrachtwagens per uur worden geraamd op maximaal 5 voertuigen/uur, d.w.z. 10 vrachtwagenbewegingen op het hoogtepunt van het leveringsverkeer. Dit verkeer zal beperkt blijven en over de dag worden gespreid en de gevolgen voor het verkeer zullen als zodanig niet significant zijn, maar een dergelijk verkeer zal wel gevolgen hebben op andere gebieden zoals lawaai en stof.

Voor het 'lichte' verkeer zal het aantal ter plaatse te verwachten arbeiders variëren tussen 20 en 60 personen, afhankelijk van de fase. Het effect van het komen en gaan van personeel op de plaatselijke mobiliteit is moeilijk in te schatten. De verplaatsingsgewoonten van het personeel van de bouwondernemingen variëren immers naar gelang van het bedrijf, de locatie en het soort werf. Opgemerkt moet dat het personeel van de bouwbedrijven zich gewoonlijk op het bedrijfsterrein verzamelt alvorens zich in ploegendienst met bedrijfsvoertuigen (meestal bestelwagens) naar de werf te begeven, hetgeen positief is voor het gegenereerde verkeer. Bovendien variëren de werktijden naargelang van het bedrijf en het soort werk.

Niettemin kan het aantal door de werknemers gegenereerde voertuigen worden geraamd door uit te gaan van de volgende hypothesen:

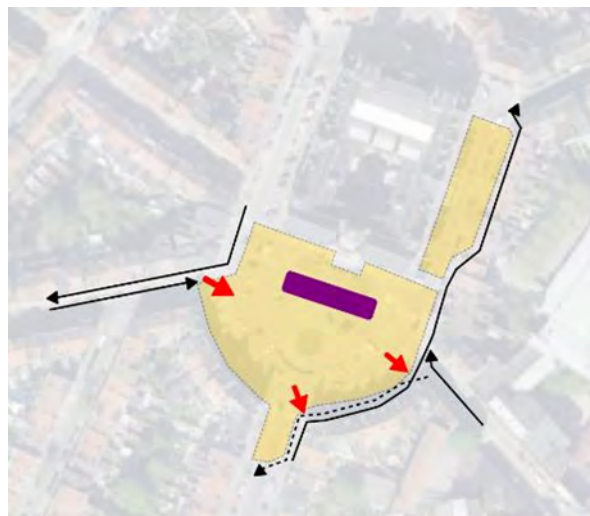
- Modale verdeling van 90% in het voordeel van de auto;
- Bezettingsgraad van 3,5 personen per voertuig.






Op het hoogtepunt van de werf zal het lichte verkeer ongeveer vijftien voertuigen omvatten. Het werfpersonnel zal zich hoofdzakelijk verplaatsen tussen 6.30 en 7.30 uur 's morgens en tussen 14.30 en 15.30 uur 's middags. De verkeersstroom ten gevolge van het werfpersonnel zou dus niet overlappen met de bestaande verkeerspieken.

Het andere effect van de verplaatsingen van het werfpersonnel wordt parkeren (zie hierna).

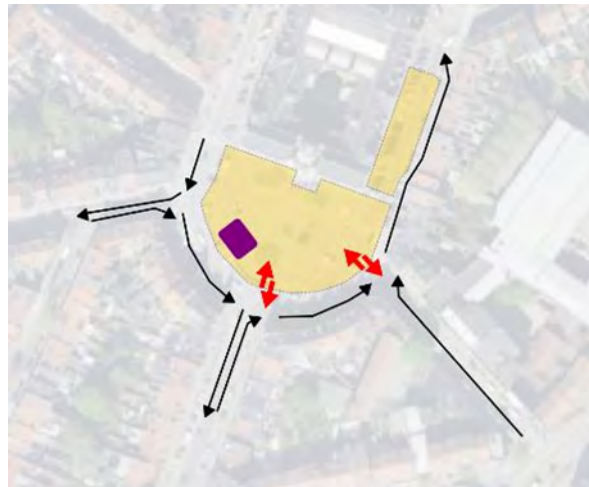
1.1.5.3. Routes van/naar de werf





In fase A geschieden de aanvoer van bouwmaterialen zoals beton, geprefabriceerde elementen, wapeningen, bouw materiaal en de afvoer van aarde van de werf over de weg met vrachtwagens. De werf heeft een ingang vanaf de Verhasstraat en een uitgang voor vrachtwagens aan de andere kant van het plein (variabel naargelang de periode van de werf). In fase B zijn twee werfingangen en twee werfuitgangen gepland. De ene zal gericht zijn naar de as Koninklijke Sinte-Mariastraat en de andere zal gericht zijn naar de as Verwée. Er zijn laad- en losplaatsen voor vrachtwagens bij de platforms voor de opslag van materiaal en materieel.



	Grondinname werf		Toegang tot de werf
	Circulatie behouden		Platform voor de opslag van het materiaal en materieel
	Circulatie tijdelijk toegestaan		

Figuur 193: Grondinname van de werf, toegang tot de werf, platform voor de opslag van materiaal en materieel in fase A (ARIES, 2020)



	Grondinname werf		Toegang tot de werf
	Circulatie behouden		Platform voor de opslag van het materiaal en materieel

Figuur 194: Grondinname van de werf, toegang tot de werf, platform voor de opslag van materiaal en materieel in fasen B, C en D (ARIES, 2020)

1.1.6. Parking

1.1.6.1. Effecten op de fietsen- en Villo!-parkeergelegenheid

Tijdens de bouwwerkzaamheden wordt het Villo-station aan de Koninklijke Sinte-Mariastraat aan de rand van het plein verwijderd. Evenzo zullen 26 fietsenstallingen op het plein voor het gemeentehuis tijdens de bouwwerkzaamheden worden verwijderd, aangezien zij zich op het bouwterrein bevinden.

1.1.6.2. Effecten op de bestaande parkeergelegenheid voor auto's

Tijdens de werffase zullen alle parkeerplaatsen binnen de perimenter van de werf worden verwijderd. De werfzone zal het volgende verwijderen:

- 2 taxiplaatsen;
- 2 plaatsen voor PBM;
- 7 plaatsen voor gedeelde voertuigen CAMBIO
- De motorstalling op het plein;
- 52 parkeerplaatsen in de rode zone voor het gemeentehuis;
- 36 parkeerplaatsen in de groene zone.



Grondinname werf		Tijdens de werf heringerichte circulatie			
Interventieperimeter		Betalend voor iedereen		P zone (betalend behalve voor bewoners)	
Plaats voor PBM		Voorbehouden plaats		CAMBIO-plaats	
TAXI-plaats		Motorparkeerplaats		Voetgangerszone	

Figuur 195: Grondinname van de werf en effecten op de bestaande parkeergelegenheid voor auto's (ARIES, 2020)

1.1.6.3. Impact voor de leveringen van de handelszaken

Er ligt geen enkele leveringszone in de werfzone. Leveringen aan winkels rond het plein kunnen worden gedaan zoals nu.

1.1.6.4. Vereiste parkeerplaats voor de arbeiders

Voor het 'lichte' verkeer zal het aantal ter plaatse te verwachten arbeiders variëren tussen 20 en 60 personen, afhankelijk van de fase. Tijdens de afwerkingsfase, wanneer het aantal arbeiders het grootst zal zijn, zullen ongeveer 15 parkeerplaatsen nodig zijn voor hun voertuigen. Met name tijdens de ruwbouwfase zal het aantal benodigde plaatsen tussen 5 en 10 liggen.

1.1.6.5. Behoefte aan leveringszones

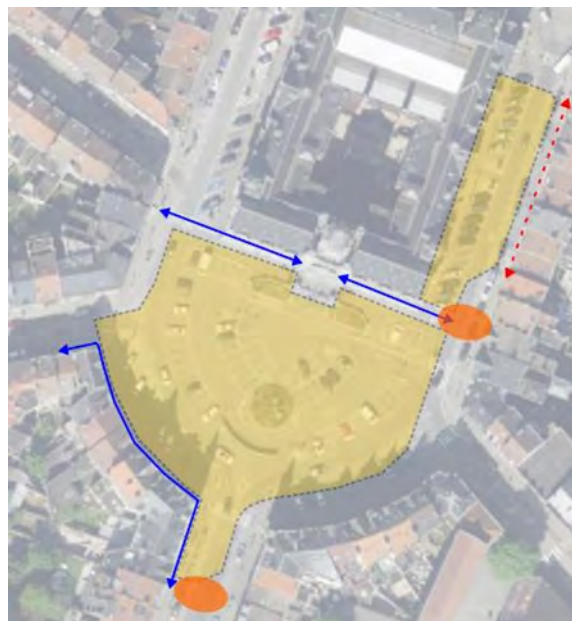
Op basis van de hypothesen en gegevens die in het hoofdstuk over het werfverkeer zijn ontwikkeld, is het noodzakelijk om gedurende de meest kritieke perioden te voorzien in leverings- en wachtzones zonder autoverkeer voor minstens 5 lange vrachtwagens.




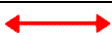
1.1.7. Aanbevelingen

1.1.7.1. Wat mobiliteit betreft

Op basis van de analyse van de werf en de geplande fasering wordt voor het voetgangers- en PBM-verkeer het volgende aanbevolen:

- De breedte van de rijbaan wijzigen die door de werf in het oostelijke deel van het plein wordt omgeleid, zodat ten minste een trottoir van 2 m breed kan worden gehandhaafd.
- Tijdens de werken tijdelijke voetgangersoversteekplaatsen aanleggen met omleiding van de voetgangersstromen van de buitenste trottoirs naar de gehandhaafde toegangen tot het gemeentehuis;



	Grondinname werf		Behouden voetgangersweg
	Tijdelijke voetgangerspassage		Voetgangerspad te verbreden tot een minimum van 2m

Figuur 196: Aanbeveling betreffende voetgangerstoegankelijkheid (ARIES, 2020)

- De toegangen en het verkeer moeten worden aangepast aan de behoeften van PBM en de regionale wetgeving inzake markeringen en signalisatie volgen;
- Tijdens de werf moeten alle woningen, winkels en voorzieningen te allen tijde toegankelijk blijven.

Op basis van de analyse van de werf en de geplande fasering wordt om de impact op het lokale verkeer het volgende aanbevolen:

- De wegsignalisatie betreffende de onderbreking van het deel Verhas-Koninklijke Sinte-Maria in fase A zo ver mogelijk stroomopwaarts van de werf aanbrengen om verkeer op de plaatselijke wegen te vermijden door het zo snel mogelijk om te

voertuigen nodig zijn in de ruwbouwfase, 15 voertuigen voor de meer arbeidsintensieve afwerkingsfasen;

- De 2 taxiplaatsen, de 2 plaatsen voor PBM, alsook de Cambio-plaatsen rond het plein buiten de werfzone verplaatsen;
- De fietsbogen en het Villo!-station buiten het bouwterrein verplaatsen.

1.1.8. Conclusie

De bouwplaats zal gevolgen hebben voor het voetgangers- en fietsverkeer in de buurt en met name voor de doorgankelijkheid van het plein zelf. De toegang van het publiek tot het gemeentehuis en de omliggende winkels zal echter gedurende de hele werf gehandhaafd blijven.

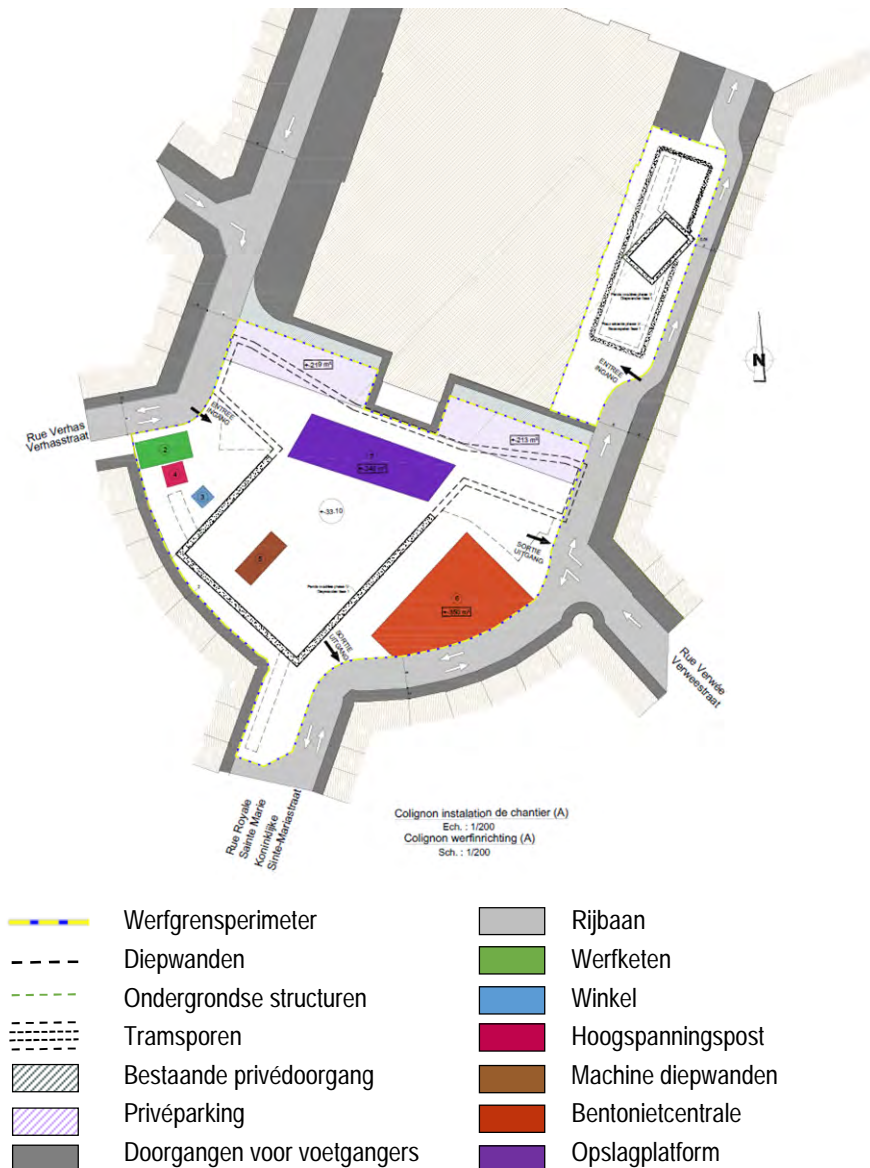
De verkeersafsluiting op het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sint-Mariastraat zal leiden tot een omleiding van het verkeer en de buslijnen tijdens fase A van de werf. Een risico van doortocht via de plaatselijke residentiële wegen (Verhasstraat, Rubensstraat en Renkinstraat) is derhalve te verwachten.

De werf zal grote gevolgen hebben voor de parkeergelegenheid op het plein en in het oostelijk deel van het gemeentehuis, aangezien bijna 100 plaatsen zullen verdwijnen.

Op basis van deze bevindingen worden aanbevelingen gedaan om de gevolgen van de werf tot een minimum te beperken. Met name wordt aanbevolen te voorzien in minimale verkeersvoorzieningen voor voetgangers, verkeersomleidingsborden zo ver mogelijk stroomopwaarts van de werfzone, en specifieke routes en parkeerterreinen voor het werfverkeer.

1.2. Verwachte effecten van de werf op de stedenbouw

De werf zal tijdens de uitvoering **de onbebouwde omgeving** veranderen, hetgeen een visuele impact zal hebben. De onderstaande figuur toont de locatie van de belangrijkste ingrepen.



Figuur 198: Plan van fase A van de werfinrichtingen (BMN, 2019)

Er zijn vier fasen voor de werfinrichting (A, B, C en D) vastgesteld in functie van de uitvoeringsfasen van de werken. De in elke fase geplande werkzaamheden worden nader omschreven in de beschrijving van de werf.

Zie 3.4. Bouwfasen

De uitvoering van fase A houdt in dat het Colignonplein ter hoogte van het station, tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat, gedeeltelijk wordt afgesloten voor het verkeer. Bij het begin van fase B zal het snel weer worden opengesteld. Andere wegen zullen tijdens de werf gedeeltelijk worden afgesloten, waaronder de voorzijde van het plein en de oostzijde van het gemeentehuis. Deze afsluiting en versmalling van de wegen leiden tot een aanzienlijke vermindering van de stedelijke doorgankelijkheid van de wijk rond het plein.

De centrale trap van het gemeentehuis zal ontoegankelijk zijn, geblokkeerd door de werfinstallaties. De ingangen zullen daarom vanaf de zijkanten van de hoofdtoegang zijn.

De gevolgen van de werf voor het verkeer en de bereikbaarheid van de site zijn uitgewerkt in het hoofdstuk 'Mobiliteit'.

Zie 1.1. Verwachte effecten van de werf op de mobiliteit

Hoewel de bouw van het station Colignon geen afbraak van gebouwen met zich meebrengt, moeten bij de voorbereidende werkzaamheden van de werf wel de bloemperken voor het gemeentehuis worden afgebroken (de rotonde op de parking en de twee bedden aan de voet van de trap).

Wat de visuele impact door de werf betreft, voorziet het project in de plaatsing van omheiningen (van 3 tot 5 m hoog) rond de perimeter van de werf, alsmede van een geluidswerende mat. Vanaf de bovenste verdiepingen van de gebouwen in de omgeving zullen echter wel zichten in de richting van de werf ontstaan.

Alle werfinrichtingen zullen op het Colignonplein plaatsvinden, op de plek van de huidige parking. Het plein zal dus gedurende de gehele werfperiode door deze inrichtingen worden ingenomen, hetgeen het gebruik van het plein door de omwonenden zal bemoeilijken.

Er dient ook op gewezen te worden dat de aanwezigheid van hoge torenkranen op de werf betekent dat ze van nog verderaf zullen worden waargenomen dan die welke in het hoofdstuk 'Stedenbouw' worden genoemd.

Zie 2.5.7. Visuele impact

1.2.1. Aanbevelingen:

Dit zijn de voorgestelde verbeteringsmaatregelen:

- De perimeter van de werf moet worden afgebakend met een ondoorzichtige afsluiting, bij voorkeur met variaties in kleur. Afhankelijk van de voortgang van de werf zal deze perimeter een deel van of de volledige site van het project beslaan. De winkels en woningen moeten bereikbaar blijven. De voetgangersoversteekplaatsen en voetpaden langs de afsluiting moeten worden beschermd (indien nodig moet een beschermende 'tunnel' worden aangelegd, bijvoorbeeld richting de hoofdingang van het gemeentehuis) en de werf moet duidelijk worden aangegeven aan de personen die zich in de omgeving van de afgebakende zone begeven. De oppervlakken van de afsluiting of de stellingen kunnen als drager voor informatie of artistieke expressie (eventueel in verband met het komende project) worden gebruikt.

- Net als de afbakening van de werf zijn de werfborden verplicht. Ze informeren de omwonenden over het project. Hier moeten de identificatiegegevens van de werf worden aangegeven (de contactgegevens van de bouwheer, de projectontwikkelaar, de aannemers...). Deze borden moeten vanaf het begin van de installatie van de werf worden geplaatst.
- Zorgen dat geen enkel goed of infrastructuur in de perimeter van de werf of in de omgeving wordt beschadigd. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de gevels van het gemeentehuis die grenzen aan de perimeter van de werf (zuid- en oostgevel).

1.2.2. Samenvattende tabel van de aanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Behandeling van de afsluitingen en voetgangersoversteekplaatsen	De perimeter van de werf moet worden afgebakend met een ondoorzichtige afsluiting, bij voorkeur met variaties in kleur. Afhankelijk van de voortgang van de werf zal deze perimeter een deel van of de volledige site van het project beslaan. De winkels en woningen moeten bereikbaar blijven. De voetgangersoversteekplaatsen en voetpaden langs de afsluiting moeten worden beschermd (indien nodig moet een beschermende 'tunnel' worden aangelegd) en de werf moet duidelijk worden aangegeven aan de personen die zich in de omgeving van de afgebakende zone begeven. De oppervlakken van de afsluiting of de stellingen kunnen als drager voor informatie of artistieke expressie (eventueel in verband met het komende project) worden gebruikt.
Plaats en behandeling van de werfborden	De werfborden moeten vanaf het begin van de inrichting van de werf worden geplaatst. Hier moeten de identificatiegegevens van de werf worden aangegeven (de contactgegevens van de bouwheer, de ontwerpers, de aannemers...).
Bescherming van de bestaande constructies en infrastructuren in de omgeving van de werf	Zorgen dat geen enkel goed of infrastructuur in de perimeter van de werf of in de omgeving wordt beschadigd. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de gevels van het gemeentehuis die grenzen aan de perimeter van de werf (zuid- en oostgevel).

Tabel 74: Samenvatting van de aanbevelingen wat betreft stedenbouw in de bouwfase (ARIES, 2020)

1.2.3. Conclusie

De afsluiting van het verkeer ter hoogte van het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat leidt tot een aanzienlijke vermindering van de stedelijke permeabiliteit in de wijk Colignon, zowel wat de toegankelijkheid als wat de visuele verbindingen door het stedelijk weefsel betreft.

Het Colignonplein zal tijdens de hele duur van de werken door verschillende installaties worden ingenomen. Dit zal de toe-eigening van deze ruimte door de omwonenden belemmeren.

Wat de visuele gevolgen betreft, omvat het project maatregelen met betrekking tot de behandeling van de omheiningen, om de visuele gevolgen van de werf te beperken. De aanwezigheid van hoge torenkranen betekent dat ze van zeer veraf zullen worden waargenomen. Vanaf de bovenverdiepingen van de omringende gebouwen zal er uitzicht zijn op de perimeter van de werf.

1.3. Verwachte effecten van de werf op sociaal en economisch vlak

1.3.1. Beschrijving van het faseringsplan

De werf zal worden uitgevoerd in 6 uitvoeringsfasen en 4 werfinrichtingsfasen, over een periode van ongeveer 7 jaar. Het huidige planning voorziet in de start van de bouwfase in januari 2023 en de voltooiing van het project tegen eind 2029. Tijdens fase A van de werf zal het wegverkeer op het Colignonplein worden afgesloten op het gedeelte tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.

De werf zal een totale oppervlakte van ongeveer 3.000 m² tot 3.500 m² beslaan. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende werfinrichtingsfasen en van de werkzaamheden die tijdens deze verschillende fasen zijn uitgevoerd, voor wat betreft de gevolgen ervan op sociaal-economisch gebied:

Fase	Voorwerp van de werf	Sociaal-economische aspecten
Voorafgaande inrichtingen	-	Omleiding van de handelaren die in het station gevestigd zijn.
Fase 0	Vorbereidende werken	Gedeeltelijke of volledige afbraak van kleine constructies die zich in de doorgangzone van het station en de werf bevinden
Fase A	Bouw van de diepwanden	Wegafsluiting op de Colignonplein op het gedeelte tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.
Fase B	Bouw van de diepwanden	Heropening van het wegverkeer op het gedeelte van het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat.
Fase C	Afgraving van de volumes en bouw van de microtunnels	
Fase D	Aanleg van de bevroren zone na de bouw van de microtunnels	

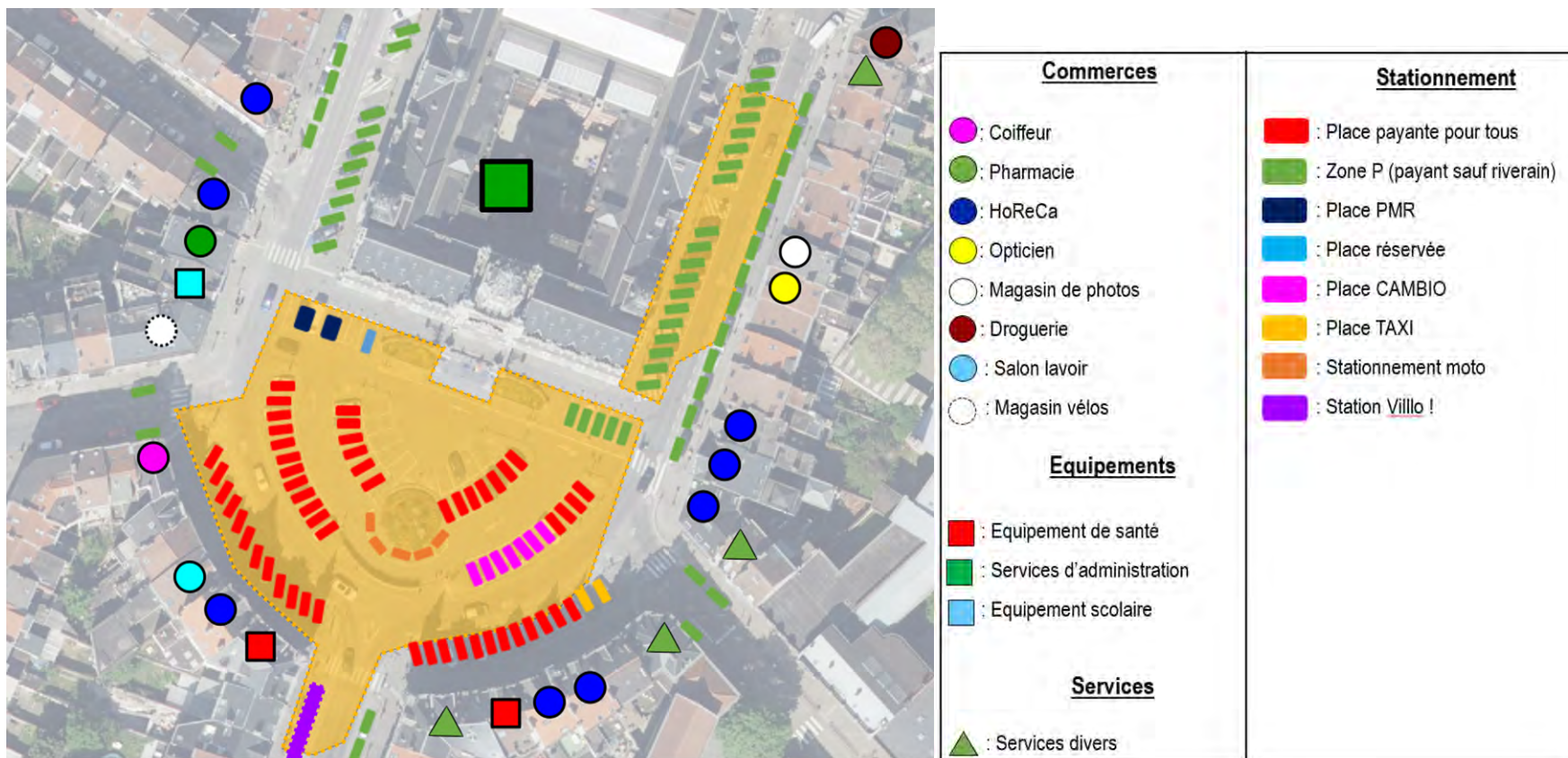
Tabel 75: Beschrijving van de werffasering met toelichting van de sociaal-economische aspecten (ARIES, 2020)

Wat de in dit hoofdstuk geanalyseerde sociaal-economische aspecten betreft, zij erop gewezen dat tijdens de voorbereidende fase van de werf de afbraak is gepland van de kleine constructies die zich op de plaats van de werf bevinden (dus ten zuiden van het Colignonplein). Tijdens fase A van de werf zal het wegverkeer ook worden afgesloten op het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat. Wat het openbaar

vervoer betreft, betekent deze afsluiting een omleiding voor de buslijnen die over dit gedeelte van de weg rijden (lijn 56 van de MIVB en DE LIJN-lijnen).

1.3.2. Impact van de werf op de voortzetting van de economische activiteiten in het geografische gebied

De volgende figuur toont de grondinname van de werf, ten opzichte van de handelszaken, voorzieningen, woningen en parkeerplaatsen.



Figuur 199: Werfzone, parkeerplaatsen in de grondinname van de werf en handelszaken, diensten, voorzieningen en toegangen tegenover de werf (ARIES op BruGIS-planachtergrond, 2020)

1.3.2.1. Gevolgen voor de handelszaken, voorzieningen en diensten

De winkels, voorzieningen en diensten in het zuiden van het Colignonplein zullen rechtstreeks impact ondervinden van de werf. De impact zal aanzienlijk zijn voor de 14 commerciële cellen, 3 voorzieningen (waaronder het gemeentehuis) en 6 diensten die momenteel aanwezig zijn aan de zuidkant van het Colignonplein.

De werf zal omheind en overdekt zijn en er zullen opslagplaatsen zijn voor materiaal, containers, een stockagezone voor uitgegraven materiaal, kranen, enz. Wat de economische activiteiten rechts van de werf betreft, zal de werf dus zorgen voor een vermindering van de zichtbaarheid van deze bedrijven, voorzieningen en diensten, aangezien het de bedoeling is om in het zuiden van het plein verschillende werfinstallaties te plaatsen (de bouwkeet van de werf, winkel voor klein materiaal, enz.). Naast deze vermindering van de zichtbaarheid zal een reeks hinderlijke gevolgen van de werf (stofemissies, lawaai en trillingen) bijzonder storend zijn voor de commerciële functie, de voorzieningen en de diensten die op het plein gevestigd zijn.

De werken zullen ook op verschillende manieren een invloed hebben op de toegankelijkheid van deze activiteiten, door de vermindering van het parkeeraanbod, de onderbreking van het wegverkeer op het gedeelte van het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat in fase A of zelfs de verwijdering van de Villo!-station (*zie figuur hierboven*). De vermindering van het parkeeraanbod en de impact op de toegang worden niet gecompenseerd door de komst van de metro tijdens de werffase.

Ongeacht de door de studie bureaus voorziene bouwtechniek die het mogelijk zal maken bepaalde beperkingen op de bovengrond te beperken, zal het Colignonplein gedurende de gehele werffase deze impact ondervinden. Op het plein zullen namelijk alle installaties van het terrein worden ondergebracht voor de duur van het project, d.w.z. ongeveer 7 jaar.

Anderzijds zij erop gewezen dat het de bedoeling is dat alle winkels, diensten en voorzieningen op het Colignonplein tijdens de werfperiode toegankelijk blijven voor voetgangers. Het gemeentehuis, de winkels, voorzieningen en andere diensten rond het plein zullen dus gedurende de hele werfperiode toegankelijk blijven.

Ten slotte zullen door de uitvoering van de werf geen winkels, voorzieningen of diensten verdwijnen.

Kortom, er zal een reeks maatregelen moeten worden genomen om de impact van het project voor de winkels, voorzieningen en diensten van het Colignonplein te beperken:

- De winkels, voorzieningen en diensten langs het Colignonplein zo goed mogelijk zichtbaar houden;
- Voldoende breedte en comfort op de trottoirs langs de gevels behouden om de winkels, voorzieningen en diensten langs het Colignonplein te kunnen bereiken;
- Villo!-stallingen voorzien in de buurt van het Colignonplein ter compensatie van het verlies van de bestaande parkeerplaatsen.

1.3.2.2. Gevolgen voor de woningen

Wat de omwonenden betreft, zouden de gevolgen van de werf hoofdzakelijk betrekking moeten hebben op de woningen (en dus op omwonenden) in de onmiddellijke nabijheid van de werfzone. De overlast voor de omwonenden in verband met de werf is als volgt:

- Wat het parkeren betreft, zal de werf het aantal beschikbare parkeerplaatsen voor omwonenden verminderen via:
 - De verwijdering van 99 parkeerplaatsen op straat, waarvan 36 plaatsen in groene zones, 7 Cambio-plaatsen, 2 PBM-plaatsen en 2 taxiplaatsen (*zie hoofdstuk Mobiliteit*);
 - De verwijdering van het Villo!-station op de Koninklijke Sinte-Mariastraat.
De vermindering van dit parkeeraanbod zal het voor de omwonenden moeilijker maken om in de wijk een parkeerplaats te vinden.
- De onderbreking van het auto- en fietsverkeer op het gedeelte van het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat tijdens fase A van de werf. Deze afsluiting zal leiden tot beperkte omleidingen voor automobilisten en fietsers (*zie hoofdstuk Mobiliteit*).
- De versmalling van het trottoir aan de buitenkant het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis van 2 m tot 1 m. Deze breedte zal het gebruik van dit trottoir beperken en het oversteken bemoeilijken, vooral voor personen met beperkte mobiliteit.
- Naast deze mobiliteitsbeperkingen zal de werf ook leiden tot meer geluidsoverlast voor de omwonenden.

1.3.3. Evaluatie van de directe en indirecte economische effecten in verband met de werf

Het aantal werknemers op de werf zal variëren tussen 20 en 60, afhankelijk van de verschillende uitvoeringsfasen van de werf:

- Fase 1 en 2 (diepwanden): ~20 tot 30 personen op de werf;
- Fase 3 (afgraving secundair volume): ~20 personen op de werf;
- Fase 4 (afgraving hoofdvolume): ~30 en 60 personen op de werf;
- Fase 5 (TBM): ~20 personen op de werf;
- Fase 6 (afbouw): ~30 tot 40 personen op de werf.

De werf zal bijgevolg een positief economisch effect hebben op de bouwsector.

1.3.4. Door de aanvrager genomen maatregelen

Tijdens de bouwfase worden door de aanvrager de volgende maatregelen genomen:

- Het behoud van voetgangerszones langs de wegen waarop de werf betrekking heeft, om voetgangers de toegang te garanderen tot alle gebouwen en functies (woningen, voorzieningen, winkels) die op de plaats van de werf aanwezig zijn.
- De beperking van de afsluiting van het auto- en fietsverkeer op het gedeelte van het Colignonplein, tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat en uitsluitend tijdens de eerste fase van de werf, teneinde de gevolgen van de werf in de tijd en de ruimte te beperken.

1.3.5. Aanbevelingen voor de werf

1.3.5.1. Een communicatie- en ondersteuningsstrategie voor de bouwfase ontwikkelen

Wat informatie betreft, moet een informatie- en communicatiestrategie worden ontwikkeld voor de verschillende categorieën gebruikers van de wijk (omwonenden, handelaars,...). Deze communicatie kan gebeuren door middel van affiches, de organisatie van regelmatige informatievergaderingen of door communicatie via de website van de gemeente. In deze communicatie moeten de werken in uitvoering worden toegelicht. Zowel vóór het begin van de werkzaamheden als tijdens de werkzaamheden moet worden gecommuniceerd om rekening te houden met eventuele wijzigingen in de planning.

In directe samenhang met deze communicatiestrategie tijdens de bouwfase zal ook een ondersteuningsbeleid tijdens de bouwfase moeten worden opgezet. Meer concreet moeten vergaderingen en/of een ondersteunende cel worden georganiseerd/opgezet waarin de verschillende gebruikers van de wijk bijeenkomen om hun gevoelens over de door de werf veroorzaakte overlast te uiten, alsmede hun eventuele ideeën over de maatregelen die moeten worden genomen om de gevolgen van de werf te beperken.

Bovendien moet ook een doeltreffende bewegwijzering met de omleidingsroutes in fase A binnen de wijk voorzien worden.

1.3.5.2. Het Villo!-station en de 'gereserveerde' parkeerplaatsen verplaatsen

Het is noodzakelijk om op het Colignonplein voldoende fietsenstallingen en 'gereserveerde' parkeerplaatsen te behouden, zodat de daar aanwezige functies (woningen, winkels, voorzieningen) vanuit de rest van de wijk bereikbaar zijn. Daarom is het aanbevolen om de volgende voorzieningen te verhuizen:

- Het Villo!-station rond het Colignonplein ter compensatie van het verlies van het bestaande station.
- De 2 taxiplaatsen, de 2 plaatsen voor PBM alsook de 7 CAMBIO-plaatsen rond het plein ter compensatie van het verlies van bestaande parkeerplaatsen.

1.3.5.3. Zorgen voor een kwaliteitsinrichting van de omgeving van de werf

Het is van essentieel belang te zorgen voor een kwaliteitsinrichting van de omgeving van de werf, met name om ervoor te zorgen dat de winkels kunnen blijven worden bezocht. Bovendien zal het van essentieel belang zijn te zorgen voor voldoende breedte en comfort op de trottoirs langs de gevels die toegang geven tot de voorzieningen in de werfzone. Daarom wordt aanbevolen het buitenste trottoir van het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis breder te maken (*zie hoofdstuk Mobiliteit*).

Naast de breedte van de voetpaden moet ook bijzondere aandacht worden besteed aan voldoende verlichting en netheid op en rond de werf.

1.3.6. Samenvattende tabel van de werfaanbevelingen

Effecten	Aanbevelingen
Noodzaak om een informatie- en communicatiestrategie te ontwikkelen voor de verschillende categorieën gebruikers van de wijk	Invoering door de aanvrager: <ul style="list-style-type: none"> Van werfcommunicatie via affiches en/of de organisatie van regelmatige informatievergaderingen en/of een specifieke communicatieverantwoordelijke en/of via de website van de gemeente Een beleid ter ondersteuning van de werf via de organisatie van vergaderingen en/of de oprichting van een ondersteunende cel
Verwijdering van het Villo!-station en 'gereserveerde' parkeerplaatsen tijdens de werffase. Dit zal zorgen voor minder parkeergelegenheid voor de verschillende gebruikers in de wijk.	Het Villo!-station, de 2 taxiplaatsen, de 2 plaatsen voor PBM, alsook de 7 Cambio-plaatsen rond het Colignonplein verplaatsen
Risico op een verminderde toegankelijkheid van de economische activiteiten (winkels, voorzieningen en diensten) en woningen in de omgeving van de werf	Zorgen voor een kwaliteitsvolle inrichting van de omgeving van de werf: <ul style="list-style-type: none"> Voldoende brede trottoirs voorzien langs de gevels om de toegang tot de economische activiteiten en de woningen mogelijk te maken; De werf en de omgeving in goede staat, verlicht en schoon houden. Met name wordt aanbevolen het buitenste trottoir van het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis breder te maken

Tabel 76: Samenvatting van de aanbevelingen op het sociaal-economische gebied in de bouwfase (ARIES, 2020)

1.3.7. Conclusie

De werf zal waarschijnlijk gedurende de gehele werffase een aanzienlijke impact hebben op de economische activiteiten (winkels, voorzieningen en diensten) die aanwezig zijn op de zuidkant van het Colignonplein. Afgezien van deze gevolgen voor de economische bedrijvigheid zal de werf waarschijnlijk ook talrijke hinderlijke gevolgen hebben voor alle gebruikers van de wijk en meer in het bijzonder voor de omwonenden van de werfzone (wegvallen van de parkeermogelijkheden, geluidsoverlast, verslechtering van de toegangsvoorwaarden tot de in de wijk aanwezige voorzieningen, diensten en winkels, enz.).

Op basis van deze bevindingen worden aanbevelingen gedaan om de gevolgen van de werf tot een minimum te beperken. Met name wordt aanbevolen communicatie- en ondersteuningsmaatregelen te treffen voor de bouwfase, met name door het organiseren van informatievergaderingen. Tevens wordt aanbevolen de gebruikers van de wijk te betrekken bij het besluitvormingsproces betreffende de werf (met name door de mogelijkheid maatregelen voor te stellen om de gevolgen ervan te beperken). Naast deze begeleidende en communicatiemaatregelen wordt ook aanbevolen om het Villo!-station en de gereserveerde parkeerplaatsen (Cambio, PBM en taxi) die tijdens de werffase worden verwijderd, te verplaatsen. Ten slotte moet ook bijzondere aandacht worden besteed aan de goede inrichting van de openbare ruimte en in het bijzonder aan de toestand en de breedte van de trottoirs die toegang geven tot de gebouwen langs de werf. Daarom wordt aanbevolen het buitenste trottoir van het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis breder te maken.

1.4. Verwachte effecten van de werf op het vlak van bodem en water

1.4.1. Risico op verlaging van het waterpeil

Tijdens de bouwfase zal het waterpeil in de volumes van het station worden verlaagd. Op dit moment is er nog geen modellering onder transiënte omstandigheden uitgevoerd om het effect van deze verlaging en de verwachte debieten in te schatten. De modellen gebruikt om het effect van permanente drainage te schatten, laten geen simulaties onder transiënte omstandigheden toe. In de loop van deze studie is echter een analytische schatting gemaakt, die hieronder wordt beschreven.

1.4.1.1. Systeem voor de verlaging van het waterpeil

Het waterpeil in de volumes van het station wordt verlaagd door mobiele pompomroepen die op de bodem van de schacht zijn geïnstalleerd. Deze pompen zijn via leidingen verbonden met lozingspunten (riolen of pompkamers).

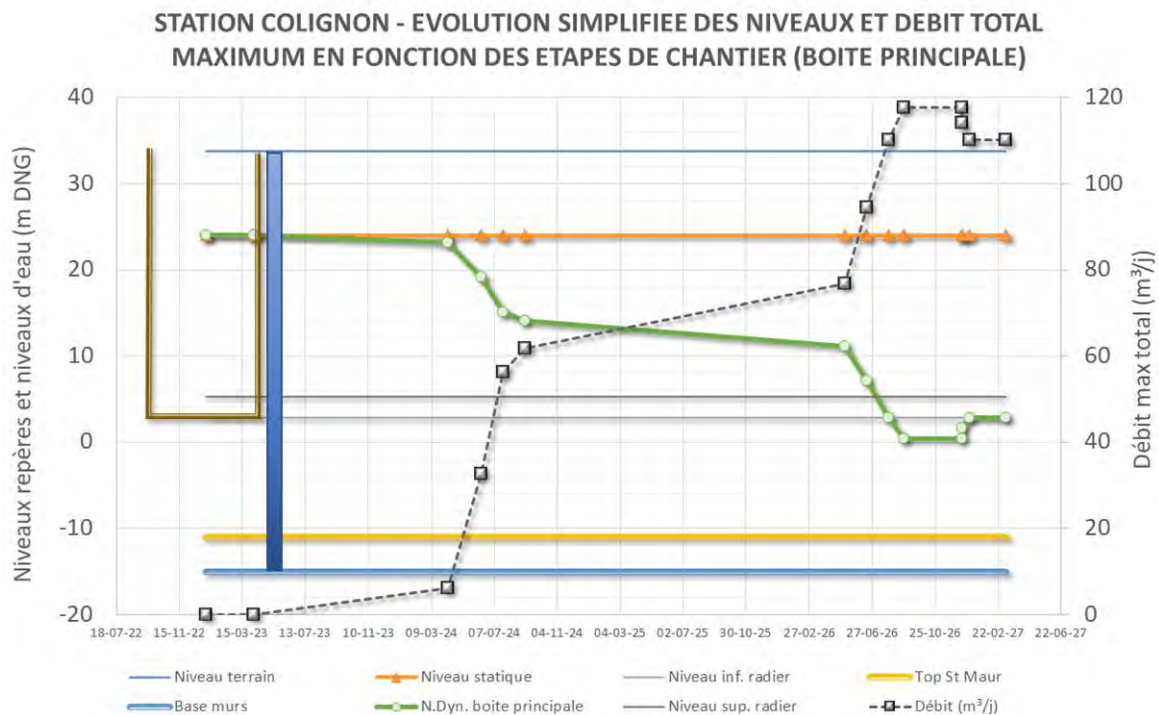
De hydraulische kenmerken van de uitrusting moeten door de met de werken belaste aannemer worden berekend en vóór de uitvoering van de werken ter validering aan de bouwheer worden medegedeeld.

1.4.1.2. Schatting van de impact

De methodologie en de hypothesen voor de berekening van de debietramingen tijdens de bouwfase worden beschreven in Boek III Stations - Algemeenheden voor alle stations.

De volgende figuur toont een schatting van de ontwikkeling van het dynamische niveau en het maximaal totaal af te voeren debiet in functie van de tijd voor het hoofdvolume. De in aanmerking genomen parameters, afkomstig uit de BMN-studies, zijn de volgende:

- Niveau van het terrein: + 33,8 m TAW
- Oorspronkelijk statisch niveau: + 24,03 m TAW
- Verlagsniveau: + 0,4 m TAW
- Niveau basis vloerplaat – hoofdvolume – niveau max: + 5,3 m TAW
- Niveau basis vloerplaat – hoofdvolume – niveau min: +2,82 m TAW
- Top van de verankeringshorizont (tweede aquitard van St Maur): - 11 m TAW
- Niveau voet van de insluitingsmuren: - 15 m TAW
- Verlagsdebiet: circa 4,9 m³/u of 118 m³/d



Figuur 200: Station Colignon - Vereenvoudigde evolutie van de niveaus en maximaal totaal debiet (Tractebel, 2020)

Er dient te worden opgemerkt dat het laagste opgravingsniveau +2,82 m TAW bedraagt en dat de in aanmerking genomen verlaging +0,4 m TAW bedraagt, waardoor de aanpak aan de veilige kant is. Dit wordt voorgesteld voor een grondwaterpeil dat dus weer in evenwicht zal zijn op het niveau van +2,82 m TAW.

Er is een overgangperiode van ongeveer 3,7 jaar, met een geleidelijk verlagingdebit dat kan oplopen tot ongeveer 118 m³/d alvorens een exploitatieregime van circa 106 m³/d te bereiken.

Er kan worden vastgesteld dat de bouwfasen waarschijnlijk geen aanzienlijk groter effect zullen hebben dan de exploitatieperiode. De debieten aan het eind van de werf en in de eindfase zijn van dezelfde orde van grootte en zullen waarschijnlijk niet tot andere effecten leiden dan die welke voor de exploitatie zijn vastgesteld.

1.4.2. Risico op zettingen

De risico's van zetting tijdens de bouwfase werden samen met de risico's van zetting tijdens de exploitatiefase behandeld (zie deel 2, hoofdstuk 4). Het risico op zettingen tijdens de bouwfase vloeit voornamelijk voort uit:

- De verplaatsing van de diepwanden tijdens het uitgraven van de volumes;
- De verlaging van het waterpeil.

1.4.3. Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater

Zoals bij elke werf bestaat er een risico van bodemverontreiniging door infiltratie en afvloeiing van verontreinigd water, met name door koolwaterstoffen afkomstig van de bouwmachines. Het is immers mogelijk dat verontreinigende stoffen ontsnappen uit de machines die op de werf worden gebruikt of dat zich ongevallen voordoen bij het eventueel ter plaatse tanken van deze machines. Daarom zijn in dit verband onderstaande aanbevelingen gedaan.

1.4.4. Verplichtingen in verband met de Bodemordonnantie

Gezien de aanwezigheid grondwaterverontreiniging in de perimeter, zal verontreinigd grondwater in het kader van het project worden afgevoerd.

Wat de bodemprocedure betreft, is voor het beheer van verontreinigd grondwater een voorafgaande vergunning vereist. Deze vergunning zal worden verkregen mits voltooiing van een risicobeheersvoorstel (RBV) en de goedkeuring ervan door Leefmilieu Brussel. De verlagingswerkzaamheden moeten worden gemonitord door de bodemverontreinigingsdeskundige en de werkzaamheden moeten worden gerapporteerd in een eindbeoordelingsverslag van de risicobeheersingswerkzaamheden. Deze procedure garandeert een goed beheer van verontreinigd grondwater. Het RBV moet nog worden voltooid en door Leefmilieu Brussel worden goedgekeurd voordat de werkzaamheden kunnen worden uitgevoerd.

De geplande werkzaamheden in het kader van de afgraving en wederaanvulling van de site moeten worden uitgevoerd overeenkomstig de *Code van goede praktijk inzake gebruik van uitgegraven gronden en granulaten in of op de bodem*. De op de site afgegraven grond moet worden beheerd in functie van de sanitaire kwaliteit ervan (hergebruik ter plaatse, recuperatie in het Brussels Gewest of in aangrenzende gewesten of, indien nodig, verzending naar een verwerkingscentrum) en in overeenstemming met de conclusies van de bodemonderzoeken die reeds op de locatie werden uitgevoerd (rapport de gestion des terres en Standaard Technisch Verslag).

1.4.5. Beheer van afvalwater

Al het afvalwater van de werf zal in de riolering worden geloosd. Momenteel moeten aanvragen voor lozingen en aansluitingen op rioolstelsels worden ingediend door de bedrijven die belast zijn met de uitvoering van de werken. De lozingspunten voor afvalwater tijdens de bouwfase zijn op het moment van deze studie nog niet bepaald. Aanbevolen wordt een plan te maken van de precieze locatie van het lozingspunt (of de lozingspunten) van dit afvalwater, samen met een schatting van de verwachte debieten tijdens de uitvoeringsfase.

1.4.6. Beheer van regenwater

In geval van hevige regenval tijdens de uitgravingen zouden de bodemafzettingen op de site modderstromen kunnen genereren die kunnen wegvloeien naar naburige percelen of naar de wegen.

1.4.7. Gebruik van leidingwater op de werf

Zie Boek Algemeenheden stations

1.4.8. Risico op schade aan leidingen

De verantwoordelijke aannemers moeten de beperkingen op het vlak van de vervorming van het oppervlak in acht nemen. De volgende drempelwaarden worden in aanmerking genomen in het geval van regen- of afvalwaterafvoeren, technische gangen of gevoelige netwerken:

	Drempelwaarden
Kleine netwerken met een diameter < 0,9 m	Helling < 1,5 ‰
Gevoelige netwerken met een diameter < 0,9 m (drinkwater, gas ...)	Helling < 0,5 ‰
Ondergrondse gangen	Verzakking < 25 mm Helling < 1,5 ‰ Horizontale vervorming < 0,5 ‰
Diepe collectoren	Verzakking < 10 mm Helling < 1 ‰ Horizontale vervorming < 0,3 ‰

Tabel 77: Te respecteren drempelwaarden voor de netwerken (BMN, 2020)

De verantwoordelijke aannemers moeten garanderen dat er geen gevaar voor de bestaande netwerken bestaat. Ook de plaats van zware werfuitrustingen moet worden aangepast om ervoor te zorgen dat er geen gevaar voor beschadiging van de netwerken bestaat.

Het wordt aanbevolen om een specifieke studie over het risico op schade aan de bestaande netwerken uit te voeren. Als het risico niet kan worden uitgesloten, moeten de betreffende netwerken worden verplaatst of versterkt.

1.4.9. Infiltratiecapaciteit

Er zijn geen infiltratiestructuren gepland voor het project, maar de installatie van infiltratiestructuren wordt aanbevolen.

1.4.10. Aanbevelingen voor de werf

1.4.10.1. Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater

Teneinde het risico van bodem- en grondwaterverontreiniging te beperken, wordt aanbevolen passende preventie- en beschermingsmaatregelen te treffen op het niveau van de werf, de gebruikte machines, de tankzones en de eventuele opslagzones, met name:

- Het bouwmaterieel onderhouden en het regelmatig controleren op lekken;
- Zorgen voor een waterdichte ruimte voor de opslag van verontreinigende producten (met name brandstof) en als plaats waar machines kunnen worden bijgetankt;
- Ter beschikking stellen van een snelle-interventiekit (absorberende producten);
- Steeds zorgen voor een dubbelwandige tank en een opvangbak.
- Vloeibare producten in een opvangbak opslaan;
- Biologisch afbreekbare vormolie gebruiken;
- Zorgen voor een opvangbak onder de cufa;
- Water filteren en lozen bij het schoonmaken van de beton-/cufavrachtwagens.

1.4.10.2. Beheer van regenwater

Tijdens de bouwfase moet ook de opslag van grond in steil aflopende stapels worden vermeden om het risico van modderstromen te beperken.

1.4.10.3. Infiltratiecapaciteit

Wat de infiltratiecapaciteit van de bodem betreft, wordt aanbevolen de infiltratiecapaciteit van de bufferende structuren van het project (infiltratiekanalen, stormbekkens) te verzekeren door conserveringsmaatregelen (vermijden van bodemverdichting in het gebied van de infiltratiezones, vermijden van de inbreng van fijne deeltjes met het risico van verstopping,...) waarbij grondverzakking in het gebied waar zij zich bevinden zo veel mogelijk wordt beperkt.

1.4.10.4. Grondwater

Wat de risico's in verband met de verlaging van de waterstand tijdens de werffase betreft, wordt aanbevolen een specifieke studie uit te voeren om de impact van deze verlaging en de verwachte debieten te bevestigen/verfijnen. Het wordt aanbevolen om indien mogelijk een simulatie onder tijdelijke omstandigheden ter hoogte van het station uit te voeren.

1.4.10.5. Beheer van afvalwater

Aanbevolen wordt om bij de uitvoeringsstudiefase een plan te maken met de precieze locatie van de lozingspunten van dit afvalwater en de verwachte debieten.

1.4.10.6. Risico op schade aan leidingen

Het wordt aanbevolen om een specifieke studie over het risico op schade aan de bestaande netwerken uit te voeren. Als het risico niet kan worden uitgesloten, moeten de betreffende netwerken worden verplaatst of versterkt.

1.4.10.7. Samenvattende tabel van de aanbevelingen betreffende de werf

Effecten	Aanbevelingen
Risico van bodem- en grondwaterverontreiniging tijdens de werf	<ul style="list-style-type: none">De werfmachines onderhouden, zorgen voor een waterdichte plaats voor de opslag van verontreinigende producten, zorgen voor snelle-interventiekits, zorgen voor een dubbelwandige tank en een opvangbak, vloeibare producten in een opvangbak opslaan, biologisch afbreekbare vormolie gebruiken, een opvangbak onder de cufa aanbrengen, water filteren en lozen bij het schoonmaken van beton-/cufavrachtwagens.
Verplichtingen Bodemordonnantie	<ul style="list-style-type: none">Opstellen van een risicobeheersvoorstel voorafgaand aan de grondwaterverlaging bij het volume van het station.De conclusies in acht nemen van het rapport de gestion des terres en het Standaard Technisch Verslag.
Afvloeiing en modderstromen	<ul style="list-style-type: none">Afgegraven grond niet in steil aflopende stapels opslaan.
Beperking van de infiltratiecapaciteit van de bodem	<ul style="list-style-type: none">De verdichting van de bodem in infiltratiegebieden vermijden;De toevoeging vermijden van fijne deeltjes die tot een verstopping kunnen leiden.
Grondwater	<ul style="list-style-type: none">Een specifieke studie uitvoeren om de impact van deze verlaging en de verwachte debieten te bevestigen/verfijnen. Het wordt aanbevolen om indien mogelijk een simulatie onder tijdelijke omstandigheden ter hoogte van het station uit te voeren.
Beheer van afvalwater	<ul style="list-style-type: none">Een plan maken met de precieze locatie van de lozingspunten van het afvalwater en een schatting van de verwachte debieten bij de uitvoeringsstudiefase.
Schade aan leidingen	<ul style="list-style-type: none">Een specifiek studie uitvoeren over het risico op schade aan de bestaande netwerken. Als het risico niet kan worden uitgesloten, moeten de betreffende netwerken worden verplaatst of versterkt.

Tabel 78: Samenvattende tabel van de aanbevelingen voor bodem en water (ARIES, 2020)

1.5. Verwachte effecten van de werf op het vlak van fauna en flora

De effecten van de werf zullen verband houden met de vernietiging van de decoratieve groene ruimten en met het kappen van bomen voor de herinrichting van het plein en de omgeving ervan.

1.5.1. Aanbeveling inzake het kappen en rooien van struikgewas

Bij het kappen van bomen zullen de geldende regels betreffende de kapperperiode worden nageleefd. Volgens de "Ordonnantie betreffende het natuurbehoud" van 1 maart 2012 en meer bepaald artikel 68 (bescherming van de diersoorten) *is het verboden om bomen te*

snoeien met gemotoriseerd gereedschap of bomen te kappen tussen 1 april en 15 augustus (behalve om dwingende veiligheidsredenen).

Overeenkomstig de geldende regelgeving moet voor elke kap van bomen een kapplan worden opgesteld en vastgesteld. Als de bomen aan de achterkant van het toekomstige station moeten worden gekapt, moeten ook deze in het kapplan worden opgenomen.

1.5.2. Aanbeveling betreffende de bescherming van de nestplaats van de slechtvalk op het gemeentehuis

Om te kunnen waarborgen dat het voortbestaan van de nestplaats van de slechtvalk niet in gevaar wordt gebracht door de herinrichting van het plein of de werf van het station, is het belangrijk er rekening mee te houden dat:

- De werkzaamheden in de open lucht buiten het broedseizoen, dat loopt van 1 februari tot 1 juni, vermoedelijk geen blijvende en significante verstoring zullen veroorzaken;
- Tijdens de broedperiode, als de valk ter plaatse aanwezig is (in de klokkentoren op ±60m hoogte) zijn slechtvalken echter uiterst gevoelig voor menselijke aanwezigheid op een hoogte die kan worden gedefinieerd als de helft van de hoogte van het nest (d.w.z. de helft van de hoogte van de zone waar de broedplaats zich bevindt, namelijk de klokkentoren van het gemeentehuis). Van 1 februari tot 1 juni moet de werf voor de bouw van een kraan dan ook beperkt blijven tot deze hoogte van maximaal 30 meter. Een kraan die hoger is dan dit niveau mag in deze periode in bedrijf zijn, maar mag in deze periode niet worden gebouwd.

Wat de andere mogelijke effecten betreft, blijkt uit de bekende informatie, met name over het nest in de Sint-Hubertuskerk in Watermaal-Bosvoorde, dat slechtvalken niet gevoelig zijn voor lawaai zolang ze worden ondergebracht in een omgeving die al lawaaiër is, wat hier het geval is in het stadscentrum op het gemeentehuis. Het is bijgevolg niet nodig het lawaai van bouwmachines en andere bouwactiviteiten op het plein meer te controleren dan gewoonlijk. Slechtvalken ondervinden ook geen hinder van kunstlicht. In dit opzicht hoeven er geen bijzondere maatregelen te worden getroffen.

Impact op het nestelen van de slechtvalk	<ul style="list-style-type: none">▪ Zoveel mogelijk werkzaamheden op hoogte uitvoeren (hoger dan de helft van de hoogte waar het broedgebied zich bevindt, d.w.z. 30 m) eventueel buiten de voortplantingsperiode (januari tot juli);▪ Tijdens de broedperiode, van 1 februari tot 1 juni, moet de werf dan ook beperkt blijven tot deze hoogte. Een kraan die hoger is dan 30 m mag in deze periode in bedrijf zijn, maar mag in deze periode niet worden gebouwd (menselijke aanwezigheid in de buurt van het nest vermijden).
--	---

1.6. Verwachte effecten van de werf op het vlak van luchtkwaliteit

1.6.1. Bronnen van overlast van de werf

De gevolgen van de werf op de luchtkwaliteit zullen hoofdzakelijk worden veroorzaakt door het **verkeer** dat nodig is om het uitgegraven materiaal te vervoeren en door de **werkzaamheden** die ter plaatse worden uitgevoerd.

Zij zullen leiden tot de uitstoot van stof en verontreinigende stoffen als gevolg van de verbranding van de motoren van de werfmachines, waarvan de schadelijkheid zal afhangen van hun aard en omvang (de fijnste kunnen dieper doordringen in het ademhalingsstelsel), en mogelijk tot het ontstaan van geurhinder.

Deze gevolgen zullen afhangen van een reeks factoren, waaronder:

- Verkeer (omvang, routes,...);
- Ruimtelijke en temporele organisatie van de werf;
- Nabijheid van bestaande gebouwen;
- Atmosferische omstandigheden op de werf (windrichting, vochtigheid, enz.): de emissie en het transport van deeltjes in de lucht zullen des te omvangrijker zijn als de lucht droog is;
- Gebruikte bouwtechnieken;
- Hoeveelheid en aard van het uitgegraven materiaal en de gebruikte materialen (verplaatsing, beweging, enz.);
- Gebruikt bouwmaterieel;
- Maatregelen die zijn genomen om deze effecten te beperken,
- ...

1.6.2. Fasen van de werf van station Colignon met mogelijke gevolgen voor de luchtkwaliteit

Het station Colignon is opgebouwd uit drie delen, waarnaar de fasering verwijst: het hoofdvolume en het secundaire volume (voor de nooduitgangen langs de oostkant van het gemeentehuis), verbonden door de zone waar de perrons zich bevinden en voor de constructie waarvoor de vriestechniek zal worden gebruikt.

De luchtkwaliteitseffecten van de werf worden gepresenteerd volgens de **Werkfasen** (cijfers) in plaats van de Installatiefasen (letters). De hinder zal groter zijn tijdens de werkzaamheden (met name bij het gebruik van machines) dan door de installaties zelf.

De **belangrijkste werkzaamheden** (opeenvolgend of gelijktijdig) die tijdens elk van deze verschillende fasen worden uitgevoerd en die een effect kunnen hebben op de luchtkwaliteit, alsmede de betrokken tijdelijke installaties op het terrein, worden hieronder opgesomd:

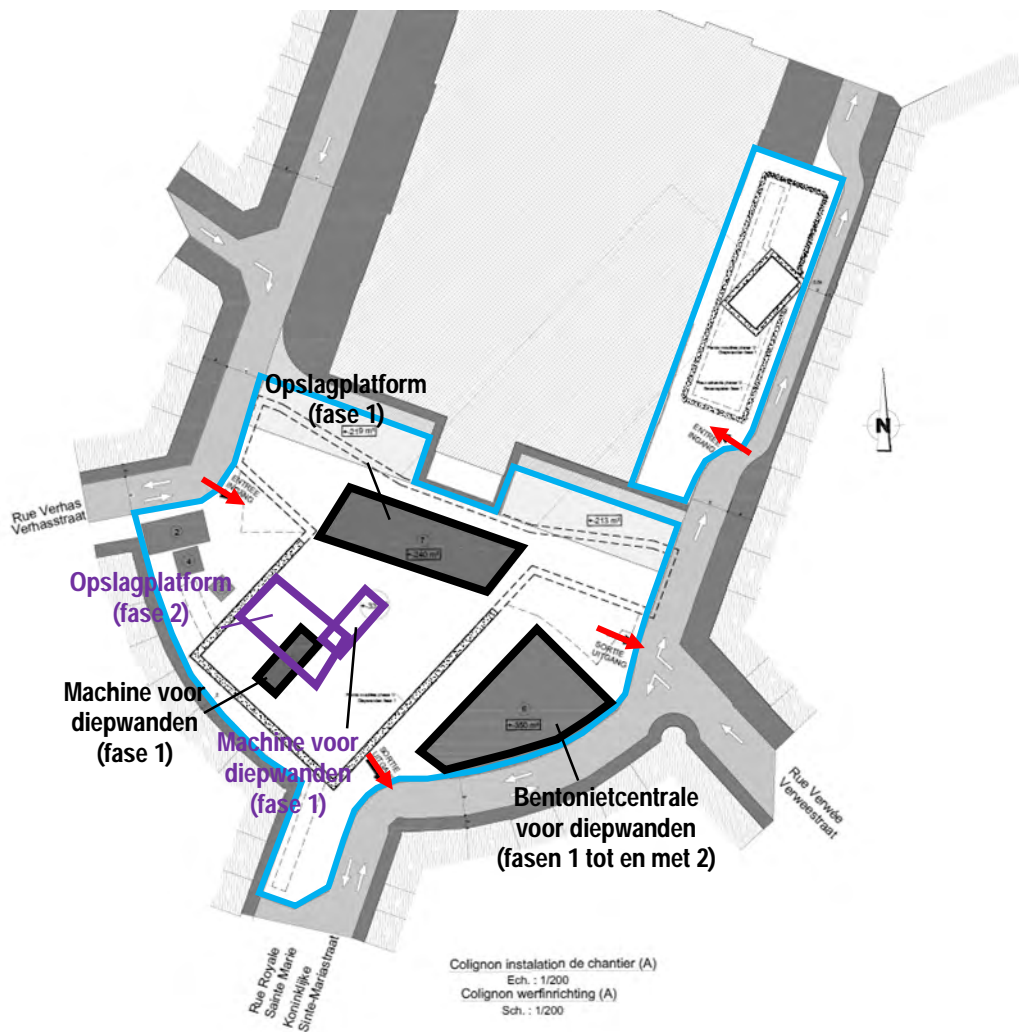
- **Fase 0: Voorbereidende werken:**
 - Gedeeltelijke of volledige afbraak van kleine constructies die zich in de doorgangzone van het station en de werf bevinden;
 - Egalisatie van de gehele oppervlakte van de werf;
 - Werkzaamheden om de netten van de handelaren naar de werfinrichtingen te leiden om ze te voeden;
- **Fase 1: Bouw van de diepwanden van de diepe volumes (deel 1):**
 - Installatie van de werfinrichtingen;
 - **Hoofdvolume:** gedeeltelijke bouw van de diepwanden (zuidelijk deel), bouw van de dakplaat, inrichting van het bouwterrein op de aldus gebouwde dakplaat;
 - **Secundair volume:** gedeeltelijke uitvoering van de diepwanden van de ronde schacht na de bouw van de diepwanden van de hoofdvolume;
 - **Installaties:** bentonietcentrale en machine voor de diepwanden, opslagplatform;
- **Fase 2: Bouw van de diepwanden van het noordelijke en zuidelijke volume (deel 2):**
 - **Hoofdvolume:** voortzetting van de uitvoering van de diepwanden, bouw van de kopbalken;
 - **Installaties** (hoofdvolume en secundair volume): bentonietcentrale en machine voor de diepwanden, opslagplatform;
- **Fase 3: Uitgraving van het secundaire volume en uitvoering van het compensatiemassief:**
 - **Secundair volume:** uitgraving van het volume in secanspalen en in diepwanden tot op het niveau dat nodig is voor het boren van de buizen voor de installatie van het compensatiemassief onder het gemeentehuis om dit te stabiliseren (via jetgrouten), afbraak van de zones van diepwanden van dit volume in secanspalen, boren van de buizen, jetgrouten;
 - **Installaties:** zone voor de opslag en het beheer van uitgegraven materiaal
- **Fase 4: Uitgraving van de zuidelijke en noordelijke volumes en bouw van de binnenplaten en -structuren:**
 - **Hoofdvolume:** bemaling in open sleuf, gedeeltelijke open uitgraving in open lucht, constructie van de dakplaten en tussenvloeren;
 - **Perronzone:** geen gevolgen voor de luchtkwaliteit aan de oppervlakte aangezien de werkzaamheden hoofdzakelijk ondergronds plaatsvinden (bouw van de tunnel, uitgraving in stross);
 - **Installaties** (hoofdzone en secundaire zone): zone voor de opslag en het beheer van uitgegraven materiaal, opslagplatform, betonpompen;
- **Fase 5: Passage van de tunnelboormachine en civieltechnische werken:**
 - **Perronzone:** bouw van het ontvangstmassief voor de tunnelboormachine van beton vanaf het secundaire volume, bouw van het graafwiel van de tunnelboormachine aan de zijkant van het hoofdvolume;

- **Installaties** (zuidelijke en noordelijke zone): zone voor de opslag en het beheer van uitgegraven materiaal, opslagplatform, betonpompen;
- **Fase 6: Afbouw:**
 - **Perronzone:** met name de betonnering van de perrons;
 - **Installaties:** opslagzone, betonpomp.

De **werfzone** zal worden verdeeld in twee delen, die overeenkomen met respectievelijk de hoofd- en secundaire volume. In fase 1 is de werfzone groter (het grenst aan een deel van de gebouwen rond het Colignonplein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat), voor de latere fasen wordt het beperkt tot het voorplein van het gemeentehuis (zie plannen hieronder).

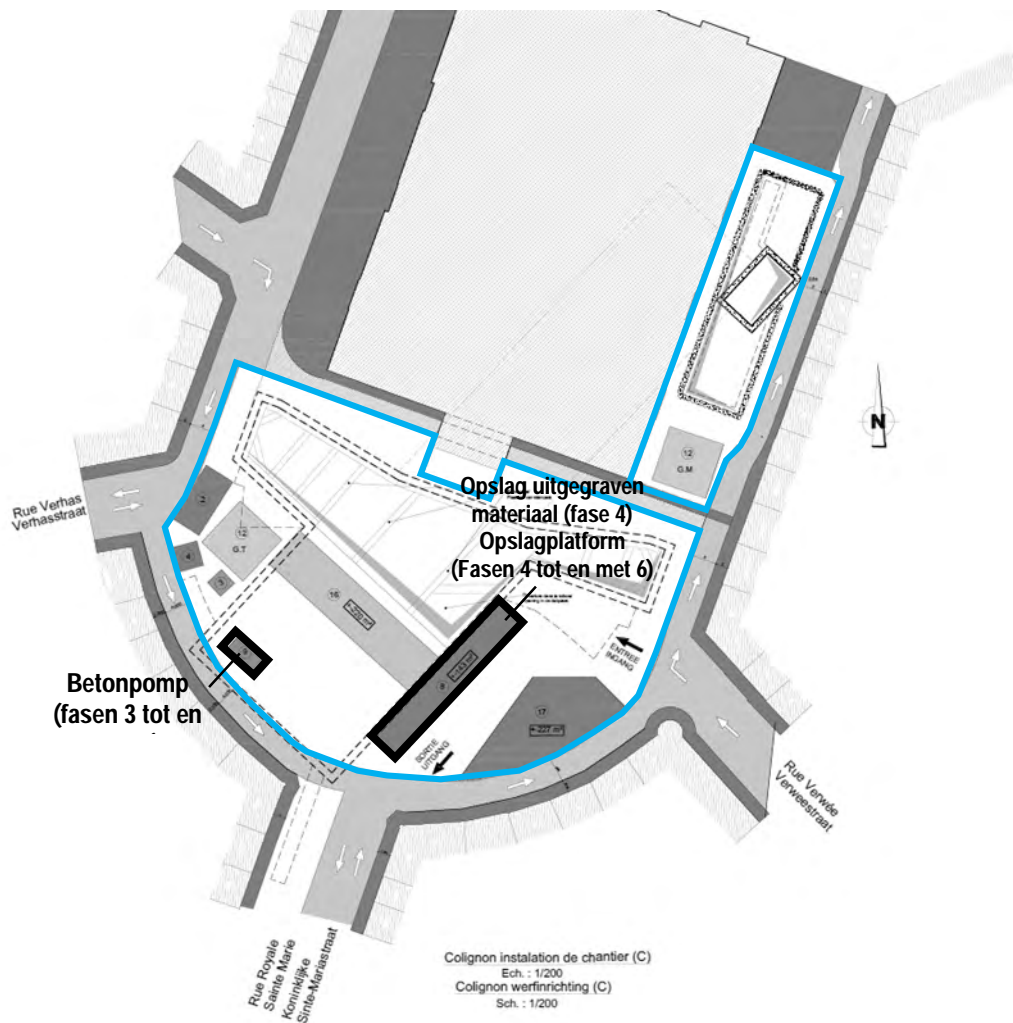
De **toegang tot de werf** zal van fase tot fase verschillen, zowel in aantal als in locatie. Met name in fase 1 zal de toegang vanaf de Verhasstraat zijn, terwijl de uitgangen vanaf de weg rond het Colignonplein zullen zijn. De toegangen van en naar de werf zullen tijdens de latere fasen via deze laatste lopen, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan een toegang via de Verwéestraat in plaats van de Koninklijke Sinte-Mariastraat.

Tijdens de fasen 1 tot en met 6 zal de plaats van sommige **tijdelijke werfinstallaties** (machines voor diepwanden, betoncentrales, opslagplatforms, platforms voor de opslag van uitgegraven materiaal, parkings, ...) ook variëren (zie onderstaande plannen).



Figuur 201: Evolutie van de locatie van de werfinrichtingen met potentiële luchtkwaliteitseffecten tijdens de fasen 1 tot en met 2 (basisplanachtergrond: fase A) - station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

De verschillende fasen zullen in het algemeen waarschijnlijk leiden tot **emissies van stof en verontreinigende stoffen die verband houden met de werking van de bouwmachines en het verkeer.**



Figuur 202: Evolutie van de locatie van de werfinrichtingen met potentiële luchtkwaliteitseffecten tijdens de fasen 3 tot en met 6 (basisplanachtergrond: fase A) - station Colignon (ARIES, 2020 op BMN-achtergrond, 2018)

De mogelijke overlast zal verschillend worden ervaren in de loop van deze fasen, afhankelijk van de plaats. Wat betreft de **werfzone die overeenkomt met het hoofdvolume**, waar de belangrijkste installaties die overlast kunnen veroorzaken geconcentreerd zullen zijn, zal de verspreiding van stof en verontreinigende stoffen worden bevorderd door de grote ruimte die wordt gevormd door het voorplein van het gemeentehuis. Deze werfzone komt echter dicht bij de woningen te liggen die aan de zuidkant van het plein grenzen.

Wegens de nabijheid van het gemeentehuis zal de **werf van het secundaire volume** gevolgen hebben voor het gemeentehuis en voor de gebouwen die zijn gelegen aan de overzijde van de weg, aan de oostzijde van het plein, benedenwinds van de werf.

In het algemeen zal het effect op de luchtkwaliteit aan de oppervlakte tijdens fase 5 en 6 beperkter zijn aangezien de werken betreffende de passage van de TBM en de afbouw hoofdzakelijk ondergronds zullen plaatsvinden.

Het werfverkeer zal een impact hebben op de aangrenzende wegen (weg rond het Colignonplein, de Verhasstraat, Koninklijke Sinte-Mariastraat, Verwéestraat, enz.), maar ook

verder weg, gelegen op het traject van de werfinstallaties, materialen en afgegraven materiaal. Op de werf is ook intern verkeer te verwachten.

1.6.3. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten te vermijden, weg te nemen of te beperken

Bij de organisatie van de werf worden verschillende maatregelen genomen om de overlast te beperken:

- Mutualisering van de werfinstallaties door de opeenvolgende uitvoering van de hoofd- en secundaire volumes, teneinde andere installaties te mobiliseren;
- Tijdelijke opslagzone voor uitgegraven materiaal waar het wordt gedecanteerd en geanalyseerd voor eventueel hergebruik ter plaatse.
- Gedetailleerde planning en optimalisatie van de leveringen en afvoeren;
- Installatie van werfafsluitingen rond het gehele bouwterrein.

Er worden aanbevelingen gedaan met betrekking tot de stofemissies van het verkeer en de verschillende bouwfasen.

1.6.4. Aanbevelingen

De volgende aanbevelingen zullen helpen om de gevolgen van de werf voor de luchtkwaliteit te beperken:

- De emissie van stof en de verspreiding van stof door de wind tijdens de **werf** beperken door de opslagplaatsen van afgegraven aarde te bevochtigen en de containers met dekzeilen af te dekken.
- De emissie van stof als gevolg van het **verkeer** en de verspreiding door de wind beperken door met name:
 - De transportvoertuigen met een dekzeil af te dekken;
 - De toegangswegen en wegen in de omgeving van de werf regelmatig te besproeien en schoonmaken;
 - De vrachtwagens (vooral hun wielen) schoon te maken vóór hun rit.

1.6.5. Conclusie

De effecten van de **werf** zullen voornamelijk worden veroorzaakt door de **verkeer** voor het vervoer van uitgegraven materiaal en door de verschillende fasen van de **werkzaamheden** die op de site worden uitgevoerd.

Hoewel de werf hoofdzakelijk gelegen is in een open ruimte die de afvoer van stof en verontreinigende stoffen bevordert, kan hij toch overlast veroorzaken voor de gebouwen rond het Colignonplein.

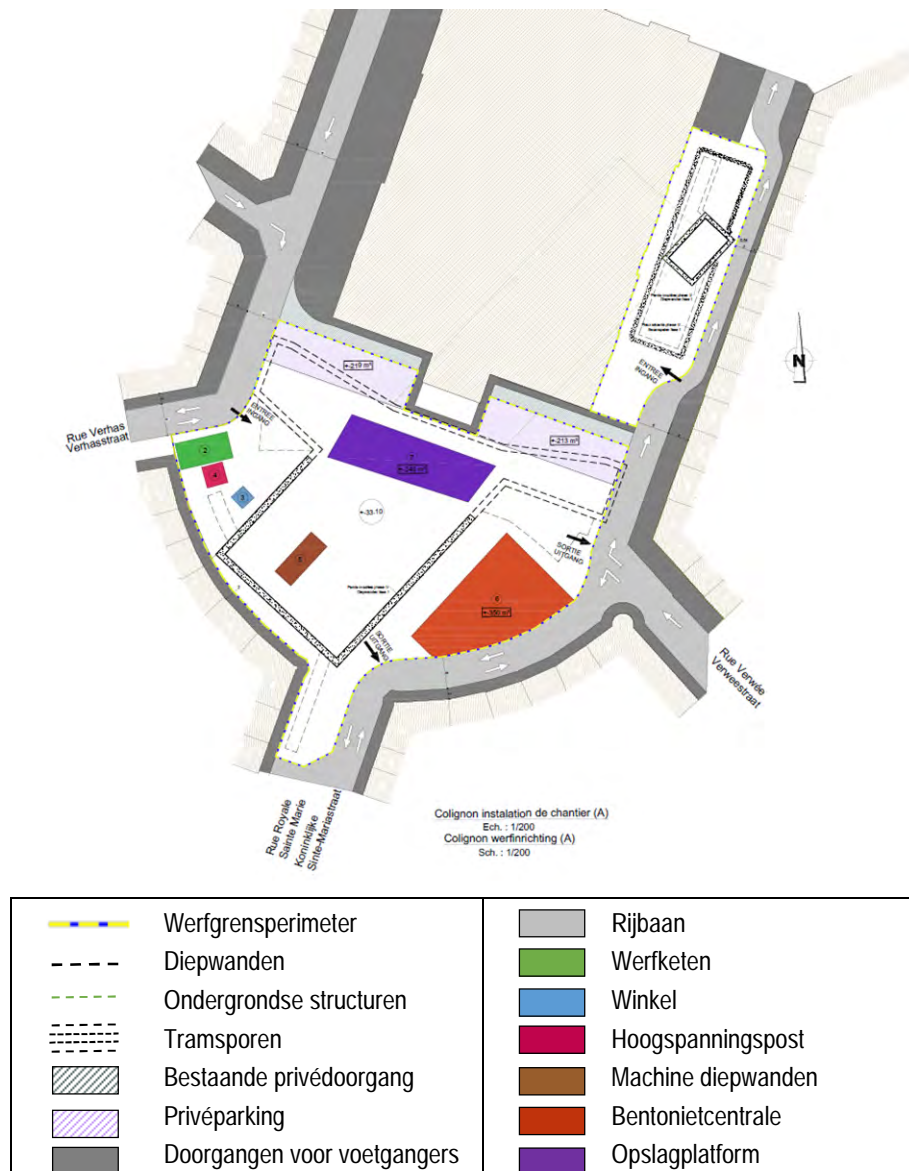
De effecten zullen variëren gedurende de fasen en de mogelijke overlast zal verschillend worden ervaren afhankelijk van de locatie.

1.7. Verwachte effecten van de werf op het geluid en trillingen in de omgeving

1.7.1. Problematiek

Op de werf wordt de meeste geluidshinder veroorzaakt door enerzijds de machines, het gereedschap en de uitrusting voor de werf en anderzijds de vrachtwagens (verplaatsingen, leveringen, laden).

De onderstaande figuur toont de locatie van de belangrijkste ingrepen.



Figuur 203: Plan van fase A van de werfinrichtingen (BMN, 2019)

De bouw van het station Colignon brengt geen afbraak van gebouwen met zich mee.

Wat de geluidshinder van de werf betreft, voorziet het project in de plaatsing van omheiningen (van 3 tot 5 m hoog) rond de perimeter van de werf, alsmede van een geluidswerende mat.

Over het algemeen kunnen we beschouwen dat de werfmachines en technische hulpinrichtingen een gemiddeld geluidsvermogensniveau van 100 dB(A) hebben. Ter hoogte van de weg en de omliggende woningen moet het waargenomen geluidsniveau de maximaal toegestane drempel respecteren. Meer dan 200 mensen werken in het gemeentebestuur. Er moet voor worden gezorgd dat het geluidsniveau het werk van het personeel niet hindert.

In Colignon bevinden zich woningen in de onmiddellijke omgeving en rondom de werf. In dit geval betekent de nabijheid van bepaalde werfterreinen bij de woningen dat de veroorzaakte trillingen een aanzienlijk effect kunnen hebben op de levenskwaliteit van de omwonenden en de mensen die het gemeentehuis bezoeken. Er moeten voorzorgsmaatregelen worden getroffen om het risico op trillingshinder te beperken en er moet een bijzondere aandacht worden besteed aan het risico op scheuren, aangezien dit risico door de zeer korte afstand van de werf tot de woningen (<5 m) en het gebouw van het gemeentehuis, niet als verwaarloosbaar wordt beschouwd.

Bovendien brengt de regelmatige doortocht van werfverkeer voor de aan- en afvoer van materiaal ook een risico van geluidshinder mee, vooral tijdens de uitgravingen.

1.7.2. Door de aanvrager genomen maatregelen om negatieve effecten wat betreft geluid en trillingen te vermijden, weg te nemen of te beperken

- De meest lawaaiërigste technische hulpapparatuur van de werf (compressoren, generatoren, enz.) in een geïsoleerde ruimte (afgeschermd), zo ver mogelijk verwijderd van de omliggende woningen en bedrijven plaatsen.
- Het verkeer op wegen langs woningen tot een minimum beperken
- Snelheidsbeperkingen voor plaatselijk verkeer (maximaal 30 km/u) en voor aan- en afvoertransporten invoeren.
- Machines en uitrustingen gebruiken met de CE-markering die aangeeft dat ze de toegestane geluidsniveaus naleven.
- Geluidswanden/-hekken rond de werf gebruiken om het geluid tot een aanvaardbaar niveau te reduceren.
- De mogelijkheid evalueren om in stross te werken voor een groter deel van de hoofdschacht (akoestische kosten-batenanalyse), en/of een akoestische afscherming voorzien in plaats van het dak voor de tijd van de werkzaamheden in het volume.
- De mogelijkheid analyseren om de luidruchtigste fasen van de werkzaamheden tijdens de zomervakantie uit te voeren.

1.7.3. Aanbevelingen om de impact van de werf tot een minimum te beperken

Geluidseffecten	Aanbevelingen
<p>Overlast in verband met de werfactiviteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - overlast door de machines - overlast door het werfverkeer (luidruchtige passage van vrachtwagens) - overlast door het verkeer (In Colignon bevinden zich woningen en het gemeentehuis in de onmiddellijke omgeving en rondom de werf.) - overlast door de opslag en de verwijdering 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zie Boek Algemeenheden stations ▪ Er moeten voorzorgsmaatregelen* worden getroffen om het risico op trillingshinder te beperken en er moet een bijzondere aandacht worden besteed aan het risico op scheuren, aangezien dit risico door de zeer korte afstand van de werf tot de woningen (<5 m) en het gebouw van het gemeentehuis, niet als verwaarloosbaar wordt beschouwd. ▪ *Wat machines betreft: de plaats van de bronnen bestuderen, de voorkeur geven aan bouwtechnieken die de minste trillingen veroorzaken, de machines zoveel mogelijk voorzien van een kap, antitrillingsinrichtingen voorzien, voor een goed onderhoud van het materiaal zorgen, de aanbevelingen voor de verdichters of de graaf- en afbraakwerkzaamheden in acht nemen. ▪ Wat werfverkeer betreft: hoge asbelastingen verhogen, de snelheid van de voertuigen beperken, zorgen voor een snelle herstelling van schade aan het wegdek. ▪ Wat de afvoer van het uitgegraven materiaal betreft, zal een voortraject over de weg tot een minimum worden beperkt en zal de afvoer geschieden via de Generaal Eenensstraat in de richting van de Lambermontlaan of via de Maarschalk Fochlaan in de richting van het station Verboekhoven ▪ Er wordt aanbevolen om tijdens de gehele werffase geluids- en trillingsmonitoring uit te voeren, zodat de werfuitrusting dienovereenkomstig kan worden aangepast, indien de hinder te groot wordt.

Tabel 79: Samenvattende tabel van de aanbevelingen voor bodem en water (Tractebel, 2020)

1.8. Verwachte effecten van de werf op de mens

1.8.1. Analyse van de effecten

1.8.1.1. Objectieve veiligheid

A. Veiligheid op en rond de werf

In het algemeen verbindt de aannemer zich ertoe in alle stadia van de werf alle in het veiligheids- en gezondheidsplan vastgestelde veiligheidsmaatregelen toe te passen.

Tijdens de bouw van het station Colignon zal de werfzone tijdens alle fasen van de bouw worden afgezet met hekken om het risico van ongevallen op de werf en in de omgeving te beperken.

Een volledige beschrijving van de gevolgen van de werf voor het verkeer wordt gegeven in het hoofdstuk over mobiliteit.

B. Impact op de andere ondergrondse infrastructuur

Er zijn verschillende verdelers aanwezig bij de toekomstige volumes van het station, namelijk Vivaqua, Irisnet, Sibelga en Belgacom. Voor de aanvang van de werkzaamheden zullen alle handelaren die zich ter hoogte van het station bevinden, worden omgeleid om eventuele schade te voorkomen.

1.8.1.2. Subjectieve veiligheid

Tijdens de bouwfase zal de subjectieve veiligheid die de omwonenden en voorbijgangers ervaren, worden beïnvloed door:

- De wijze waarop de werf zal worden afgebakend;
- De in de werfzone voorziene verlichting;
- Het toezicht op de werf buiten de werkuren;
- De netheid van de trottoirs en de rijweg rond de werf.

Tijdens de bouw van station Colignon zullen de hekken die de werfzone afbakenen geen doodlopende weggetjes of schaduwzones creëren die een gevoel van onveiligheid kunnen oproepen.

1.8.2. Aanbevelingen

Alle aanbevelingen voor de werf worden beschreven in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

1.9. Verwachte effecten van de werf op het vlak van microklimaat

Bij de renovatie van de openbare ruimte van de site kunnen de groene zones worden aangetast, wat indruist tegen de maatregelen ter beperking van het fenomeen van hitte-eilanden.

Aangezien deze situatie echter slechts tijdelijk is, zal de werf waarschijnlijk geen significante gevolgen hebben wat het hitte-eilandeffect betreft.

1.10. Verwachte effecten van de werf op het vlak van afval

1.10.1. Analyse van de effecten

1.10.1.1. Hoeveelheid en beheer van het afval

De werf zal grote hoeveelheden afval voortbrengen:

- Ongeveer 121.880 m³ af te voeren uitgegraven materiaal;
- Ongeveer 4.890 m³ afval met betrekking tot de civiele techniek.

In mindere mate zal het project takkenafval genereren als gevolg van het kappen van de bestaande bomen op de projectsite.

Tijdens de graaffasen van de volumes (fase C en D) is op de site een ruimte voor de opslag van uitgegraven materiaal van 143 m² voorzien. Daarnaast is extra opslagruimte voor het decanteren en analyseren van uitgegraven materiaal gepland, waardoor de ideale bestemming van het uitgegraven materiaal vooraf bekend is en het ter plaatse kan worden hergebruikt als wederaanvulling of kan worden geoptimaliseerd voor gebruik buiten de site.

Ander afval dan uitgegraven materiaal wordt opgeslagen in bakken waar afvalscheiding wordt toegepast.

Daarna wordt al het afval met kiepwagens afgevoerd.

1.10.1.2. Netheid in de omgeving van de werf

De netheid van de wegen rond de site kan worden aangetast door:

- De afvloeiing van materialen bij hevige regenval (zand,...);
- Modder die door de wielen van bouwmachines wordt meegevoerd en ter hoogte van de toegangen tot de werf op de rijbaan kan worden verspreid;
- Kleine verliezen van lading bij het starten van voertuigen en andere onbedoelde verstrooiing van materialen van allerlei aard;
- De wind die klein afval meeneemt dat niet goed is opgeslagen of op de site is achtergelaten.

1.10.2. Aanbevelingen

Alle aanbevelingen voor de werf worden beschreven in Boek III - Algemeenheden voor alle stations.

1.10.3. Conclusie

De werf zal grote hoeveelheden afval van uitgegraven materiaal en afval afkomstig van de civiele techniek voortbrengen. Deze zullen tijdelijk op de werf worden opgeslagen op daarvoor geschikte plaatsen, voordat ze worden afgevoerd door kiepwagens.

De aanbevelingen betreffen voornamelijk maatregelen m.b.t. de goede praktijken op het gebied van afvalbeheer en de netheid van de site die door de aannemer moeten worden genomen.

2. Samenvattende tabel van de aanbevelingen betreffende de werf

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de aanbevelingen die in de verschillende gebieden met betrekking tot de omgeving zijn gedaan om de effecten van de werf van dit station te beperken. Deze aanbevelingen vormen een aanvulling op de aanbevelingen die voor alle stations gelden en die in het boek 'Algemeenheden voor alle stations' zijn opgenomen. Voor de gebieden waar in onderstaande tabel staat "Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak", moet alleen het boek Algemeenheden stations worden geraadpleegd.

De mate van prioriteit voor de uitvoering van de aanbeveling wordt aangegeven met '+'-symbolen, gaande van 1 tot 3:

- +++: Hoge prioriteit;
- ++: Gemiddelde prioriteit;
- +: Lage prioriteit.

In de kolom "Tussenkommende partij" wordt aangegeven aan wie de aanbeveling is gericht. In de meeste gevallen gaat het om de aanvrager (Beliris en de MIVB). Alle aanbevelingen hebben een nummer om de opvolging te vereenvoudigen, voorafgegaan door een letter die het betreffende station aanduidt (of 'G' voor de aanbevelingen van het boek Algemeenheden stations), voorafgegaan door de letter W om aan te geven dat het om aanbevelingen met betrekking tot de werf gaat. De nummers wijzen niet op de hiërarchie van de aanbevelingen (zie hiervoor de aangegeven mate van prioriteit).

Effecten	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkomen- partij
Mobiliteit				
Verkeer van voetgangers en PBM	W.C.1	++	<ul style="list-style-type: none"> ▪ De breedte van de rijbaan wijzigen die door de werf in het oostelijke deel van het plein wordt omgeleid, zodat ten minste een trottoir van 2 m breed kan worden gehandhaafd. ▪ Tijdens de werken tijdelijke voetgangersoversteekplaatsen aanleggen met omleiding van de voetgangersstromen van de buitenste trottoirs naar de gehandhaafde toegangen tot het gemeentehuis; ▪ De toegangen en het verkeer moeten worden aangepast aan de behoeften van PBM en de regionale wetgeving inzake markerings en signalisatie volgen; ▪ Tijdens de werf moeten alle woningen, winkels en voorzieningen te allen tijde toegankelijk blijven. 	Aanvrager
Lokaal verkeer	W.C.2	++	De wegsignalisatie betreffende de onderbreking van het deel Verhas-Koninklijke Sinte-Maria in fase A zo ver mogelijk stroomopwaarts van de werf aanbrengen om verkeer op de plaatselijke wegen te vermijden door het zo snel mogelijk om te leiden naar de hoofdwegen in de onmiddellijke omgeving, namelijk de Gallaitstraat, de Haachtssteenweg, de Paleisstraat en de Lambermontlaan.	Aanvrager
Verkeer in verband met de werf	W.C.3	++	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Voorzien in een zone voor het in ontvangst nemen van de vrachtwagens met parkeergelegenheid voor vrachtwagens en een loods voor de controle van binnenkomende materialen (vooral als verschillende bedrijven tegelijk aan het werk zijn); ▪ Minimaal in verschillende leverings- en wachtzones voorzien voor in totaal minimaal 5 opleggers op de site; ▪ Gezien de toegangen zullen de vrachtwagens bij voorkeur de routes moeten nemen die een snelle afdaling naar de Lambermontlaan mogelijk maken, waarbij de meest lokale wegen worden gevrijwaard. 	Aanvrager
Parkeren	W.C.4	++	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Te zorgen voor parkeergelegenheid voor het werf personeel in de werfzone buiten de openbare weg. Deze laatste zullen immers de site betreden op tijdstippen die niet synchroon lopen met het openbaar vervoer (vroeg in de ochtend) in een gebied waar de dienstverlening door de werf zelf zal worden beperkt en waar specifiek materieel nodig zal zijn. Afhankelijk van de werffase zullen minimaal 10 voertuigen nodig zijn in de ruwbouwfase, 15 voertuigen voor de meer arbeidsintensieve afwerkingsfasen; ▪ De 2 taxiplaatsen, de 2 plaatsen voor PBM, alsook de Cambio-plaatsen rond het plein buiten de werfzone verplaatsen; ▪ De fietsbogen en het Villo!-station buiten het bouwterrein verplaatsen. 	Aanvrager
Stedenbouw				

Effecten	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkomen- partij
Bescherming van de bestaande constructies en infrastructuren in de omgeving van de werf	W.C.5	+++	Zorgen dat geen enkel goed of infrastructuur in de perimeter van de werf of in de omgeving wordt beschadigd. Bijzondere aandacht moet worden besteed aan de gevels van het gemeentehuis die grenzen aan de perimeter van de werf (zuid- en oostgevel).	Aanvrager
Sociaal-economisch				
Risico op een verminderde toegankelijkheid van de economische activiteiten en woningen in de omgeving van de werf	W.C.6	++	Zorgen voor een kwaliteitsvolle inrichting van de omgeving van de werf: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Voldoende brede trottoirs voorzien langs de gevels om de toegang tot de economische activiteiten en de woningen mogelijk te maken; ▪ De werf en de omgeving in goede staat, verlicht en schoon houden. Met name wordt aanbevolen het buitenste trottoir van het plein aan de oostzijde van het gemeentehuis breder te maken	Aanvrager
Bodem en water				
Verplichtingen Bodemordonnantie	W.C.7	+	Opstellen van een risicobeheersvoorstel voorafgaand aan de grondwaterverlaging bij het volume van het station. De conclusies in acht nemen van het rapport de gestion des terres en het Standaard Technisch Verslag.	Aanvrager
Fauna en flora				
Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak.				
Luchtkwaliteit				
Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak.				
Geluids- en trillingsomgeving				
Geluidshinder	W.C.8	+++	(Zie ook Boek Algemeenheden stations) Er moeten voorzorgsmaatregelen* worden getroffen om het risico op trillingshinder te beperken en er moet een bijzondere aandacht worden besteed aan het risico op scheuren, aangezien dit risico door de zeer korte afstand van de werf tot de woningen (<5 m) en het gebouw van het gemeentehuis, niet als verwaarloosbaar wordt beschouwd. Wat machines betreft: de plaats van de bronnen bestuderen, de voorkeur geven aan bouwtechnieken die de minste trillingen veroorzaken, de machines zoveel mogelijk voorzien van een kap, antitrillingsinrichtingen voorzien, voor een goed onderhoud	Aanvrager

Effecten	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkomen- partij
			van het materiaal zorgen, de aanbevelingen voor de verdichters of de graaf- en afbraakwerkzaamheden in acht nemen.	
Overlast in verband met het werfverkeer	W.C.9	+++	<p>Wat werfverkeer betreft: hoge asbelastingen verhogen, de snelheid van de voertuigen beperken, zorgen voor een snelle herstelling van schade aan het wegdek.</p> <p>Wat de afvoer van het uitgegraven materiaal betreft, zal een voortraject over de weg tot een minimum worden beperkt en zal de afvoer geschieden via de Generaal Eenensstraat in de richting van de Lambermontlaan of via de Maarschalk Fochlaan in de richting van het station Verboekhoven. Er wordt aanbevolen om tijdens de gehele werffase geluids- en trillingsmonitoring uit te voeren, zodat de werfuitrusting dienovereenkomstig kan worden aangepast, indien de hinder te groot wordt.</p>	Aanvrager
Mens				
Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak.				
Microklimaat				
Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak.				
Afval				
Er zijn geen specifieke aanbevelingen voor dit station op dit vlak.				

Tabel 80: Samenvatting van de aanbevelingen betreffende de werf van station Colignon (ARIES, 2021)

Ter herinnering, de algemene aanbevelingen die betrekking hebben op de werf en die zijn opgenomen in het boek Algemeenheden stations vullen deze aanbevelingen aan.

Deel 4 : Interacties, samenvatting en conclusies

1. Interacties

1.1. Herhaling van de voornaamste analysepunten

Erfgoedgevoeligheid van het Colignonplein

Het Colignonplein maakt deel uit van de stedelijke as die de Koninklijke Sint-Mariakerk en het station van Schaarbeek met elkaar verbindt. Het ligt in een historische wijk met een grote erfgoedwaarde. Het gemeentehuis in het centrum van het Colignonplein en een reeks van drie Art Nouveau-huizen ten noorden van het plein zijn beschermde monumenten. De symmetrie van de straten en hun uitzichten op het gemeentehuis versterken het monumentale karakter van dit gebouw. Het plein, gebouwd aan het eind van de 19e eeuw vormt de kern van de wijk. De symmetrische inscenering van het geheel vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat wordt niet alleen op het niveau van het plein gerespecteerd, maar ook op het niveau van het gemeentehuis. De erfgoedwaarde van dit plein is dan ook zeer hoog.

Belang van het voorplein van het gemeentehuis voor het sociale leven

Het voorplein van het gemeentehuis is van bijzonder belang voor het sociale leven van de wijk en de gemeenschap. Er worden huwelijksceremonies gehouden, maar ook een reeks plaatselijke evenementen en festiviteiten. De huidige configuratie van dit deel van het Colignonplein, dat een openluchtparking is, maakt het niet mogelijk dit gebied te verfraaien.

Weinig vegetatie gepland in het project

Bij de herinrichting van het Colignonplein zoals die in de vergunningsaanvraag is voorzien, blijft het plein nagenoeg volledig ondoorlaatbaar. Er is zeer weinig groen gepland, ook al ligt de wijk in een gebied met een tekort aan groene ruimten.

Een plein in tweeën gesneden in het project

Het project voor de herinrichting van het plein voorziet in de plaatsing van een bank in een cirkelboog over een groot deel van de ruimte voor het gemeentehuis, die de Verhas- en de Verwéestraat met elkaar verbindt en waarvóór de toegangen tot het station zullen beginnen. Onder de bank bevinden zich de luchtuitlaten van de hygiënische ventilatie van de technische en commerciële ruimten van het station, die mogelijk stankoverlast veroorzaken voor de mensen die op de bank zitten en voor voorbijgangers.

Dit zitelement kan op twee plaatsen worden overgestoken (naast de toegangen, door middel van een kleine trede), maar vormt een obstakel in het midden van het plein, waardoor het hele voorplein niet kan worden toegeëigend. Het snijdt de ruimte in tweeën en maakt het moeilijker om tijdelijke installaties voor bijvoorbeeld festiviteiten op te zetten.

Verwijdering van 126 parkeerplaatsen

De ambitie van het project voor de herinrichting van het Colignonplein is om de ruimte voor het gemeentehuis te bevrijden van de auto's die er momenteel rondrijden, zowel visueel als wat betreft het innemen van de ruimte ten nadele van de zwakke gebruikers.

Als gevolg daarvan zullen 126 parkeerplaatsen uit de interventieperimeter van het station worden verwijderd. In de geplande situatie zal de druk op de resterende parkeerruimte in het gebied overdag en 's avonds hoog zijn. De huidige parkeergelegenheid op en rond het plein is immers bestemd voor de bewoners van de wijk, maar ook voor de bedrijven, werknemers en bezoekers van het gemeentehuis. Men mag echter niet vergeten dat dit project een metrostation onder het Colignonplein omvat, dat het verlies aan parkeerruimte althans gedeeltelijk zal compenseren door een belangrijke vervoersverbinding tot stand te brengen.

Gebrek aan een samenhangend project voor het hele plein

In het kader van de ingediende vergunningsaanvraag werden het ontwerp en de inrichting van de openbare ruimten in de omgeving van de toekomstige metrostations niet voltooid en is de aanvrager niet in detail getreden wat de openbare ruimten betreft, waardoor in het dossier nog verschillende inconsistenties op het vlak van de inrichtingsplannen bestaan. Dit houdt verband met het feit dat werd besloten om een architectuurwedstrijd voor het ontwerp van de openbare ruimten van elk station te organiseren. Deze wedstrijd heeft echter nog niet plaatsgevonden. Wat het station van Colignon betreft, zijn de in het huidige stadium voorgestelde inrichtingen meer afgestemd op de erfgoedvereisten (respect voor de symmetrie en beperking van de uitsteeksels) en op de technische beperkingen in verband met de bouw van het station, en is er geen sprake van een echte wens om de openbare ruimte in haar geheel te verbeteren, met name wat de paden en de vegetatie betreft.

1.2. Kwaliteit en begroeiing van de openbare ruimte (stedenbouw, water, fauna en flora, microklimaat, mens)

Overzicht van de aanbevelingen per thema

Gebied	Aanbeveling
Stedenbouw	Het hele plein gedeeltelijk vergroenen. Bomen, struiken en andere vegetatie op het plein aanplanten om het sterk verharde en monochrome karakter van het project te verminderen. Deze vergroening moet de symmetrie van het geheel respecteren.
Water	Voor een beter waterbeheer: <ul style="list-style-type: none">▪ Opzetten van buffer-/filtratiesystemen, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan systemen in de open lucht en begroeide systemen, zoals greppels, regenbomen, enz;▪ Een infiltratiesysteem voorzien zonder lozing voor het regenwater van ondoorlaatbare oppervlakken (in de orde van 8 l/m²)▪ Zorgen voor een buffer-/infiltratievolume op basis van 40 l/m² ondoorlaatbaar oppervlak.▪ (Semi)doorlatende wegdekken bevorderen binnen de perimeter, met name ter hoogte van trottoirs en paden.▪ Zones van vegetatie op afdekplaat creëren aan de voorzijde van het voorplein van het gemeentehuis en doorlaatbare ruimten aan de achterzijde van het gemeentehuis.
Fauna en flora	Gezien het gebrek aan openbaar toegankelijke groene ruimte de mogelijkheid bestuderen om het plein opnieuw in te richten tot een bredere groene ruimte voor het voorplein van het gemeentehuis;

	Aan de achterkant van het gemeentehuis groenzones (struiken of bloembedden) creëren naast eenvoudige bomenrijen;
Mens	Zorgen voor meer groen op het plein;
Microklimaat	Het aantal groene oppervlakken verhogen op de site (met name in de zone voor de hoofdgevel van het gemeentehuis, die in het project volledig gemineraliseerd is) om verdampings- of evapotranspiratieverschijnselen te bevorderen die bijdragen tot de afkoeling van de lucht.

Tabel 81: Interactieve aanbevelingen over de kwaliteit en vegetatie van de publieke ruimte in Colignon (ARIES, 2021)

Uiteindelijke aanbeveling

In alle bovengenoemde gebieden wordt aanbevolen het Colignonplein **verder te vergroenen**. Het gaat om een convergente interactie die wordt versterkt door het feit dat deze aanbeveling in vijf verschillende thema's is geformuleerd.

Daarom moet bij het ontwerp van de nieuwe versie van het inrichtingsproject van het plein, in de fase van de gewijzigde vergunningsaanvraag, prioriteit worden gegeven aan een betere begroeiing van het plein.

De vegetalisering mag echter niet ten koste gaan van de doorlaatbaarheid van het plein voor actieve modi in alle richtingen. Er moet ook rekening worden gehouden met het erfgoedaspect om de uitzichten en perspectieven niet te verstoren, met name in de as van de Koninklijke Sinte-Mariastraat in de richting van het gemeentehuis. Het centrale deel van het plein moet worden vergroend door middel van vegetatie die niet groter is dan struiken, terwijl bomenrijen rond de omtrek van het plein kunnen worden geplaatst, symmetrisch.

1.3. Mobiliteit, parkeren en het verband met de inrichting van de openbare ruimte (mobiliteit, landschap, erfgoed)

Visuele impact van de aanwezigheid van geparkeerde auto's op het plein

Er is sprake van een convergerende interactie in die zin dat het verwijderen van auto's uit de openbare ruimte voor het gemeentehuis het erfgoed van het plein versterkt. Deze verwijdering vermindert de visuele impact van geparkeerde auto's en laat meer ruimte over voor het verkeer van actieve modi en andere functies.

Parkeerbehoefte voor lokale functies (voorzieningen, winkels, omwonenden)

Niettemin zorgen de voorzieningen (te beginnen met het gemeentehuis), winkels en woningen in het gebied voor een reële behoefte aan parkeergelegenheid.

Aanbevolen wordt een oplossing te zoeken voor de openbare parkeergelegenheid rond het gemeentehuis, dat de belangrijkste bron van autoverplaatsingen is.

Positie van de bushaltes

De nieuwe MIVB 56-buslijn en meerdere De Lijn-lijnen rijden over het Colignonplein. Uit de plannen van de vergunningsaanvraag blijkt niet waar de bushaltes zich in de geplande situatie zullen bevinden. Aanbevolen wordt deze locatie in het gewijzigde dossier te vermelden.

Positie van de voetgangersoversteekplaatsen

In totaal zijn 14 oversteekplaatsen voor voetgangers gepland binnen de perimeter, twee meer dan in de bestaande situatie. De meeste bestaande voetgangersoversteekplaatsen blijven behouden en worden soms enigszins verplaatst. Veel van de routes naar de metro-ingangen zijn echter problematisch omdat zij omwegen vereisen. Dit is vooral het geval voor voetgangers die uit de Koninklijke Sinte-Mariastraat, de Verhas- en de Verwéestraat komen.

Een voetganger die vanaf de Koninklijke Sinte-Mariastraat of de Verhasstraat op het Colignonplein komt, zal twee voetgangersoversteekplaatsen moeten nemen en een kleine omweg moeten maken om ofwel de ingangen van het metrostation, de ingang van het gemeentehuis of gewoon het plein, dat een openbare voetgangersruimte is geworden, te bereiken. Het is denkbaar dat veel voetgangers rechtstreeks de weg oversteken zonder gebruik te maken van de voetgangersoversteekplaatsen, wat gevaarlijk kan zijn met het autoverkeer dat gehandhaafd blijft.

Hetzelfde probleem doet zich voor bij voetgangers die uit de Verwéestraat komen. Het Poggeplein beschikt over een tramhalte. De straat moet daarom de verschillende haltes/stations met elkaar verbinden voor een optimale intermodaliteit. Bij aankomst op het Colignonplein moet de voetganger echter een omweg maken en twee voetgangersoversteekplaatsen nemen, wat de route ingewikkeld maakt.

Aangezien het probleem zich bij verschillende toegangen voordoet, kunnen wij ons een oplossing voorstellen waarbij het hele plein gemakkelijk oversteekbaar wordt en waarbij voetgangers voorrang krijgen op auto's.

Uiteindelijke aanbeveling

Gezien de gevolgen voor het verkeer van de actieve vervoersmodi op het Colignonplein is de laatste aanbeveling een oplossing te vinden om de voetgangersdoorgankelijkheid van het plein te verbeteren. Het doel is de impact van auto's visueel te verminderen en de verkeersstroom voor actieve vervoerswijzen in het algemeen te verbeteren.

Een van de manieren om dit te doen is het hele plein en de interventiezone van het project (inclusief de Verwéestraat) tot ontmoetingszone te maken. In deze inrichting hebben voetgangers voorrang op auto's en is het verkeer beperkt tot 20 km/u. Bij deze oplossing kunnen voetgangers op elk punt oversteken en zijn er geen zebrapaden nodig, aangezien voetgangers voorrang hebben. Het voordeel van deze oplossing is ook dat het verkeer voor de school in de Verwéestraat veiliger wordt. De passage van bussen is ook verenigbaar met de inrichting van een ontmoetingszone.

Een ontmoetingszone is een voorbeeld van een oplossing om dit doel te bereiken, maar er zijn ook andere manieren om dit te doen. Toch is dit de oplossing die ons vanuit milieuoogpunt het meest relevant lijkt.

Indien wordt besloten het gebied niet als ontmoetingszone te klasseren, wordt aanbevolen de positie van de voetgangersoversteekplaatsen te herzien, aangezien deze momenteel slecht zijn geplaatst en voetgangers omwegen moeten maken.

1.4. Plaats van de bank en het hygiënische ventilatierooster in het midden van het plein (stedenbouw, luchtkwaliteit, mobiliteit)

Overzicht van de aanbevelingen per thema

Gebied	Aanbeveling
Mobiliteit	De ruimte meer doorlaatbaar maken door de belemmering van de tussen de twee toegangspunten gebouwde bank-ontluchtingszone te verwijderen. Deze verwijdering zal het mogelijk maken een grote openbare ruimte en een optimale verbinding met het plein te creëren en tegelijkertijd deze ruimte moduleerbaar te maken voor eventuele festiviteiten en evenementen;
Stedenbouw	De opstelling en de configuratie van de bank in het midden van het plein wijzigen, om de permeabiliteit op de site te bevorderen en de organisatie van evenementen (braderieën, bijeenkomsten voor het gemeentehuis tijdens bruiloften, enz.) niet te verhinderen. Nagaan of het mogelijk is niet één doorlopend basiselement te creëren, maar verschillende kleinere elementen die op het plein en in de straten over de hele perimeter worden geplaatst, met inachtneming van de symmetrie van het geheel.
Luchtkwaliteit	De mogelijkheid analyseren om fijnere filters aan te brengen teneinde de mogelijke hinder te verminderen. De mogelijkheid onderzoeken om de luchtafvoerpunten te verplaatsen: <ul style="list-style-type: none">• Hetzij ter hoogte van de liften (één voor de luchtinlaat, de andere voor de uitlaat, zoals in het station Riga);• Hetzij ter hoogte van de symmetrische constructie aan de oostzijde (de westzijde is bestemd voor de rookafvoer).

Tabel 82: Interactieve aanbevelingen over de centrale bank en de ventilatieopening te Colignon (ARIES, 2021)

Uiteindelijke aanbeveling

Aangezien de luchtuitlaat onder de bank in het midden van het Colignonplein stankoverlast kan veroorzaken, wordt aanbevolen deze luchtuitlaat te verplaatsen. Een oplossing zou zijn deze uitlaat te installeren in de liften, zoals het geval is voor andere stations, of in het 1 m hoge gebogen element langs het plein aan de zuidoostzijde (momenteel gepland in symmetrie met het identieke rookafvoerkanaal aan de westzijde, maar waarin geen technische functie is ondergebracht).

Er is een sterkere wisselwerking op het gebied van stadsplanning, aangezien uit de analyse blijkt dat deze bank een belemmering vormt voor het goede gebruik van het plein. Het wordt dus ook aanbevolen om deze bank te schrappen. Indien de bank wordt geschrapt, moet worden nagegaan of de trede kan worden vervangen door een lichte helling om het niveauverschil te overbruggen.

1.5. Positie van de rookafvoeropeningen met een hoogte van één meter (stedenbouw en erfgoed, luchtkwaliteit, mobiliteit, sociaal-economisch gebied)

Herhaling van de analyse

Het project voorziet in de installatie van twee rookafvoeropeningen die, zoals door de DBDMH is gevraagd, worden omgeven door een lage muur van 1 m hoog om ze ontoegankelijk te maken. De eerste openingen bevindt zich in de boog van het zuidwestelijke deel van het plein, tussen de voor het autoverkeer bestemde rijbaan en het trottoir. De locatie van dit kanaal levert geen problemen op in termen van stedenbouw of verkeer, zelfs niet als het plein wordt omgevormd tot een ontmoetingszone.

De tweede opening bevindt zich aan de oostzijde van het gemeentehuis, juist tegenover een secundaire ingang die, volgens het door de gemeente opgestelde masterplan, voor de bevolking een van de belangrijkste ingangen tot het gemeentehuis moet worden. Deze locatie levert dus duidelijk een probleem op voor de voetgangerscirculatie en de leesbaarheid van de toegang.

Overzicht van de aanbevelingen per thema

Gebied	Aanbeveling
Mobiliteit	Het geplande rookafvoerkanaal tegenover de toegang aan de oostzijde van het gemeentehuis verplaatsen.
Stedenbouw	De plaats van het rookafvoerrooster ten oosten van het gemeentehuis wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingang van het gebouw niet in het gedrang komen. Met hetzelfde doel, de plaats van de bomen en parkeerplaatsen langs de oostzijde van het gebouw wijzigen.
Sociaal-economisch gebied	Het rookafvoerkanaal voor de zij-ingang van het gemeentehuis verplaatsen om hem van deze toegang te verwijderen. Het kanaal gelegen in de boog tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat op een kwalitatieve en architectonische manier ontwerpen, zodat hij door het winkelend publiek kan worden gebruikt.

Tabel 83: Interactieve aanbevelingen op het vlak van de rookafvoerkanaalen in Colignon (ARIES, 2021)

Uiteindelijke aanbeveling

De rookafvoeropening aan de zijkant van het gemeentehuis moet worden verplaatst, zodat zij zich niet meer tegenover de toegang tot het gemeentehuis bevindt.

Wat de andere opening betreft, die zich in de cirkelboog aan de zuidwestzijde van het plein bevindt, wordt aanbevolen de lengte ervan te verkorten om hem gemakkelijker begaanbaar te maken voor voetgangers. Bovendien zou het ideaal zijn om een aanvullende straatmeubelfunctie te integreren.

1.6. Fietsenstalling (mobiliteit, stedenbouw)

Overzicht van de aanbevelingen per thema

Gebied	Aanbeveling
Mobiliteit	<p>Het aantal stallingsplaatsen voor fietsen in het metrostation of in de buurt daarvan herzien om aan de toekomstige vraag te voldoen, d.w.z. minimaal 120 plaatsen voor pendelaars met minimaal 60% beveiligde stalling. Het gebruik van de fietsenstalling zal jaarlijks worden gecontroleerd, zodat de grootte van de ruimte aan de vraag kan worden aangepast. Daarom moet er flexibiliteit worden gelaten tussen de fietsruimten en de technische/commerciële ruimten, zodat de omvang van de parking kan worden vergroot of verkleind; Voldoen aan de eisen van het Vademecum fietsstallingsvoorzieningen dat aanbeveelt dat minimaal 5% van de stallingsplaatsen voorzien voor het station wordt voorbehouden voor speciale fietsen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Speciale parkeerplaatsen uitgerust met een vergrendelmogelijkheid voor bakfietsen, elektrische fietsen, extra lange fietsen en aanhangers;• Boxen voor waardevolle fietsen;• Bedekte haken en vergrendelmogelijkheid om lichte koersfietsen op te hangen;• Boxen op maat voor plooi-fietsen.
Sociaal-economisch gebied	Het aantal fietsenstallingen op het Colignonplein verhogen

Tabel 84: Interactieve aanbevelingen op het vlak van fietsenstallingen in Colignon (ARIES, 2021)

Uiteindelijke aanbeveling

Gezien de ontoereikende capaciteit van de fietsenstallingen die in het project aan de rand van het station zijn gepland (slechts 10 plaatsen voorgesteld) en het ontbreken van een beveiligde stalling in het project, wordt aanbevolen een beveiligde fietsenstalling in het station te creëren (minimum 70 plaatsen) en het aanbod aan bovengrondse fietsenstallingen in de buurt van de toegangen tot het station uit te breiden (minimum 50 plaatsen), voor een totaal van minstens 120 plaatsen bij Colignon.

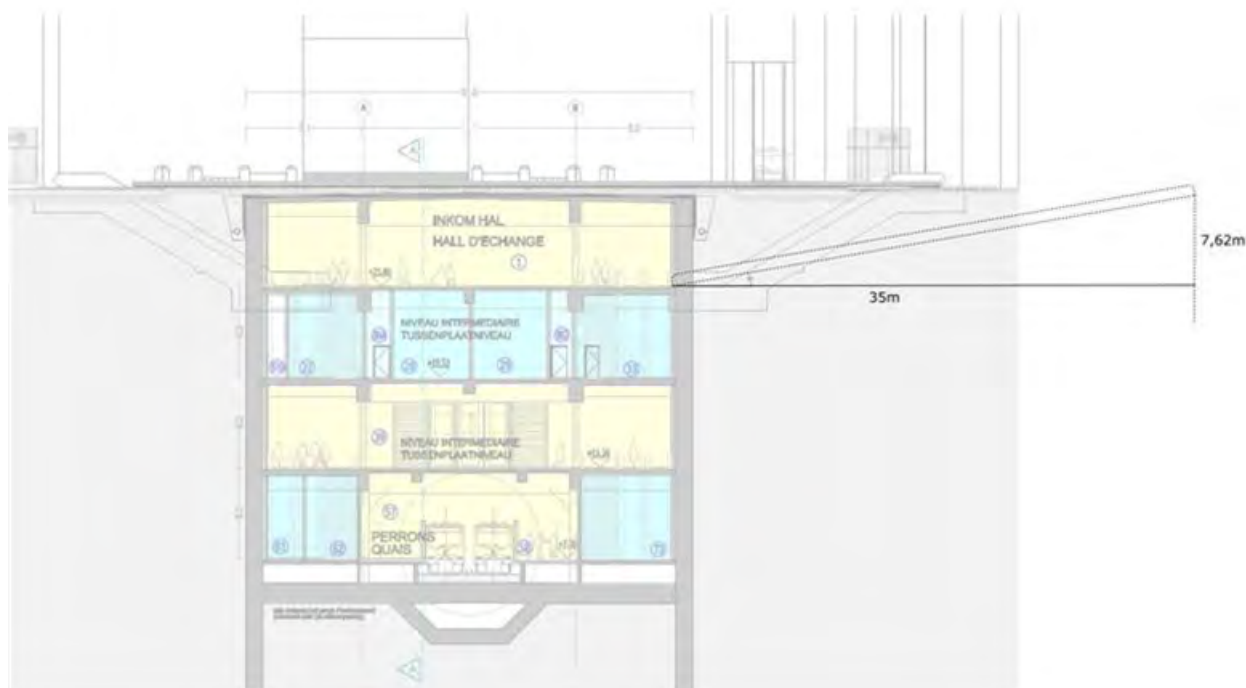
De op deze manier gecreëerde fietsruimten zouden zowel kunnen voorzien in de parkeerbehoefte van reizigers die gebruik maken van de metro, maar ook, waarom niet, in een behoefte van omwonenden en/of werknemers van het gemeentehuis.

Afhankelijk van de configuratie van het station zou op niveau -1 ruimte beschikbaar zijn voor de inrichting van beveiligde fietsruimten met een kleine uitbreiding van de uitbouwen van het ondergrondse volume naar de toegangen. Gezien de steilte van de trap naar beneden naar niveau -1 zou een fietsgoot onpraktisch zijn om de fietsruimten te bereiken. De aanbevolen oplossing is dan ook het gebruik van de liften door fietsers.

Zoals uit onderstaande tabel en figuur blijkt, is de aanleg van een fietshelling om liften te vermijden zeer gecompliceerd vanwege de lengte en de ruimte die voor een dergelijke helling nodig zijn. Deze zou ten minste 3 m breed en 35 m lang moeten zijn, hetgeen een aanzienlijk effect zou hebben op de bovengrondse openbare ruimte.

Gegevens	Waarde
Niveaunderschillen tussen de oppervlakte en niveau -1 (33,42 m - 25,80 m):	7,62 m
Breedte vereist om twee fietsers elkaar gemakkelijk te voet naast hun fiets te laten passeren	3 m
Oplossing 1: fietsbare helling	
Maximaal toelaatbare helling voor een fietsbare helling	10 %
Lengte van de helling - projectie op de grond: voor oversteek met fiets	76,5 m
Oplossing 2: helling die te voet met fiets aan de hand kan worden overbrugd	
Maximaal toelaatbare helling voor een helling die te voet met de fiets aan de hand kan worden overbrugd	22 %
Lengte van de helling - projectie op de grond voor oversteek te voet met fiets aan de hand	35 m

Tabel 85: Cijfergegevens voor de aanleg van een fietselling in Colignon (ARIES, 2021)



Figuur 204: Schema van de grondinname van een potentiële fietselling te Colignon in het geval van een helling van 22% - die te voet met de fiets aan de hand kan worden overbrugd (ARIES, 2021)

2. Algemene conclusie van het boek Colignon

Het station **Colignon** ligt op het plein met dezelfde naam, voor het gemeentehuis van Schaarbeek. Het plein, dat deel uitmaakt van de stedelijke as die de Koninklijke Sint-Mariakerk en het station van Schaarbeek met elkaar verbindt, ligt in een historische wijk met een grote erfgoedwaarde. De symmetrie van de straten en hun uitzichten op het gemeentehuis versterken het monumentale karakter van dit gebouw. Het plein, gebouwd aan het eind van de 19e eeuw vormt de kern van de wijk. De meeste van deze benedenverdiepingen worden bezet voor horecagelegenheden of buurtwinkels. Het plein blijft echter overwegend residentieel, waarbij het administratieve gebouw van het gemeentehuis de belangrijkste functie van het plein inneemt. Het gemeentehuis en een reeks van drie Art Nouveau-huizen ten noorden van het plein zijn beschermde monumenten. De erfgoedwaarde van dit plein is dan ook zeer hoog.

Het zuidelijke deel van het plein, ingenomen door een parking in de vorm van een halve cirkel, is grotendeels verhard. In het centrum ervan bevindt zich een rotonde met beplanting. Dit is waar het stationsproject zal worden gevestigd.

Het Colignonplein is geen belangrijk **intermodaal** knooppunt. Het wordt immers alleen door De Lijn-bussen bediend en de nieuwe buslijn nr. 56 van de MIVB. Tram 92 rijdt vlak langs het plein en een van de haltes bevindt zich op het Poggeplein, naast het Colignonplein. Tram 55 passeert ook in de buurt van het Colignonplein.






De **doelstellingen** die met de bouw van het station van Colignon worden nagestreefd, zijn een ligging in het hart van een historische wijk met respect voor het beschermde monument dat het gemeentehuis is en de symmetrie van de stedelijke structuur waarin het zich bevindt.

De aanleg van dit metrostation is een kans om de openbare ruimte opnieuw in te richten. Het centrum van het plein wordt bevrijd van auto's en parkeerplaatsen die de ruimte onoverzichtelijk maken, ten gunste van de actieve vervoerswijzen. Het plein wordt grotendeels een voetgangersplein. In tegenstelling tot de andere stations voorziet het project hier niet in een constructie of paviljoen voor het beschermde monument (met uitzondering van de beglaasde PBM-liften). De ingangen van de metro zijn op een open en sobere manier aangelegd, direct in de grond.

De belangrijkste uitdaging bestaat erin bij de aanleg van het nieuwe station het stedelijk weefsel te respecteren en het erfgoedkarakter van het plein te behouden en tegelijkertijd de gevolgen voor het milieu te beperken.

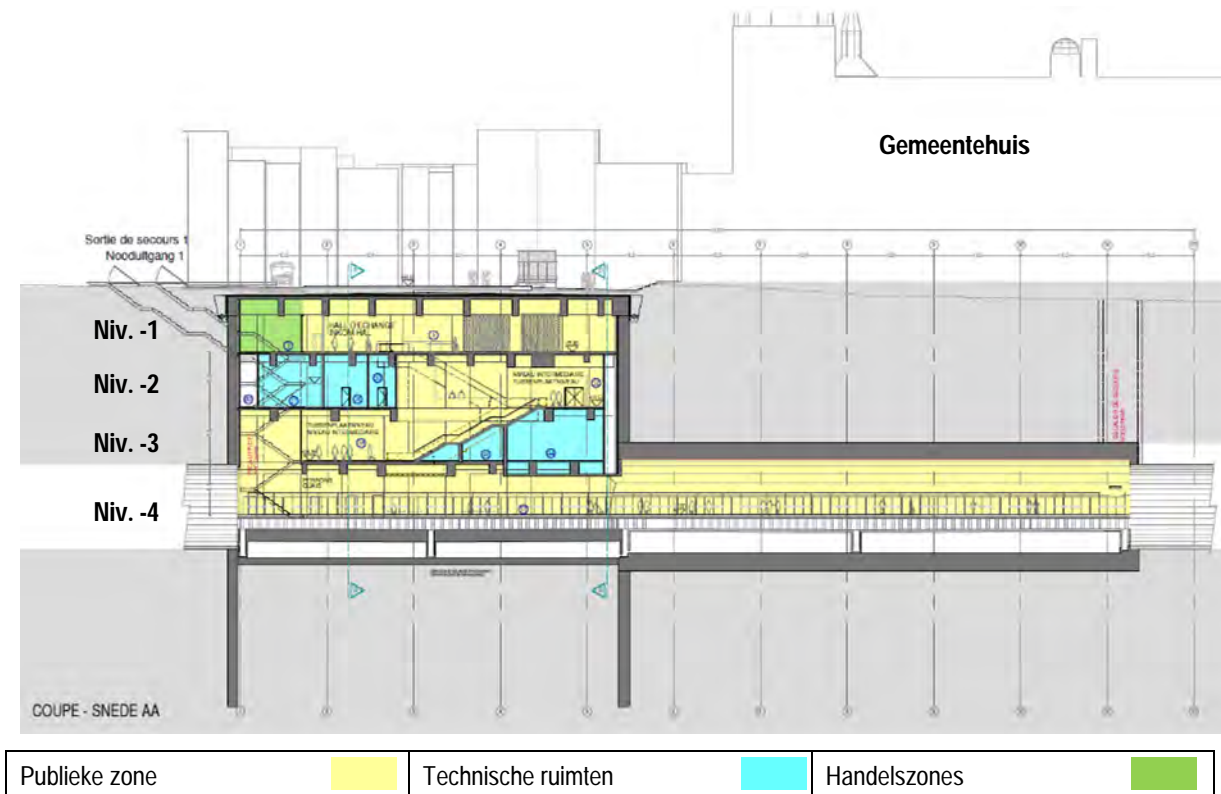
Het station Colignon wordt de tweede halte na het Noordstation (na Liedts). Het station Colignon is het 5^e meest **gefrequenteerde** station van de 7 stations op het traject Noord-Bordet, na Riga en voor Linde. Volgens het macroscopische mobiliteitsmodel MUSTI zal station Linde immers matige reizigersstromen genereren: 1.780 mensen die instappen en 1.159 mensen die uitstappen tijdens de twee ochtendspitsuren. Het gaat dus om een lokale bediening, maar dit station zal het ook mogelijk maken om het gemeentehuis, dat een van de drukste van Brussel is, beter te bedienen.



Nooduitgang		Toegang metrostation	
Interventieperimeter		Perimeter van het volume van het station	
Doorgang van de tunnel			

Figuur 205: Station Colignon, plattegrond van de geplande inrichtingen (ARIES op BMN-achtergrond, 2020)

Het tracé van de metrotunnel kruist het Colignonplein op een as van zuidwest naar noordoost. Gezien deze beperking en de noodzaak om de symmetrie van het plein te respecteren, is het station ontworpen in de vorm van een hoofdvolume in het zuidwestelijke deel van het plein, met twee "uitsteeksels" om de toegangen in onder te brengen, aan weerszijden van de hoofdingang van het gemeentehuis. Langs de oostzijde van dit laatste bevindt zich in een secundair volume van het station een nooduitgang. De metroperrons komen gedeeltelijk onder het gemeentehuis te liggen, op een diepte van 26 m onder het maaiveld, op niveau -4. Deze aanzienlijke diepte van het station wordt beperkt door de noodzaak risico's te vermijden wanneer de TBM onder het beschermde monument van het gemeentehuis doorgaat.



Figuur 206: Station Colignon, langsdoorsnede (BMN, 2018)

Bovengronds zullen het hele Colignonplein en het begin van elke straat die ernaartoe leidt, worden heraangelegd. De parking voor de ingang van het gemeentehuis en de meeste parkeerplaatsen rond het plein zullen worden geschrapt. Het project zal in totaal **126 parkeerplaatsen** schrappen. De parking voor de hoofdingang van het gemeentehuis wordt vervangen door een voetgangersplein, waar zich de ingang van het metrostation bevindt. Aan de zijkanten van het gemeentehuis zal alleen aan de binnenzijde van het plein kunnen worden geparkeerd, zodat voor de omwonenden bredere en comfortabeler trottoirs overblijven. Voor fietsen zijn 10 parkeerplaatsen in de vorm van fietsbogen voorzien. Het Villo!-station zal worden verplaatst in de buurt van de toegangen tot het station.

De rijen platanen rond het gemeentehuis worden vervangen door dubbele rijen magnolia's, dezelfde soort als op de Maarschalk Fochlaan. De enige parkeerplaats voor voertuigen die zal blijven staan is aan de zijkanten van het gemeentehuis, onder deze dubbele rij bomen.

De **toegangen** tot het station bestaan uit twee symmetrische ingangen zonder kiosk of luifel, maar gewoon openingen op de begane grond met een trap en een roltrap die naar niveau -1 leiden. Aan weerszijden van deze openingen, naar de buitenkant van het plein toe en eveneens symmetrisch, bevinden zich twee liften, die geheel van glas zullen zijn om het uitzicht op het erfgoed in de as van de Koninklijke Sinte-Mariastraat in de richting van het gemeentehuis zo min mogelijk te verstoren.

De inkomhal bevindt zich op niveau -1, waar twee **commerciële cellen** zijn gepland (voor een totale oppervlakte van 169 m²). De liften vanaf de begane grond leiden naar deze overstaphal. Om de controlezone te passeren, worden 14 standaardpoorten en 2 PBM-poorten voorzien. Voorbij de toegangspoorten geven twee andere liften toegang tot de

perrons vanaf dit niveau -1 (één lift per perron). Twee toiletten die toegankelijk zijn voor het publiek (met inbegrip van personen met beperkte mobiliteit) bevinden zich op niveau -1 in de gecontroleerde zone (na het passeren van de toegangspoortjes).

Wat de **mobilitateffecten** betreft, wordt de ruimte rond het gemeentehuis momenteel grotendeels ingenomen door auto's. Hoewel herverdeeld aan weerszijden van dit gebouw, zal het verlies aan parkeerruimte aanzienlijk zijn ten gunste van grote openbare ruimten. Dit is te danken aan de ambitie van dit station om plaats te geven aan de actieve vervoerswijzen en tegelijkertijd de visuele perspectieven naar het gemeentehuis toe vrij te maken. De bouw van het metrostation Colignon zal de bereikbaarheid in dit gevoelig punt van de gemeente verbeteren met een regelmaat en frequentie van het openbaar vervoer die momenteel ongekend zijn op dit plein.

Wat de circulatie **in** het station betreft, zijn er 4 roltrappen nodig om de perrons te bereiken. De geplande capaciteit van de roltrappen is voldoende voor het verwachte aantal reizigers. Het is ook mogelijk om trappen te gebruiken. De gemiddelde reistijd naar de perrons vanaf de ingang van het station wordt geschat op 3 à 4 minuten voor een voetganger, en evenveel voor PBM. Zij kunnen de perrons bereiken vanuit de overstaphal op niveau -1 via twee liften (één per perron). Dit beperkte aantal liften zal de toegankelijkheid van het perron voor PBM niet kunnen garanderen in geval van uitval van een van beide liften. Daarom wordt aanbevolen elk perron te laten bedienen door twee liften per perron die de metroperrons met elkaar verbinden.

Het project omvat **perrons** met een minimumbreedte van 3,8 m. Deze perrons zullen helemaal recht zijn en een vlakke toegang tot de metro mogelijk maken, waardoor de afstand tussen de metro en het perron zo klein mogelijk wordt. Dit betekent dat verplaatsingen tussen de metrostellen en het perron gemakkelijk zullen zijn voor PBM. De wandelpaden zijn volledig obstakelvrij met een minimumbreedte van 2,5 m over de gehele lengte, zodat men elkaar nog kan kruisen.

In het algemeen wordt in de plannen die bij de SV-aanvraag zijn gevoegd weinig of niets gezegd over de geplande voorzieningen voor **PBM's** in het station (podotactiele tegels, soort bestrating, trapindeling, enz.). In de nieuwe plannen die worden opgesteld, moeten alle maatregelen worden vermeld die zijn genomen om het station voor iedereen toegankelijk te maken, overeenkomstig de bestaande gidsen en normen voor goede praktijken.

Aan de **begane grond** houden de voorziene herinrichtingen in dat de ruimte voor voetgangers wordt vergroot ten koste van de parkeerszones. Deze wijzigingen zullen bijgevolg de toegankelijkheid voor voetgangers verbeteren. Sommige elementen zullen echter moeten worden aangepast, met name wat betreft de oversteekplaatsen voor voetgangers en de toegankelijkheid van het centrale plein met de ingangen van het station en het gemeentehuis.

Wat de **intermodaliteit** betreft, en in het bijzonder het verkeer van de bussen in de perimeter, moet het project de mogelijkheid bieden om de bushalte van De Lijn en 56 van de MIVB op het plein aan te passen aan de PBM-toegankelijkheidsnormen. In de bovengrondse plannen zal de bushalte, die momenteel in geen enkel inrichtingsplan voorkomt, moeten worden geïntegreerd.

Wat het **verkeer** betreft, voorziet het project mogelijk in de invoering van een eenrichtingsstraat op het laatste gedeelte van de Verhasstraat dat naar het plein leidt. Deze wijziging zou een omleiding van de routes met zich meebrengen voor omwonenden die deze zeer lokale weg gebruiken. Met het oog op het plaatselijke verkeer en de mogelijke

omleidingen die gevolgen hebben voor de omwonenden, beveelt het studie bureau aan het tweerichtingsverkeer te handhaven.

Wat **parkeervoorzieningen** voor auto's betreft, voorziet het project in de verwijdering van 126 plaatsen op en rond het plein. De parkeerdruk in de geplande dag- en avondsituatie zal in de wijk dan ook groot zijn. De huidige parkeergelegenheid op en rond het plein is immers bestemd voor de bewoners van de wijk, maar ook voor de bedrijven, werknemers en bezoekers van het gemeentehuis. De druk op de parkeergelegenheid is al heel hoog overdag en 's avonds. Men mag echter niet vergeten dat dit project een metrostation onder het Colignonplein omvat, dat het verlies aan parkeerruimte althans gedeeltelijk zal compenseren door een belangrijke vervoersverbinding tot stand te brengen.

Wat **fietsenstalling** betreft, voorziet het project slechts in 10 fietsparkeerplaatsen in de Verwéestraat, d.w.z. ongeveer 40 minder dan in de bestaande situatie. Gezien de verwachte behoeften, voorziet het project in te weinig fietsenstallingsplaatsen in de openbare ruimte. Dit aantal plaatsen zal aanzienlijk moeten worden verhoogd om aan de toekomstige vraag te kunnen voldoen. Het project zal dus ongeveer 120 plaatsen moeten bieden, waarvan minstens 70 beveiligde plaatsen op niveau -1 van het station. Naast het aantal, moet de fietsenstalling ook verschillende stallingsmogelijkheden bieden, d.w.z. stalling op straat in de vorm van ringen, maar ook beveiligde stalling voor de middellange tot lange termijn en plaatsen voor speciale fietsen.

De zones voor **leveringen** in verband met het gemeentehuis worden in het project geschrapt. Aanbevolen wordt deze aan weerszijden van het gemeentehuis te plaatsen en de toegang tot de poort aan de achterzijde van het gemeentehuis voor bezorgers vrij te houden.

Wat **stedenbouw** betreft, voorziet het project niet in rijzende constructies ter hoogte van het plein, met uitzondering van twee liften, waarvan de gevolgen voor de bestaande bebouwde omgeving wat betreft inplanting, bouwprofiel en visuele impact te verwaarlozen zijn. Voor de hoofdgevel van het gemeentehuis zijn twee neerwaartse trappen naar het station voorzien, symmetrisch geplaatst ten opzichte van de lengteas van het plein, waardoor de rol van dit monument als dominant element in de configuratie van de stedelijke ruimte wordt versterkt. De aanwezigheid van een lange bank, in een cirkelboog in het midden van het plein, die de twee metro-ingangen verbindt, verdeelt de openbare ruimte voor het gemeentehuis echter. Deze bank maakt deel uit van het luchtafvoersysteem van het station en kan geuren veroorzaken. De aanwezigheid van dit element beperkt sterk de voetgangersdoorgankelijkheid van het plein, en maakt het moeilijk om evenementen en bijeenkomsten van grote aantallen mensen voor het gemeentehuis te houden (bijvoorbeeld bij bruiloften). Daarom wordt aanbevolen de luchtuitlaat te verplaatsen en de voorgestelde bankinrichting te herzien om deze te verwijderen of op te splitsen in afzonderlijke zitelementen.

Het project voorziet in de aanplanting van **bomen** langs de zijgevels van het gemeentehuis en het noordelijke deel van het plein, alsmede langs de gebouwen aan de zuidkant. De openbare ruimte van het plein voor de hoofdgevel van het gemeentehuis zal echter volledig **verhard** worden met een lichtgrijze granieten oppervlaktebekleding. Voor dit deel van het plein is geen vegetatie gepland, wat het plein een onvriendelijke aanblik dreigt te geven.

De integratie van de ingangen in de symmetrie van het plein en de oriëntatie van de straten, alsmede de sobere inrichting van het plein (die het mogelijk maakt deze ingangen te accentueren), dragen ertoe bij dat de **visuele impact** van het project wordt beperkt.

Het project voorziet in de installatie van twee **rookafvoerkanalen**, waarvan één langs de oostzijde van het gemeentehuis, op 4 m afstand daarvan en dicht bij de zijdelingse toegangsdeur van het gemeentehuis. Deze locatie doet vragen rijzen over de stedelijke integratie van dit element, dat een impact kan hebben op het voetgangersverkeer, aangezien het rooster één meter hoog is. De aanwezigheid van dit rookafvoerkanaal, tezamen met de begroeiing en de parkeerplaatsen langs de oostgevel van het gemeentehuis, doet afbreuk aan de leesbaarheid en de zichtbaarheid van de zij-ingang van het gebouw. Er zij aan herinnerd dat het de bedoeling is dat deze zij-ingang een van de hoofdingangen van het gemeentehuis wordt. De studieverantwoordelijke beveelt aan deze rookafvoeropening te verplaatsen, zodat hij niet langer een obstakel vormt voor de zijtoegang tot het gemeentehuis. De tweede rookafvoeropening, aan de zuidwestzijde van het plein, heeft geen negatieve gevolgen, maar zou kunnen worden verbeterd door deze te integreren in kwalitatief straatmeubilair.

Op **sociaal-economisch** gebied is het project gesitueerd in wijken die gericht zijn op de **residentiële** functie. Het gemeentehuis is het belangrijkste aantrekkingspunt van de wijk. Wat de **handelszaken** betreft, bestaat in de onmiddellijke omgeving van het project (minder dan 200 m) het commerciële aanbod uit een twintigtal cellen, die hoofdzakelijk verbonden zijn met het Colignonplein en het Poggeplein en een lokaal buurtaanbod bieden. Wat de voorzieningen betreft, zijn er 10 scholen (lagere en middelbare school), alsmede gezondheidsvoorzieningen van plaatselijk belang.

In het station is er 170 m² aan commerciële ruimte voorzien en zal er mogelijk **vaste werkgelegenheid** worden gecreëerd met betrekking tot het beheer van deze handelszaken. De handelszaken in het station zijn de gebruikelijke winkels in de MIVB-stations en zijn niet in concurrentie met die op het Colignonplein.

De belangrijkste impact van de ingebruikname van deze metrolijn zal de versterking van de bereikbaarheid van het noordoostelijke kwadrant van Brussel en van deze wijk in de gemeente Schaarbeek zijn, wat zal bijdragen tot een verbeterde aantrekkelijkheid. Deze **verbetering van de aantrekkelijkheid van de wijk** zou in het algemeen een gunstig effect moeten hebben op de in de wijk aanwezige economische activiteiten en horeca. De komst van het metrostation zal de bereikbaarheid van het gemeentehuis van Schaarbeek verbeteren. Dit effect zal gunstig zijn voor alle inwoners van de gemeente, maar ook voor de werknemers van het gemeentehuis.

Naast de bouw van het station voorziet het project ook in de **renovatie van de openbare ruimte** van het Colignonplein en van de Verwéestraat. De renovatie van deze openbare ruimte (verwijdering van de parking, verandering van bestrating, verbreding van de trottoirs, plaatsing van straatmeubilair) moet leiden tot een verbetering van de kwaliteit van de openbare ruimten en de functie van ontmoetingsplaats versterken, net als de gezelligheid van de wijk. De hoeveelheid straatmeubilair zal echter betrekkelijk gering blijven, en er zal geen vegetatie zijn, hetgeen tot gevolg zou kunnen hebben dat het plein louter een verharde doorgangplaats wordt. Daarom wordt aanbevolen het straatmeubilair en de vegetatie op het plein uit te breiden.

Wat het openbaar vervoer betreft, ligt het metrostation op respectievelijk 500 m en 300 m van de haltes Paviljoen en Rubens die zullen worden verwijderd (**trams 55 en 32**). Als gevolg daarvan zal het project resulteren in de verplaatsing van de bestaande haltes naar het Colignonplein. Als gevolg daarvan zullen de winkels in de Gallaitstraat aan toegankelijkheid en zichtbaarheid inboeten ten koste van de winkels op het Colignonplein. Dit effect, hoewel niet te verwaarlozen, zou gedeeltelijk moeten worden gecompenseerd door de onmiskenbare aantrekkingskracht van een metrostation voor openbare ruimte en handelszaken. De invloedstraal van een metrostation (500 m) is groter dan die van een tramhalte (300 m).

Wat de gevolgen van het project voor het **water en de bodem** betreft, zal de reeds hoge **ondoorlaatbaarheidsgraad** van de interventieperimeter van het project nog meer worden verhoogd van 98,5% tot 99,5%, waardoor de hoeveelheid regenwater die bij slecht weer van de site afstroomt, zal toenemen. Wat het regenwaterbeheer betreft, voorziet het project noch in een opvangtank, noch in buffervolumes aangezien het om een station zonder kiosk gaat. Er is ook geen buffervolume voorzien voor de andere ondoorlaatbare oppervlakken (omgeving en wegen).

Om het regenwaterbeheer van de site te verbeteren, zijn de belangrijkste **aanbevelingen** van het hoofdstuk bodem en water (1) de afvoer van drainagewater naar het oppervlaktewaternet met de waterbeheersvariant, (2) het gebruik van (semi-)permeabele bestrating en de aanleg van permeabele gebieden, (3) de aanleg van een fontein/waterpunt en (4) de installatie van een regenwaterbeheersysteem over de gehele perimeter. Dit beheersysteem zal bij voorkeur worden toegepast door middel van de installatie van buffer-/infiltratievoorzieningen in de open lucht en met begroeiing, gedimensioneerd op basis van 8 l/m² (zonder lozing) en 40 l/m² (met lozing) aan ondoorlatende oppervlakken.

Wat de permanente drainage betreft, wordt het debiet dat door het station Colignon tijdens de exploitatiefase wordt afgevoerd, geraamd op 4,9 m³/u. Het drainagesysteem bestaat uit longitudinale en verticale afvoeren. De berekende maximumverlaging bedraagt 2 meter, aan de noordelijke rand van het station. De theoretische maximale zetting als gevolg van de verlaging van de grondwaterspiegel werd geschat op 14 mm, wat niet meer is dan de toegestane zettingsgrens van 20 mm.

De metrotunnel en het station Colignon lopen onder het gemeentehuis van Schaarbeek door. Het gebouw is geklasseerd en heeft verschillende architectonische kenmerken die het zeer gevoelig maken voor verzakking en differentiële verzakking. Met het oog op dit erfgoed is bijzondere aandacht besteed aan het ontwerp van dit station. De doorgang van de TBM onder het gemeentehuis zal naar verwachting zettingen van ongeveer 12 mm veroorzaken, wat onder de interventiedrempel ligt. Tijdens de werf is echter permanent toezicht op het gemeentehuis gepland om de compenserende maatregelen te kunnen aanpassen (zie het gedeelte over de werf hieronder).

Volgens de berekeningen van BMN zal de bouw van de diepe wanden van het station horizontale verschuivingen veroorzaken die variëren van enkele millimeter tot enkele centimeter, afhankelijk van de plaats. Deze zettingswaarden houden geen rekening met een eventuele wisselwerking tussen de uitgraving van de tunnel en de bouw van het station. In het specifieke geval van het station Colignon werd, gezien de gevoeligheid van de omringende bebouwing, een specifieke berekening uitgevoerd die een expliciete schatting van de zettingen mogelijk maakt voor de meest kritische doorsnede, en die een maximale zetting vermeldt van 11 mm, d.w.z. een kwart van de maximale horizontale verplaatsing van

de wand. Aangezien niet alle zettingen op hetzelfde moment plaatsvinden, is het momenteel moeilijk om dit effect nauwkeurig te bepalen. Er wordt dan ook aanbevolen aanvullende studies (2D/3D-simulaties) uit te voeren die rekening houden met de volledige fasering van de werkzaamheden: diepwanden, verlaging/uitgraving, microtunnels, bevrozing, uitgraving van de tunnel, enz., om de totale impact van de werkzaamheden te verifiëren ten aanzien van de gevoeligheid en de ligging van de gebouwen, die rondom het plein grondiger moeten worden geïnventariseerd.

Wat **fauna en flora** betreft, is het interventiegebied momenteel hoofdzakelijk gemineraliseerd en speelt het geen rol in het Brusselse ecologische netwerk. De enige kleine groene ruimten zijn de bloemperken voor en achter het gemeentehuis. Er zijn ook rijen platanen rond het plein. Het gemeentehuis is opgenomen in de lijst van de weinige potentiële broedgebieden voor slechtvalken in het Brussels Gewest. Deze emblematische soort wordt beschermd op gewestelijk niveau, maar ook op het niveau van de Europese Gemeenschap, aangezien zij deel uitmaakt van de Natura 2000-soorten.

Het project voorziet **niet in nieuwe groene ruimten**, maar alleen in rijen hoogstammige bomen zoals platanen of kobus magnolia's. Deze inrichtingen zijn dus zeer beperkt in termen van vergroening. Het project voorziet in de kap van alle bomen in de interventieperimeter, oftewel 36 bomen, en de aanplanting van 66 nieuwe bomen aan weerszijden van het gemeentehuis (dubbele rij) en rond het plein. In totaal zal het plein dus 30 nieuwe hoogstammige bomen krijgen. De geplande boomsoorten zijn niet inheems, maar sluiten aan bij de bestaande bomen (platanen aan de zijkanten van het gemeentehuis en magnolia's ten noorden daarvan, in de Maarschalk Fochlaan).

De geplande groene ruimten zullen, net als in de bestaande situatie, niet kunnen deelnemen aan het ecologische netwerk noch een belangrijke ecologische rol kunnen spelen. Bovendien zal het project de hoeveelheid groene ruimte op schaal van de perimeter verder verminderen door de bloembedden te verwijderen.

Om de ecologische rol binnen de interventieperimeter te verbeteren en het gebrek aan openbaar toegankelijke groene ruimte aan te pakken, zijn de belangrijkste aanbevelingen **het vergroten van de groene ruimte** door de groene zones te herontwikkelen met een grotere grondinname dan in de bestaande situatie. Er worden ook specifieke aanbevelingen gedaan om tijdens de bouwfase eventuele nesten van slechtvalken te beschermen.

Mogelijke gevolgen voor de **luchtkwaliteit** zijn de emissie van verontreinigende stoffen in het station en bovengronds als gevolg van de exploitatie van de metrolijn en de werking van sommige technische installaties en voorzieningen van het station.

Om deze effecten te beperken, worden op projectniveau verschillende maatregelen genomen. Op de perrons en in sommige **technische lokalen** zal worden gezorgd voor **hygiënische ventilatie** met het oog op overdruk en/of een adequate temperatuur voor de werking van de installaties die er zijn ondergebracht. De **luchtinlaten** voor de ventilatie bevinden zich boven de liften. De **luchtuitlaten** van de technische lokalen en winkels zal gebeuren via ventilatieroosters onder het centrale gedeelte van de langwerpige bank in de vorm van een cirkel op het Colignonplein. Deze luchtuitlaten kunnen oncomfortabel zijn voor mensen die op de bank zitten. Ondanks de aanwezigheid van filters is er geen garantie dat er geen geuren worden waargenomen op de bank. Gezien de overheersende winden, die hoofdzakelijk uit het zuidwesten komen, zal de afvoer in verband met de hygiënische ventilatie ook hoofdzakelijk naar het gemeentehuis worden gericht. Daarom wordt

aanbevolen om op zijn minst beter presterende filters te installeren en, idealiter, het luchtuittlaatpunt te verplaatsen.

Wat de infrastructuur betreft, zullen **schachtdeuren** de vervuiling op de perrons mogelijk beperken. De **configuratie daarvan**, ondergebracht in een buis met een beperkte plafondhoogte, zou echter moeten resulteren in hogere concentraties van verontreinigende stoffen dan in het geval van een "kathedraal"-station dat uit één hoofdvolume bestaat en een grotere luchtcirculatie bevordert.

Het station zal worden uitgerust met een **rookuitlaatsysteem op de perrons en voor de commerciële zone**, bestaande uit ventilatoren die alleen in geval van brand mogen werken en met twee **uitlaten** langs roosters met een hoogte van ten minste 1 m boven de weg. Deze uitlaten komen aan de zuidzijde bij het trottoir tussen de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verhasstraat en, aan de oostzijde, langs de gevel van het gemeentehuis. Deze uitlaten hebben geen negatieve gevolgen, aangezien zij zich op 7 m van de dichtstbijzijnde woningen bevinden en alleen zullen worden gebruikt in geval van brand in de installatie, dus mogelijk nooit.

De **energie-effecten** van het project zullen tot uiting komen in het energieverbruik in verband met de exploitatie van het station en het thermisch comfortniveau in het station. Het station is volledig ondergronds op alle niveaus, zonder externe kiosk, waardoor er nagenoeg geen zonnewinst is en er geen risico van oververhitting bestaat. Het gebruik van massieve materialen, zoals beton voor de vloeren en verticale wanden, zal zorgen voor een aanzienlijke thermische inertie, waardoor ook dit risico zal worden beperkt. Het isolatieniveau zal evenmin een probleem zijn in station Colignon, gezien het geringe aantal te verwarmen lokalen. In tegenstelling tot de andere stations zal de verlichting van het station echter bijna uitsluitend kunstmatig zijn, met uitzondering van zes lichtkoepels die uitgeven op het voorplein van het gemeentehuis en waarvan de bijdrage vanwege hun omvang beperkt zal zijn. Het project zal ook de verlichting van het zuidelijke deel van het Colignonplein omvatten.

Het **energieverbruik** is te wijten aan de werking van de koelinstallaties van de technische lokalen, de verwarming, de ventilatie, alsmede de verlichting (binnen en buiten) en de voorzieningen (liften, roltrappen, telecommunicatieapparatuur, transformatie- en gelijkrichtersposten, opvoerpomp ...). Dit jaarlijkse energieverbruik werd geschat op ongeveer 1.650.000 kWh en vertoonde een overwicht aan voorzieningen, die ongeveer 85% hiervan vertegenwoordigt, door de transformatiepost, de voorzieningen van de telecommunicatieknooppunten en de roltrappen. De rest van het verbruik is verdeeld over de posten verlichting, koeling en ventilatie, die respectievelijk 7%, 5% en 3% vertegenwoordigen. Het verwarmingsverbruik is marginaal. Van de 7 stations op het traject Liedts - Bordet zal het station Colignon het vierde meest energie-intensief zijn na de stations Bordet, Liedts en Verboekhoven. Dit is vooral te wijten aan de talrijke roltrappen, de aanwezigheid van winkels en de volledig kunstmatige verlichting in het station.

Wat de **geluids- en trillingsomgeving** betreft, kan in de bestaande situatie de geluidsoverlast van het wegverkeer overlast veroorzaken voor de woningen aan het Colignonplein, en nog meer op de hoofdwegen die erlangs lopen: de Koninklijke Sinte-Mariastraat, de Maarschalk Fochlaan en de Generaal Eenensstraat. De drempelwaarden vastgelegd in de Ordonnantie betreffende de strijd tegen geluidshinder in een stedelijke omgeving worden op deze assen overdag en 's nachts overschreden. Binnen de perimeter

van het station Colignon zijn de gevoelige elementen de scholen, een opmerkelijke boom en de monumenten waaronder het gemeentebestuur van Schaarbeek.

Wat de **effecten** betreft, zijn de meest gevoelige gebruikers en degenen die het meest waarschijnlijk gevolgen van het project zullen ondervinden, het gemeentehuis, de handelszaken en horeca van het Colignonplein en de Verwéestraat en de scholen die aan de site grenzen en binnen de invloedperimeter liggen. Rond het terrein zijn reeds verschillende geluidsbronnen aanwezig die de waargenomen geluidsniveaus kunnen beïnvloeden. Overdag zal het specifieke geluidsniveau van het project dat volgens de ordonnantie is beperkt, **niet eens waarneembaar** zijn vanwege het overheersende wegverkeerslawaai.

Wat **lawaaiëriege voorzieningen** betreft, is het slechtste geval een rookvoerrooster dat op 7 m van een door het gewestelijk bestemmingsplan (GBP) gedefinieerd woongebied is geplaatst aan de westzijde van het Colignonplein, ter hoogte van het postkantoor. Het maximaal toegestane geluidsniveau, gemeten op 1 m van het rooster, zal niet meer bedragen dan 56 dB(A), hetgeen overeenkomt met een gesprek met normale stem. Bovendien zal het rookafvoerrooster alleen in werking zijn wanneer rookafzuiging vereist is. Een buitenlift bevindt zich op ongeveer 10 meter, en bij roltrappen op 13 meter, van een woongebied. Voor deze woningen mag het geluidsniveau van deze installaties niet hoger zijn dan 33 dB(A), wat overeenkomt met fluisteren.

Aangezien de metro in de tunnel zich op een zekere diepte in de grond bevindt, met een lage doorgangsnelheid in het station, zullen de **trillingen** die worden voortgebracht door de verplaatsingen van de metro's in het station laag zijn. Ondanks het feit dat het contactgeluid voldoet aan de drempel voorzien door de Overeenkomst tussen het Gewest en de MIVB, kan het plaatsen van een aangepast spoor worden overwogen om de impact voor het gemeentehuis nog meer te verminderen. In de studie wordt een monitoring aanbevolen om rekening te houden met de impact op het gemeentehuis.

Gelet op het omgevingslawaai zullen de geluids- en trillingseffecten van de activiteiten van het metrostation en de emissie van de technische installaties **geen significante effecten** hebben voor de bewoners en werknemers. De impact op het huidige blootstellingsniveau zal voor de omwonenden verwaarloosbaar zijn. Een specifieke monitoring en aangepaste spooraanleg kunnen worden overwogen om de geluidsbelasting bij het gebouw van het gemeentebestuur verder te verminderen.

Wat **veiligheid** betreft, kan een onderscheid worden gemaakt tussen subjectieve en objectieve veiligheid. De subjectieve veiligheid wordt onder meer beïnvloed door de gebruiksfrequentie van de site, de verlichting, het straatmeubilair, de animatie en de netheid van de site.

In het algemeen biedt de **huidige inrichting** van het Colignonplein geen echte ontmoetingsplaatsen voor de bewoners van de wijk, vanwege de parking die bijna het hele plein in beslag neemt. Ondanks de enkele restaurants en winkels langs het plein, blijft het er vrij rustig, wat niet bijdraagt tot het gevoel van veiligheid van de omwonenden en gebruikers van de openbare ruimte.

In de **geplande situatie**, ondanks enkele inrichtingen zoals een grote bank en openbare verlichting, creëert het project geen echte gezellige ontmoetingsplaats voor de bewoners van de wijk, maar eerder een doorgangplaats voor mensen die ofwel naar het gemeentehuis ofwel naar het metrostation gaan, hetgeen een gevoel van onveiligheid kan veroorzaken. Er zijn aanbevelingen gedaan over de inrichting van het Colignonplein om het gezelliger en

uitnodigender te maken, met name door de inrichting van groene ruimten en de plaatsing van coherent straatmeubilair.

Wat het **station** betreft, draagt het project bij tot de versterking van het gevoel van subjectieve veiligheid door de verschillende inrichtingen (open openbare ruimten, hoge plafonds, aanwezigheid van winkels en openbare toiletten, enz.). Integendeel, het ontbreken van daglicht in het station en de diepte van de perrons zullen het gevoel van onveiligheid voor de gebruikers doen toenemen.

De **objectieve veiligheid** wordt beïnvloed door de verschillende veiligheidsmaatregelen die zijn getroffen, het beheer en de preventie van brand- en explosierisico's. In het station voorziet het project in diverse **maatregelen** met betrekking tot de beveiliging van de toegang tot alle technische ruimten, perrons, roltrappen en de installatie van een nood- en veiligheidsverlichtingssysteem.

Wat het **beheer en de preventie van brandrisico's** betreft, heeft het adviesbureau ASET/RSET-studies uitgevoerd om aan te tonen dat de tijd die nodig is om de gebruikers te evacueren (RSET) korter is dan de tijd die beschikbaar is voor evacuatie (ASET) voor twee stations die met het oog op de evacuatie als de slechtste worden beschouwd, namelijk de stations Verboekhoven (dieper en langer) en Riga (meer commerciële oppervlakken). Met name is geverifieerd dat de aanwezigen niet door de rook worden getroffen voordat zij worden geëvacueerd in geval van een brand die in een metrotrein ontstaat. Uit de analyse blijkt dat de veiligheid van de aanwezige personen gewaarborgd is als zij het perron bereiken. De evacuatie van het treinstel is niet relevant voor deze vergunningsaanvraag, aangezien deze betrekking heeft op het rollend materieel. Ze kunnen dan evacueren via de gecompartmenteerde trappen. De validen kunnen het station dus ontruimen voordat zij door de rook worden getroffen, zonder in paniek te raken.

Er moeten echter twee gecompartmenteerde liften komen om de brandweerlieden in staat te stellen het station te bereiken en er moeten voldoende **veilige zones** zijn voor PBM die genoodzaakt zijn te wachten op assistentie om te evacueren. Dit komt overeen met 23 m² richting Bordet en 26 m² richting Noordstation voor station Colignon. De veilige zones moeten zo gelegen zijn dat ze de stroom van valide personen niet verhinderen. De behandeling van deze zones moet in alle opzichten identiek zijn aan die van de PBM-zones (reactie op brand...). ASET/RSET-analyses als omschreven in de norm ISO 16738, waarbij rekening wordt gehouden met de eerder door de DBDMH goedgekeurde parameters, moeten op het gewijzigde project worden uitgevoerd om te bevestigen dat mensen in geval van brand veilig kunnen evacueren.

Het doel van het project is de indienststelling van een bestuurderloos metrosysteem. In dit verband werd besloten tot het gebruik van schachtdeuren. De schachtdeuren beantwoorden aan de principes van evacuatie uit de tunnel of uit een trein die aan het perron is gestopt.

Wat het **microklimaat** betreft, voorziet het project in een nieuw ontwerp voor het Colignonplein waarbij asfaltoppervlakken worden verminderd en vervangen door beton en graniet, hetgeen het hitte-eilandeffect enigszins zal beperken in vergelijking met de huidige situatie. Anderzijds zullen deze ruimten sterk gemineraliseerd blijven zonder andere ontwikkeling dan de aanplant van bomenrijen rond het gemeentehuis, wat slechts in geringe mate zal bijdragen tot de vermindering van het hitte-eilandeffect. Er wordt dus sterk aanbevolen het aantal groene zones uit te breiden. Ten slotte zijn er geen plannen om inrichtingen met water te voorzien in de openbare ruimte.

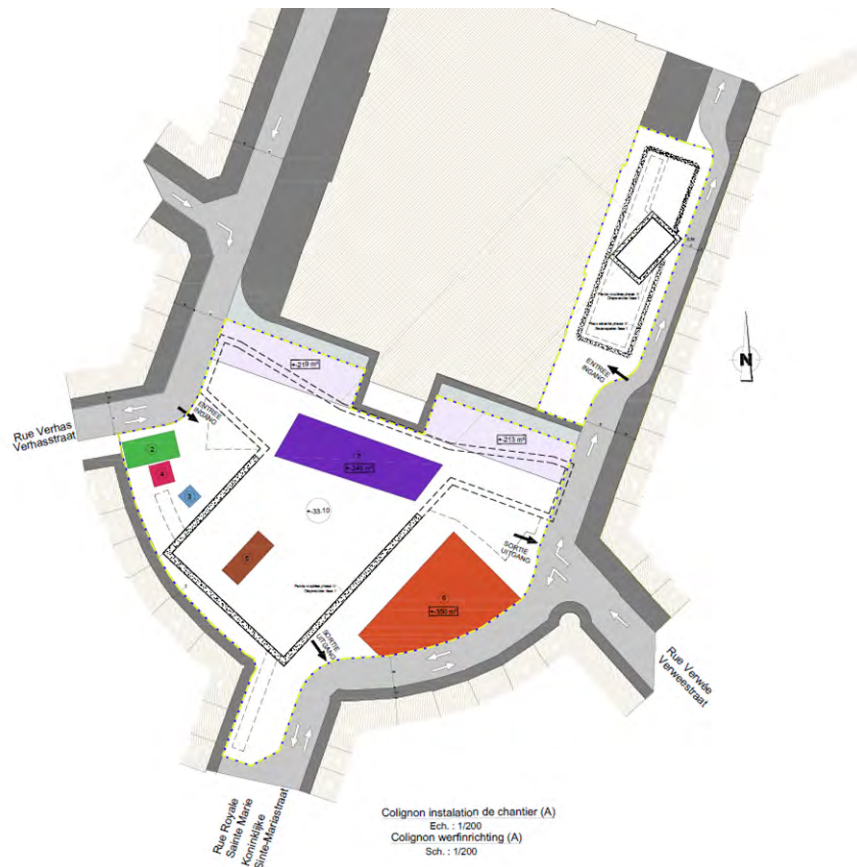
Wat het **afval** betreft, zal het project enerzijds klein, algemeen afval voortbrengen, waarvoor een kleine infrastructuur voor afvalbeheer nodig is, en anderzijds een iets grotere hoeveelheid afval komende van de handelszaken in het station. In het metrostation zal dit afval worden verzameld in selectieve sorteerbakken, vervolgens worden opgeslagen in een vuilnislokaal en meerdere keren per week worden opgehaald door Net Brussel. Het personeel van een schoonmaakbedrijf zal toezien op de netheid van het station. In de omgeving van het station voorziet het project in de installatie aan van een netwerk van adequaat geplaatste vuilnisbakken. Wat betreft de vuilnisbakken die gepland zijn op het voetgangersplein, raadt de studie aan om sorteervuilnisbakken te voorzien. Wat de netheid van de omgeving van het station betreft, is de gemeente verantwoordelijk voor de netheid van de openbare ruimten. Het wordt aanbevolen deze laatste regelmatig te reinigen.















Volgens de huidige planning voor de bouw van het station Colignon is het begin van de **werf** voorzien voor januari 2023. De bouwwerkzaamheden zullen naar verwachting ongeveer 7 jaar in beslag nemen (deze periode omvat het graven van de tunnel en het station, de installatie van de uitrusting en de afwerking van het stationsgebouw).

De werf onder het gemeentehuis vereist de toepassing van complexe technieken om de stabiliteit ervan tijdens alle fasen en na de voltooiing van het station te verzekeren. Het hoofdvolume van het station zal worden opgebouwd uit diepwanden. Het secundaire volume zal worden gebouwd met behulp van secanspalen en diepwanden. De perronzone zal vanaf het bevroren hoofdvolume worden opgebouwd via 5 microtunnels die over een honderdtal meter zullen worden getrokken. Onder het gemeentehuis zal een compensatiemassief worden aangebracht door jetgrouten (injectie van cement onder hoge druk in de grond). Het doel van deze injecties is om de fundamente van het gemeentehuis te verstevigen. De uitgraving van het hoofdvolume zal gebeuren volgens de „bottom-up“-methode onder plaat. De afwerkingsfase (met inbegrip van het betonneren van de perrons) zal aan het eind plaatsvinden, na de doorgang van de tunnelboormachine. De grondwaterspiegel ligt op een diepte van ongeveer 10 m onder het Colignonplein.

De werf van het station Colignon, in deze dichtbevolkte en sterk verstedelijkte zone, vormt de grootste uitdaging van alle stations. Het zal namelijk gedurende 7 jaar gevolgen hebben voor het gemeentehuis, de werknemers en de bezoekers ervan, met name op het gebied van lawaai (het gemeentehuis is gemaakt van enkel glas), trillingen en stof.

Tijdens de eerste fase van de werkzaamheden (ongeveer een half jaar) zal het gedeelte van het plein tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat voor het verkeer worden afgesloten. Het zuidelijke deel tussen deze laatste straat en de Verwéestraat zal tweerichtingsverkeer worden. In de tweede fase wordt het afgesloten gedeelte heropend en wordt het verkeer hervat in de vorm van een grote rotonde rond het gemeentehuis, zoals nu het geval is. Voor de volledige duur van de werken zal het gehele zuidelijke deel van het plein voor het gemeentehuis voor de werf worden gebruikt. Een groot deel van de oostzijde van het plein, langs het gemeentehuis, zal ook worden benut. Onderstaande figuur toont de ligging van de werf en de geplande werfinstallaties. De werf zal worden omgeven door 3 m hoge houten hekken die zullen worden afgedekt met dekzeilen. Naast de hoofdfunctie van de afbakening van de werfzone en de informatieverstrekking maken deze omheiningen het mogelijk om een deel van het uitgestoten stof tegen te houden en het geluidsniveau te verminderen.



	Werfgrensperimeter		Rijbaan
	Diepwanden		Werfketen
	Ondergrondse structuren		Winkel
	Tramsporen		Hoogspanningspost
	Bestaande privédoorgang		Machine diepwanden
	Privéparking		Bentonietcentrale
	Doorgangen voor voetgangers		Opslagplatform

Figuur 207: Plan van fase A van de werfinrichtingen (BMN, 2019)

Het **werfverkeer**, voornamelijk in verband met graafwerkzaamheden en het vervoer van bouwmaterialen, wordt geraamd op ongeveer 15 à 20 vrachtwagens per werkdag gedurende 61 maanden. Tijdens de piekproductie kan dit cijfer oplopen tot 30-40 vrachtwagens per werkdag, wat overeenkomt met een gemiddelde van 5 voertuigen per uur. De **route** die de aanvrager voor dit werfverkeer in gedachten heeft, is een ingang vanaf de Verhasstraat in fase A en in de as van de Koninklijke Sinte-Mariastraat en de Verweéstraat in de latere fasen.

De aannemers zullen zich moeten houden aan de verschillende reglementen betreffende bouwplaatsen in het Brussels Gewest.

Het **alternatief met twee buizen** bestaat erin de metro's in twee afzonderlijke tunnels te laten rijden (één in elke richting) en in de stations een centraal perron te installeren, in plaats van twee zijperrons in het geval van de oplossing met één buis. De toegangen tussen het perronniveau en de tussenverdieping (bestemmingskeuze) worden gewijzigd gelet op het centrale perron. Wat de overige verdiepingen en de bovengrondse toegang betreft, blijft het station vrijwel ongewijzigd; Dit alternatief voorziet in vergelijkbare bovengrondse inrichtingen als in het basisproject. Het principe met twee buizen zal dus geen effect hebben op de bovengrondse **mobiliteit**, maar enkel op de interne verkeersstroom van het station en de reistijd om vanaf de bovengrondse niveaus de metroperrons te bereiken, die zal worden verkort (tijdwinst van ongeveer 15 seconden). Voor personen met beperkte mobiliteit zal het alternatief, net als het basisproject, het gebruik van twee liften vereisen om het centrale perron te bereiken.

De configuratie met twee buizen zorgt ook voor een **breder** ondergronds stationsvolume (op perronniveau). De impactzone van het alternatief met twee buizen (d.w.z. het aantal gebouwen dat wordt beïnvloed door de grondinname van het project) is iets groter dan die van het alternatief met één buis. Er dient echter te worden opgemerkt dat de absolute zettingen lager zijn in het alternatief met twee buizen.

De **diepte** van het station wordt verminderd, waardoor het niveau van de perrons met 5 m kan worden verhoogd en er dus één niveau kan worden geschrapt ten opzichte van het project met één buis. Bij het alternatief met twee buizen zijn de perrons dus 21 m diep in plaats van 26 m. In vergelijking met het basisproject verbetert het alternatief met twee buizen dus het gevoel van **veiligheid** bij de gebruikers van het station dankzij de inrichting van ruimten die de aanvoer van daglicht en de afwezigheid van hoeken bevordert. Bovendien vermindert dit alternatief, door het wegvallen van een kelderverdieping, het gevoel van onbehagen dat samenhangt met de grote diepte van de perrons.

Wat de **luchtkwaliteit** betreft, impliceren de wijzigingen in de configuratie van het station een wijziging in de verspreiding van verontreinigende stoffen ter hoogte van de perrons, hetgeen een aanpassing vereist van de hygiënische ventilatiesnelheden die op de perrons moeten worden gewaarborgd. De herverdeling van de technische ruimten kan leiden tot een verplaatsing in de marge van de ventilatieluchtinlaten en -uitlaten, alsook de rookuitlaten. In de versie met twee buizen bevindt het rookafvoerrooster ten zuidoosten van het gemeentehuis zich op 1,6 m van de gevel (tegenover 4 m in de versie met één buis), wat een obstakel vormt voor voetgangers die gebruik maken van het trottoir.

Wat de **geluidsomgeving** betreft, is er, aangezien het bovenvermelde rookafvoerrooster echter alleen in werking treedt wanneer rook wordt afgevoerd, geen noemenswaardig effect vanuit akoestisch en trillingsoogpunt.

Wat het **energieverbruik** betreft, zullen de posten koeling en verwarming niet veel verschillen. Ondanks de toename van de oppervlakte van het station, waardoor het verlichtingsverbruik toeneemt, is het geraamde verbruik in het geval van het alternatief met twee buizen over het geheel genomen iets lager, gezien de vermindering van het verbruik in verband met de voorzieningen. Gezien de omvang van de onveranderlijke posten is de geschatte relatieve daling echter beperkt (ongeveer 5%). Het niveau van thermisch comfort zal door de wijzigingen niet worden beïnvloed.

3. Samenvatting van de aanbevelingen

De volgende tabellen bevatten alle aanbevelingen die in het kader van deze studie zijn gedaan.

Eerst worden de in de interacties aangehaalde aanbevelingen gepresenteerd, gegroepeerd per interactiethema. Vervolgens worden de overige aanbevelingen, die specifiek zijn voor een bepaald milieugebied, gepresenteerd. De mate van prioriteit voor de uitvoering van de aanbeveling wordt aangegeven met '+'-symbolen, gaande van 1 tot 3:

- +++: Hoge prioriteit;
- ++: Gemiddelde prioriteit;
- +: Lage prioriteit.

In de kolom "Tussenkommende partij" wordt aangegeven aan wie de aanbeveling is gericht. In de meeste gevallen gaat het om de aanvrager (Beliris en de MIVB). Alle aanbevelingen hebben een nummer om de opvolging te vereenvoudigen, voorafgegaan door een letter die het betreffende station aanduidt (of 'G' voor de aanbevelingen van het boek Algemeenheden stations). Dit nummer wijst niet op de hiërarchie van de aanbevelingen (zie hiervoor de aangegeven mate van prioriteit).

Deze samenvattende tabel bevat de inhoud van de maatregelen en aanbevelingen die voortvloeien uit de in het kader van de effectenstudie uitgevoerde analyse, met het oog op de follow-up daarvan tijdens de rest van de procedure. Het is echter niet mogelijk om alle nuances in verband met elke aanbeveling in een tabel samen te vatten. Bovendien staan er in het hoofdstuk figuren en schema's die niet in een tabel kunnen worden opgenomen. Wij nodigen de lezer die alle aanbevelingen in detail wenst te zien dan ook uit de desbetreffende hoofdstukken van de effectenstudie te raadplegen.

De aanbevelingen in dit boek zijn de aanbevelingen die specifiek van toepassing zijn op het station. Ter herinnering, de algemene aanbevelingen die voor **alle** stations gelden zijn opgenomen in het boek III Algemeenheden stations. Voor elk station moeten de algemene aanbevelingen in Boek III Algemeenheden Stations **en** de specifieke aanbevelingen in het boek voor dat station worden opgevolgd.

3.1. In de interacties vermelde aanbevelingen

De overeenkomende aanbevelingen die hierboven in de analyse van de interacties zijn opgenomen, worden in de volgende tabel samengevat. Aangezien ze op verschillende gebieden in de omgeving samenvallen, krijgen ze een relatief hoge prioriteit omdat ze elk verschillende specifieke problemen tegelijk kunnen aanpakken.

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkomende partij
0. Aanbevelingen naar aanleiding van de analyse van de interacties				
Kwaliteit en begroeiing van de openbare ruimte (stedenbouw, landschap, water, fauna en flora, microklimaat, mens)				
In grote mate verharde en weinig vergroende inrichting van de openbare ruimte	C.0.1	+++	Het Colignonplein meer vegetatie geven om het sterk verharde karakter ervan te verminderen. Bij het ontwerp van de nieuwe versie van het inrichtingsproject van het plein, in de fase van de gewijzigde vergunningsaanvraag, moet prioriteit worden gegeven aan een betere begroeiing van het plein (aanbevolen in boek Algemeenheden stations). De vegetalisering mag echter niet ten koste gaan van de doorlaatbaarheid van het plein voor actieve modi in alle richtingen. Er moet ook rekening worden gehouden met het erfgoedaspect om de uitzichten en perspectieven niet te verstoren, met name in de as van de Koninklijke Sinte-Mariastraat in de richting van het gemeentehuis. Het centrale deel van het plein moet worden vergroend door middel van vegetatie die niet groter is dan struiken, terwijl bomenrijen rond de omtrek van het plein kunnen worden geplaatst, symmetrisch. Ook moet worden nagedacht over de aanleg van groenzones aan de achterzijde van het gemeentehuis (struikgewassen of bloemperken), naast eenvoudige bomenrijen.	Aanvrager, gemeente Schaarbeek
Waterbeheer in de omgeving van het station	C.0.2	+++	Voor een beter waterbeheer: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opzetten van buffer-/filtratiesystemen, waarbij de voorkeur wordt gegeven aan systemen in de open lucht en begroeiende systemen, zoals greppels, regenbomen, enz; ▪ Een infiltratiesysteem voorzien zonder lozing voor het regenwater van ondoorlaatbare oppervlakken (in de orde van 8 l/m²) ▪ Zorgen voor een buffer-/infiltratievolume op basis van 40 l/m² ondoorlaatbaar oppervlak. ▪ (Semi)doorlatende wegdekken bevorderen binnen de perimeter, met name ter hoogte van trottoirs en paden. ▪ Zones van vegetatie op afdekplaat creëren aan de voorzijde van het voorplein van het gemeentehuis en doorlaatbare ruimten aan de achterzijde van het gemeentehuis. 	Aanvrager

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkommende partij
			<ul style="list-style-type: none"> (Semi)doorlatende wegdekken bevorderen binnen de perimeter, met name ter hoogte van trottoirs en paden. Infiltratietests uitvoeren om de buffer-/infiltratievoorzieningen nauwkeurig te dimensioneren 	
Mobiliteit, parkeren en het verband met de inrichting van de openbare ruimte (mobiliteit, landschap, stedenbouw, erfgoed)				
Behoeft om de voetgangersdoorgankelijkheid van het plein te verbeteren	C.0.3	+++	<p>Een oplossing vinden om de voetgangersdoorgankelijkheid van het Colignonplein te vergroten. Het doel is de impact van auto's visueel te verminderen en de verkeersstroom voor actieve vervoerswijzen in het algemeen te verbeteren. Een van de manieren om dit te doen is het hele plein en de interventiezone van het project (inclusief de Verwéestraat) tot ontmoetingszone te maken. In deze inrichting hebben voetgangers voorrang op auto's en is het verkeer beperkt tot 20 km/u. Bij deze oplossing kunnen voetgangers op elk punt oversteken en zijn er geen zebrapaden nodig, aangezien voetgangers voorrang hebben. Het voordeel van deze oplossing is ook dat het verkeer voor de school in de Verwéestraat veiliger wordt. De passage van bussen is ook verenigbaar met de inrichting van een ontmoetingszone. Een ontmoetingszone is een voorbeeld van een oplossing om dit doel te bereiken, maar er zijn ook andere manieren om dit te doen. Toch is dit de oplossing die ons vanuit milieu-oogpunt het meest relevant lijkt.</p>	Aanvrager
	C.0.4	++	<p>In het geval van de invoering van een ontmoetingszone in het gehele interventiegebied, met inbegrip van de Verwéestraat:</p> <ul style="list-style-type: none"> Voetgangers mogen de volle breedte van de openbare weg gebruiken: ook spelen is er toegestaan; De snelheid is beperkt tot 20 km/u; Parkeren is verboden, behalve op de aangegeven plaatsen; Stilstaande of geparkeerde voertuigen kunnen aan de rechter- of linkerkant van de rijrichting worden geparkeerd; De in- en uitgangen van de woon- en ontmoetingszones zijn aangegeven met de borden F12a en F12b 	Aanvrager
	C.0.5	++	<p>Indien wordt besloten het gebied niet als ontmoetingszone te klasseren, wordt aanbevolen de positie van de voetgangersoversteekplaatsen te herzien, aangezien deze momenteel slecht zijn geplaatst en voetgangers omwegen moeten maken.</p> <ul style="list-style-type: none"> Nieuwe oversteekplaatsen voor voetgangers aanleggen in het verlengde van de trottoirs van de verschillende wegen die aansluiten op het Colignonplein, met name in verbinding met de Koninklijke Sinte-Mariastraat; Echte gemarkeerde fietspaden aanleggen rond het hele plein en op de verschillende wegkruisingen; 	Aanvrager

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkommende partij
Behoeft aan autoparkeerplaatsen	C.0.6	++	Gelet op de behoefte aan autoparkeerplaatsen in het gebied (gemeentebestuur, winkels, woningen...) wordt aanbevolen een oplossing te zoeken voor de openbare parkeergelegenheid rond het gemeentehuis, dat de belangrijkste bron van autoverplaatsingen is.	Aanvrager
Onnauwkeurigheden wat betreft de positie van de bushaltes	C.0.7	+	De locatie van de bushaltes in het gewijzigde dossier vermelden in de geplande situatie.	Aanvrager
Plaats van de bank en het hygiënische ventilatierooster in het midden van het plein (stedenbouw, luchtkwaliteit, mobiliteit)				
Uitlaten van muffe lucht onder het centrale deel van de bank op het Colignonplein mogelijk hinderlijk voor de mensen die daar zitten.	C.0.8	++	Aangezien de luchtuitlaat onder de bank in het midden van het Colignonplein stankoverlast kan veroorzaken, wordt aanbevolen deze luchtuitlaat te verplaatsen. Een oplossing zou zijn deze uitlaat te installeren in de liften, zoals het geval is voor andere stations, of in het 1 m hoge gebogen element langs het plein aan de zuidoostzijde (momenteel gepland in symmetrie met het identieke rookafvoerkanaal aan de westzijde, maar waarin geen technische functie is ondergebracht).	Aanvrager
De plaatsing van de bank in het midden van het plein verhindert de doorlaatbaarheid van het plein en het houden van evenementen. Gebrek aan stadsmeubilair	C.0.9	++	Aangezien deze bank een belemmering vormt voor het goede gebruik en de doorgankelijkheid voor voetgangers van het plein, wordt ook aanbevolen deze bank te verwijderen. Deze verwijdering zal het mogelijk maken een grote openbare ruimte en een optimale verbinding met het plein te creëren en tegelijkertijd deze ruimte moduleerbaar te maken voor eventuele festiviteiten en evenementen; Indien de bank wordt geschrapt, moet worden nagegaan of de trede kan worden vervangen door een lichte helling om het niveauverschil te overbruggen. Ook nagaan of het mogelijk is niet één doorlopend basiselement te creëren, maar verschillende kleinere elementen die op het plein en in de straten over de hele perimeter worden geplaatst, met inachtneming van de symmetrie van het geheel. Indien de zitelementen moeten worden behouden, ze dan bewerken zodat ze niet alleen mooi maar ook aangenaam zijn.	Aanvrager
Positie van de rookafvoeropeningen met een hoogte van één meter (stedenbouw, erfgoed, luchtkwaliteit, mobiliteit, sociaal-economisch gebied)				
Problemen wat betreft de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingang van het gemeentehuis.	C.0.10	+++	De plaats van het rookafvoerrooster ten oosten van het gemeentehuis wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingang van het gebouw niet in het gedrang komen. Met hetzelfde doel, de plaats van de bomen en parkeerplaatsen langs de oostzijde van het gebouw wijzigen. De plaats van de bomen en parkeerplaatsen langs de oost- en westgevel van het gebouw wijzigen, zodat de leesbaarheid en zichtbaarheid van de zij-ingangen van het gebouw (oost en west) niet in het gedrang komen, met inachtneming van de symmetrie van het geheel.	Aanvrager

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkommende partij
Inplanting van een rookafvoerkanaal in de zuidwestelijke boog van het Colignonplein	C.0.11	+	Het kanaal gelegen in de boog tussen de Verhasstraat en de Koninklijke Sinte-Mariastraat op een kwalitatieve en architectonische manier ontwerpen, zodat hij door het winkelend publiek kan worden gebruikt. Bovendien wordt aanbevolen de lengte ervan te verminderen om het oversteken voor voetgangers te vergemakkelijken.	Aanvrager
Fietsenstalling (mobiliteit, stedenbouw)				
Groei van de vraag naar verplaatsingen met de fiets en de vraag naar middellange en lange fietsenstallingen	C.0.12	+++	Het aantal stallingsplaatsen voor fietsen in het metrostation of in de buurt daarvan herzien om aan de toekomstige vraag te voldoen, d.w.z. minimaal 120 plaatsen voor pendelaars met minimaal 60% beveiligde stalling. Afhankelijk van de configuratie van het station zou op niveau -1 ruimte beschikbaar zijn voor de inrichting van beveiligde fietsruimten met een kleine uitbreiding van de uitbouwen van het ondergrondse volume naar de toegangen. Gezien de steilte van de trap naar beneden naar niveau -1 zou een fietsgoot onpraktisch zijn om de fietsruimten te bereiken. De aanbevolen oplossing is dan ook het gebruik van de liften door fietsers. De op deze manier gecreëerde fietsruimten zouden zowel kunnen voorzien in de parkeerbehoefte van reizigers die gebruik maken van de metro, maar ook, waarom niet, in een behoefte van omwonenden en/of werknemers van het gemeentehuis.	Aanvrager
	C.0.13	++	Het gebruik van de fietsenstalling zal jaarlijks worden gecontroleerd, zodat de grootte van de ruimte aan de vraag kan worden aangepast. Daarom moet er flexibiliteit worden gelaten tussen de fietsruimten en de technische/commerciële ruimten, zodat de omvang van de parking kan worden vergroot of verkleind;	Aanvrager

	C.0.14	+	Ten minste hetzelfde aantal fietsplaatsen in bogen voorzien op de verschillende wegen als in de bestaande situatie, d.w.z. ten minste 36 plaatsen. Gezien enerzijds de regelmatige toename van de vraag naar fietsvervoer in Brussel en anderzijds de aanzienlijke vermindering van het aantal parkeerplaatsen voor auto's in het kader van het project, moet het aanbod aan fietsparkeerplaatsen bij de opening van het metrostation in het oog worden gehouden om een eventuele toename van het bestaande aanbod op de weg te kunnen bepalen;	Aanvrager
	C.0.15	++	De verwijderde fietsenbox terugzetten of minstens één beveiligde fietsruimte voorzien voor de lange en middellange stalling van 5 fietsen aan de achterzijde van het gemeentehuis. Deze boxen mogen in geen geval op het trottoir worden geplaatst, maar op de plaats van een parkeerplaats;	Aanvrager
	C.0.16	++	Het Villo!-station inrichten met ten minste de bestaande 25 staanplaatsen;	Aanvrager
	C.0.17	++	Fietsenstalling creëren voor het gemeentehuis met ten minste het bestaande aantal plaatsen, d.w.z. 26 parkeerplaatsen in de vorm van bogen bij de ingang;	Aanvrager

Tabel 86: Samenvatting van de aanbevelingen die van toepassing zijn op station Colignon en voortvloeien uit de interactie-analyse (ARIES, 2021)

3.2. Aanbevelingen per domein

Naast de overeenkomende aanbevelingen die hierboven zijn gepresenteerd, zijn in de volgende tabel de volgende aanbevelingen opgenomen die specifiek zijn voor de verschillende milieuthema's.

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkommende partij
1. Mobiliteit				
Toename van de vraag naar modale overstap in de perimeter			Herpositionering van de bushaltes van De Lijn "Colignon" aan weerszijden van het nieuwe plein in verbinding met het metrostation;	
			Aanleg van de bushaltes die zijn voorzien binnen de interventieperimeter om te voldoen aan de toegankelijkheidsnormen en -vereisten voor iedereen; Om de toegang tot bussen voor mensen met een beperkte mobiliteit te waarborgen, moet bij de bushalte een verhoogd perron worden ingericht.	

Effect(en)	#	Mate van prioriteit	Aanbevelingen	Tussenkomen partij
Groei van de vraag naar verplaatsingen met de fiets en de vraag naar middellange en lange fietsenstallingen			Alle plannen en documenten herzien zodat ze met elkaar overeenkomen wat betreft de geplande fietsenstalling;	
			Het Villo!-station inrichten met ten minste de bestaande 25 staanplaatsen; Tijdens de inrichting van de Villo!-stations rekening houden met overbelasting (afrastering, reclameborden).	
Verwijdering van auto- en Cambio-parkeerplaatsen binnen de interventieperimeter			De 2 taxistandplaatsen dicht naar het centrum van het plein en naar het metrostation brengen;	
			De twee geplande PBM-plaatsen aan de oostzijde van het plein verplaatsen zodat die dicht bij de PBM-toegang tot de gemeenschappelijke ruimten liggen;	
			Ten minste de 7 bestaande Cambio-parkeerplaatsen terugzetten	
			De oplaadpunten/-plaatsen voor elektrische voertuigen herpositioneren die zich momenteel op het plein rond het gemeentehuis bevinden;	
			Voorzien in een specifieke zone voor hulpverleningsvoertuigen van de DBDMH en de MIVB, zo dicht mogelijk bij de toegang tot het metrostation op het nieuwe heringerichte voorplein - toegang met intrekbare paaltjes;	
			Om illegaal parkeren, in het bijzonder op trottoirs, te ontmoedigen, moeten op alle stoepen langs de weg paaltjes worden geplaatst die voldoen aan de normen inzake zichtbaarheid en tussenruimte voor PBM, met uitzondering van parkeerzones, opritten naar garages en leveringszones.	
Wijziging van het autoverkeer			Het tweerichtingsverkeer op de Verhasstraat aan het einde van het Colignonplein handhaven;	
Verwijdering van de leveringszones in de interventieperimeter			Aan weerszijden van het gemeentehuis parkeerplaatsen voor leveringen aanleggen van 12 m lang en 2,5 m breed, op gelijke hoogte met het trottoir. De positie zal worden bepaald om zo goed mogelijk aan de behoeften van de omliggende winkels te voldoen;	
			Met het oog op de goede werking van het gemeentehuis wordt aanbevolen de toegang voor leveringsvoertuigen tot het voorplein te handhaven (volgens een bepaald schema en onder bepaalde voorwaarden), alsook tot de achtertoegangen van het gemeentehuis.	

2. Stedenbouw				
Onvolledige informatie in de ingediende plannen.	C.2.1	+	De informatie aanvullen die niet op de bij de SV-aanvraag ingediende plannen staat. Doorsneden en aanzichten opnemen van alle elementen die uit de vloer komen (rookafvoerroosters, roltrapuitgangen, banken, enz.)	Aanvrager
Gebrek aan verlichtingsplan voor het plein.	C.2.2	++	Opstellen van een globaal verlichtingsplan voor het plein, met inbegrip van de indeling en het model van de te installeren lantaarns.	Aanvrager
3. Sociaal en economisch gebied				
Plaatsing van een relatief beperkt aanbod van straatmeubilair	C.3.1	++	Plaatsing van extra straatmeubilair op het Colignonplein, zoals banken, fontein(en), fietsbogen, ligstoelen...	Aanvrager
4. Bodem en water				
Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater	C.4.1	+	Een VBO uitvoeren op perceel 21910_E_0168_T_003_00 (nr. 1), ingedeeld in categorie 0, indien werken in contact met de bodem op meer dan 20 m ² zijn gepland. Dit VBO moet uiterlijk bij de indiening van de vergunning worden ingediend.	Aanvrager
Sanitaire kwaliteit van de bodem en het grondwater	C.4.2	+	Een gedetailleerd onderzoek, een risico-onderzoek en een risicobeheersvoorstel uitvoeren na de ontdekking van nitraatverontreiniging in het grondwater bij de piëzometer PB2 ter hoogte van het station.	Aanvrager
Risico van verspreiding van de verontreinigingen	C.4.3	+	In het geval van infiltratievoorzieningen die het afvloeiingswater concentreren, nagaan of de infiltratievoorzieningen het risico van verspreiding/uitloging van (mogelijk) in de bodem en het grondwater aanwezige verontreinigingen niet vergroten door een risico-onderzoek uit te voeren waarbij rekening wordt gehouden met de infiltratievolumes.	Aanvrager
5. Fauna en flora				
			Geen enkele extra thematische aanbeveling te formuleren.	
6. Luchtkwaliteit				
Uitlaten van muffe lucht van het station onder het centrale deel van de geplande bank op het Colignonplein mogelijk hinderlijk voor de mensen die daar zitten.	C.6.1	+	De mogelijkheid analyseren om fijnere filters aan te brengen ter hoogte van de luchtuitlaten, teneinde de mogelijke hinder te verminderen.	Aanvrager

7. Energie				
			Geen enkele extra thematische aanbeveling te formuleren.	
8. Geluids- en trillingsomgeving				
Overlast met betrekking tot de exploitatie	C.8.1	++	Via monitoring zal rekening moeten worden gehouden met de gevolgen voor het gemeentehuis en de scholen.	Aanvrager
9. Mens				
Brandveiligheid			<i>Voor het gedeelte brandveiligheid van dit hoofdstuk, zie "Boek III - Stations - Algemeenheden voor alle stations".</i>	
	C.9.1	+++	Veilige zones: indien rekening wordt gehouden met een PBM-percentage van 3%, moeten de veilige zones van het station worden vergroot: Een extra 9 m ² moet worden voorzien in de richting van Bordet en een extra 14 m ² in de richting van het Noordstation.	Aanvrager
Niet-naleving van de DBDMH-normen voor de twee rookafvoerroosters	C.9.2	++	De bouwwerken ontoegankelijk maken door middel van beplanting of straatmeubilair, en er tegelijkertijd voor zorgen dat ze goed geïntegreerd zijn in de omringende stedelijke context.	Aanvrager
Aanwezigheid van geïsoleerde zones met weinig verkeer op niveaus -1 en -2	C.9.3	++	De architecturale configuratie aanpassen door de positie van de grenzen tussen de openbare en de technische zones te wijzigen of, als alternatief, zorgen voor volledige CCTV-dekking.	Aanvrager
Gebrek aan inrichtingen in de buitenruimten	C.9.4	++	Zorgen voor meer banken op het plein en op de trottoirs langs de straten in de hele interventieperimeter, zonder dat dit een belemmering vormt voor de organisatie van evenementen op het Colignonplein.	Aanvrager
Risico van ramkraken op het Liedtsplein	C.9.5	++	Rondom de voetgangerszone van het Liedtsplein worden op een afstand van maximaal 1,4 m voertuigblokkades geplaatst, waarvan sommige intrekbaar zijn. Plaats en technische kenmerken van de obstakels vast te stellen naar gelang van de sectoren (uit te voeren risicoanalyse) en onder verwijzing naar de IWA 14-1-norm.	Aanvrager
Weinig daglicht in de overstaphal van het station	C.9.6	++	De omvang of het aantal glazen vloeren verhogen waardoor lichtkoepels in de stationshal worden gecreëerd om het gebruik van kunstlicht te beperken.	Aanvrager
10. Microklimaat				
Aanwezigheid van asfaltverhardingen in het project.	C.10.1	++	Het aantal donkergekleurde materialen verminderen op het Colignonplein door een lichte kleur te kiezen voor het graniet dat het plein zal bedekken. Dit materiaal heeft een hogere weerkaatsing van zonne-energie (albedo) dan asfalt, waardoor hitte-eilandverschijnselen worden verminderd.	Aanvrager

11. Afval				
Productie van klein, algemeen afval in de omgeving van het station	C.11.1	+	Het door de gemeente Schaarbeek opgestelde bestek voor straatmeubilair raadplegen om het type, het merk en de kleur van alle geplande vuilnisbakken te bepalen;	Aanvrager

Tabel 87: Samenvatting van de aanbevelingen die van toepassing zijn op het station Colignon, per milieudomein (ARIES, 2021)

VERTALINGEN VAN DE LEGENDES

Blz	Français	Nederlands
48	Figuur 10	
	Réseau de corridors de mobilité	Netwerk van mobiliteitscorridors
	Corridor de mobilité	Netwerkcorridor
	Réseau de transport en commun de haute capacité	Netwerk van openbaar vervoer met hoge capaciteit
	Ligne de TC de haute capacité	Bestaande OV-lijn met hoge capaciteit
	Gare/halte existante (chemin de fer et métro)	Bestaand(e) station/halte (spoor en metro)
	Ligne de eTC de hate capacité à créer ou à étudier	Te creëren of te bestuderen OV-lijn met hoge capaciteit
	Gare/halte à créer ou à étudier (chemin de fer et métro)	Te creëren of te bestuderen station/halte (spoor en metro)
	SMW marche (Projet du PRM)	MWS Voetgangers
	Plus	Plus
	Plus (magistrale)	Plus (magistrale)
	Confort	Comfort
	Quartier	Wijk
	SmV poids lourd (Projet du PRM)	MWS Vrachtverkeer (Project van het GMP)
51	Figuur 25	
	Itinéraire de base (régional)	Basisroute (gewestelijk)
	... (communal)	Basisroute (gemeentelijk)
	Itinéraire principale (régional)	Hoofdroute (gewestelijk)
	... (communal)	Hoofdroute (gemeentelijk)
	Itinéraire de liaison (régional)	Verbindingsroute (gewestelijk)
	... (communal)	Verbindingsroute (gemeentelijk)
	Entrée PMR	PBM-ingang
	Entrée en dehors des heures d'ouverture	Ingang buiten de openingsuren
	Place Colignon	Colignonplein
	Entrée d'honneur	Ere-ingang
	Plan du niveau	Plattegrond van niveau
	Situation existante - espaces accessibles au public	Bestaande situatie > voor het publiek toegankelijke ruimten
	Situation projetée - changement de statut : espaces rendus accessibles au public	Geplande situatie > wijziging van status: voor het publiek toegankelijk gemaakte ruimten
	Situation projetée - changement de statut : accessibilité au public amélioré	Geplande situatie > wijziging van status: verbeterde toegankelijkheid voor het publiek
64	Figuur 108	
	Périmètre d'intervention	Interventieperimeter
	Légende PRAS	Legenda GBP
	Espaces structurants	Structureringsruimten
	Zones d'habitation	Woongebieden
	Zones d'équipements...	Gebieden met voorzieningen van collectief belang of openbare diensten

	ZICHEE...	Gebieden met voorzieningen van culturele, historische, esthetische waarde of voor stadsverfraaiing (GCHEWS)
153	Figuur 101/103/191	
	Commerces	Handelszaken
	Boulangerie	Bakker
	Coiffeur	Kapper – schoonheidsverzorging
	Pharmacie	Apotheek
	Horeca	Horeca
	Opticien	Opticien
	Epicerie	Kruidenierswinkel
	Librairie	Boekhandel
	Magasin de vêtements	Kledingwinkel
	Magasin de photos	Fotowinkel
	Droguerie	Drogisterij
	Maintenance voiture	Auto-onderhoud
	Salon lavoir	Wassalon
	Equipements maison	Woningvoorzieningen
	Magasins vélos	Fietsenwinkel
	Equipements	Voorzieningen
	Equipement de santé	Gezondheidsvoorzieningen
	Ecole - crèche	School – Crèche
	Services d'administration	Administratiediensten
	Services	Diensten
	Services divers	Diverse diensten
	Entrée métro	Metro-ingang
	Arrêt tram supprimé	Tramhalte verwijderd
79	Figuur 115	
	HCOV pollution potentielle	HCOV Potentiële verontreiniging
	Usage de HCOV rubriques...	Gebruik van HCOV rubrieken 46, 105, 138, 145
	Usage possible de HCOV...	Eventueel gebruik van HCOV andere rubrieken (niet uitputtend)
	HCOV pollution avérée dans l'eau	HCOV bewezen verontreiniging in water
	NA - centre parcelle	>NA – Centrum perceel
	NA - piézomètre	>NA - Piëzometer
	Cadastre 2019	Kadaster 2019
	Limite des parcelles cadastrales	Limiet van de gekadastreerde percelen
205	Figuur 127/128	
	Gestion des eaux : Collignon - scénario recommandé - respect du projet de RRU	Waterbeheer: Liedts – aanbevolen scenario (met inachtneming van het project GSV)
	Situation optimum	Optimale situatie
	Eau de drainage - station de filtration - Rejet vers eau de surface (Senne) - Débit de fuite 5l/s/ha	Afvoerwater – Filtratie-installatie - Lozing in oppervlaktewater (Zenne) Lekkage 5l/s/ha*

	Eau de pluie - Toitures vertes - Filtres - Surfaces imperméables - Surfaces semi-perméables - Espaces verts -	Regenwater - Groendaken - Filter - Ondoordringbare oppervlakken - Halfdoorlatende oppervlakken - Groene ruimten -
	Dispositif d'infiltration sans rejet	Infiltratie-inrichting zonder lozing
	Volume tampon	Buffer volume
	Rejet via trop plein	Grond Afvoer via overloop
	Eau de distribution - Sanitaires, entretien - Autres équipements - Egouts publics	Leidingwater - Sanitaire voorzieningen, onderhoud - Andere uitrusting - openbaar riool
	Eau d'extinction - Bassin eau d'extinction	Bluswater - Bluswaterbassin
	janvier à décembre	januari februari maart april mei juni juli augustus september oktober november december
	Période de reproduction du faucon pèlerin	Broedseizoen van de slechtvalk
	Période de repos internuptial	Internuptiale rustperiode
	Choix du site de nidification par le faucon pèlerin et parade	Keuze van de nestplaats door de slechtvalk en de balts
	Ponte des œufs	Leggen van eieren
	Couvée des œufs	Uitbroeden van eieren
	Nourrissage des jeunes au nid	Voederen van de jongen in het nest (op de nestplaats)
	Premiers vols des jeunes	Eerste vluchten van de jongen
	Indépendance des jeunes	Onafhankelijkheid van de jongen
226	Tabel 42/43/44	
	Habitats - Type de surface - Facteur de pondération	Habitats - Type oppervlak - Wegingsfactor
	Zones en eau - Plan d'eau minéralisé - plan d'eau naturel	Watergebieden - Gemineraliseerd waterlichaam - Natuurlijk waterlichaam
	Zones artificialisées imperméables - Surfaces artificielles	Kunstmatige ondoordringbare gebieden - Kunstmatige oppervlakken
	Aires (semi-)perméables - Pavages/Dallages à joints ouverts/Graviers	(Semi-) doorlaatbare gebieden - Open voeg bestrating/grind - Honingraatsystemen met gras
	Constructions végétalisées - Végétalisation sur dalle (ép. Substrat 5- 10 cm) - Végétation sur dalle (ép. 10- 20 cm) - Végétation sur dalle (ép. Substrat > 20 cm)	Begroeide gebouwen - Vegetatie op plaat (substraatdikte 5 - 10 cm) - Vegetatie op plaat (substraatdikte 10 - 20 cm) - Vegetatie op plaat (substraatdikte >20 cm)
	Espaces verts en pleine terre - Plouse - Massif de fleurs/ Prairie fleurie / Potager pleine terre - Zone arbustive et arborée / Haie	Groene ruimte in de open grond - Bloembedden / bloemenweide / vollegronds moestuin - Struiken en bomen / haag
261	Tabel 53/55	
	Toits en contact avec l'environnement extérieur	Daken in contact met de buitenomgeving
	Murs en contact avec le sol	Muren in contact met de grond

	Murs en contact avec la cave	Muren in contact met de kelder
	Planchers en contacts avec la cave	Vloeren in contact met de kelder
	Paroi vitrée/fenêtre en contact avec AOR	Glazen wand/raam in contact met AOR
	Couche de base 0,5 m, béton avec une épaisseur de 0,17m, XPS avec une épaisseur de 0,17m	Basislaag 0,5 m, beton met een dikte van 0,17 m, XPS met een dikte van 0,17 m
270	Figuur 157 tot 164	
	Etude d'incidences sur l'environnement	MILIEU-EFFECTENSTUDIE
	Périmètre d'intervention	Interventieperimeter
	Ecole/hopitaux	Scholen/ziekenhuizen
	Patrimoine	Geheel
	Monument	Monument
	Site	Site
	Arbres remarquables	Boomsite
	Carte de bruits routier	Weggeluidskaart
	Légende PRAS	Legenda GBP
	Zones d'habitation à préd. Résid.	Overwegend residentiële woongebieden
	Zones d'habitation	Woongebieden
	Zones mixtes	Gemengde gebieden
	Zone de forte mixité	Sterk gemengde gebieden
	Zones d'industries urbaines	Gebieden voor stedelijke industrie
	Zones administratives	Administratieve gebieden
	Zones d'équipements d'intérêt...	Gebieden met voorzieningen van collectief belang of openbare diensten
	Zones de chemin de fer	Spoorweggebieden
	Zones de parcs	Parkgebieden
	Grilles de désenfumage	Rookafvoerroosters
	Grille de ventilation	Ventilatierooster
	Escalator	Roltrap
	Ascenseur	Lift
	Incidences du projet et niveaux de bruit max définis par le PRAS...	Effecten van het project en maximale geluidsniveaus gedefinieerd door het GBP (Tractebel, 2020 op basis van gegevens van Leefmilieu Brussel) Station Colignon
351	Figuur 182	
	Situation existante - espaces accessibles au public	Bestaande situatie > voor het publiek toegankelijke ruimten
	Situation projetée - changement de statut : espaces rendus accessibles au public	Geplande situatie > wijziging van status: voor het publiek toegankelijk gemaakte ruimten
	Situation projetée - changement de statut : accessibilité au public amélioré	Geplande situatie > wijziging van status: verbeterde toegankelijkheid voor het publiek



aries[®]
CONSULTANTS

Rue des Combattants 96 | B-1301 Bierges
Rue Royale 55 - 3^{ème} étage | B-1000 Bruxelles
T +32 (0) 10 430 110 | T +32 (0) 2 655 86 50
info@ariesconsultants.be | www.ariesconsultants.be