

# PLAN-MER “KLEINHANDELSZONE RINGLAAN” TE SINT-TRUIDEN

---

## MILIEUONDERZOEK



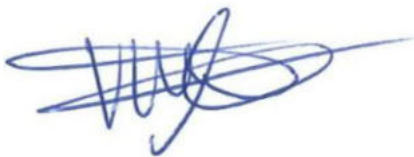
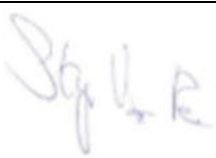
17720009

JULI 2021

### AUTEURS:

ANN VAN WAUWE, STIJN VAN PEE, KRISTOF WIJNS  
JORDY PUTZEYS & NORA OOSTERS

**Handtekeningenlijst team erkende MER-deskundigen**

|                                                                         |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MER-Coördinator,</b><br>Ann Van Wauwe                                |   |
| <b>MER-deskundige Mens – Mobiliteit –</b><br>Stijn Van Pee              |   |
| <b>MER-deskundige Geluid en trillingen &amp; Lucht</b><br>Kristof Wijns |  |

## Inhoudsopgave

|          |                                                                                  |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                                                                 | <b>5</b>  |
| 1.1      | Situering van dit rapport                                                        | 5         |
| 1.2      | Beknopte beschrijving van het plan                                               | 5         |
| 1.3      | Milieueffectrapportage (m.e.r.)                                                  | 5         |
| 1.4      | Toetsing aan de m.e.r.-plicht                                                    | 6         |
| 1.5      | Overzicht geïntegreerde procedure                                                | 7         |
| 1.6      | Voorgesteld team van erkende MER-deskundigen voor de opstelling van het plan-MER | 8         |
| <b>2</b> | <b>Scoping milieuonderzoek</b>                                                   | <b>9</b>  |
| 2.1      | Scoping op basis van onderzoeksniveau                                            | 9         |
| 2.2      | Scoping op basis van planingrepen                                                | 9         |
| 2.3      | Scoping relevantie te onderzoeken milieudisciplines                              | 9         |
| <b>3</b> | <b>Algemene methodologie voor de uitwerking van het milieuonderzoek</b>          | <b>11</b> |
| 3.1      | Algemene opbouw en bespreking disciplines                                        | 11        |
| 3.2      | Integratie en eindsynthese                                                       | 14        |
| <b>4</b> | <b>Mobiliteit</b>                                                                | <b>15</b> |
| 4.1      | Afbakening van het studiegebied                                                  | 15        |
| 4.2      | Beschrijving van de huidige situatie                                             | 17        |
| 4.3      | Beschrijving van de vergunde toestand (september 2019)                           | 35        |
| 4.4      | Beschrijving van de planologische situatie                                       | 47        |
| 4.5      | Methodologie van de effectbespreking en beoordeling                              | 62        |
| 4.6      | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1                   | 72        |
| 4.7      | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2                   | 82        |
| 4.8      | Milderende maatregelen en aanbevelingen                                          | 89        |
| 4.9      | Leemten in de kennis                                                             | 90        |
| 4.10     | Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie                                   | 91        |
| 4.11     | Synthese                                                                         | 91        |
| <b>5</b> | <b>Geluid</b>                                                                    | <b>94</b> |
| 5.1      | Afbakening van het studiegebied                                                  | 94        |
| 5.2      | Beschrijving van de referentiesituatie                                           | 94        |
| 5.3      | Methodologie van de effectbespreking en beoordeling                              | 110       |
| 5.4      | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1                   | 117       |
| 5.5      | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2                   | 121       |
| 5.6      | Aftoetsing geluidsmodel                                                          | 126       |
| 5.7      | Gedifferentieerde referentiewaarden                                              | 127       |

|           |                                                                                     |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 5.8       | Milderende maatregelen en aanbevelingen                                             | 128        |
| 5.9       | Leemten in de kennis                                                                | 128        |
| 5.10      | Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie                                      | 129        |
| 5.11      | Synthese                                                                            | 129        |
| <b>6</b>  | <b>Lucht</b>                                                                        | <b>130</b> |
| 6.1       | Afbakening van het studiegebied                                                     | 130        |
| 6.2       | Beschrijving van de referentiesituatie                                              | 130        |
| 6.3       | Methodologie van de effectbespreking en beoordeling                                 | 138        |
| 6.4       | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1                      | 140        |
| 6.5       | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2                      | 154        |
| 6.6       | Milderende maatregelen en aanbevelingen                                             | 163        |
| 6.7       | Leemten in de kennis                                                                | 164        |
| 6.8       | Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie                                      | 164        |
| 6.9       | Synthese                                                                            | 164        |
| <b>7</b>  | <b>Mens-gezondheid</b>                                                              | <b>166</b> |
| 7.1       | Afbakening van het studiegebied                                                     | 166        |
| 7.2       | Te beschouwen parameters                                                            | 166        |
| 7.3       | Beschrijving van de referentiesituatie                                              | 168        |
| 7.4       | Methodologie van de effectbespreking en beoordeling                                 | 171        |
| 7.5       | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1                      | 172        |
| 7.6       | Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2                      | 176        |
| 7.7       | Milderende maatregelen en aanbevelingen                                             | 178        |
| 7.8       | Leemten in de kennis                                                                | 178        |
| 7.9       | Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie                                      | 179        |
| 7.10      | Synthese                                                                            | 179        |
| <b>8</b>  | <b>Overige nevendisciplines</b>                                                     | <b>180</b> |
| 8.1       | Bodem en water                                                                      | 180        |
| 8.2       | Bouwkundig erfgoed                                                                  | 183        |
| 8.3       | Mens – ruimtelijke aspecten                                                         | 185        |
| 8.4       | Biodiversiteit - stikstofdepositie                                                  | 187        |
| <b>9</b>  | <b>Integratie en eindsynthese</b>                                                   | <b>195</b> |
| <b>10</b> | <b>Bijlagen</b>                                                                     | <b>200</b> |
|           | Bijlage 1: Verkeersintensiteiten                                                    | 201        |
|           | Bijlage 2: Luchtmodellering PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> en EC IFDM-Traffic | 203        |
|           | Bijlage 3: Overschrijdingen NO <sub>2</sub> en PM <sub>10</sub> , fietspaden        | 216        |
|           | Bijlage 4 : Geluidscontourenkaarten                                                 | 217        |



# 1 Inleiding

## 1.1 Situering van dit rapport

Dit rapport bevat het milieuonderzoek (plan-MER) in het kader van het PRUP Kleinhandelszone Ringlaan.

Dit rapport is een apart rapportonderdeel dat integraal deel uitmaakt van de documenten van het PRUP Kleinhandelszone Ringlaan.

Dit rapport is opgemaakt vanuit de referentietoestand september 2019, op het moment dat er binnen het plangebied een vergunning afgeleverd was voor een vestiging van Mac Donalds.<sup>1</sup>

## 1.2 Beknopte beschrijving van het plan

Het provinciaal RUP Ringlaan beoogt het vastleggen van het juridisch-planologisch kader voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden, waarbinnen grootschalige kleinhandelszaken kunnen evolueren en stedenbouwkundig vergund kunnen worden. Voornoemde handelszones zijn momenteel immers in een zone planologisch bestemd als industriegebied, gelegen. Daarnaast is het de bedoeling om doorheen dit proces de nodige ontwikkelingsperspectieven voor bestaande en eventueel nieuwe grootschalige handelszaken te formuleren, zonder hiervoor in concurrentie te treden met het stedelijk handelscentrum.

## 1.3 Milieueffectrapportage (m.e.r.)

Milieueffectrapportage (kortweg m.e.r.) is een juridisch-administratieve procedure waarbij, voordat een activiteit of ingreep plaatsvindt, de milieugevolgen worden bestudeerd, besproken en geëvalueerd. Via het milieuonderzoek wordt getracht om de voor het milieu mogelijk negatieve effecten in een vroeg stadium van de besluitvorming te kennen zodat ze kunnen worden voorkomen of gemilderd. Op die wijze kan het voorliggend project of plan worden bijgestuurd.

Het milieueffectrapport vormt bijgevolg een belangrijk instrument bij de besluitvorming. Het is een hulpmiddel voor de overheid om te beslissen of een bepaald project of plan zal toegelaten of vergund worden en onder welke voorwaarden.

Omdat het plan-MER wordt opgesteld in functie van het PRUP moet het duidelijke uitspraken bevatten omtrent de elementen die vanuit het milieuonderzoek in het PRUP moeten worden opgenomen.

Op 1 juli 2016 bekrachtigde de Vlaamse Regering een decreet waardoor de planmilieueffect-rapportage en andere effectbeoordelingen in het planningsproces van een ruimtelijk uitvoeringsplan geïntegreerd worden. Door de wijzigingen in de regelgeving voor ruimtelijke planningsprocessen worden inhoudelijke

---

<sup>1</sup> Volledigheidshalve geven we hier mee dat de vergunning voor Mac Donalds in februari 2020 geschorst werd door de Raad van Vergunningenbetwistingen.

en procedurele inconsistenties die optreden bij de overgang van de milieueffectrapportage naar het planproces gesloten. Bovendien beoogt de nieuwe procedure een versterking van het draagvlak voor de ruimtelijke uitvoeringsplannen, via een vroege consultatie in het begin van het planningsproces en een openbaar onderzoek op het einde.

Vanaf 1 mei 2017 is deze nieuwe procedure van kracht geworden. In de praktijk betekent dit dat voor elk RUP minimaal een 'onderzoek tot m.e.r. (milieueffectrapportage)' dient uitgevoerd te worden. Uit dat onderzoek moet dan blijken of een volwaardig plan-MER moet worden opgemaakt.

Uit de toetsing aan de m.e.r.-plicht (zie § 1.4) blijkt dat in het kader van het PRUP Kleinhandelszone Ringlaan een plan-MER vereist is. Dit document bevat het milieuonderzoek in het kader van dit plan-MER.

Onderstaande paragrafen bevatten de toetsing aan de m.e.r.-plicht en gaan verder in op de m.e.r.-procedure binnen het geïntegreerde planningsproces.

#### **1.4 Toetsing aan de m.e.r.-plicht**

Om na te gaan of het voorgenomen plan onder de toepassing van de plan-m.e.r.-plicht valt, moeten drie vragen stapsgewijs beantwoord worden, namelijk:

1. Valt het plan onder de definitie van een plan of programma zoals gedefinieerd in het Decreet houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid (DABM)?

Ja // Een ruimtelijk uitvoeringsplan betreft een plan dat door een overheidsinstantie wordt opgesteld om middels een wetgevingsprocedure door de Vlaamse Regering te worden vastgesteld. Dit maakt dat een ruimtelijk uitvoeringsplan onder de definitie valt van een plan of programma zoals gedefinieerd in het DABM.

2. Valt het plan onder het toepassingsgebied van het DABM?

Ja // Het plan vormt het kader voor de latere toekenning van een vergunning (waaronder minstens een omgevingsvergunning) aan een project, zodat het plan onder het toepassingsgebied van het DABM valt.

3. Valt het plan onder de plan-m.e.r.-plicht?

Ja // Het voorgenomen plan vormt een kader voor projecten zoals die vermeld worden onder Bijlage I, II of III van het m.e.r.-decreet, meer bepaald rubriek 10 b) van bijlage II: infrastructuurprojecten – Stadsontwikkelingsprojecten, met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen,  
 - met betrekking tot de bouw van 1000 of meer wooneenheden, of  
 - met een bruto vloeroppervlakte van 5.000 m<sup>2</sup> handelsruimte of meer, of  
 - met een verkeersgenererende werking van pieken van 1000 of meer personenauto-equivalenten per tijdsblok van 2 uur.

Het PRUP wordt immers opgemaakt in functie van het vastleggen van het juridisch-planologisch kader voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden, die momenteel in een zone planologisch bestemd als industriegebied is gelegen. De

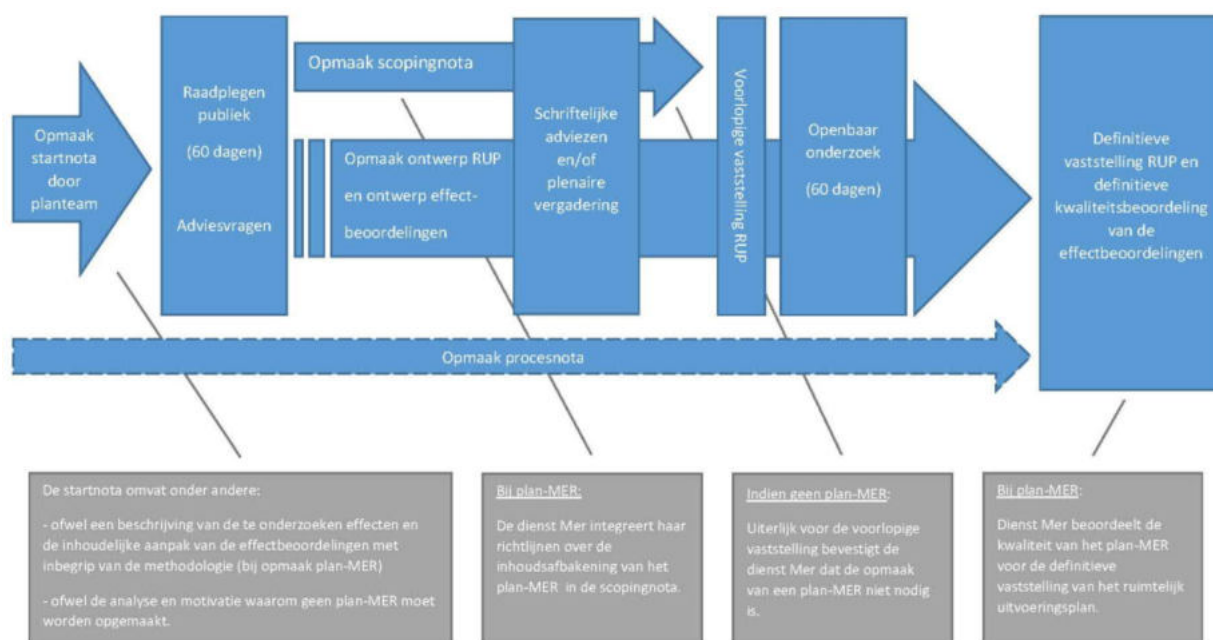
brutovloeroppervlakte aan handelsruimte van het plangebied (beide deelgebieden samen) bedraagt hierbij meer dan 5.000 m<sup>2</sup>.

Bijgevolg dient een plan-MER te worden opgemaakt in kader van voorliggend PRUP.

## 1.5 Overzicht geïntegreerde procedure

Op 1 juli 2016 bekrachtigde de Vlaamse Regering een decreet waardoor de planmilieueffect-rapportage en andere effectbeoordelingen in het planningsproces van een ruimtelijk uitvoeringsplan geïntegreerd worden. Dit betekent dat het proces voor de opmaak van het RUP en de planmilieueffectenrapporten als één geïntegreerd proces verlopen.

In onderstaand schema is het geïntegreerd planningsproces schematisch weergegeven.



Figuur 1-1: Schematische voorstelling integratie plan-MER in het planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen zoals van toepassing sinds 1 mei 2017

Voor de verdere concretisering van de procedure en de besluitvorming in dit proces kan verwezen worden naar de procesnota.

## 1.6 Voorgesteld team van erkende MER-deskundigen voor de opstelling van het plan-MER

Een scoping van relevante milieudisciplines voor het plan-MER wordt gegeven onder § 2. Op basis hiervan werd het volgende team van erkende mer-deskundigen voorgesteld voor de uitwerking van het MER.

| Naam          | Discipline                                                                                       | Erkenning                | Duur<br>erkenning |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Ann Van Wauwe | Coördinatie                                                                                      | GOP/ERK/MERCO/2019/00015 | Onbeperkt         |
|               | Tevens erkend voor de disciplines oppervlaktewater, landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie | AMV/ERK/MER/EDA-659      | Onbeperkt         |
| Stijn Van Pee | Discipline mobiliteit                                                                            | AMV/ERK/MER/EDA-813      | Onbeperkt         |
| Kristof Wijns | Discipline geluid                                                                                | MB/MER/EDA-EDA-739/V2    | Onbeperkt         |
| Kristof Wijns | Discipline lucht                                                                                 | MB/MER/EDA-EDA-739/V2    | Onbeperkt         |

## 2 Scoping milieuonderzoek

### 2.1 Scoping op basis van onderzoeksniveau

Effecten gerelateerd aan de werkzaamheden (aanlegfase) hebben enerzijds vaak een tijdelijk karakter en zijn sterk afhankelijk van de uitvoeringstechnische aspecten, inrichting werfzone, gebruikt materieel, .....

Deze effecten zijn dan ook typerend voor het onderzoek op projectniveau. Gezien deze gegevens momenteel nog niet gekend zijn en voornamelijk tijdelijke effecten zijn, worden effecten ten gevolge van de aanlegfase niet meegenomen op planniveau. Uitzonderingen hierop zijn ingrepen die optreden tijdens de aanlegfase, maar die aanleiding kunnen geven tot permanente effecten (bvb bemaling).

### 2.2 Scoping op basis van planingrepen

De impact van het plan op het milieu situeert zich globaal op drie vlakken:

- **Direct ruimtebeslag**  
De realisatie van een plan impliceert een direct ruimtebeslag of het fysisch aanwezig zijn van de vooropgestelde functies. Een ruimtebeslag of herbestemming brengt potentieel een aantal milieueffecten met zich mee zoals het verlies of de verschuiving van functies.
- **Ruimtelijke samenhang**  
Een herbestemming of de aanwezigheid van nieuwe functies (en mogelijk ook het gebruik ervan) heeft potentieel een invloed op de ruimtelijke samenhang van een gebied op diverse vlakken (ecologisch, landschappelijk, ruimtelijk, verkeerskundig, ...). Hierbij kan enerzijds een barrière ontstaan ten aanzien van aanwezige structuren, anderzijds kan de realisatie van het plan een versterking betekenen van bestaande structuren of een nieuwe verbinding realiseren. Deze effecten worden ook wel netwerkeffecten genoemd.
- **Verstoring**  
Een wijziging van het functionele gebruik brengt potentieel een wijziging met zich mee voor het omgevingsklimaat. Deze verstoring is in belangrijke mate afhankelijk van de gebruikintensiteit die de wijziging met zich brengt (verkeersgeneratie, watergebruik, geluidshinder, ...).

### 2.3 Scoping relevantie te onderzoeken milieudisciplines

Op basis van de planbeschrijving en rekening houdend met de omgevingskenmerken zoals beschreven in de startnota, werden onderstaande disciplines in de start- en scopingnota als sleuteldiscipline voorgesteld:

- Mens – Mobiliteit (zie hoofdstuk 4)
- Geluid & Trillingen (zie hoofdstuk 5)
- Lucht (zie hoofdstuk 6)

De uitwerking van deze disciplines gebeurt in dit milieuonderzoek maximaal kwantitatief door een erkend MER-deskundige.

De deeldiscipline Mens-gezondheid wordt als een aparte nevendiscipline uitgewerkt (zie hoofdstuk 7). De resultaten voor lucht en geluid worden hierbij, voor zover relevant, semi-kwantitatief verwerkt door de deskundige lucht en geluid in samenwerking met de MER-coördinator, waarbij de relevante effecten op het vlak van lucht en geluid worden doorvertaald naar gezondheid. Dit gebeurt cf. de vereisten van het recente richtlijnenboek gezondheid (zie verder). Gezien de semi kwantitatieve uitwerking op basis van de resultaten van de disciplines lucht en geluid, wordt de uitwerking van deze nevendiscipline in een apart hoofdstuk behandeld.

Daarnaast worden de volgende (deel)disciplines in het MER onder de hoofding 'Overige disciplines' beknopt en op kwalitatieve wijze als nevendiscipline uitgewerkt:

- Water (§ 8.1): relevante aspecten van oppervlaktewater en grondwater (zie disciplinespecifieke methodiek verderop) zullen gebundeld besproken worden. door de MER-coördinator die tevens erkend MER-deskundige oppervlaktewater is. Binnen deze discipline water zal tevens een klimaatreflex gebeuren.
- Bodem (§ 8.1): Daar het plangebied reeds grotendeels bebouwd en verhard is en de bodem dus reeds verstoord, wordt een uitwerking van de discipline bodem hier minder relevant geacht. Wel zal het aspect van bodemsaneringsnormen gekoppeld aan bestemmingen kort belicht worden. Dit aspect en desgevallend relevante aspecten m.b.t. bodem- en grondwaterkwaliteit zullen meegenomen worden in een gebundelde beknopte bespreking van de disciplines 'bodem en water'. Aspecten van bodemverontreiniging gekoppeld aan grondverzet zijn afgedekt door de regeling rond grondverzet, en zullen niet behandeld worden.
- Bouwkundig erfgoed (§ 8.2): gezien de nabijheid van het vastgesteld bouwkundig erfgoed van de stedelijke begraafplaats t.o.v. het noordelijk deel van het plangebied, zal dit aspect uit de discipline 'landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie meegenomen worden.' Er zal beknopt op kwalitatieve wijze nagegaan worden of en in welke mate het plan een impact kan hebben. De uitwerking gebeurt door de coördinator die tevens erkend MER-deskundige landschap, bouwkundig erfgoed en archeologie is.
- Mens-ruimtelijke aspecten (§ 8.3): gezien het plan niet in extra ruimtebeslag resulteert en geen andere functionele invulling beoogt dan de huidige en eerder beoogt deze te bestendigen door deze planmatig te verankeren, kan de uitwerking van deze discipline beknopt gehouden worden.
- Biodiversiteit (§8.4) : Gezien de beperkte biologische waarde van het plangebied en de omgeving wordt de discipline biodiversiteit niet relevant beschouwd. In navolging van het stikstofarrest wordt evenwel enkel dit aspect van de discipline biodiversiteit binnen een aparte nevendiscipline besproken.

De deeldisciplines 'landschap' en 'archeologie' zullen in het MER evenmin uitgewerkt worden. Het deel landschap (landschapsstructuur, landschapskenmerken, perceptieve kenmerken) is niet relevant gezien de situering en huidige invulling van het plangebied gecombineerd met het plan. Het aspect archeologie is minder relevant op planniveau, zeker in het plangebied dat overwegend bebouwd en verhard is, maar speelt voornamelijk op het niveau van de latere vergunningen.

Het aspect externe veiligheid wordt afgedekt in de RVR-toets in het kader van het RUP.

### 3 Algemene methodologie voor de uitwerking van het milieuonderzoek

#### 3.1 Algemene opbouw en bespreking disciplines

De bespreking per milieudiscipline verloopt voor de sleuteldisciplines volgens een vaste indeling per discipline, meer bepaald:

- Afbakening studiegebied
- Beschrijving referentiesituatie(s)
- Beschrijving en beoordeling milieueffecten
- Milderende maatregelen
- Synthese
- Leemten in de kennis
- Voorstellen voor postmonitoring en postevaluatie

##### 3.1.1 Afbakening studiegebied

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de eigenlijke bestemmingswijziging wordt voorzien. Het studiegebied is ruimer en omvat het volledige gebied tot waar de milieueffecten van de vooropgestelde ingrepen zich (kunnen) voordoen. Het studiegebied is afhankelijk van de beschouwde discipline en wordt voor elke discipline afzonderlijk bepaald.

##### 3.1.2 Beschrijving referentiesituatie

De referentiesituatie wordt beschouwd als de huidige toestand van het plangebied (anno 2019), zowel de feitelijke als de juridisch planologische (Gewestplan, deels overschreven door RUP speelhof, begijnhof, veemarkt) toestand. Voor de beschrijving van de referentiesituatie worden de elementen samengebracht uit reeds gevoerd onderzoek aangevuld met informatie uit andere studies en informatie verzameld tijdens een terreinbezoek. De beschrijving spitst zich toe op de elementen die relevant zijn voor de effectbeoordeling op planniveau.

In het kader van dit RUP zijn 2 referentiesituaties relevant :

1. Referentiesituatie 1 : de bestaande en vergunde situatie op het terrein anno 2019
2. Referentiesituatie 2 : De planologische situatie voorafgaand aan de opmaak van dit RUP (gewestplan, deels overschreven door RUP speelhof, begijnhof, veemarkt)

### 3.1.3 Effectvoorspelling en –beoordeling

Het plan zal afgetoetst worden t.a.v. beide referentiesituaties.

Desgevallend worden ook ontwikkelingsscenario's in beschouwing genomen. In voorkomend geval kan het Masterplan N80 als ontwikkelingsscenario meegenomen worden bij de effectbespreking. Dit zal enkel op kwalitatieve wijze gebeuren.

Door te werken met 2 referentiesituaties, zijnde de bestaande situatie en de planologische situatie, wordt het nulalternatief op voldoende wijze meegenomen in het MER. Verder worden geen alternatieven meegenomen bij het milieuonderzoek. Uit het milieuonderzoek zelf kunnen evenwel wel alternatieven m.b.t. de inrichting van het gebied naar voor geschoven worden.

De methodologie wordt verderop voor elke milieudiscipline meer in detail toegelicht.

Belangrijk is dat de onderbouwing van de resultaten transparant is. Dit betekent dat de toetsingscriteria duidelijk gedefinieerd zijn en dat de evaluatie van de effecten gebaseerd is op een duidelijk omschreven waardering. De beoordeling van de milieueffecten gebeurt systematisch (aan elk effect wordt een significantieoordeel toegekend), onderbouwd (aan de hand van meer specifieke criteria per discipline/effectgroep) en op een uniforme wijze.

Volgende terminologie en codering wordt gebruikt in de significantiebepaling:

- aanzienlijk negatief (---)
- negatief (--)
- beperkt negatief (-)
- verwaarloosbaar of geen effect (0)
- beperkt positief (+)
- positief (++)
- aanzienlijk positief (+++)

Per discipline worden de beoordelingscriteria aangegeven en wordt telkens zo goed mogelijk de significantie gemotiveerd. Deze motivering is waar mogelijk kwantitatief onderbouwd. Voor de meest cruciale disciplines/effectgroepen wordt een significantiekader gegeven.

### 3.1.4 Milderende maatregelen en aanbevelingen

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen milderende maatregelen en aanbevelingen:

- Milderende maatregelen omvatten alle relevante maatregelen ter voorkoming of ter vermindering van negatieve of aanzienlijk negatieve effecten.
- Aanbevelingen zijn maatregelen om beperkt negatieve effecten te milderen, om mogelijke positieve effecten te versterken of aanbevelingen inzake inrichting

Het MER geeft in de mate van het mogelijke aan welke elementen gelden op planniveau en dienen doorvertaald te worden in het plan/RUP, en welke maatregelen of aanbevelingen eerder aan de orde zijn op projectniveau of een overig instrument vormen, en geen doorvertaling in het RUP behoeven. Voor de formulering van milderende maatregelen zal onder meer gesteund worden op de methodiek zoals weergegeven in de 'Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan' (2012).





Bron figuur: Handleiding milderende maatregelen binnen het MER, met het oog op een verduidelijking en betere doorwerking ervan (2012), Antea iov LNE, afd. MNE, dienst MER. –deze figuur werd evenwel geactualiseerd door de ‘milieuvergunning’ en ‘stedenbouwkundige vergunning’ te vervangen door de omgevingsvergunning

Figuur 3-1: Onderscheiden types van maatregelen (in functie van doorwerkingsniveau )

### 3.1.5 Synthese

In de synthese per discipline worden als besluit van de milieueffectenbeoordeling de effecten per effectgroep samengevat evenals de significantie van de effecten en de mogelijke impact van milderende maatregelen.

### 3.1.6 Leemten in de kennis

Per discipline wordt aangegeven welke de leemten in de kennis desgevallend zijn waarmee de deskundigen worden geconfronteerd. Deze leemten worden ingedeeld volgens:

- Leemten met betrekking tot het plan (bijvoorbeeld onduidelijke of onvoldoende gegevens inzake de plankenmerken).
- Leemten met betrekking tot de inventaris (bijvoorbeeld ontbrekende informatie inzake omgevingskenmerken).
- Leemten met betrekking tot de methode en het inzicht (bijvoorbeeld onvoldoende kennis in dosis-effectrelaties).

### 3.1.7 Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie

Per discipline wordt standaard nagegaan of er verdere opvolging van een milieueffect wenselijk is onder de vorm van monitoring of postevaluatie.

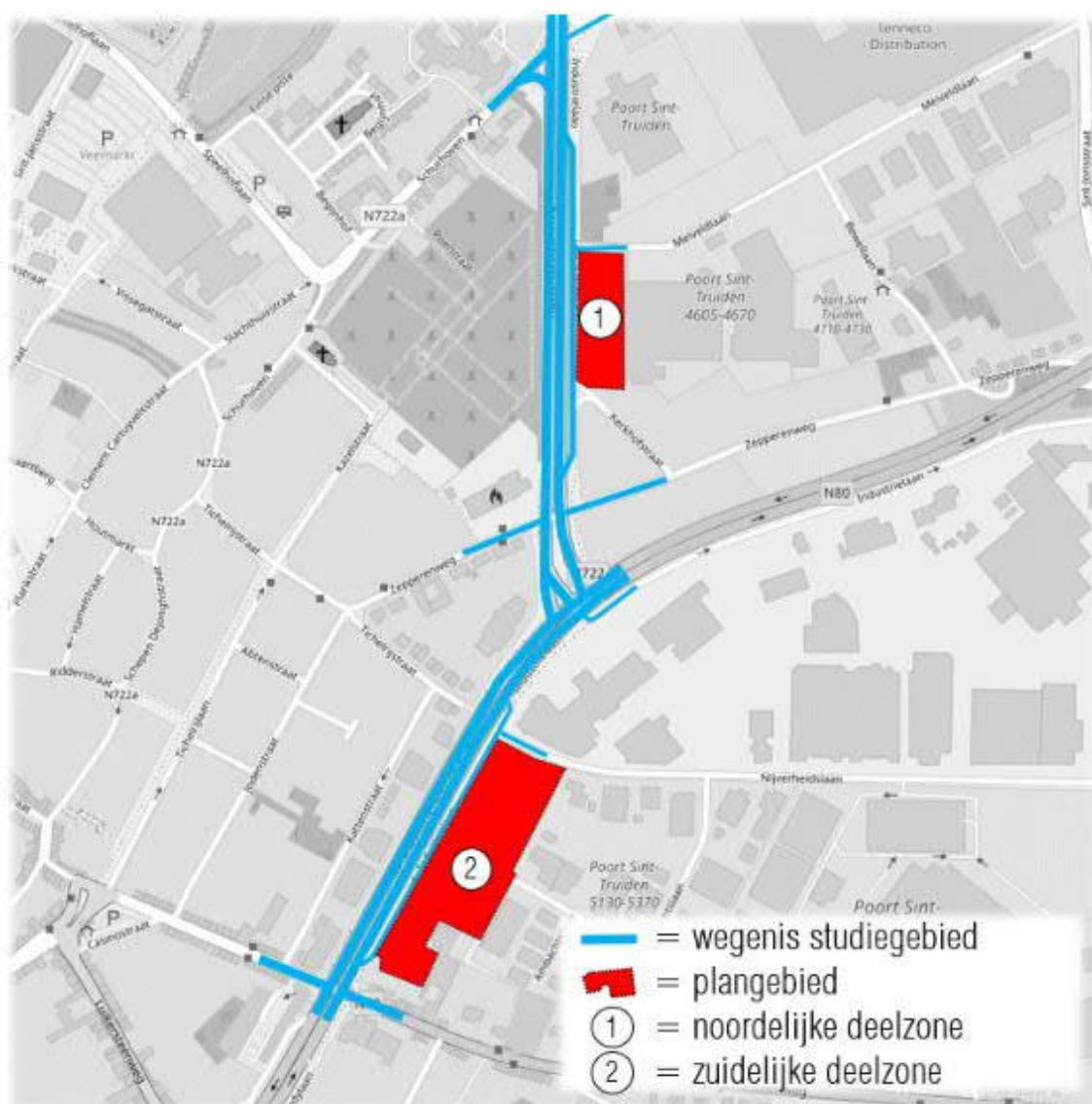
### **3.2 Integratie en eindsynthese**

In een besluitend hoofdstuk 'Integratie en eindsynthese' wordt de doelstelling van het plan kort hernomen en worden de belangrijkste effecten en te nemen maatregelen voor het plan opgelijst. In dit hoofdstuk worden vervolgens een tabel met milderende maatregelen en desgevallend een tabel met aanbevelingen opgenomen. Hierbij is telkens aangegeven of het maatregelen betreft op plan- of projectniveau. Dit laatste slaat op het vergunningenniveau.

## 4 Mobiliteit

### 4.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied (blauw afgebakend op Figuur 4-1) omvat alle wegsegmenten en kruispunten waarvoor verwacht wordt dat het plan een niet te verwaarlozen impact kan hebben. Dit omvat voornamelijk een impact gerelateerd aan een verhoging van de verkeersintensiteiten en wijziging van verkeersstromen, zowel op het lokale wegennet als het bovenlokale wegennet.



Figuur 4-1: Afbakening studiegebied discipline Mobiliteit

Het studiegebied wordt gevormd door de volgende wegvakken:

- Industrielaan t.h.v. noordelijk deelgebied
- N722 Hasseltsesteenweg
- Industrielaan t.h.v. zuidelijk deelgebied
- N80 Noord Oostelijke Omleiding
- Zepperenweg tussen N80 en N722

Het plangebied bestaat uit twee afzonderlijke delen en situeert zich t.h.v. het regionaal bedrijventerrein Schurhoven te Sint-Truiden. Het noordelijke gedeelte omvat een zone van bestaande handelszaken aan de N722 Hasseltsesteenweg tussen de Kerkhofstraat en Terbiest. Het zuidelijke deel beslaat een strook van bestaande, voornamelijk kleinhandelszaken langs de Industrieweg, parallel aan de N80-Noord Oostelijke Omleiding tussen de Tongersesteenweg en de Nijverheidslaan.

Het plangebied omvat de zone waarin ruimtelijke of verkeerskundige veranderingen worden doorgevoerd die een doorslag hebben naar het verkeersnetwerk in de nabije omgeving, het studiegebied. Indien blijkt dat de ontwikkeling van het plangebied een effect heeft dat buiten de afbakening van het studiegebied valt, bijvoorbeeld langere wachtrijen, zal het studiegebied uitgebreid worden.

## 4.2 Beschrijving van de huidige situatie

### 4.2.1 Verkeersplanologische context

#### *Voetgangers en fietsers*

#### Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk

In opdracht van de Vlaamse Overheid heeft de provincie Limburg een bovenlokaal functioneel fietsroutenetwerk opgemaakt. Uitgangspunten zijn het vermijden van omwegen, het inlassen van overstapmogelijkheden op andere vervoerswijzen en het kiezen van routes waar sociale controle mogelijk is. Het doel van duidelijke fietsnetwerken is drieledig:

- Vermindering fietsslachtoffers
- Verhoging aandeel fiets in korte verplaatsingen
- Inkorting van de reistijd met de fiets



Figuur 4-2: Uitsnede Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF)

Ter hoogte van het zuidelijke deelgebied loopt het tracé van de fietssnelweg F74 Sint-Truiden – Hamont-Achel langs de Industrielaan en de N80. Verder wordt ook de N79 als hoofdroute binnen het BFF aangeduid.

In 2009 werd in opdracht van AWW een masterplan N80 opgemaakt. De 5,5 km lange verkeersader van Sint-Truiden wordt omgevormd tot een aantrekkelijk groene stadsentree. Het masterplan voorziet een scheiding van de doorgaande en lokale verkeersstromen door inplanting van een landschappelijke sleuf ter hoogte van het stadscentrum die de relatie tussen de stad en de omliggende wijken over de historische steenwegen herstelt. Aan beide zijden van de N80 wordt in de toekomst een dubbelrichtingsfietspad voorzien.

### Recreatief fietsroutenetwerk

Beide plangebieden ontsluiten niet rechtstreeks op het toeristisch-recreatief fietsroutenetwerk. In de ruimere omgeving zijn er wel aansluitingen op de knooppunten 189, 135 en 134 van het toeristische knooppuntenetwerk.

### *Openbaar vervoer*

#### Treinvervoer

De lijn Brussel – Landen – Hasselt – Genk wordt geselecteerd als een lijn binnen het hoofdspoorwegennet voor personenvervoer (HSL, internationale- en IC-verbindingen). Er worden geen nieuw te realiseren spoorverbindingen in de omgeving aangegeven. Wel uit de stad in haar mobiliteitsplan de wens om de treinfrequentie tussen Hasselt en Landen te verhogen om de reistijd naar Brussel (momenteel ca. 1 uur) te verkorten door de lijn tussen Alken en Landen te ont dubbelen.

#### Busvervoer

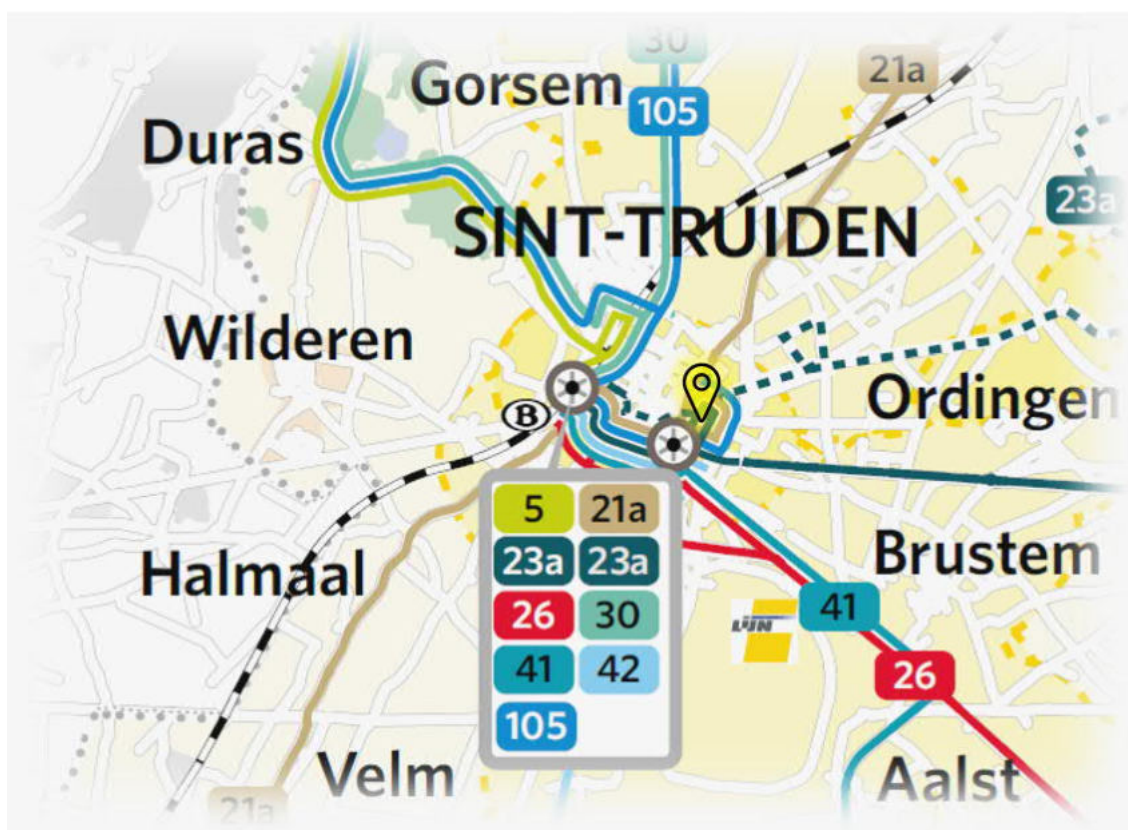
Het openbaar busvervoer is in Sint-Truiden sterk gericht op stadsbussen die de voornaamste attractiepolen binnen de stad met elkaar verbinden. De bussen van De Lijn rijden niet over verschillende trajecten door de stad maar volgen de enkelrichtingsparkeeroute. Het mobiliteitsplan van Sint-Truiden voorziet een gewenste lijnvoering van het stadsnet, waarbij de Industrieweg, die het zuidelijk plangebied ontsluit op de N80, deel uitmaakt van één van de stadslijnen. Deze lijn staat eveneens in verbinding met het station. Aan het station en het Europaplein is een uitwisseling mogelijk tussen streek- en stadslijnen.



Figuur 4-3: Lijnvoering stadsbussen doorheen het centrum (bron: mobiliteitsplan Sint-Truiden)



Het netplan van De Lijn geeft de lijnvoering weer. De bovenlokale buslijnen zijn voornamelijk noord-zuid georiënteerd en worden gebundeld in het centrum ter hoogte van het station. Het plangebied is gelegen ten oosten van deze lijnenbundel. In de directe omgeving van beide plangebieden passeren naast de stadslijnen dan ook een aantal bovenlokale lijnen. Voor de dienstregeling van de dichtstbijzijnde bushaltes wordt verwezen naar paragraaf 4.2.2.



Figuur 4-4: Netplan omgeving St.-Truiden (bron: De Lijn)

#### *Personen- en vrachtverkeer*

Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen selecteert de N80 als primaire weg type I. Deze weg heeft hierdoor een verzamelfunctie op Vlaams niveau en een verbindingsfunctie naar hoofdwegen of naar primaire wegen type I.

De selectie van secundaire wegen wordt vastgelegd door het Ruimtelijk Structuurplan van de provincie Limburg. In de buurt van de plangebieden wordt de N3 geselecteerd als secundaire weg type I (verbinden en ontsluiten op regionaal niveau). De N79 doet dienst als secundaire weg type II (verzamelen en ontsluiten op regionaal niveau). De N722 ten slotte, fungeert als secundaire weg type III (belangrijke fiets- en openbaar vervoersas voor lokale (fiets) en regionale (openbaar vervoer) verbindingen. Voor autoverkeer heeft de weg haar regionale verbindingsfunctie verloren.

Het mobiliteitsplan van St.-Truiden selecteert de lokale wegen. In de buurt van de planlocatie wordt de N722 tussen het kruispunt met de N80 en het kruispunt met de N722a als lokale weg type I geselecteerd. Het is echter de wens van de stad om deze weg op lange termijn om te vormen tot secundaire weg type III, hetgeen tevens de categorisering is ten noorden van het kruispunt met de N722a. Voorts gaat de lange termijn wens op om het gedeelte van de N79 tussen het kruispunt met de N80 en het kruispunt met de Rellestraat te downgraden van een secundaire weg type II naar een lokale weg type II. De overige wegen in de buurt van de beide locaties zijn gecategoriseerd als lokale wegen type III en blijven dit ook op lange termijn.



Figuur 4-5: Gewenste wegcategorisering op lange termijn (bron: mobiliteitsplan Sint-Truiden)

#### 4.2.2 Beschikbare verkeersinfrastructuur

##### Voetgangers

##### Noordelijk deelgebied

Het noordelijk plangebied is gelegen langs de Industrielaan, een ventweg van de N722 Hasseltsesteenweg. De N722 Hasseltsesteenweg is niet voorzien van voetgangersvoorzieningen, behalve ter hoogte van het kruispunt met de N722a/ Terbiest waar er op alle kruispunttakken oversteekvoorzieningen zijn. Ook de Industrielaan is niet voorzien van aparte voetgangersvoorzieningen. Langs beide zijden van de rijweg zijn er groene bermen voorzien. De Kerkhofstraat die zich aan de zuidelijke toegang van het plangebied bevindt is over een beperkte lengte wel voorzien van voetpaden langs beide zijden van de rijweg. Aan de noordelijke toegang is de Meiveldlaan enkel voorzien van groene bermen langs beide zijden van de rijweg.



### Zuidelijk deelgebied

Het zuidelijke plangebied is gelegen langs de Industrielaan, een ventweg van de N80 die als primaire weg type II is gecategoriseerd. De N80 is niet voorzien van voetgangersvoorzieningen, behalve ter hoogte van de meeste kruispunten waar er oversteken voorzien zijn. Ook de Industrielaan is niet voorzien van volwaardige voetgangersvoorzieningen. Langs de oostzijde van de rijweg zijn er een aantal verharde stroken voorzien ter hoogte van de verschillende gebouwen, maar deze dienen voornamelijk als toegang voor het gemotoriseerd verkeer. Verder zijn er ook een aantal groenstroken voorzien die voornamelijk als parkeerplaats worden gebruikt. Aan de westzijde van de rijweg is er enkel een groene berm voorzien tussen de Industrielaan en de N80. Voetgangers kunnen gebruik maken van deze bermen langs beide zijden van de rijweg of van het aanliggend fietspad.

Het kruispunt N80 x N79 is een lichtengeregeld kruispunt met oversteekvoorzieningen voor voetgangers. Dit is de enige locatie in de buurt van beide deelgebieden waar voetgangers de N80 kunnen oversteken.

### *Fietsers*

#### Noordelijk deelgebied

Het noordelijk deelgebied sluit niet aan op een route van het Bovenlokaal Functioneel Fietsroutenetwerk (BFF). Ter hoogte van het deelgebied is de Industrielaan uitgerust met een aanliggend fietspad langs de oostzijde van de rijweg. Ter hoogte met de noordelijke aansluiting van de Industrielaan met de N722 komt het fietspad lokaal vrijliggend te liggen tot aan het kruispunt met de N722a/ Terbiest.

Ook de Zepperenweg is uitgerust met aanliggende fietspaden langs beide zijden van de rijweg die aansluiten op het fietspad langs de Industrielaan. In de Kerkhofstraat wordt het verkeer gemengd georganiseerd.

#### Zuidelijk deelgebied

De N80 is als fietssnelweg geselecteerd binnen het BFF van de provincie Limburg. Ter hoogte van het zuidelijke deelgebied is de Industrielaan uitgerust met een aanliggend fietspad vanaf het kruispunt met de N79 Tongersesteenweg tot vlak voorbij het kruispunt met de N722 Hasseltsesteenweg. Vanaf het kruispunt met de N722 wordt het fietsverkeer op de Industrielaan gemengd georganiseerd met het gemotoriseerd verkeer.

Aan het kruispunt N80 x N79 kunnen fietsers veilig oversteken t.h.v. de verkeerslichten. Aan het kruispunt N80 x N722 loopt het fietspad parallel aan de N80 langs het kruispunt door, waardoor fietsers niet in conflict komen met het autoverkeer. Ter hoogte van de verkeerslichten kunnen fietsers de N80 wel op een veilige manier oversteken via een dubbelrichtingsoversteek.

### *Openbaar spoorvervoer*

Het station van Sint-Truiden ligt op een afstand van ca. 2,1 km van het noordelijk deelgebied en van 1,7 km van het zuidelijk deelgebied, waardoor aangenomen kan worden dat beide deelgebieden binnen het invloedgebied liggen. Het station is gelegen langs spoorlijn 21 (Landen-Hasselt). Er zijn dagelijks rechtstreekse verbindingen naar Genk, Hasselt, Brussel, Gent en Blankenberge met een frequentie van 1 trein per uur.

## Openbaar busvervoer

### Noordelijk deelgebied

Voor het noordelijk deelgebied is de halte 'Schurhoven Rusthuis' de dichtstbijzijnde halte, op een wandelafstand van ca. 400 meter. Deze halte wordt aangedaan door de volgende buslijn:

| Halte               | Lijn                            | Frequentie                                    |
|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------|
| Schurhoven Rusthuis | 21a Hasselt-Sint-Truiden-Landen | 30' frequentie tussen Hasselt en Sint-Truiden |

De halte 'Schurhoven Rusthuis' is enkel uitgerust met een haltepaal in de richting van Hasselt, met een schuilhuisje in de richting van Sint-Truiden. Bussen halteren er op de rijweg.

### Zuidelijk deelgebied

Voor het zuidelijk deelgebied is de halte 'Sint-Truiden Kattenstraat' de dichtstbijzijnde halte op een wandelafstand van ca. 280 meter. Deze halte wordt aangedaan door de volgende buslijnen:

| Halte        | Lijn                                   | Frequentie      |
|--------------|----------------------------------------|-----------------|
| Kattenstraat | 23a Sint-Truiden – Tongeren            | 1 à 3 x per uur |
|              | 26 Sint-Truiden Station – Heers/ Oreya | 9 x per dag     |
|              | 41 Sint-Truiden – Jeuk                 | 1 x per dag     |
|              | 42 Sint-Truiden – Landen               | 2 x per uur     |
|              | S1 Nieuwenhoven – Ordeningen           | 1 à 2 x per uur |
|              | S2 Kozen Kerk – Kortebos               | 1 à 3 x per dag |
|              | Belbus 729 Sint-Truiden – Jeuk         | Op aanvraag     |
|              | Belbus 734 Sint-Truiden – Heers        | Op aanvraag     |

De halte 'Sint-Truiden Kattenstraat' is enkel uitgerust met een haltepaal in beide richtingen en bussen halteren er op de rijweg.

## Privaat personenvervoer

### Noordelijk deelgebied

De rechtstreekse ontsluiting van het noordelijk deelgebied gebeurt via de Industrielaan, een ventweg langs de oostelijke zijde van de N722 Hasseltsesteenweg. De Industrielaan is een enkelrichtingsstraat die net ten noorden van de kruising met de Zepperenweg en net ten zuiden van de kruising met de N722a aansluit op de N722 Hasseltsesteenweg. Er kan voor gemotoriseerd verkeer enkel in noordelijke richting worden gereden. Het verkeer op de N722 komende vanuit het noorden moet ter hoogte van het kruispunt met de Zepperenweg keren om de Industrielaan te kunnen bereiken. De Kerkhofstraat is voor gemotoriseerd verkeer afgesloten van de Industrielaan en is enkel nog bereikbaar vanaf de Zepperenweg.

Het plangebied is hierdoor enkel bereikbaar vanaf het kruispunt N722 x Zepperenweg, via de Industrielaan en via de Meiveldlaan.

De Industrielaan is een enkelrichtingsstraat en heeft dan ook een 1x1 wegprofiel. Deze ventweg wordt van de N722 Hasseltsesteenweg gescheiden door middel van een groene berm met bomen. De Industrieweg is een voorrangsweg met een snelheidsregime van 50 km/u. De aansluiting op de N722 geldt volgens het rechts-in rechts-uit principe. De N722 Hasseltsesteenweg heeft een 2x2 wegprofiel met gesloten middenberm, waardoor er enkel ter hoogte van de kruispunten kan gekeerd worden. Hierdoor is het plangebied enkel direct bereikbaar vanuit het zuiden van de N722. Ook de N722 is een voorrangsweg en heeft een snelheidsregime van 90 km/u.

#### Zuidelijk deelgebied

Het zuidelijk deelgebied ontsluit rechtstreeks via de Industrieweg, een ventweg langs de oostzijde van de N80 Noord Oostelijke Omleiding. Net zoals bij het noordelijk deelgebied, is ook de Industrieweg ter hoogte van het zuidelijk deelgebied een enkelrichtingsstraat voor gemotoriseerd verkeer. Ten noorden van het kruispunt N80 x N79 en ten zuiden van het kruispunt N80 x N722 sluit de Industrieweg aan op de N80 volgens het rechts-in rechts-uit principe.

De Industrielaan is een enkelrichtingsstraat met een 1x1 wegprofiel en wordt door middel van een groene berm gescheiden van de N80. De Industrielaan is een voorrangsweg met een snelheidsregime van 50 km/u. De N80 Noord Oostelijke Omleiding heeft net zoals de N722 een 2x2 wegprofiel met gesloten middenberm. Net zoals het noordelijke plangebied is het zuidelijk plangebied enkel vanaf het zuiden van de N80 bereikbaar voor gemotoriseerd verkeer. Verkeer uit het noorden van de N80 moet keren ter hoogte van het kruispunt met de N79 om het plangebied te bereiken. De N80 is een voorrangsweg met ter hoogte van het plangebied een snelheidsregime van 70 km/u.

#### 4.2.3 Gebruik van het netwerk

Om het functioneren van de ontsluitende wegen en kruispunten in de omgeving van het studiegebied in detail te kunnen analyseren, zijn intensiteitsgegevens nodig van de verschillende bewegingen op de verschillende ontsluitende kruispunten. Er zijn verkeerstellingen beschikbaar die in maart 2019 in kader van de opmaak van het PRUP Kleinhandelszone Ringlaan Sint-Truiden werden uitgevoerd. Er zijn twee doorsnedetellingen uitgevoerd tussen 11 maart en 29 maart 2019 op de volgende locaties:

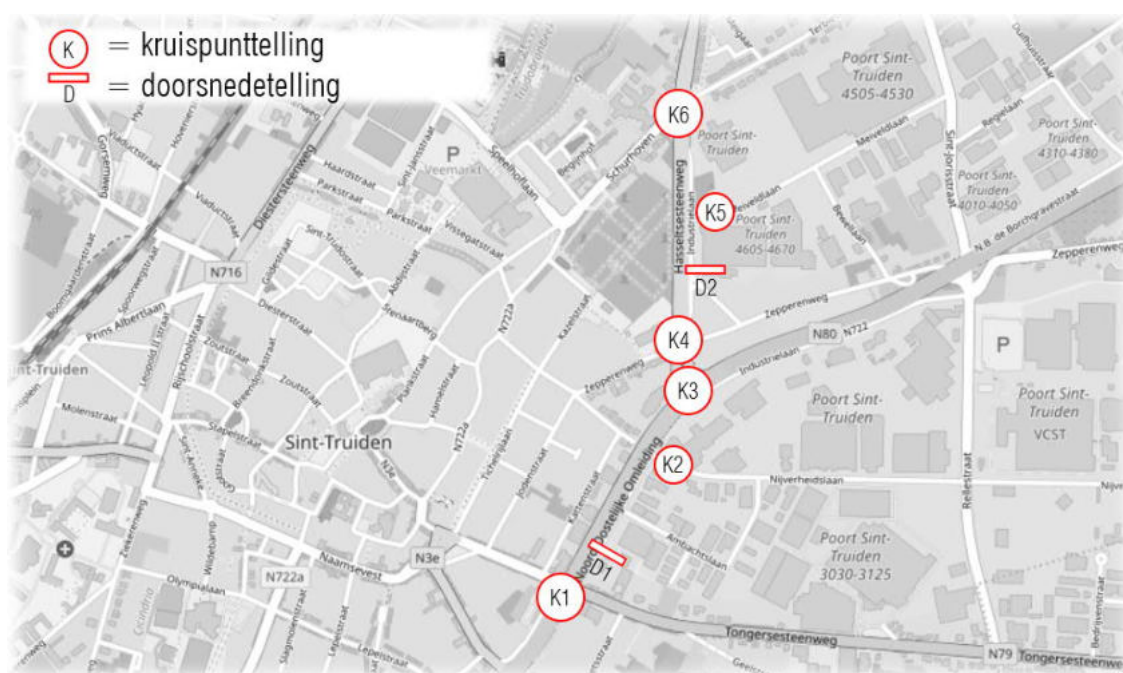
- D1: Industrielaan site Action (t.h.v. zuidelijk plangebied)
- D2: Industrielaan site Gamma (t.h.v. noordelijk plangebied)

Verder werden er ook kruispunttellingen uitgevoerd tijdens de vrijdagavondspits op 22 maart 2019 (16u-18u) en tijdens de zaterdagmiddagspits op 23 maart 2019 (13u-15u) op de volgende kruispunten:

- K1: N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding
- K2: Industrielaan x Nijverheidslaan
- K3: N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding
- K4: N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg
- K5: Industrielaan x Meiveldlaan

- K6: N722 Hasseltssteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de tellocaties. De cirkels duiden op kruispunttellingen en de balken op dwarsdoorsnedetellingen.



Figuur 4-6: Situering verkeerstellingen

### Doorsnedetellingen

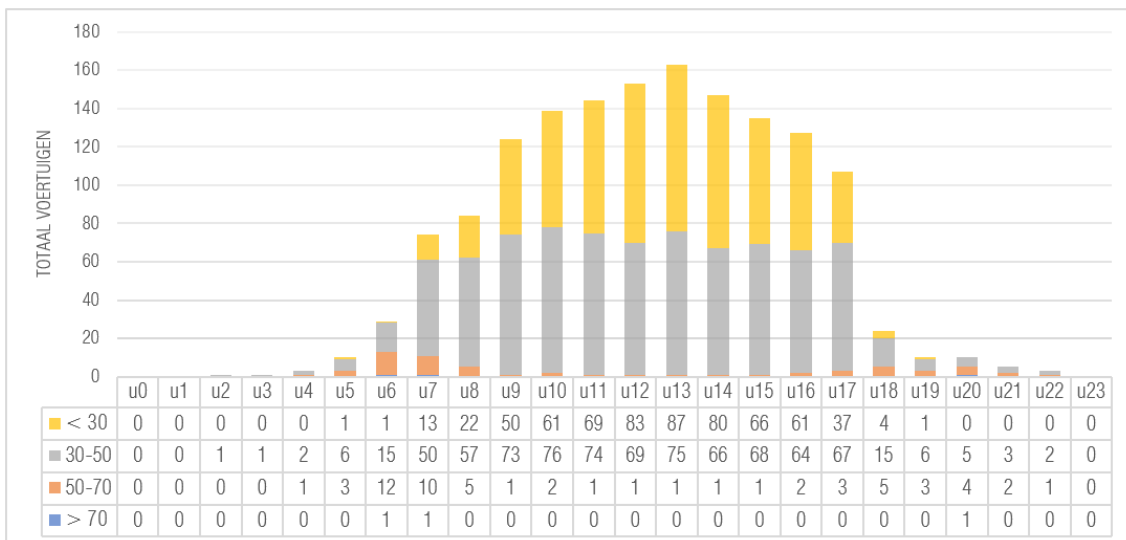
De resultaten van de doorsnedetellingen worden grafisch weergegeven per deelgebied en per periode (werkdag, weekenddag). Hierbij wordt telkens het totaal aantal voertuigen per uur van de dag uitgezet tegenover de verschillende snelheidscategorieën<sup>2</sup>.

### Industrielaan t.h.v. site Action

Onderstaande grafieken tonen de verkeersintensiteiten op de Industrielaan ter hoogte van de site Action (zuidelijk deelgebied). De meeste getelde voertuigen bevinden zich in de lagere snelheidscategorieën. Zowel tijdens een gemiddelde werkdag als tijdens een gemiddelde weekenddag rijdt het grootste deel van de geregistreerde bestuurders een snelheid lager dan 30 km/u ter hoogte van de tellocatie. Op een gemiddelde werkdag bedraagt de piekurenintensiteit 163 voertuigen. Deze wordt bereikt tussen 13 en 14u. Op een gemiddelde weekenddag bedraagt de piekurenintensiteit 100 voertuigen. De piek wordt bereikt tussen 14 en 15u.

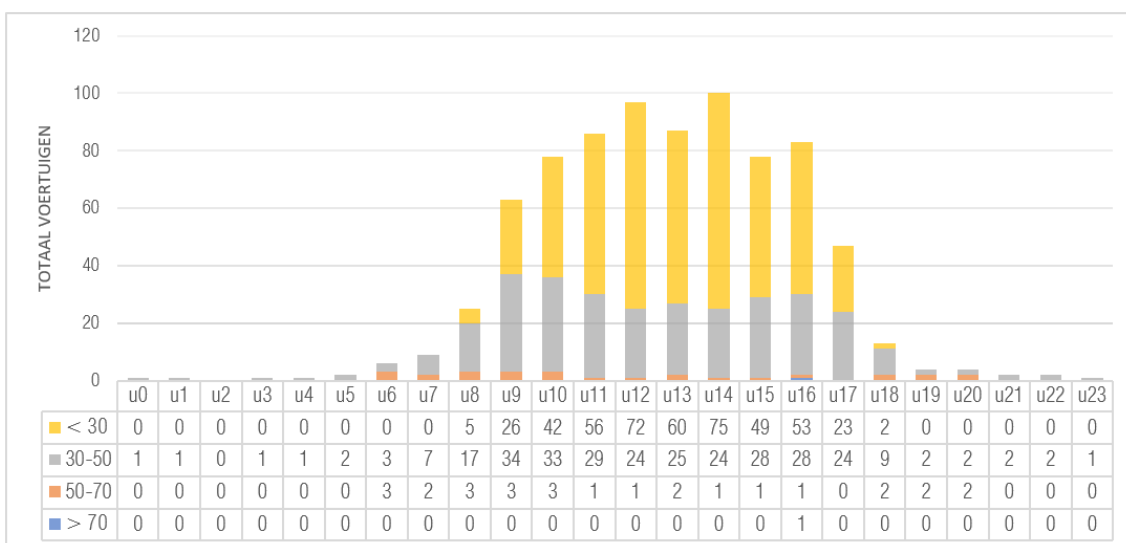
<sup>2</sup> Bij de telling werden eveneens de snelheden van de voertuigen geregistreerd (bv. categorie '30-50': het getelde voertuig passeerde het meetpunt met een snelheid tussen 30 en 50 km/u).

- Gemiddelde werkdag



Figuur 4-7: Dwarsdoorsnedetelling D1 (totaal aantal vtg.) op een gemiddelde werkdag

- Gemiddelde weekenddag



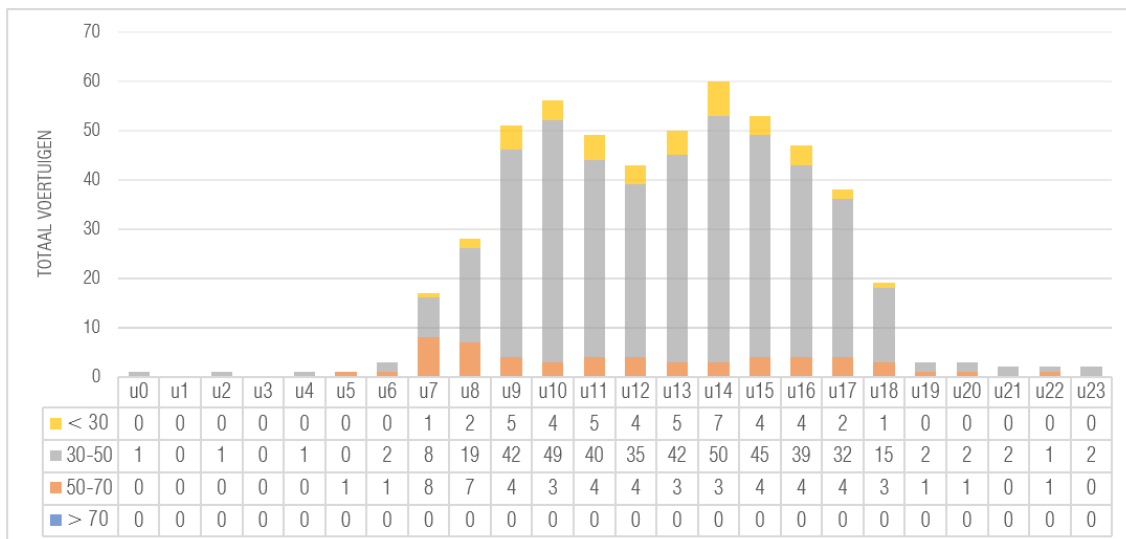
Figuur 4-8: Dwarsdoorsnedetelling D1 (totaal aantal vtg.) op een gemiddelde weekenddag

#### Industrielaan t.h.v. site Gamma

Ter hoogte van het noordelijk deelgebied liggen de snelheden in vergelijking met het zuidelijk plangebied hoger. De meeste geregistreerde bestuurders rijden een snelheid tussen 30 en 50 km/u. De etmaalintensiteiten kennen gedurende een gemiddelde werkdag een meer verspreid verloop in vergelijking met een gemiddelde weekenddag. De piekurenintensiteit op een gemiddelde werkdag

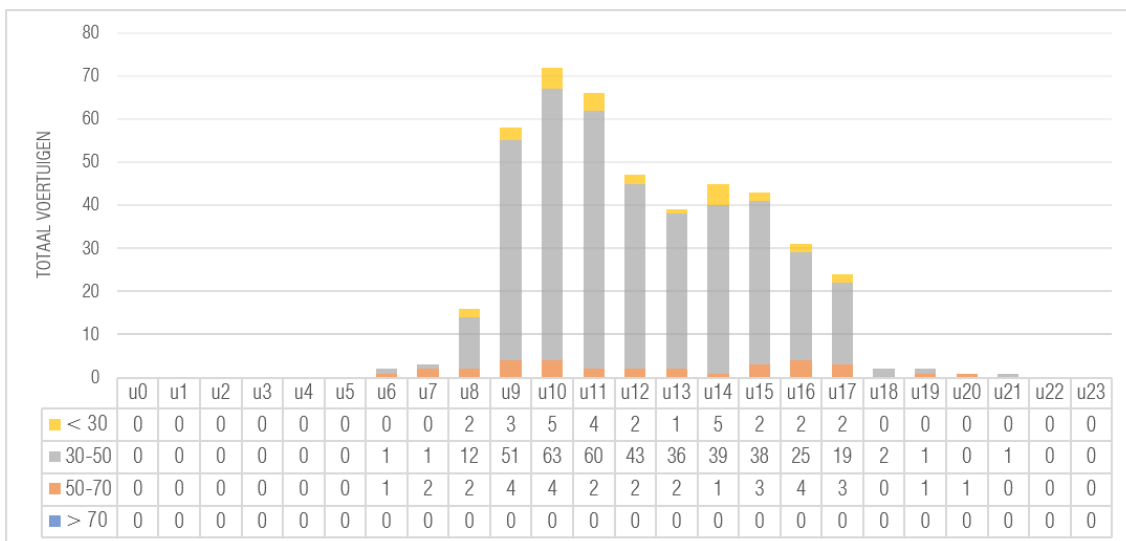
bedraagt 60 voertuigen, gemeten tussen 14 en 15u. Op een gemiddelde weekenddag bedraagt de piekuurintensiteit 72 voertuigen, gemeten tussen 10 en 11u.

- Gemiddelde werkdag



Figuur 4-9: Dwarsdoorsnedetelling D2 (totaal aantal vtg.) op een gemiddelde werkdag

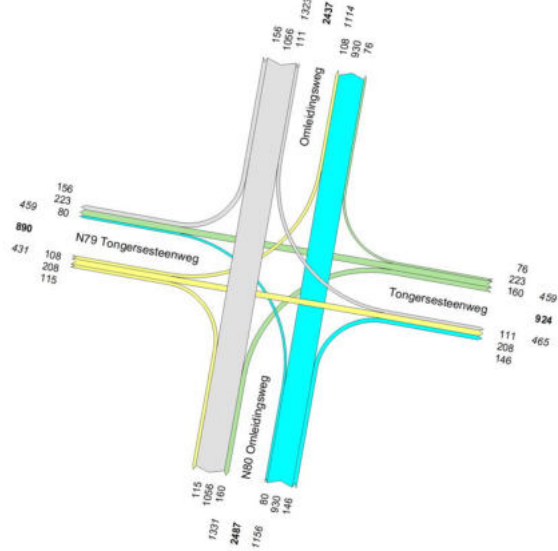
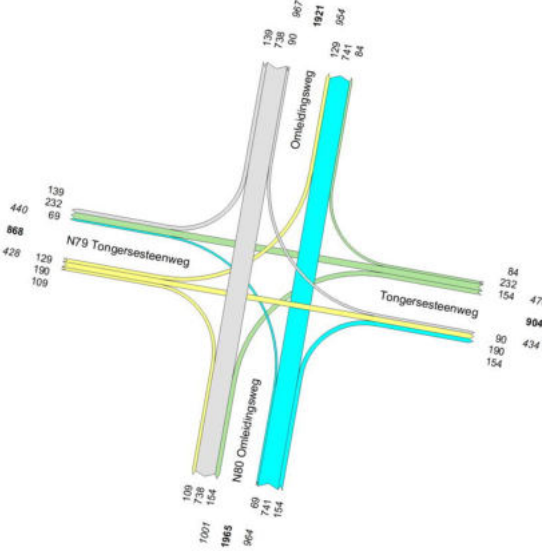
- Gemiddelde weekenddag



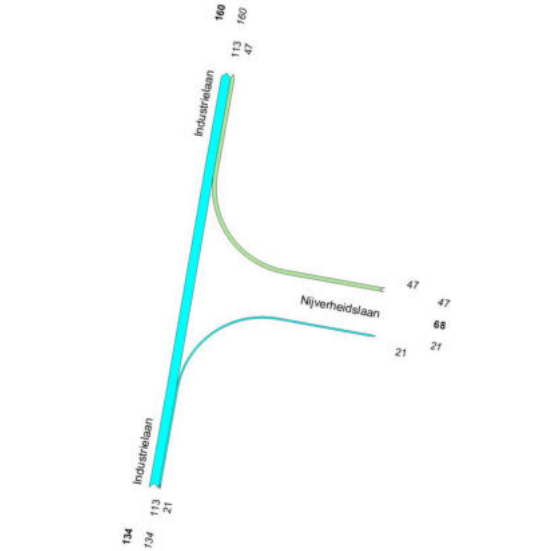
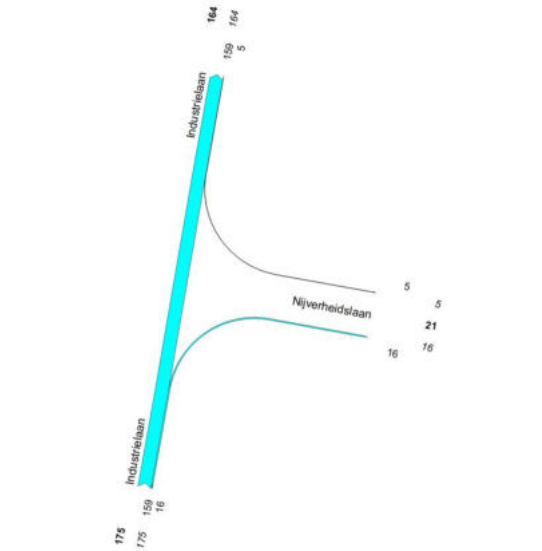
Figuur 4-10: Dwarsdoorsnedetelling D2 (totaal aantal vtg.) op een gemiddelde weekenddag

## Kruispunttellingen

### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

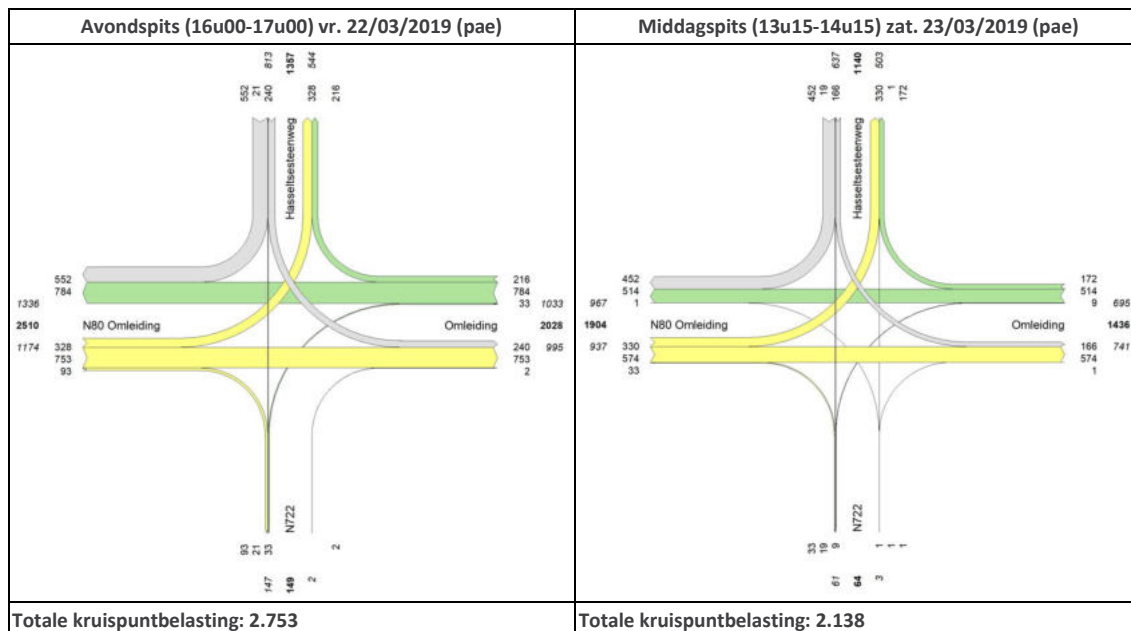
| Avondspits (16u00-17u00) vr. 22/03/2019 (pae)                                      | Middagspits (13u15-14u15) zat. 23/03/2019 (pae)                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Totale kruispuntbelasting: 3.369                                                   | Totale kruispuntbelasting: 2.829                                                    |

### Industrielaan x Nijverheidslaan

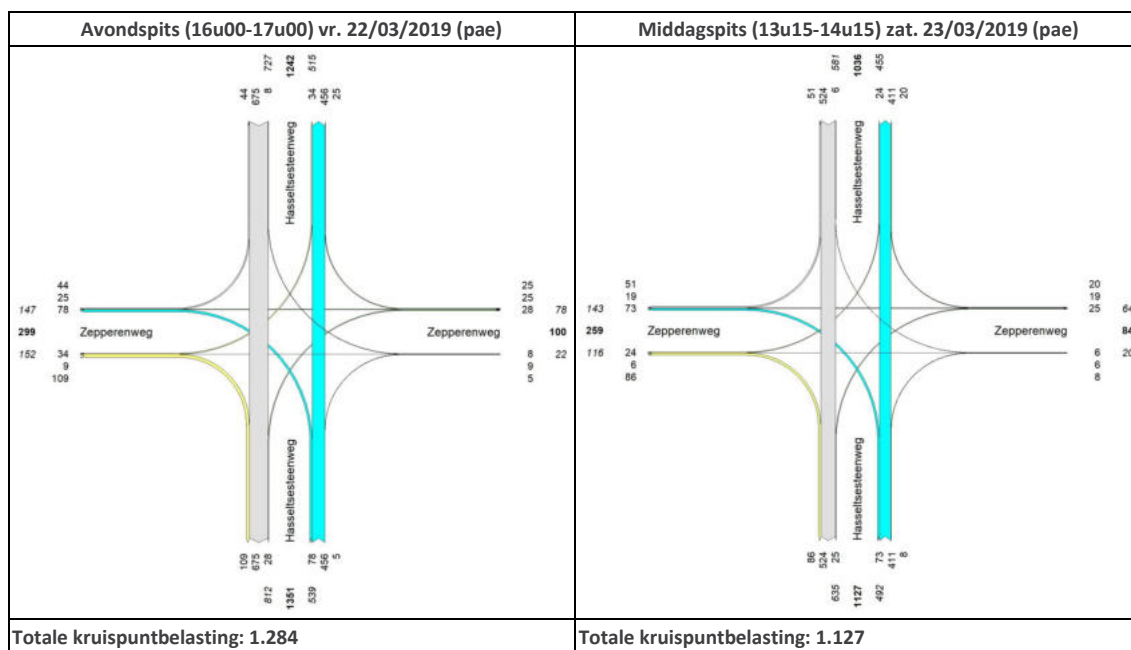
| Avondspits (16u45-17u45) vr. 22/03/2019 (pae)                                       | Middagspits (13u00-14u00) zat. 23/03/2019 (pae)                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| Totale kruispuntbelasting: 181                                                      | Totale kruispuntbelasting: 180                                                       |



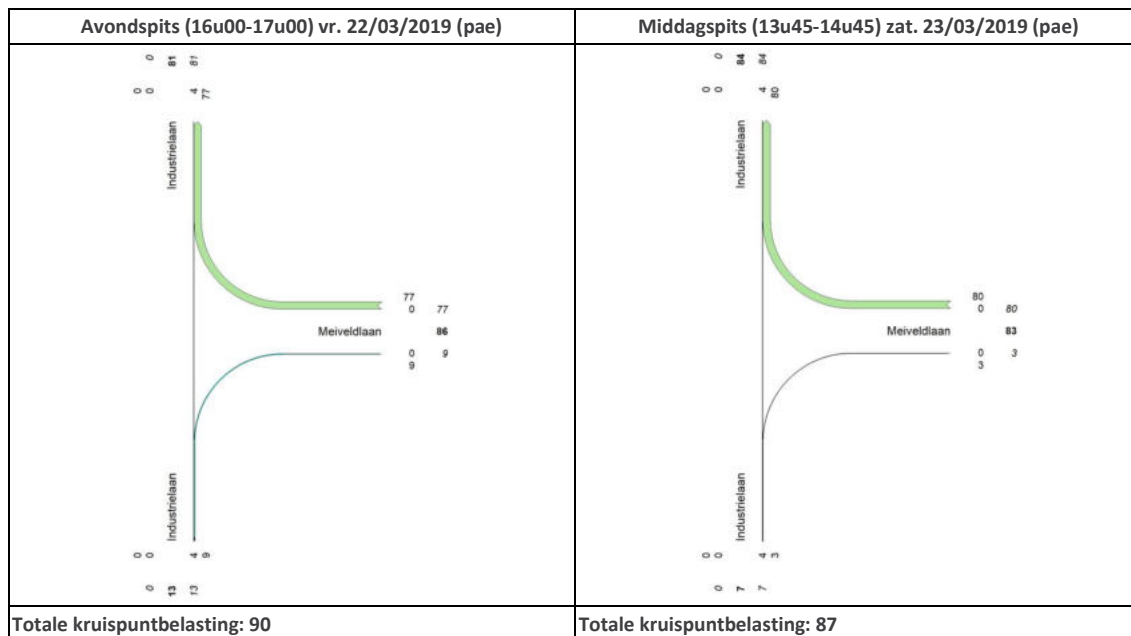
N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding



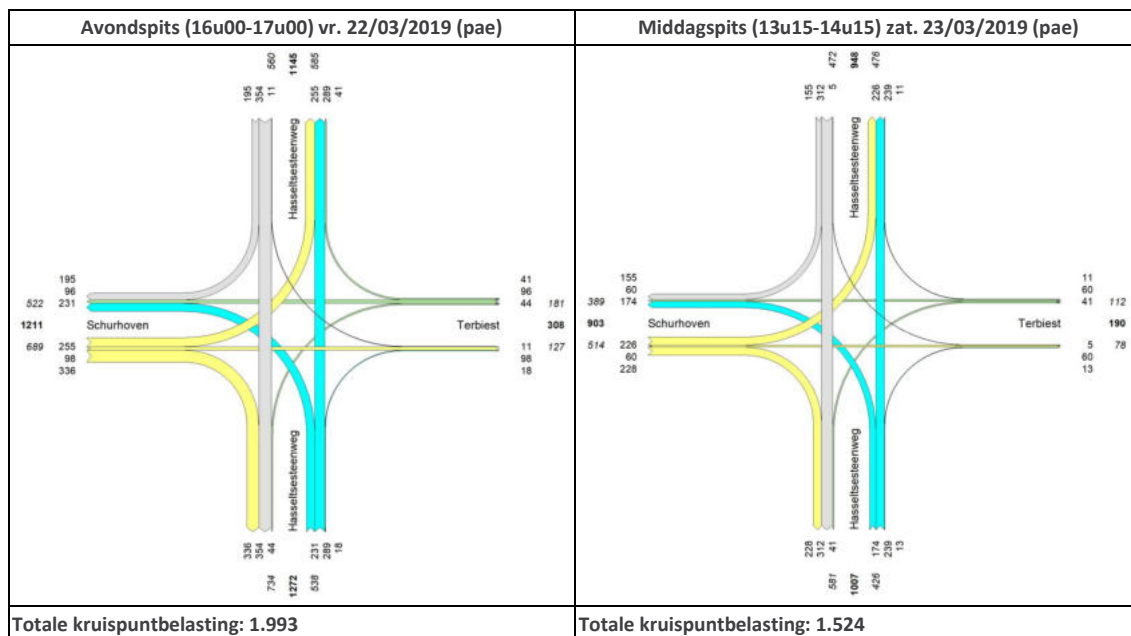
N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg



# Industrielaan x Meiveldlaan



# N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest



#### 4.2.4 Parkeren

In 2014 liet de provincie reeds een parkeeronderzoek en parkeerbehoeftebepaling uitvoeren in kader van het PRUP-procedure waar voorliggende plan-MER deel van uitmaakt. Het richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, Mobiliteitstoets en MOBER van het departement MOW stelt als algemene aanbeveling om enkel verkeersdata te gebruiken die niet ouder zijn dan 3 jaar, hetgeen hier dus niet het geval is. Echter stelt het richtlijnenboek ook dat in een omgeving waar geen significante ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, met behulp van een eventuele ophoging op basis van een algehele en autonome mobiliteitstoename, een correct beeld kan gevormd worden van de actuele toestand. Deze laatste situatie is van toepassing op de beide plangebieden. Weliswaar wisselden enkele winkels van uitbater, globaal bleef de situatie hetzelfde in vergelijking met de situatie in 2014. De gebouwen bleven qua omvang hetzelfde. Een eventuele nieuwe uitbating was telkens van een gelijkaardig mobiliteitsprofiel dan voorgaande.

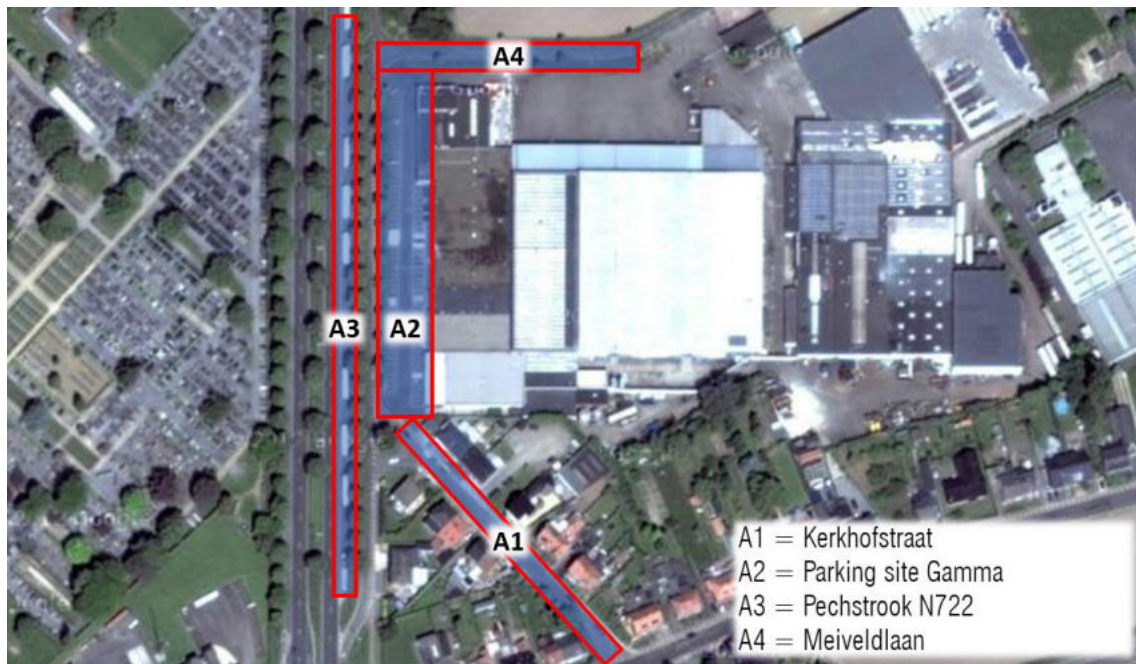
Intern binnen het noordelijk deelgebied verhuisde de Gamma van locatie naar een gebouwdeel dat voorheen door een drankenhal werd ingenomen. In het zuidelijk deelgebied verdwenen Würth en Torfs uit het gebouw dat ze deelden. Ze werden vervangen door Ixina, die een deel van het gebouw inneemt. Verder werd schoenenhandel Scapino een modewinkel onder de naam The Fashion Market en verdween Avance uit het gebouw dat het deelt met Vanden Borre en Action, om vervangen te worden door Bristol. Ten slotte wordt het, in verhouding relatief kleine gebouw, van Ortec nu ingenomen door Lolita, een kledingzaak.

Uit de studie van 2014 bleek de grootste parkeerbehoefte uit te gaan van Action. Zij zijn onveranderd in het plangebied aanwezig gebleven. Aangezien de wijzigingen die er plaatsvonden sinds 2014 niet significant zijn naar mobiliteitsprofiel, zijn de bevindingen uit het onderzoek van 2014 nog steeds een realistisch vertrekbeeld.

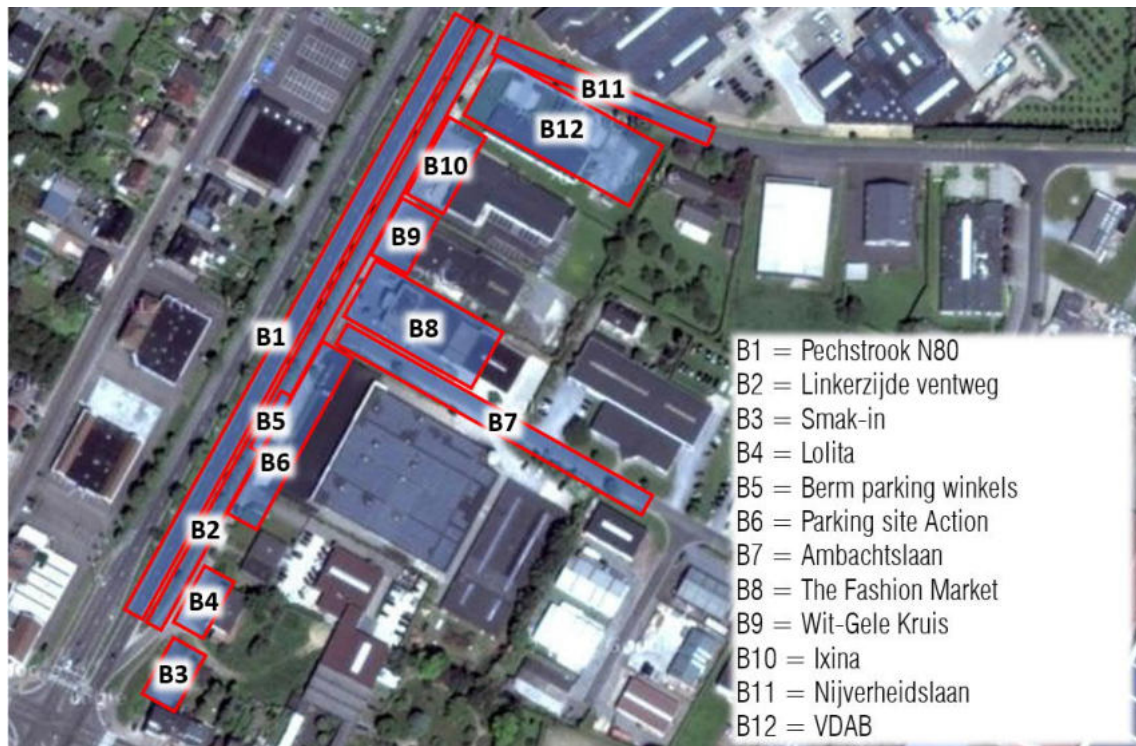
#### Onderzoeksopzet

Om de parkeervraag van de verschillende functies in het plangebied in kaart te brengen, werd een parkeerbezettingsonderzoek uitgevoerd op vrijdag 14/02/2014 en zaterdag 15/02/2014. Per deelgebied werd met een halfuurfrequentie het aantal geparkeerde voertuigen waargenomen. Enkel de gemarkeerde en beschikbare parkeerplaatsen werden hierbij in beschouwing genomen. Bijkomende ruimte waar geparkeerd wordt, maar geen afgebakende parkeerplaatsen zijn, werd niet als parkeercapaciteit beschouwd.

De deelgebieden werden in volgende sub-deelgebieden onderverdeeld:



Figuur 4-11: Parkeerlocaties in het noordelijk deelgebied



Figuur 4-12: Parkeerlocaties in het zuidelijk plangebied

## Capaciteit

Onderstaande tabel geeft voor de verschillende sub-deelgebieden de parkeercapaciteit weer, op basis van het criterium dat enkel afgebakende parkeerplaatsen worden meegenomen.

Tabel 4-1: Parkeercapaciteit per deelgebied

| Noordelijk deelgebied               |               | Zuidelijk deelgebied               |               |
|-------------------------------------|---------------|------------------------------------|---------------|
| Sub-deelgebied                      | Capaciteit    | Sub-deelgebied                     | Capaciteit    |
| A1: Kerkhofstraat                   | 16 pp         | B1: Pechstrook N80                 | 51 pp         |
| A2: Parking site Gamma              | 81 pp         | B2: Ventweg                        | 45 pp         |
| A3: Pechstrook N722                 | 56 pp         | B3: Smak-In                        | 11 pp         |
| A4: Meiveldlaan                     | 15 pp         | B4: Lolita                         | 7 pp          |
| <b>Totaal noordelijk deelgebied</b> | <b>168 pp</b> | B5: Berm parking winkels           | 12 pp         |
|                                     |               | B6: Parking site Action            | 44 pp         |
|                                     |               | B7: Ambachtslaan                   | 8 pp          |
|                                     |               | B8: The Fashion Market             | 24 pp         |
|                                     |               | B9: Wit-Gele Kruis                 | 13 pp         |
|                                     |               | B10: Ixina                         | 10 pp         |
|                                     |               | B11: Nijverheidslaan               | 4 pp          |
|                                     |               | B12: VDAB                          | 32 pp         |
|                                     |               | <b>Totaal zuidelijk deelgebied</b> | <b>261 pp</b> |

## Resultaten vrijdag

- Noordelijk deelgebied

Voor de noordelijke deelzone blijkt dat er geen overflow is van de parking aan de winkels naar de omliggende straten. In de Kerkhofstraat (A1) is de bezetting relatief constant en ruim onder de capaciteit. De bezetting van de parking van de winkels (A2) is relatief beperkt (tot +/- 50%). In de Meiveldlaan (A4) werd niet geparkeerd. Op de pechstrook langs de N722-Hasseltsesteenweg (A3) wordt niet geparkeerd door personenwagens, maar stonden wel twee vrachtwagens (opleggers) gedurende de hele periode. Het gaat hier om langparkeren van vrachtwagens.

|                    | Capaciteit | Piekbezetting | Verzadigingsgraad |
|--------------------|------------|---------------|-------------------|
| Kerkhofstraat      | 16         | 8             | 50%               |
| Parking site Gamma | 81         | 36            | 44%               |
| Pechstrook N722    | 56         | 0             | 0%                |
| Meiveldlaan        | 15         | 0             | 0%                |
| <b>Totaal</b>      | <b>168</b> | <b>44</b>     | <b>26%</b>        |



- Zuidelijk deelgebied

De zuidelijke deelzone aan de N80 kent een divers parkeerpatroon. Rondom de winkels Action – Vanden Borre – Bristol is er een grote parkeerdruk en wordt op de ventweg en in de berm geparkeerd. De bezetting ligt hier een stuk hoger dan de eigenlijke parkeercapaciteit (parking voor de winkels, B6). De deelgebieden B2, B5, B6 en B7 vangen de parkeervragen van deze 3 winkels op. Op de pechstrook van de N80 (B1) stond bijna de gehele periode 1 vrachtwagen geparkeerd. Ook ter hoogte van de VDAB was er amper parkeervraag. De overige winkels en het Wit-Gele Kruis kennen op vrijdag een beperkte parkeervraag die makkelijk door de beschikbare capaciteit opgevangen kan worden.

|                                           | Capaciteit | Piekbezetting | Verzadigingsgraad |
|-------------------------------------------|------------|---------------|-------------------|
| Pechstrook N80                            | 51         | 0             | 0%                |
| Smak-In                                   | 11         | 4             | 36%               |
| Lolita                                    | 7          | 9             | > 100%            |
| Omgeving parking site Action <sup>3</sup> | 44         | 64            | > 100%            |
| The Fashion Market                        | 24         | 6             | 25%               |
| Wit-Gele Kruis                            | 13         | 4             | 31%               |
| Ixina                                     | 10         | 6             | 60%               |
| VDAB                                      | 36         | 2             | < 5%              |
| <b>Totaal</b>                             | <b>196</b> | <b>95</b>     | <b>48%</b>        |

#### Resultaten zaterdag

Op zaterdag blijkt de parkeervraag globaal een stuk hoger te liggen dan op vrijdag.

- Noordelijk deelgebied

In het noordelijk deelgebied langs de N722 wordt op de pechstrook enkel door vrachtwagens geparkeerd. De Meiveldlaan wordt niet gebruikt om te parkeren en in de Kerkhofstraat is de bezetting relatief constant. Niets wijst erop dat de parkeervraag van de winkels (Leen Bakker – Gamma) op de omliggende straten wordt afgewikkeld. De eigen parking blijkt voldoende groot. Op de piek bedraagt de bezettingsgraad circa 85%, wat de comfortgrens is. Er is met andere woorden nog enige marge om fluctuaties op te vangen. Daarboven zal bij een hogere bezettingsgraad de automobilist de indruk krijgen dat de parking vol is.

|                    | Capaciteit | Piekbezetting | Verzadigingsgraad |
|--------------------|------------|---------------|-------------------|
| Kerkhofstraat      | 16         | 13            | 81%               |
| Parking site Gamma | 81         | 69            | 85%               |
| Pechstrook N722    | 56         | 0             | 0%                |
| Meiveldlaan        | 15         | 0             | 0%                |
| <b>Totaal</b>      | <b>168</b> | <b>82</b>     | <b>49%</b>        |

<sup>3</sup> De 'parkeercapaciteit' van de ventweg en de berm van de ventweg en de Ambachtslaan werden niet meegenomen als effectieve capaciteit aangezien daar geen officiële parkeerplaatsen voorzien zijn.

- Zuidelijk deelgebied

In het deelgebied langs de N80 is er vooral rond de winkels Action – Vanden Borre – Bristol een heel hoge bezetting. Gedurende de ganse onderzoeksperiode is de parkeervraag hoger dan het eigenlijke aanbod. De piekbelasting bedraagt 105 voertuigen (tegenover een capaciteit van 44 parkeerplaatsen). Op dat moment staat de parking vol, wordt buiten de vakken geparkeerd op de ventweg en in de berm.

In de overige deelgebieden (aan de andere winkels) is er een lagere vraag, die door de beschikbare capaciteit opgevangen kan worden. Aan de Fashion Market stijgt de bezetting even tot een piek van 23 voertuigen. Het is mogelijk dat dit deels een overflow is van de parkeervraag aan de Action – Vanden Borre – Bristol.

Aan het Wit-Gele Kruis wordt op zaterdag ook geparkeerd. Echter het Wit-Gele Kruis is dan gesloten zodat het waarschijnlijk om voertuigen gaat waarvan de bestuurders naar de nabije winkels gaan. Ook aan Ixina is er geen probleem qua parkeren. Aan de VDAB stonden amper voertuigen geparkeerd.

|                                           | Capaciteit | Piekbezetting | Verzadigingsgraad |
|-------------------------------------------|------------|---------------|-------------------|
| Pechstrook N80                            | 51         | 0             | 0%                |
| Smak-In                                   | 11         | 10            | 91%               |
| Lolita                                    | 7          | 7             | > 100%            |
| Omgeving parking site Action <sup>4</sup> | 44         | 105           | > 100%            |
| The Fashion Market                        | 24         | 23            | 96%               |
| Wit-Gele Kruis                            | 13         | 5             | 38%               |
| Ixina                                     | 10         | 5             | 50%               |
| VDAB                                      | 36         | 1             | < 5%              |
| <b>Totaal</b>                             | <b>196</b> | <b>156</b>    | <b>80%</b>        |

### Conclusie

Globaal blijkt dat op zaterdag de parkeervraag hoger ligt dan op vrijdag. Er is een groot verschil tussen de deelgebieden te merken. De belangrijkste conclusies zijn als volgt:

- De parkeervraag van de winkels langs de N722 kan opgevangen worden op eigen terrein. Op het piekmoment op zaterdag bedraagt de bezettingsgraad 85%, wat ideaal is. Momenteel is de vroegere vestiging van O’Cool gesloten. Indien deze handelsruimte opnieuw ingevuld wordt, zal de parkeervraag toenemen, afhankelijk van het type winkel;
- In de omgeving van de winkels Vanden Borre – Action – Bristol is de parkeervraag op vrijdag, maar zeker op zaterdag veel hoger dan de capaciteit op eigen terrein. Op zaterdag steeg de vraag tot 105 voertuigen, terwijl er maar 44 officiële parkeerplaatsen zijn;
- De overige winkels langs de ventweg van de N80 kunnen aan hun eigen parkeervraag voldoen;
- Op de pechstroken van de N80 en de N722 wordt lang geparkeerd door vrachtwagens.

<sup>4</sup> De ‘parkeercapaciteit’ van de ventweg en de bermen van de ventweg en de Ambachtslaan werden niet meegenomen als effectieve capaciteit aangezien daar geen officiële parkeerplaatsen voorzien zijn.



### 4.3 Beschrijving van de vergunde toestand (september 2019)

De vergunde situatie (2019) wordt gezien als *referentiesituatie 1*: bestaande handelszaken, diensten, garage en vergund hamburgerrestaurant

#### 4.3.1 Verkeersplanologische context

De verkeerscontext zal in de vergunde situatie (inclusief vergund hamburgerrestaurant) niet afwijken van de bestaande verkeersplanologische context aangezien in de directe omgeving van beide plangebieden geen wijzigingen in het verkeersnetwerk voorzien worden.

#### 4.3.2 Beschikbare verkeersinfrastructuur

De verkeersinfrastructuur in referentiesituatie 1 zal dezelfde zijn als deze in de huidige situatie, en dit voor iedere verkeersgroep. De realisatie van het vergunde hamburgerrestaurant zorgt voor bijkomende verkeersstromen en een nieuwe toegang op de parallelweg ter hoogte van het zuidelijk plangebied, echter dient de huidige infrastructuur hierdoor niet te wijzigen. Het is mogelijk dat, om de toegang naar het vergunde perceel mogelijk te maken, er optimalisaties dienen te gebeuren aan de bestaande weginrichting, al wordt verwacht dat deze mogelijke wijzigingen geen invloed hebben op de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid.

#### 4.3.3 Verkeersgeneratie

Om de verkeerssituatie in de referentiesituatie 1 te bepalen dient de verkeersgeneratie ten gevolge van de exploitatie van het restaurant mee in rekening te worden gebracht.

#### *Kencijfers*

De cijfers die geëxtraheerd worden uit de CROW-publicaties doelen op een hamburgerrestaurant dat gelegen is langs een drukke autoweg of autosnelweg, waardoor geen representatief verkeersbeeld gevormd kan worden. Om de verkeersgeneratie van deze functie te ramen werd dan ook gebruik gemaakt van cijfers uit een andere studie met een vergelijkbaar, reeds vergund project<sup>5</sup>. De in deze studie gehanteerde kencijfers werden bepaald aan de hand van een literatuurstudie.

- Aantal voertuigbewegingen per oppervlakte-eenheid

| <i>Voertuigbewegingen per m<sup>2</sup></i> |            |            |
|---------------------------------------------|------------|------------|
| Best case                                   | Worst case | Gemiddelde |
| 0,8                                         | 1          | 0,9        |

<sup>5</sup> Cijfers voor 'grootschalige horeca' geëxtraheerd uit project-mer 'Ontwikkeling veilingssite Kampenhout-Sas' (2018).

- Ritgeneratie

| UUR     | Vrijdagavond |     | UUR     | Zaterdagmiddag |     |
|---------|--------------|-----|---------|----------------|-----|
|         | IN           | UIT |         | IN             | UIT |
| 16u-17u | 8%           | 8%  | 13u-14u | 5%             | 5%  |

### Verkeersgeneratie

Aan de hand van de bovenstaande kencijfers kan de verkeerssituatie geraamd worden voor referentiesituatie 1. Voor de berekening van de verkeersgeneratie van het hamburgerrestaurant werd steeds uitgegaan van de maximale kencijfers. Onderstaande tabel geeft een overzicht van het in- en uitgaande verkeer (PAE) ter hoogte van het zuidelijk gelegen plangebied, gegenereerd door het vergunde hamburgerrestaurant.

| Verkeersgeneratie<br>(per drukste spitsuur) | Vrijdagavond |     | Zaterdagmiddag |     | Totaal    |           |
|---------------------------------------------|--------------|-----|----------------|-----|-----------|-----------|
|                                             | IN           | UIT | IN             | UIT | IN        | UIT       |
| <b>MIN</b>                                  | 33           | 33  | 22             | 22  | <b>66</b> | <b>44</b> |
| <b>MAX</b>                                  | 41           | 41  | 27             | 27  | <b>82</b> | <b>54</b> |

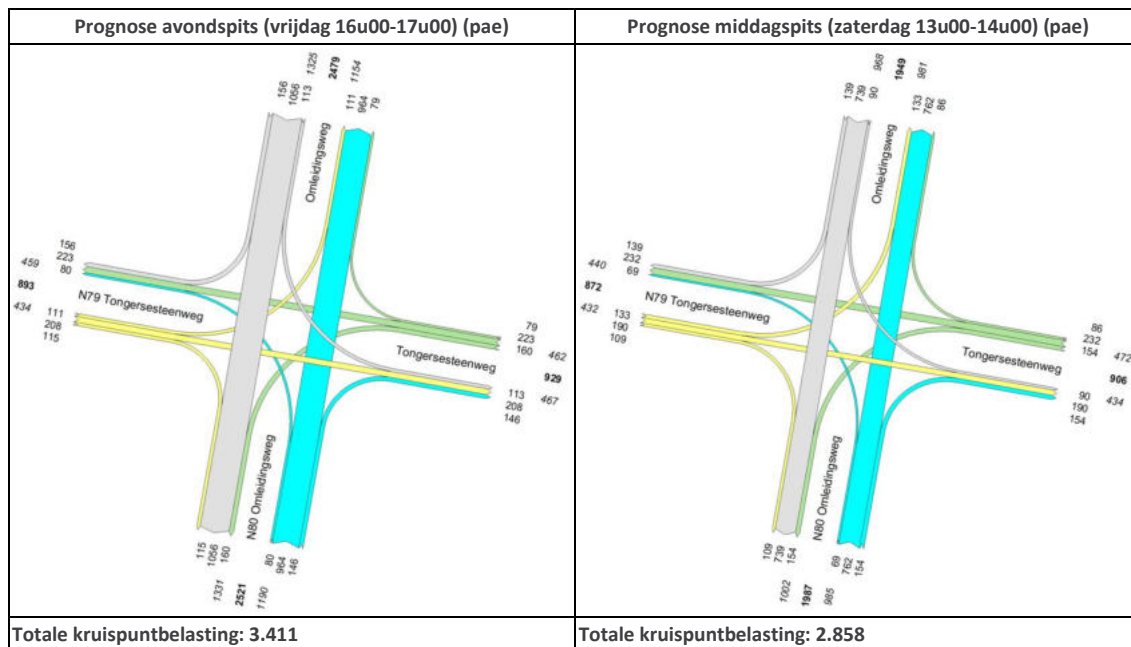
#### 4.3.4 Toedeling

De toedeling van het gegenereerde verkeer aan het wegennet gebeurt op basis van de oorspronkelijke verkeersstromen (cfr. verkeerstellingen maart 2019) waarbij een plausibele inschatting wordt gemaakt van de herkomsten en bestemmingen op basis van de logische routemogelijkheden.

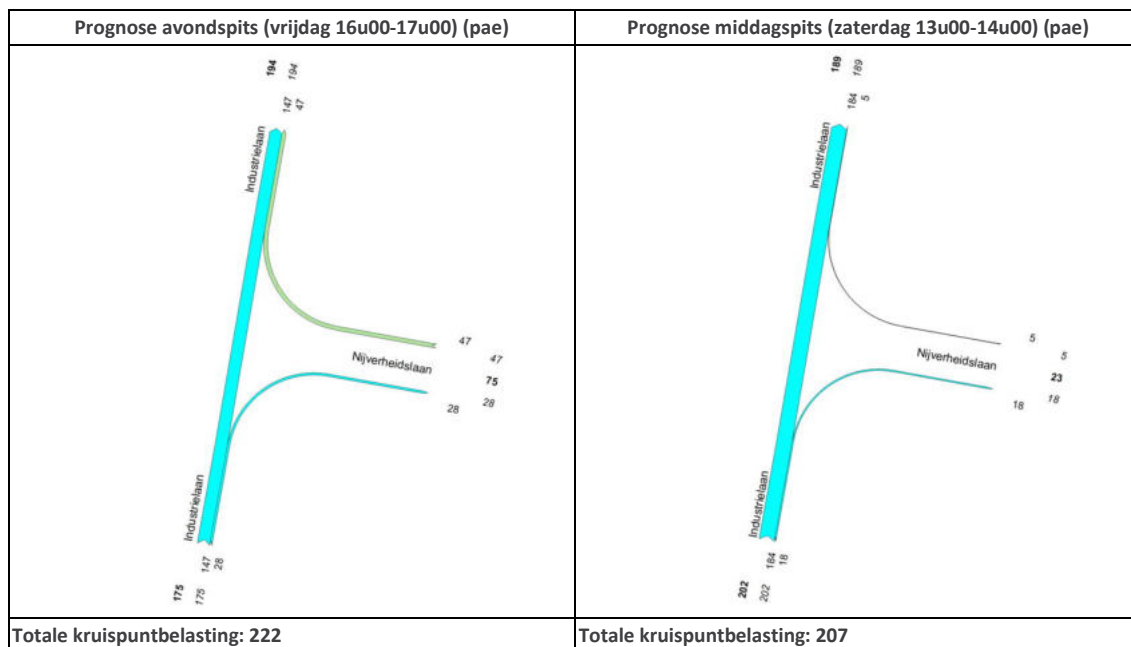
#### 4.3.5 Verkeersintensiteiten

Onderstaande diagrammen tonen de geraamde verkeersintensiteiten per kruispunt in referentiesituatie 1. De intensiteiten geven, in overeenstemming met de maatgevende tijdstippen (verkeerstellingen maart 2019), een prognose voor zowel de vrijdagavondspits als de zaterdagmiddagspits.

# N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

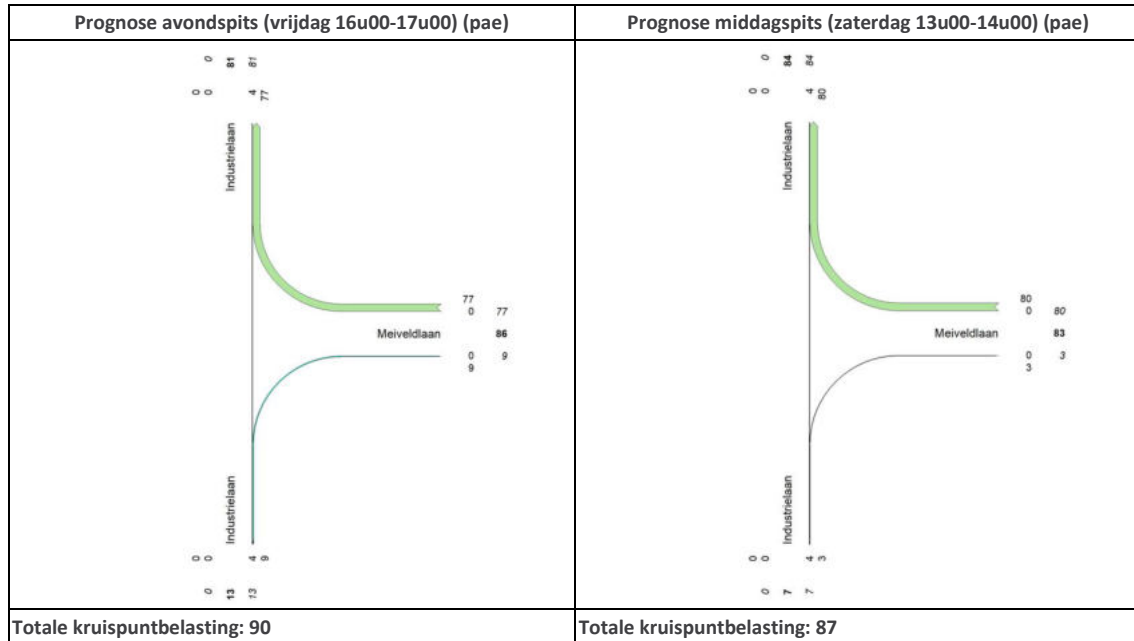


# Industrielaan x Nijverheidslaan

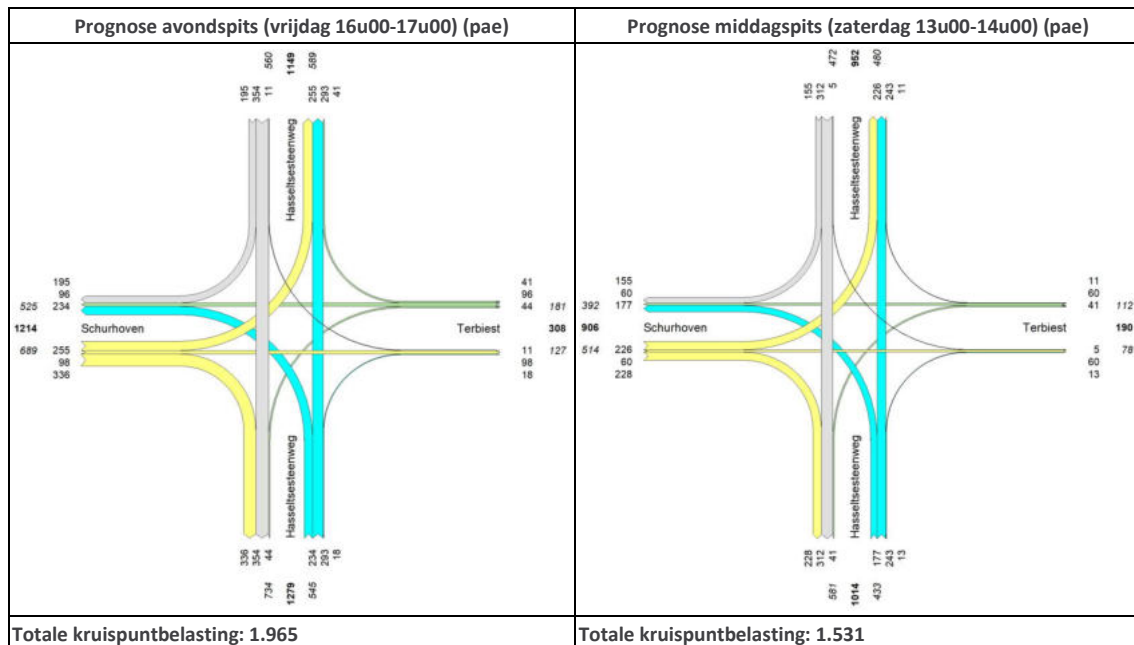




# Industrielaan x Meiveldlaan



# N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest



#### 4.3.6 Doorstroming

De kwaliteit van de verkeersdoorstroming kan bepaald worden door de verkeersstromen in referentiesituatie 1 te toetsen aan de capaciteit van de betreffende wegen en kruispunten. Hierbij dienen de kruispunten als maatgevend beschouwd te worden om de kwaliteit van de doorstroming op het dragend wegennet in te schatten.

##### *Doorstroming op wegsegmenten*

Indien de verkeersintensiteiten (pae) op beide segmenten van de Industrieweg, zowel ter hoogte van het noordelijk als het zuidelijk plangebied, worden getoetst tegenover de wegcapaciteit<sup>6</sup> komt naar voren dat de Industrieweg in het zuidelijke plangebied een verzadigingsgraad van 35% kent gedurende het drukste uur op vrijdag (13-14u) en 22% gedurende het drukste uur op zaterdag (14-15u). In het noordelijk plangebied kent de Industrieweg een verzadigingsgraad van 11% gedurende het drukste uur op vrijdag (14-15u) en 13% gedurende het drukste uur op zaterdag (10-11u).

Hieruit kan geconcludeerd worden dat aangezien de verzadigingsgraad op de relevante wegsegmenten, nl. de Industrieweg ter hoogte van beide deelgebieden en gedurende de drukste uren, steeds minder dan 55% bedraagt. Er zal dus geen congestie plaatsvinden en vlot verkeer kan steeds gegarandeerd worden.

##### *Doorstroming t.h.v. kruispunten*

Om de verzadigingsgraad per lichtengeregeld kruispunt en per maatgevend moment te achterhalen wordt gebruik gemaakt de methode van Webster. Deze methode doet een uitspraak over de verzadigingsgraad van een kruispunt op basis van de verkeersintensiteiten. Deze methode houdt eveneens rekening met de specifieke karakteristieken van de lichtenregeling (cyclustijd, tussengroentijden, voorsorteerstroken, etc.). Voor de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de overzichtstabel 'verzadigingsgraden', die eerder werd weergegeven in de aanmelding van dit dossier.

De verzadigingsgraad van een voorrangsgeregeld kruispunt wordt achterhaald door middel van een microsimulatie met behulp van het simulatieprogramma Vissim. Met behulp van deze software wordt een uitspraak gedaan over:

- De gemiddelde en maximale verliestijd en de Level Of Service-waarde (LOS- die hiermee samenhangt (o.b.v. De Highway Capacity Manual);
- De gemiddelde en maximale wachtrij op kruispuntniveau

Op basis van de gemiddelde verliestijd wordt de verzadigingsgraad van het kruispunt bepaald, door middel van onderstaande tabel en interpolatie.

---

<sup>6</sup> Om de capaciteitswaarde van beide segmenten van de Industrieweg te bepalen werd gebruik gemaakt van Tabel 4-6: 'Overzicht theoretische capaciteit per wegcategorie'. Hierbij werd uitgegaan van een lokale verbindingsweg/interne ontsluitingsweg. Dergelijke wegen hebben een wegcapaciteit van 600 pae/u per richting.

| Gemiddelde wachttijd per voertuig     | Congestiekans op het kruispunt | Verzadigingsgraad |
|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| ≤ 10 sec                              | Geen                           | ≤ 55%             |
| 10-20 sec                             | Zeer weinig                    | 55%-65%           |
| 20-55 sec                             | Beperkt                        | 65%-80%           |
| 55-80 sec                             | Mogelijk                       | 80%-90%           |
| ≥ 80 sec                              | 15-60min/dag                   | 90%-100%          |
| Lange wachtrij/ overbelasting netwerk | > 60 min/dag                   | > 100%            |

#### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Het meest zuidelijk gelegen kruispunt kent binnen referentiesituatie 1 tijdens het drukste middaguur (weekend) een verzadigingsgraad van 62,9% en tijdens het drukste avonduur (werkdag) een verzadigingsgraad van 74,2%.

Bijgevolg is er tijdens het drukste middaguur zeer weinig kans op congestie op het kruispunt en beperken de wachttijden zich tot maximaal 20 seconden per voertuig. Tijdens het drukste avondspitsuur is er een beperkte kans op congestie op het kruispunt en kunnen de individuele wachttijden oplopen tot maximaal 55 seconden. Dit kruispunt zal in referentiesituatie een goede afwikkeling kennen en zal gedurende beide maatgevende momenten niet verzadigd zijn (I/C-verhouding vanaf 80%).

#### Industrielaan x Nijverheidslaan

Het kruispunt Industrielaan x Nijverheidslaan is gelegen ten noorden van het zuidelijk plangebied en voorziet in eerste instantie een ontsluiting van en naar dit deelgebied via de parallelweg (Industrieweg).

Zowel tijdens het drukste middagspitsuur als het drukste avondspitsuur kent dit kruispunt een verzadigingsgraad lager dan 55%, hetgeen duidt dat er geen congestiekans is en er steeds een vlotte afwikkeling is.

#### N722 Hasseltssteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Ondanks de hoge verkeersintensiteiten kent dit kruispunt, zowel tijdens het drukste middagspitsuur als gedurende het drukste avondspitsuur een goede afwikkeling. Tijdens het drukste middagspitsuur treedt een verzadigingsgraad van 51,9% op waardoor er geen congestiekans is en de wachttijd per voertuig beperkt is tot minder dan 10 seconden. Tijdens het drukste avondspitsuur geldt een verzadigingsgraad van 66,1% waardoor de congestiekans eveneens zeer beperkt is.

#### N722 Hasseltssteenweg x Zepperenweg

De aansluiting van de Zepperenweg op de Hasseltssteenweg kent tijdens het drukste middagspitsuur een verzadigingsgraad van 30,8% en tijdens het drukste avondspitsuur 38,3% waardoor er geen sprake is van een eventuele verzadiging. Het verkeer kan zonder noemenswaardige wachttijden vlot worden afgewikkeld.



#### Industrielaan x Meiveldlaan

Naast de directe ontsluiting van de parkeervoorzieningen op de Industrierweg voorziet de Meiveldlaan eveneens in een bijkomende ontsluiting van het plangebied. De Meiveldlaan sluit vervolgens aan op de Industrielaan ten noorden van de planzone.

Gedurende beide maatgevende spitsmomenten ligt de verzadigingsgraad op dit kruispunt lager dan 55% waardoor er ook op dit kruispunt geen sprake is van verzadiging of wachtrijen. Het verkeer kan meteen worden afgewikkeld.

#### N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest

Het meest noordelijk gelegen kruispunt kent binnen referentiesituatie 1 tijdens het drukste middaguur (weekend) een verzadigingsgraad van 52,4% en tijdens het drukste avonduur (werkdag) een verzadigingsgraad van 70%.

Bijgevolg is er tijdens het drukste middaguur geen sprake van congestie op het kruispunt en beperken de wachttijden zich tot minder dan 10 seconden per voertuig. Tijdens het drukste avondspitsuur is er een beperkte congestiekans op het kruispunt en kunnen de wachttijden per voertuig oplopen tot maximaal 55 seconden. Ondanks deze beperkte congestiekans blijft een vlotte afwikkeling gegarandeerd en zal er geen verzadiging optreden.

#### 4.3.7 Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

##### *Conflicten*

Aangezien de verkeerssituatie- en samenstelling in referentiesituatie 1 nagenoeg gelijkaardig is aan de huidige situatie kan de beschrijving van de conflicten voor beide situaties als gelijkaardig beschouwd worden.

Langs beide parallelwegen wordt het aantal conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer onderling alsook tussen het gemotoriseerd verkeer en het trage verkeer beperkt aangezien deze wegen ingericht zijn als éénrichtingsstraten. Hierdoor is het aantal kruisende bewegingen beperkt waardoor het aantal potentiële conflictpunten afneemt. De conflicten beperken zich dan ook tot het in- en uitrijden van de verschillende toegangslocaties ter hoogte van de aangrenzende functies, alsook het kruisen van het aanliggend fietspad dat aan de oostelijke zijde van de rijbaan gelegen is. De fietsoversteek wordt telkens georganiseerd ter hoogte van de omliggende kruispunten, waarbij de fietsoversteek steeds mee wordt opgenomen in de lichtenregeling en op die manier zo veel mogelijk conflictvrij verloopt. Enkel ter hoogte van de kruispunten van de Industrierweg, noordelijk met de Meiveldlaan en zuidelijk met de Ambachtslaan en Nijverheidslaan, blijft een voorrangssituatie aanwezig, waarbij het (fiets)verkeer dat zich op de Industrierweg bevindt voorrang geniet ten opzichte van het verkeer uit één van de zijwegen.

De meest voorkomende conflictsituatie in de huidige situatie omvat de parkeerproblematiek ter hoogte van het zuidelijk plangebied. Doordat bezoekers van de handelszaken, wegens het tekort aan parkeerplaatsen, parkeren langs de westelijke zijde van de Industrierweg ontstaan er potentiële conflicten

tussen de bezoekers die de Industrieweg oversteken en het aankomende gemotoriseerd- en fietsverkeer. Bezoekers die zich aan de oostelijke zijde van de Industrieweg in de berm parkeren komen mogelijk in conflict met het fietsverkeer dat zich bevindt op het naastgelegen aanliggende fietspad.

Het hamburgerrestaurant brengt ten opzichte van de huidige situatie extra verkeer met zich mee waardoor het aantal potentiële conflicten vermoedelijk zal stijgen, mede doordat bij de realisatie van het restaurant een bijkomende toegang gecreëerd wordt op het zuidelijke segment van de Industrieweg. Hierdoor ontstaat een bijkomende zone waar mogelijke conflicten ontstaan, enerzijds tussen het in- en uitrijdend verkeer van en naar het restaurant en het verkeer dat zich op de parallelweg bevindt en anderzijds tussen het in- en uitrijdend verkeer en de fietsers die zich bevinden op het aanliggende fietspad. Op de locatie van het vergunde hamburgerrestaurant gaat het fietspad over van een vrijliggend fietspad, komende van het kruispunt met de N79, naar een aanliggend fietspad, waardoor er een betere conflictpresentatie ontstaat voor de fietsers.

Ten slotte zorgen de bijkomende verkeersstromen ten gevolge van de aantrekkingskracht van een dergelijke functie wellicht voor meer keerbewegingen ter hoogte van de kruispunten die deel uitmaken van de Noord Oostelijke Omleiding. Om zowel vanuit oostelijke zijde de Industrielaan te bereiken, alsook om de Industrielaan te verlaten in westelijke richting dienen ter hoogte van de kruispunten keerbewegingen gemaakt te worden.

#### *Aandeel vrachtverkeer*

Op basis van de doorsnedetellingen kan het aandeel vrachtverkeer worden afgeleid op de voornaamste wegvakken, namelijk de Industrielaan, zowel ter hoogte van het noordelijke als ter hoogte van het zuidelijke plangebied. Er wordt hierbij aangenomen dat het aandeel vrachtverkeer in referentiesituatie 1 gelijkaardig is als in de huidige situatie aangezien verwacht wordt dat het hamburgerrestaurant slechts in zeer beperkte mate vrachtverkeer zal genereren en dat het vrachtverkeer voornamelijk buiten de maatgevende spitsuren aanwezig zal zijn op deze wegvakken.

Ter hoogte van het zuidelijke plangebied bestaat 11% van de verkeerssamenstelling op een werkdagavond uit vrachtvoertuigen. Tijdens het drukste middaguur (weekend) bestaat 7% van het verkeer uit vrachtvoertuigen.

Ter hoogte van het noordelijk plangebied ligt het aandeel vrachtverkeer gedurende het drukste avonduur opvallend hoger, namelijk 22%. Tijdens het drukste middaguur bedraagt het aandeel vrachtverkeer 8%.

#### *Verkeersdruk*

De verkeersdruk is een goede maatstaf om de mate van verkeersleefbaarheid voor secundaire wegen met een substantiële woondichtheid of lokale wegen te beoordelen. Voor de beoordeling van het druktebeeld wordt onderstaand kader in beschouwing genomen.

Afgaande op de geraamde verkeersintensiteiten in referentiesituatie 1 kan voor de relevante wegvakken binnen het studiegebied een beoordeling worden toegekend betreffende de verkeersdruk.

| Beoordeling | Verkeersintensiteiten tijdens de spits (beide richtingen samen) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zeer druk   | Meer dan 900 pae/uur                                            |
| Druk        | Tussen 600 en 900 pae/uur                                       |
| Normaal     | Tussen 300 en 600 pae/uur                                       |
| Rustig      | Minder dan 300 pae/uur                                          |

De Industrieweg, de Meiveldlaan, de Nijverheidslaen en de Zepperenweg zijn wegen met een intensiteit onder de 300 pae/u gedurende het drukste spitsuur, en hebben bijgevolg een rustig karakter.

- Industrieweg t.h.v. noordelijk plangebied: 84 pae/u
- Industrieweg t.h.v. zuidelijk plangebied: 194 pae/u
- Meiveldstraat: 86 pae/u
- Nijverheidslaen: 75 pae/u
- Zepperenweg (oostelijke tak): 100 pae/u

De Zepperenweg is een weg met verkeersintensiteiten tussen 300 pae en 600 pae per uur in beide richtingen waardoor de intensiteiten op deze weg als normaal beschouwd worden voor dit type weg.

- Zepperenweg (westelijke tak): 300 pae/u

De N722 heeft zowel ten noorden van de aansluiting met de Zepperenweg als ten zuiden ervan een belasting van meer dan 900 pae/u waardoor deze weg als zeer druk beschouwd wordt.

- N722 (noordelijke tak): 1249 pae/u
- N722 (zuidelijke tak): 1359 pae/u

### Oversteekbaarheid

De mate van oversteekbaarheid wordt bepaald door middel van de formule van Haes (gemiddelde wachttijd =  $(5.8 * 10^{-4} * \text{INT per uur} * \text{benodigde oversteektijd} + 0.2)^2$ , geëxtraheerd uit CROW – ASVV, 2004). Het resultaat geeft de gemiddelde wachttijd vooraleer de oversteek aangavat kan worden. De wachttijd wordt mede bepaald door de dimensies van het wegprofiel, de snelheid op de rijbaan en de verkeersintensiteiten.

In de omgeving van beide plangebieden zijn weinig tot geen afzonderlijke voetgangersvoorzieningen aanwezig en dient men gebruik te maken van de infrastructuur voorzien voor andere verkeersgroepen. Op de parallelwegen (Industrieweg) zijn geen oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsers aanwezig, al wordt verwacht dat er wel oversteekbewegingen zullen plaatsvinden gezien de situatie waarbij aan de overzijde van de Industrieweg geparkeerd wordt. Deze situatie geldt enkel voor het zuidelijk plangebied. Gezien de spitsuurintensiteiten geldt op de Industrieweg ter hoogte van het zuidelijk plangebied een wachttijd van 3 seconden vooraleer men kan oversteken, zowel tijdens de middag als tijdens de avond. De overige oversteekplaatsen concentreren zich voornamelijk ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten in de omgeving van de plangebieden. Deze oversteekplaatsen werden mee opgenomen in de lichtenregeling waardoor de oversteek elke cyclus gegarandeerd wordt.

### *Kwaliteit voetgangersinfrastructuur*

De voorzieningen voor voetgangers binnen het studiegebied zijn erg beperkt, voornamelijk door de ligging binnen een gebied met voornamelijk een verkeersfunctie. Ter hoogte van beide plangebieden zijn geen voetpaden en oversteekplaatsen aanwezig waardoor de aangelegen functies sterk autogericht zijn en in beperkte mate bereikbaar zijn met de fiets. Voetgangers zijn vooral aangewezen op de weginfrastructuur voor het gemotoriseerd verkeer om zich van de parkeerplaatsen naar de aangelegen functies te begeven.

Ter hoogte van de aansluitingen van de N722 en N79 op de Noord Oostelijke Omleiding bestaat de mogelijkheid om over te steken van of naar de binnenstad van Sint-Truiden. De voorzieningen t.h.v deze oversteekplaatsen werden niet doorgetrokken in de richting van de plangebieden waardoor geen continuïteit geboden wordt en de kwaliteit van de voorzieningen beperkt is.

#### 4.3.8 Parkeren

In 2014 werd binnen het plangebied een parkeeronderzoek gehouden. Hierbij werd de bezetting van de parkeerplaatsen per deelgebied en per functie nagegaan door de piekbezetting af te toetsen tegen de beschikbare capaciteit. De resultaten tonen aan dat de verzadigingsgraad in het zuidelijk plangebied opvallend hoger ligt dan in het noordelijk plangebied. Bovendien blijkt dat de parkeervraag op zaterdag globaal een stuk hoger ligt dan op vrijdag waardoor zaterdag als maatgevend moment beschouwd kan worden voor beide plangebieden. Ter hoogte van het zuidelijk plangebied is er op een aantal plaatsen zelfs sprake van een overbezetting (piekbezetting ligt hoger dan capaciteit). Dit heeft voornamelijk te maken met de populariteit van winkelketen Action.

Op basis van het parkeerbezettingsonderzoek kan de parkeervraag van beide deelgebieden begroot worden binnen referentiesituatie 1. Er wordt namelijk van uit gegaan dat zowel de parkeercapaciteit als de piekbezetting per functie ongewijzigd is sinds het parkeeronderzoek uit 2014 aangezien er geen ruimtelijke wijzigingen werden doorgevoerd die een substantiële invloed hebben op het mobiliteitsprofiel van beide deelgebieden. Om de parkeervraag in de referentiesituatie te bepalen wordt enkel rekening gehouden met de piekbezetting van de functies die op dat moment in exploitatie waren. De handelspanden die in referentiesituatie 1 niet in exploitatie waren (bv. leegstand) werden namelijk niet meegenomen. Tevens dient de parkeervraag van het hamburgerrestaurant mee in rekening gebracht te worden aangezien deze functie eveneens vervat zit binnen referentiesituatie 1. Om de parkeervraag van het hamburgerrestaurant te ramen werd gebruik gemaakt van parkeerkencijfers uit een andere studie met een vergelijkbaar, reeds vergund project<sup>7</sup>. Er zijn binnen CROW publicatie 317 'kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' namelijk geen parkeerkencijfers beschikbaar voor een fastfoodrestaurant.

Voor het hamburgerrestaurant met een oppervlakte van 543m<sup>2</sup> bvo worden de volgende parkeerkencijfers gebruikt.

- Parkeercijfer per gemiddelde weekdag per m<sup>2</sup> bvo
  - Minimum: 0,060
  - Maximum: 0,080
- Combinatiefactor: 20%

<sup>7</sup> Cijfers voor 'horecafunctie' geëxtraheerd uit project-mer 'Ontwikkeling veilingsite Kampenhout-Sas' (2018).

- Maatgevend moment: zaterdagavond (100%)

Om de worst-case parkeervraag te capteren wordt gebruik gemaakt van het maximale parkeerkencijfer. Daaruit blijkt dat er tijdens het maatgevend moment een parkeervraag van 44 parkeerplaatsen geldt voor het hamburgerrestaurant. Doorgaans bestaat de mogelijkheid dat, gezien de ligging binnen een multifunctioneel gebied, bezoekers van het restaurant ook andere functies in de directe omgeving zullen bezoeken. Hiervoor kan een combinatiefactor van 20% gecapteerd worden waardoor een eigenlijke parkeervraag van 35 parkeerplaatsen zal ontstaan voor het restaurant.

Onderstaande tabel geeft de parkeervraag binnen referentiesituatie 1 weer voor de overige functies binnen beide plangebieden en tijdens het maatgevend moment (zaterdag).

Tabel 4-2: Parkeervraag per deelgebied (referentiesituatie 1)

| Functie                      | Oppervlakte functie(s) (m <sup>2</sup> bvo) | Parkeervraag (aantal pp.) |
|------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|
| <i>Noordelijk plangebied</i> |                                             |                           |
| Parking site Gamma           | 4.101                                       | 69                        |
| <b>Totaal</b>                |                                             | <b>69</b>                 |
| <i>Zuidelijk plangebied</i>  |                                             |                           |
| VDAB                         | 700                                         | 1                         |
| Ixina                        | 625                                         | 5                         |
| Wit-Gele kruis               | 920                                         | 5                         |
| Omgeving site Action         | 4.000                                       | 105                       |
| <b>Totaal</b>                |                                             | <b>116</b>                |

De totale parkeervraag binnen referentiesituatie 1 bedraagt 69 parkeerplaatsen in het noordelijk plangebied en 151 parkeerplaatsen in het zuidelijk plangebied. Deze parkeervraag geldt gedurende het maatgevende moment (zaterdag). Rekening houdend met de resultaten van het parkeeronderzoek en de beschikbare parkeerplaatsen, kan gesteld worden dat ter hoogte van het noordelijke plangebied voldoende parkeerplaatsen zijn ( $69 / 81 = 85\%$ ). In het zuidelijke plangebied bleek uit het parkeeronderzoek een overbezetting in de omgeving van Action. Lokaal bleek de parkeervraag het aantal beschikbare plaatsen met een factor 2 en meer te overschrijden. Ook in de vergunde toestand is hier lokaal een overbezetting qua parkeerbalans.

#### 4.4 Beschrijving van de planologische situatie

De planologische situatie wordt gezien als *referentiesituatie 2: Industriezone*

##### 4.4.1 Verkeersplanologische context

De verkeerskundige context zal in de planologische referentiesituatie niet substantieel afwijken van de bestaande context. Hierdoor zal de invulling van het studiegebied als industriezone, conform het bestemmingsplan, bijgevolg geen invloed hebben op de huidige verkeersplanologische context.

##### 4.4.2 Beschikbare verkeersinfrastructuur

De verkeersinfrastructuur zal in de planologische referentiesituatie hetzelfde zijn als in de huidige situatie, en dit voor iedere verkeersgroep. De planologische invulling van beide plangebieden zorgt voor een andere verkeerssamenstelling die voornamelijk gericht zal zijn op woon-werk verkeer en logistiek verkeer. In de huidige situatie is ter hoogte van beide plangebieden hoofdzakelijk sprake van vrijetijdsverkeer en zijn de functies voornamelijk gericht op bezoekers. De planologische invulling zorgt er echter niet voor dat de huidige infrastructuur wijzigt.

##### 4.4.3 Verkeersgeneratie

Om de verkeerssituatie in de planologische referentiesituatie te bepalen dient de verkeersgeneratie ten gevolge van de gewijzigde invulling mee in rekening te worden gebracht. Concreet zal het verkeer dat vandaag gegenereerd wordt ten gevolge van de aanwezige functies in mindering worden gebracht en zal het verkeer dat in de planologische situatie gegenereerd zou worden bij de verkeerstellingen van maart 2019 worden toegevoegd.

#### *Kencijfers*

##### Lokaal bedrijventerrein

Voor de berekening van de verkeersgeneratie in de planologische situatie wordt uitgegaan van de kencijfers voor 'Ambachtelijke of kmo-zone' / 'lokaal bedrijventerrein' uit het Vlaamse Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, Mobiliteitstoets en Mober. Het Richtlijnenboek gaat voor ambachtelijke of kmo-zone/ lokaal bedrijventerrein uit van volgende kencijfers:

##### *Algemeen*

- Netto/ bruto-verhouding: 81%

##### *Werknemers*

- Aantal werknemers per ha:

| Best case | Worst case | Gemiddelde |
|-----------|------------|------------|
| 51        | 72         | 61         |

- Aanwezigheidspercentage: 90%
- Modal split:

| <i>Werkend in Sint-Truiden</i> |         |       |      |       |       |         |
|--------------------------------|---------|-------|------|-------|-------|---------|
| Wagen                          | Carpool | Trein | Bus  | Motor | Fiets | Te voet |
| 79,9%                          | 5,4%    | 1,2%  | 1,6% | 2%    | 8%    | 1,9%    |

- Autobezettingsgraad: 1 persoon per auto
- Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |     | UUR | Werkweek |     |
|-----|----------|-----|-----|----------|-----|
|     | IN       | UIT |     | IN       | UIT |
| 0   | 0%       | 0%  | 12  | 5%       | 8%  |
| 1   | 0%       | 0%  | 13  | 8%       | 5%  |
| 2   | 0%       | 0%  | 14  | 1%       | 8%  |
| 3   | 0%       | 0%  | 15  | 2%       | 9%  |
| 4   | 1%       | 0%  | 16  | 3%       | 22% |
| 5   | 11%      | 1%  | 17  | 2%       | 13% |
| 6   | 13%      | 3%  | 18  | 1%       | 6%  |
| 7   | 30%      | 3%  | 19  | 0%       | 3%  |
| 8   | 10%      | 2%  | 20  | 1%       | 2%  |
| 9   | 4%       | 1%  | 21  | 3%       | 3%  |
| 10  | 3%       | 1%  | 22  | 1%       | 6%  |
| 11  | 3%       | 3%  | 23  | 0%       | 1%  |

#### Bezoekers

- Het aantal bezoekers wordt berekend op basis van het aantal werknemers.
- Aantal bezoekers per werknemer:

| <i>Bezoekers/ werknemer</i> |         |
|-----------------------------|---------|
| Minimum                     | Maximum |
| 0,125                       | 0,313   |

- Modal split:

| <i>Zakelijke verplaatsingen (Structuurondersteunend kleinstedelijk gebied)</i> |         |                         |       |     |       |        |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|-------|-----|-------|--------|
| Wagen                                                                          | Te voet | Fietser/<br>bromfietser | Motor | Bus | Trein | Anders |
| 77%                                                                            | 4%      | 4%                      | 0%    | 0%  | 1%    | 14%    |

- Autobezettingsgraad: 1,09 persoon per auto
- Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |     | UUR | Werkweek |     |
|-----|----------|-----|-----|----------|-----|
|     | IN       | UIT |     | IN       | UIT |



|    |     |     |    |    |     |
|----|-----|-----|----|----|-----|
| 0  | 1%  | 1%  | 12 | 8% | 10% |
| 1  | 0%  | 0%  | 13 | 8% | 7%  |
| 2  | 0%  | 0%  | 14 | 8% | 8%  |
| 3  | 0%  | 0%  | 15 | 6% | 9%  |
| 4  | 0%  | 0%  | 16 | 5% | 11% |
| 5  | 1%  | 0%  | 17 | 4% | 9%  |
| 6  | 3%  | 1%  | 18 | 3% | 5%  |
| 7  | 8%  | 3%  | 19 | 2% | 3%  |
| 8  | 10% | 4%  | 20 | 1% | 2%  |
| 9  | 11% | 7%  | 21 | 0% | 1%  |
| 10 | 12% | 9%  | 22 | 0% | 1%  |
| 11 | 10% | 10% | 23 | 0% | 1%  |

#### Vrachtwagens

- Het richtlijnenboek gaat hier uit van de kencijfers van CROW publicatie 256
- Aantal vrachtwagens gemengd terrein: 44 per ha.
- Aandeel lichte vracht ( $\leq 7,5$  ton) = 41%
- Aandeel zware vracht ( $> 7,5$  ton) = 59%
- Omzetting pae:
  - Lichte vracht: 1,5 pae
  - Zware vracht: 2,3 pae
- Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |      | UUR | Werkweek |      |
|-----|----------|------|-----|----------|------|
|     | IN       | UIT  |     | IN       | UIT  |
| 0   | 0,8%     | 0,6% | 12  | 6,4%     | 6,8% |
| 1   | 0,8%     | 0,7% | 13  | 6,6%     | 7%   |
| 2   | 1%       | 0,9% | 14  | 6,8%     | 7,3% |
| 3   | 1,4%     | 1,1% | 15  | 7,1%     | 7,2% |
| 4   | 2%       | 1,6% | 16  | 7%       | 7,4% |
| 5   | 3,2%     | 2,7% | 17  | 5,8%     | 6,3% |
| 6   | 4,2%     | 4,4% | 18  | 4,1%     | 4,6% |
| 7   | 5,7%     | 5,4% | 19  | 3,2%     | 3,1% |
| 8   | 6,3%     | 5,8% | 20  | 2,5%     | 2,1% |
| 9   | 7%       | 6,4% | 21  | 1,7%     | 1,6% |
| 10  | 7,3%     | 7,1% | 22  | 1,1%     | 1,2% |
| 11  | 7,1%     | 7,7% | 23  | 0,9%     | 0,7% |

#### Handelszaken, diensten en garage

Om geen overschatting van het verkeer in de planologische referentiesituatie te bekomen wordt het bestaand verkeer gelinkt aan het plangebied (i.c. het verkeer dat door de bestaande winkels, diensten en garage wordt gegenereerd en dus in de planologische situatie niet gegenereerd wordt) in mindering gebracht. Voor de berekening van de verkeersgeneratie van de bestaande functies wordt uitgegaan van

de kencijfers voor 'winkelen' en 'diensten met loket' uit het Vlaamse Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, Mobiliteitstoets en Mober. De verkeersgeneratie voor winkels is sterk afhankelijk van de functionaliteit, waardoor de winkels apart beschouwd worden per soort.

#### Werknemers

- Aantal werknemers per oppervlakte-eenheid:

| Werknemers (per 100m <sup>2</sup> bvo) |              |         |           |         |         |                     |                  |          |
|----------------------------------------|--------------|---------|-----------|---------|---------|---------------------|------------------|----------|
| Voeding                                | Doe-het-zelf | Kleding | Interieur | Keukens | Elektro | Discount-supermarkt | Dienst met loket | Algemeen |
| 1,63                                   | 0,45         | 0,62    | 0,70      | 0,58    | 0,49    | 1,23                | 4                | 0,81     |

- Ritgegevens voor functie 'winkelen':
  - Modal split (auto-inzittende): 79%
  - Autobezettingsgraad: 1,02 persoon per auto
  - Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |     | UUR | Werkweek |     |
|-----|----------|-----|-----|----------|-----|
|     | IN       | UIT |     | IN       | UIT |
| 0   | 0%       | 0%  | 12  | 6%       | 14% |
| 1   | 0%       | 0%  | 13  | 7%       | 5%  |
| 2   | 0%       | 0%  | 14  | 2%       | 3%  |
| 3   | 0%       | 0%  | 15  | 1%       | 8%  |
| 4   | 0%       | 0%  | 16  | 1%       | 20% |
| 5   | 2%       | 0%  | 17  | 1%       | 22% |
| 6   | 6%       | 0%  | 18  | 1%       | 11% |
| 7   | 23%      | 0%  | 19  | 0%       | 4%  |
| 8   | 34%      | 1%  | 20  | 1%       | 1%  |
| 9   | 9%       | 1%  | 21  | 1%       | 2%  |
| 10  | 3%       | 2%  | 22  | 0%       | 2%  |
| 11  | 2%       | 4%  | 23  | 0%       | 0%  |

- Ritgegevens voor functie 'dienst met loket':
  - Modal split (auto-inzittende): 75%
  - Autobezettingsgraad: 1,08 persoon per auto
  - Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |     | UUR | Werkweek |     |
|-----|----------|-----|-----|----------|-----|
|     | IN       | UIT |     | IN       | UIT |
| 0   | 0%       | 0%  | 12  | 6%       | 14% |
| 1   | 0%       | 0%  | 13  | 7%       | 5%  |
| 2   | 0%       | 0%  | 14  | 2%       | 3%  |
| 3   | 0%       | 0%  | 15  | 1%       | 8%  |
| 4   | 0%       | 0%  | 16  | 1%       | 20% |
| 5   | 2%       | 0%  | 17  | 1%       | 22% |

|    |     |    |    |    |     |
|----|-----|----|----|----|-----|
| 6  | 6%  | 0% | 18 | 1% | 11% |
| 7  | 23% | 0% | 19 | 0% | 4%  |
| 8  | 34% | 1% | 20 | 1% | 1%  |
| 9  | 9%  | 1% | 21 | 1% | 2%  |
| 10 | 3%  | 2% | 22 | 0% | 2%  |
| 11 | 2%  | 4% | 23 | 0% | 0%  |

#### Bezoekers

- Aantal bezoekers per oppervlakte-eenheid:

| Bezoekers (per 100m <sup>2</sup> bvo) |              |         |           |         |         |                     |                  |          |
|---------------------------------------|--------------|---------|-----------|---------|---------|---------------------|------------------|----------|
| Voeding                               | Doe-het-zelf | Kleding | Interieur | Keukens | Elektro | Discount-supermarkt | Dienst met loket | Algemeen |
| 18                                    | 10,70        | 29,20   | 15,30     | 1,40    | 4,30    | 55,40               | 14               | 15,80    |

- Ritgegevens voor functie 'winkelen':
  - Modal split (auto-inzittende): 85%
  - Autobezettingsgraad: 1,33 persoon per auto
  - Ritdistributie:

| UUR | Vrijdag |     | Zaterdag |     |
|-----|---------|-----|----------|-----|
|     | IN      | UIT | IN       | UIT |
| 0   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 1   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 2   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 3   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 4   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 5   | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 6   | 1%      | 1%  | 0%       | 0%  |
| 7   | 2%      | 2%  | 1%       | 1%  |
| 8   | 5%      | 3%  | 4%       | 3%  |
| 9   | 15%     | 9%  | 15%      | 9%  |
| 10  | 14%     | 12% | 18%      | 14% |
| 11  | 10%     | 14% | 12%      | 16% |
| 12  | 7%      | 6%  | 6%       | 9%  |
| 13  | 9%      | 8%  | 7%       | 6%  |
| 14  | 10%     | 8%  | 11%      | 9%  |
| 15  | 9%      | 9%  | 9%       | 10% |
| 16  | 8%      | 10% | 8%       | 9%  |
| 17  | 6%      | 9%  | 6%       | 9%  |
| 18  | 3%      | 5%  | 2%       | 4%  |
| 19  | 1%      | 3%  | 1%       | 2%  |
| 20  | 1%      | 1%  | 0%       | 0%  |
| 21  | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 22  | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |
| 23  | 0%      | 0%  | 0%       | 0%  |

- Ritgegevens voor functie 'dienst met loket':
  - Modal split (auto-inzittende): 78%
  - Autobezettingsgraad: 1,39 persoon per auto
  - Ritdistributie:

| UUR | Werkweek |     | Weekend |     |
|-----|----------|-----|---------|-----|
|     | IN       | UIT | IN      | UIT |
| 0   | 0%       | 0%  | 2%      | 0%  |
| 1   | 0%       | 0%  | 1%      | 0%  |
| 2   | 0%       | 0%  | 1%      | 0%  |
| 3   | 0%       | 0%  | 0%      | 0%  |
| 4   | 0%       | 0%  | 0%      | 0%  |
| 5   | 0%       | 0%  | 0%      | 0%  |
| 6   | 0%       | 0%  | 1%      | 0%  |
| 7   | 2%       | 1%  | 4%      | 1%  |
| 8   | 9%       | 2%  | 6%      | 5%  |
| 9   | 14%      | 10% | 19%     | 9%  |
| 10  | 14%      | 15% | 18%     | 16% |
| 11  | 9%       | 12% | 13%     | 20% |
| 12  | 4%       | 7%  | 7%      | 9%  |
| 13  | 7%       | 5%  | 7%      | 7%  |
| 14  | 11%      | 9%  | 7%      | 7%  |
| 15  | 8%       | 9%  | 7%      | 9%  |
| 16  | 7%       | 9%  | 3%      | 5%  |
| 17  | 6%       | 7%  | 3%      | 4%  |
| 18  | 4%       | 6%  | 2%      | 3%  |
| 19  | 3%       | 4%  | 2%      | 3%  |
| 20  | 1%       | 3%  | 1%      | 1%  |
| 21  | 0%       | 1%  | 0%      | 0%  |
| 22  | 0%       | 1%  | 0%      | 1%  |
| 23  | 0%       | 0%  | 0%      | 0%  |

### Verkeersgeneratie<sup>8</sup>

Aan de hand van de bovenstaande kencijfers kan de verkeersgeneratie geraamd worden voor de planologische referentiesituatie. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten werd steeds uitgegaan van de maximale kencijfers. De verkeersgeneratie geeft een overzicht van het in- en uitgaande verkeer (PAE) per plangebied, spitsuur en verkeersgroep.

<sup>8</sup> Om de verkeersintensiteiten in de planologische referentiesituatie te ramen dient eveneens de verkeersgeneratie van de bestaande handelsactiviteiten te worden geraamd, om dit verkeer vervolgens in mindering te brengen.

### Lokaal bedrijventerrein

Onderstaande tabellen geven een overzicht van de verkeersgeneratie indien het plangebied wordt ingevuld als lokaal bedrijventerrein / KMO-zone.

| Noordelijk plangebied | Werknemers |     | Bezoekers |     | Vrachtverkeer |     | Totaal |     |
|-----------------------|------------|-----|-----------|-----|---------------|-----|--------|-----|
|                       | IN         | UIT | IN        | UIT | IN            | UIT | IN     | UIT |
| ZA middag (13u -14u)  | 6          | 4   | 1         | 1   | 4             | 4   | 11     | 9   |
| VR avond (16u – 17u)  | 2          | 17  | 1         | 1   | 4             | 5   | 7      | 23  |

| Zuidelijk plangebied | Werknemers |     | Bezoekers |     | Vrachtverkeer |     | Totaal |     |
|----------------------|------------|-----|-----------|-----|---------------|-----|--------|-----|
|                      | IN         | UIT | IN        | UIT | IN            | UIT | IN     | UIT |
| ZA middag (13u -14u) | 18         | 12  | 3         | 3   | 13            | 14  | 34     | 29  |
| VR avond (16u – 17u) | 7          | 52  | 2         | 4   | 14            | 15  | 23     | 71  |

### Handelszaken, diensten en garage

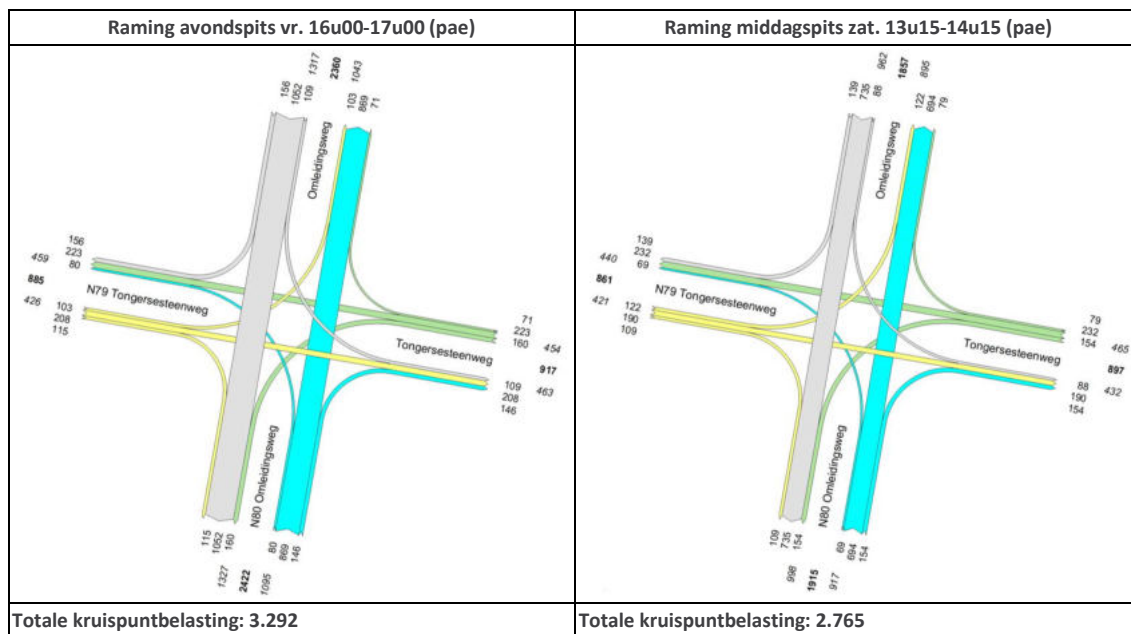
Onderstaande tabellen geven een overzicht van de verkeersgeneratie van de huidige functies binnen het plangebied. Dit verkeer wordt in mindering gebracht om de verkeersintensiteiten in de planologische referentiesituatie te bepalen.

| Noordelijk plangebied | Werknemers |     | Bezoekers |     | Totaal |     |
|-----------------------|------------|-----|-----------|-----|--------|-----|
|                       | IN         | UIT | IN        | UIT | IN     | UIT |
| ZA middag (13u -14u)  | 1          | 1   | 23        | 17  | 24     | 17  |
| VR avond (16u – 17u)  | 0          | 4   | 3         | 66  | 3      | 70  |

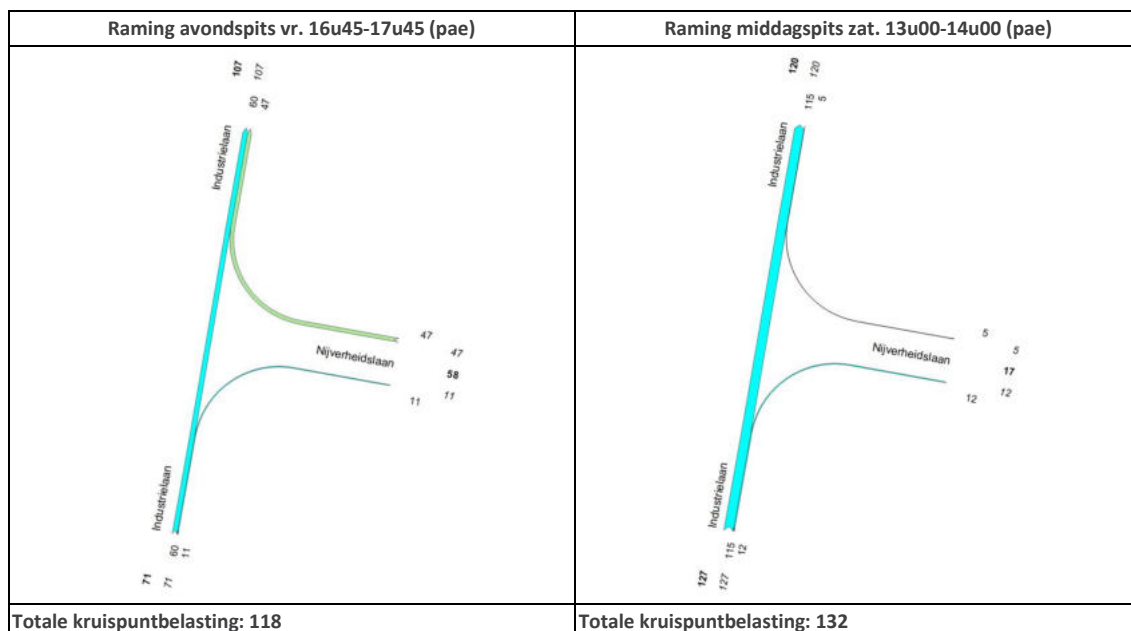
| Zuidelijk plangebied | Werknemers |     | Bezoekers |     | Totaal |     |
|----------------------|------------|-----|-----------|-----|--------|-----|
|                      | IN         | UIT | IN        | UIT | IN     | UIT |
| ZA middag (13u -14u) | 3          | 3   | 85        | 74  | 88     | 77  |
| VR avond (16u – 17u) | 4          | 13  | 96        | 121 | 100    | 134 |

#### 4.4.4 Verkeersintensiteiten

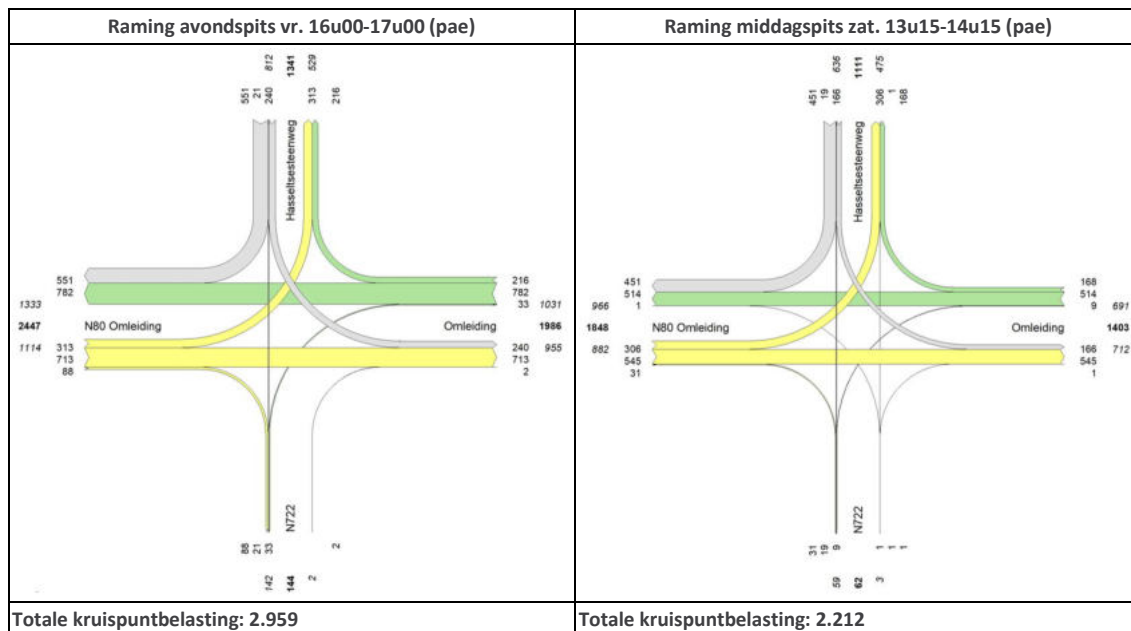
##### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding



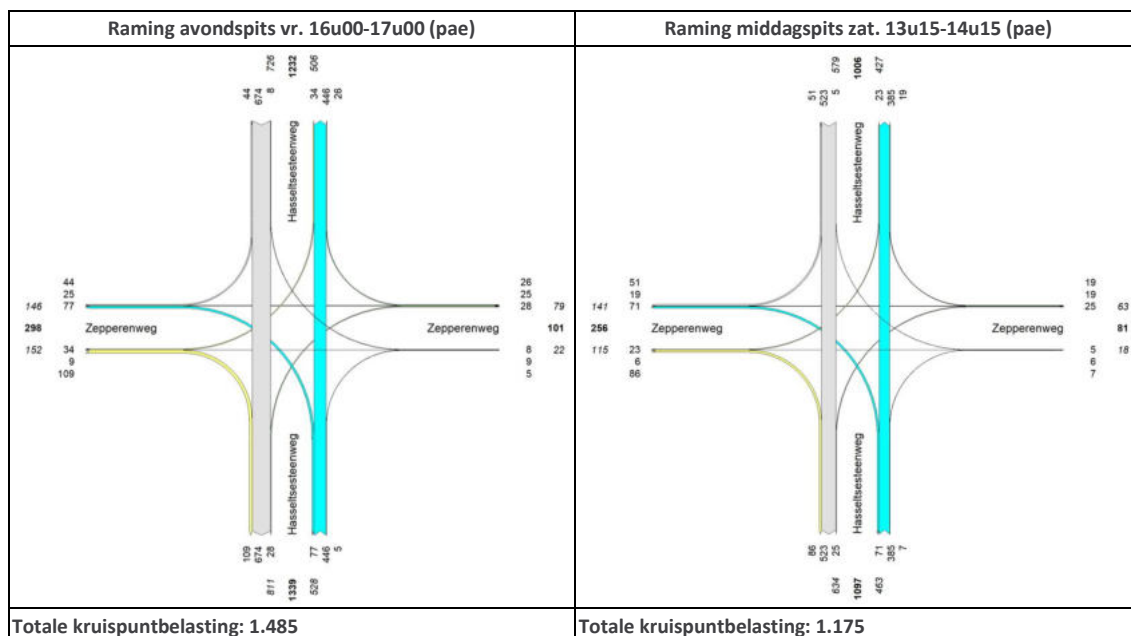
##### Industrielaan x Nijverheidslaan



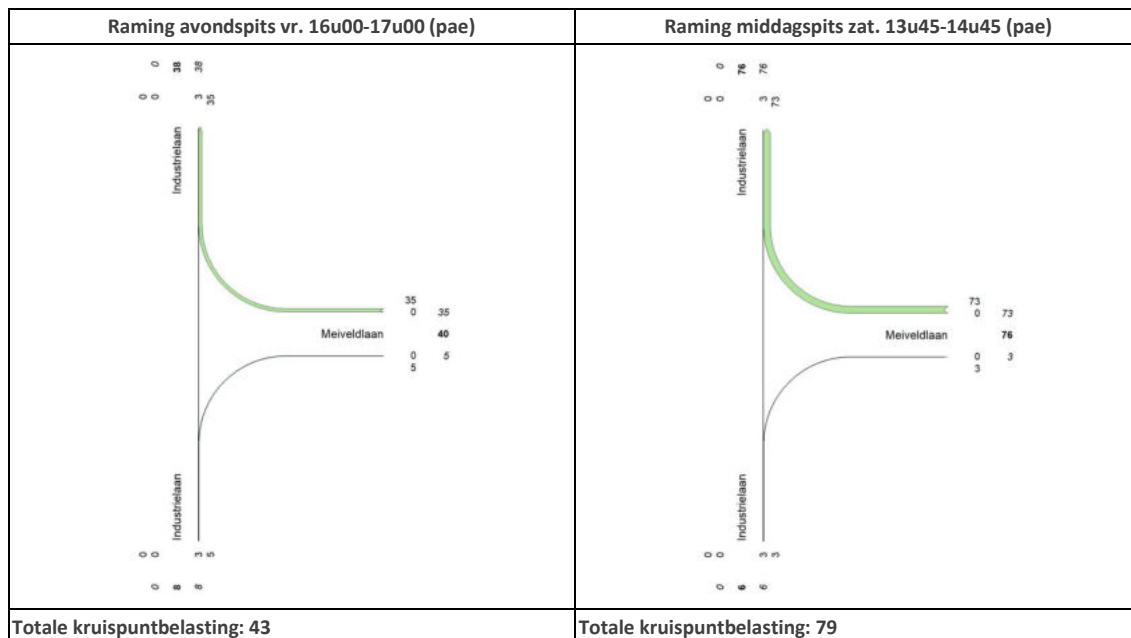
N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding



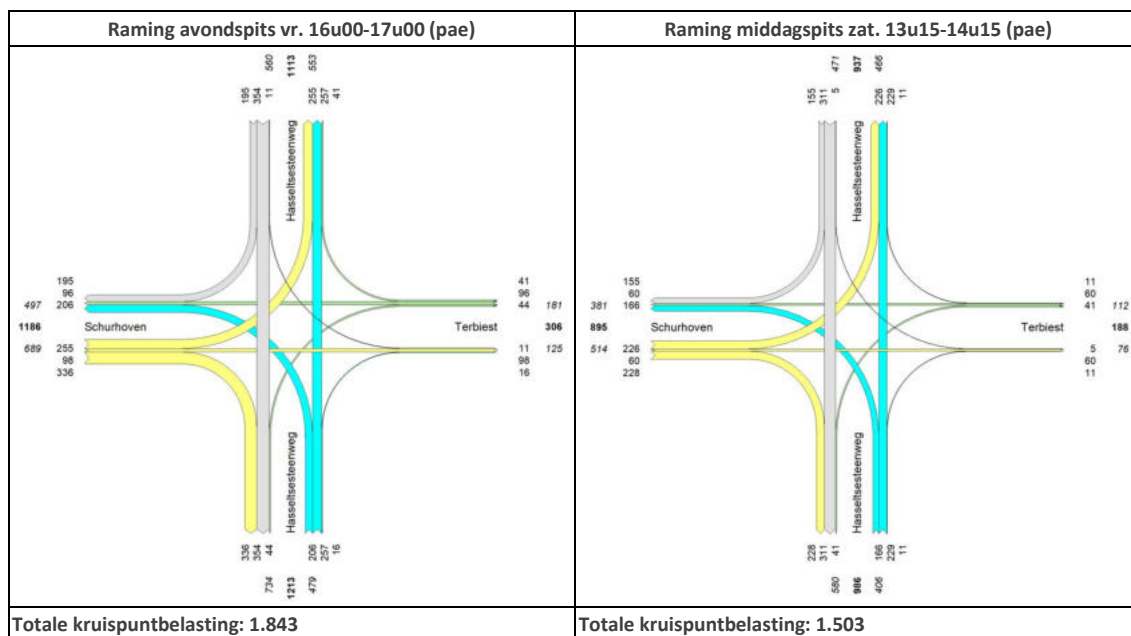
N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg



# Industrielaan x Meiveldlaan



# N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest





#### 4.4.5 Toedeling

Het verkeer werd in deze situatie op eenzelfde manier toegedeeld op het netwerk als eerder beschreven werd bij de uiteenzetting van referentiesituatie 1.

#### 4.4.6 Doorstroming

De kwaliteit van de verkeersdoorstroming kan bepaald worden door de verkeersstromen in de planologische referentiesituatie te toetsen aan de capaciteit van de betreffende wegen en kruispunten. Hierbij dienen de kruispunten als maatgevend beschouwd te worden om de kwaliteit van de doorstroming op het dragend wegennet in te schatten.

##### *Doorstroming op wegsegmenten*

De Industrieweg in het zuidelijke plangebied kent gedurende het drukste uur op vrijdag (13-14u) een verzadigingsgraad van 12%. Gedurende het drukste uur op zaterdag (14-15u) is er sprake van een verzadigingsgraad van 7%. De Industrieweg in het noordelijk plangebied kent een verzadigingsgraad van 12% gedurende het drukste uur op vrijdag (14-15u) en 10% gedurende het drukste uur op zaterdag (10-11u).

Hieruit kan geconcludeerd worden dat aangezien de verzadigingsgraad op de relevante wegsegmenten, nl. de Industrieweg ter hoogte van beide deelgebieden en gedurende de drukste perioden, minder dan 55% bedraagt, er geen congestie zal plaatsvinden en vlot verkeer steeds gegarandeerd zal worden.

##### *Doorstroming t.h.v. kruispunten*

Om de verzadigingsgraad per kruispunt en per maatgevend moment te beoordelen wordt gebruik gemaakt van de overzichtstabel 'verzadigingsgraden'.

| Gemiddelde wachttijd per voertuig | Congestiekans op het kruispunt | Verzadigingsgraad |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| < 10 sec.                         | Geen                           | < 55%             |
| 10-20 sec.                        | Zeër weinig                    | 55%-65%           |
| 20-55 sec.                        | Beperkt                        | 65%-80%           |
| 55-80 sec.                        | Mogelijk                       | 80%-90%           |
| > 80 sec.                         | 15 – 60 min/dag                | 90%-100%          |
| Overbelasting netwerk simulatie   | > 60 min/dag                   | > 100%            |

#### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Het meest zuidelijk gelegen kruispunt kent binnen de planologische referentiesituatie tijdens het drukste middaguur (weekend) een verzadigingsgraad van 60,5% en tijdens het drukste avonduur (werkdag) een verzadigingsgraad van 74,1%.

Bijgevolg is er tijdens het drukste middaguur zeer weinig kans op congestie op het kruispunt en beperken de wachttijden zich tot maximaal 20 seconden per voertuig. Tijdens het drukste avondspitsuur is er een

beperkte kans op congestie op het kruispunt en kunnen de individuele wachttijden oplopen tot maximaal 55 seconden. Dit kruispunt zal in de planologische referentiesituatie een goede afwikkeling kennen en zal op geen van beide maatgevende momenten verzadigd zijn.

#### Industrielaan x Nijverheidslaan

Zowel tijdens het drukste middagspitsuur als het drukste avondspitsuur kent dit kruispunt een verzadigingsgraad lager dan 55%, hetgeen duidt dat er geen congestiekans is en er steeds een vlotte afwikkeling is.

#### N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Zowel tijdens het drukste middagspitsuur als tijdens gedurende het drukste avondspitsuur kent dit kruispunt een goede afwikkeling. Tijdens het drukste middagspitsuur treedt een verzadigingsgraad van 49,7% op. Tijdens het drukste avondspitsuur geldt een verzadigingsgraad van 64,4%.

#### N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg

De aansluiting van de Zepperenweg op de Hasseltsesteenweg kent tijdens het drukste middagspitsuur een verzadigingsgraad van 30,6% en tijdens het drukste avondspitsuur 38,1% waardoor er geen sprake is van een eventuele verzadiging. Het verkeer kan zonder noemenswaardige wachttijden vlot worden afgewikkeld.

#### Industrielaan x Meiveldlaan

Gedurende beide maatgevende spitsmomenten ligt de verzadigingsgraad op dit kruispunt lager dan 55% waardoor er ook op dit kruispunt geen sprake is van verzadiging of wachtrijen.

#### N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest

Het meest noordelijk gelegen kruispunt kent binnen de planologische referentiesituatie tijdens het drukste middaguur (weekend) een verzadigingsgraad van 51,6% en tijdens het drukste avonduur (werkdag) een verzadigingsgraad van 68%.

Bijgevolg is er tijdens het drukste middaguur geen sprake van congestie op het kruispunt en beperken de wachttijden zich tot minder dan 10 seconden per voertuig. Tijdens het drukste avondspitsuur is er een beperkte congestiekans op het kruispunt en kunnen de wachttijden per voertuig oplopen tot maximaal 55 seconden. Ondanks deze beperkte congestiekans blijft een vlotte afwikkeling gegarandeerd en zal er geen verzadiging optreden.

#### 4.4.7 Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

##### *Conflicten*

Aangezien het verkeersnetwerk in de planologische referentiesituatie niet substantieel zal wijzigen ten opzichte van de bestaande situatie, zullen de potentiële conflicten die gerelateerd kunnen worden aan de verkeersinfrastructuur niet wijzigen ten gevolge van de planologische invulling. Voor de beschrijving van de mogelijke conflicten wordt verwezen naar de beschrijving van de conflicten in referentiesituatie 1.

Tegenstaande zal de verkeerssituatie in de planologische referentiesituatie er anders uitzien dan in de huidige situatie. Enerzijds wordt er in de planologische situatie minder verkeer verwacht op etmaalbasis aangezien de huidige handelsfuncties en dienstenfuncties komen te vervallen. Anderzijds zal ook de samenstelling van het verkeer er anders uitzien aangezien de planologische referentiesituatie voornamelijk werknemersverplaatsingen en logistiek verkeer genereert, geconcentreerd gedurende bepaalde vaste uren, bv. bij een shiftwissel. In de huidige situatie wordt daarentegen gedurende de gehele dag verkeer gegenereerd, voornamelijk bestaande uit bezoekers van de handelszaken. In de planologische referentiesituatie zullen voornamelijk conflicten ontstaan tussen het verkeer dat zich op de parallelweg bevindt en verkeer van en naar de verschillende percelen die gelegen zijn langs deze weg. Dit conflict geldt eveneens voor het fietsverkeer dat gebruik maakt van het aanliggend fietspad op de parallelweg. Tevens zullen er ten gevolge van de realisatie van industriële activiteiten meer vrachtbewegingen zijn en ontstaan er mogelijk bijkomende conflicten tussen het vrachtverkeer en het gemotoriseerd en fietsverkeer.

##### *Aandeel vrachtverkeer*

Op basis van de doorsnedetellingen kan het aandeel vrachtverkeer worden afgeleid op de voornaamste wegvakken, namelijk de Industrielaan, zowel ter hoogte van het noordelijke als ter hoogte van het zuidelijke plangebied. Het aandeel vrachtverkeer in de planologische referentiesituatie wordt bepaald door de proportionele verhouding tussen het vrachtaandeel in de huidige situatie en het aandeel vrachtverkeer ten gevolge van de herbestemming van de plangebieden naar een industriezone. Het spreekt namelijk voor zich dat het plangebied meer vrachtverkeer zal genereren indien het gebied werd ingevuld als bedrijventoneel in tegenstelling tot een kleinhandelzone.

Ter hoogte van het zuidelijke plangebied bestaat in de planologische referentiesituatie 17% van de verkeerssamenstelling gedurende het drukste uur op vrijdag (13-14u) uit vrachtovertuigen. Tijdens het drukste uur op zaterdag (14-15u) geldt eveneens een aandeel vrachtverkeer van 17%.

Ter hoogte van het noordelijk plangebied ligt het aandeel vrachtverkeer gedurende het drukste uur op vrijdag (14-15u) iets hoger, namelijk 22%. Tijdens het drukste uur op zaterdag (10-11u) bedraagt het aandeel vrachtverkeer 11%.

Onder 15% vrachtverkeer wordt gesproken van een normale verkeerssituatie. Indien het percentage grotere proporties aanneemt is er sprake van een negatieve invloed op de verkeersleefbaarheid. In de planologische referentiesituatie is er, ten gevolge van het hoge aandeel vrachtverkeer, een mogelijk verkeersleefbaarheidsprobleem binnen het studiegebied.

### Verkeersdruk

De verkeersdruk is een goede maatstaf om de mate van verkeersleefbaarheid voor secundaire wegen met een substantiële woondichtheid of lokale wegen te beoordelen. Voor de beoordeling van het druktebeeld wordt onderstaand kader in beschouwing genomen.

| Beoordeling | Verkeersintensiteiten tijdens de spits (beide richtingen samen) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zeer druk   | Meer dan 900 pae/uur                                            |
| Druk        | Tussen 600 en 900 pae/uur                                       |
| Normaal     | Tussen 300 en 600 pae/uur                                       |
| Rustig      | Minder dan 300 pae/uur                                          |

Afgaande op de geraamde verkeersintensiteiten in de planologische referentiesituatie kan voor de relevante wegvakken binnen het studiegebied een beoordeling worden toegekend betreffende de verkeersdruk.

De Industrieweg, zowel ter hoogte van het noordelijk als het zuidelijk plangebied, de Meiveldlaan, de Nijverheidslaan en de Zepperenweg zijn wegen met een intensiteit onder de 300 pae/u gedurende het drukste spitsuur, en hebben bijgevolg een rustig karakter.

- Industrieweg t.h.v. noordelijk plangebied: 74 pae/u
- Industrieweg t.h.v. zuidelijk plangebied: 120 pae/u
- Meiveldstraat: 76 pae/u
- Nijverheidslaan: 58 pae/u
- Zepperenweg (oostelijke tak): 101 pae/u
- Zepperenweg (westelijke tak): 298 pae/u

De N722 heeft zowel ten noorden van de aansluiting met de Zepperenweg als ten zuiden ervan een belasting van meer dan 900 pae/u waardoor deze weg als zeer druk beschouwd wordt.

- N722 (noordelijke tak): 1113 pae/u
- N722 (zuidelijke tak): 1213 pae/u

### Oversteekbaarheid

Er valt een positieve trend waar te nemen inzake oversteekbaarheid ten opzichte van de beschrijving die eerder gegeven werd voor referentiesituatie 1. Dit heeft te maken met de afname in verkeersintensiteiten op beide segmenten van de Industrieweg ten gevolge van de nieuwe invulling van het studiegebied. In de planologische referentiesituatie dienen voetgangers en fietsers die de Industrieweg willen oversteken namelijk geen wachttijden in acht te nemen. De oversteekplaatsen concentreren zich voornamelijk ter hoogte van de lichtengeregelde kruispunten in de omgeving van de plangebieden. Deze oversteekplaatsen werden mee opgenomen in de lichtenregeling waardoor de oversteek elke cyclus gegarandeerd wordt.

## Kwaliteit voetgangersinfrastructuur

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de voetgangersinfrastructuur wordt verwezen naar de beschrijving die gegeven werd bij de uiteenzetting van referentiesituatie 1. Het is namelijk zo dat de verkeersinfrastructuur in de planologische referentiesituatie niet wijzigt ten opzichte van de verkeerssituatie die besproken werd in referentiesituatie 1.

### 4.4.8 Parkeren

Om de parkeervraag in referentiesituatie 2 te achterhalen kan geen gebruik worden gemaakt van de parkeerbezettingsstudie uit 2014 aangezien in het plangebied binnen deze referentiesituatie anders wordt ingevuld. De parkeervraag in referentiesituatie 2 kan achterhaald worden door gebruik te maken van kencijfers voor een lokaal bedrijventerrein, aangevuld met de specifieke ruimtelijke kenmerken die van toepassing zijn op het plangebied.

Op basis van kencijfers uit het Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies (2018) wordt de parkeervraag gedurende het maatgevend moment geraamd voor zowel het noordelijk plangebied (0,94 ha) als het zuidelijk plangebied (2,84 ha).

#### Algemeen

- Netto/bruto verhouding oppervlakte: 81%

#### Werknemers

- Aantal werknemers per ha (worst-case): 72
- Aanwezigheidspercentage werknemers (gelijktijdig aanwezig): 90%
- Modal-split autobestuurder (werknemers): 79,90%

#### Bezoekers

- Aantal bezoekers per werknemer: 0,313
- Modal split autobestuurder (bezoekers): 77%

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de parkeervraag per deelgebied. Deze raming is sterk afhankelijk van de concrete invulling van het plangebied en de activiteiten van de bedrijven die zich er vestigen. De geraamde parkeervraag kan dus worden gezien als algemene inschatting van de parkeerbehoefte op een gemiddelde zaterdag bij de invulling van de plangebieden als lokaal bedrijventerrein.

Tabel 4-3: Parkeervraag per deelgebied (referentiesituatie 2)

|                       | <b>Werknemers</b> | <b>Bezoekers</b> | <b>Totaal</b> |
|-----------------------|-------------------|------------------|---------------|
| Noordelijk plangebied | 40 pp.            | 12 pp.           | 52 pp.        |
| Zuidelijk plangebied  | 123 pp.           | 37 pp.           | 160 pp.       |

#### 4.5 Methodologie van de effectbespreking en beoordeling

De geplande situatie kadert in de toekomstgerichte ambitie om voor het plangebied een ruimtelijke beeldkwaliteitsverbetering te creëren, alsook om een verweving en vermenging van bestemmingen (o.a. handel, kantoren, bedrijvigheid, ...) mogelijk te maken. Eveneens wordt er gezocht naar een verankering voor de bestaande ruimteproductiviteit.

- De hoofdbestemming van het plangebied omvat grootschalige kleinhandel (met min. 600m<sup>2</sup> bruto wvo en netto min. 400m<sup>2</sup> wvo), diensten en kantoren en bedrijvigheid met toonzaal
- Binnen het plangebied kan tot 2000m<sup>2</sup> bijkomende netto winkelvloeroppervlakte worden ontwikkeld, evenredig te verdelen over de betrokken percelen.
  - Deze mogelijke toename blijft beperkt in omvang en is er enkel op gericht de bestaande winkels toekomstgerichte ontwikkelingskansen te bieden.
  - Elke winkel mag 18% bijkomende winkelvloeroppervlakte realiseren, behalve de winkels die tot heden een winkelvloeroppervlakte hebben die kleiner is dan 400m<sup>2</sup>, deze winkels mogen in verhouding meer uitbreiden
  - Onderstaande tabel geeft een overzicht van de toekenning van bijkomende winkelvloeroppervlakte per handelsruimte.

Tabel 4-4: Overzicht bijkomende vloeroppervlakte per winkel in de geplande situatie

| Noordelijk plangebied             | Huidige wvo (m <sup>2</sup> ) | Toepassing | Vast | Extra wvo | Totaal (m <sup>2</sup> ) <sup>9</sup> |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------|------|-----------|---------------------------------------|
| Voormalige O'Cool (*)             | 675                           | ja         | 0    | 121       | 796                                   |
| Gamma                             | 2.100                         | ja         | 0    | 377       | 2.477                                 |
| Voormalige Vanlook (*)            | 400                           | ja         | 0    | 72        | 472                                   |
| Leen Bakker                       | 1.450                         | ja         | 0    | 260       | 1.710                                 |
| <b>Zuidelijk plangebied</b>       |                               |            |      |           |                                       |
| VDAB                              | 0                             | nee        | /    | /         | /                                     |
| Voormalige Würth (*)              | 300                           | ja         | 100  | 154       | 454                                   |
| Ixina                             | 625                           | ja         | 0    | 112       | 737                                   |
| Witgele Kruis                     | 0                             | nee        | /    | /         | /                                     |
| Voormalige The Fashion Market (*) | 700                           | ja         | 0    | 126       | 826                                   |
| Bristol                           | 615                           | ja         | 0    | 110       | 725                                   |
| Vanden Borre                      | 875                           | ja         | 0    | 157       | 1.032                                 |
| Action                            | 820                           | ja         | 0    | 147       | 967                                   |
| Garage Liebens                    | 0                             | nee        | /    | /         | /                                     |
| Lolita                            | 45                            | ja         | 355  | 363       | 408                                   |

(\*) = leegstaand in huidige situatie

<sup>9</sup> In de geplande situatie wordt aan de huidige winkelfuncties (toepassing = 'ja') bijkomend 2000m<sup>2</sup> netto wvo toegekend, waarvan een gedeelte vast voorzien wordt voor de panden die in de huidige situatie minder dan 400m<sup>2</sup> wvo omvatten (Würth: 100m<sup>2</sup> vast en Lolita 355m<sup>2</sup> vast). De overige 1.1545m<sup>2</sup> wordt gelijkmatig verdeeld over de overige winkelpanden waardoor iedere winkel 18% extra wvo mag realiseren.

Voor de beoordeling van de milieueffecten worden de effecten binnen de geplande situatie vergeleken met de effecten in de volgende situaties:

- referentiesituatie 1 (vergunde toestand)
  - huidige invulling van het plangebied, inclusief het vergunde hamburgerrestaurant
- referentiesituatie 2 (planologische referentiesituatie)
  - de invulling van het plangebied als industriegebied, conform het gewestplan

De effecten worden besproken op basis van volgende groepen van criteria en parameters.

*Tabel 4-5: Overzicht effectgroepen, criteria en parameters discipline mobiliteit*

| Effectgroep                                | Criterium                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Methodiek                                                                                                                                               | Significantiekader                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Doorstroming                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Doorstroming op wegsegmenten</li> <li>• Doorstroming t.h.v kruispunten</li> </ul>                                                                                                                                                                     | Kwantitatieve analyse aangevuld met kwalitatieve beoordeling van het afwikkelingsniveau ter hoogte van de wegsegmenten en de kruispunten                | Capaciteitsbeoordeling: intensiteit > 80/90/100% van capaciteit (verzadigingsgraad)<br><br>Evolutie: verbetering/ status quo/ verslechtering t.o.v. de referentiesituatie |
| Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conflicten tussen verkeerstypes, met focus op conflicten met langzaam verkeer</li> <li>• Aandeel vrachtverkeer</li> <li>• Verkeersdruk</li> <li>• Oversteekbaarheid</li> <li>• Kwaliteit voetgangersnetwerk</li> <li>• Noodzaak fietspaden</li> </ul> | Kwalitatieve beoordeling van potentieel onveilige situatie<br><br>Kwantitatieve en kwalitatieve beoordeling van de verkeersdruk en de oversteekbaarheid | Vrachtverkeer<br><br>Verkeersdruk<br><br>Oversteekbaarheid<br><br>Fietsinfrastructuur                                                                                     |
| Parkeren                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parkeerbalans</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | Kwantitatieve beoordeling van de parkeerdruk                                                                                                            | Parkeerdruk                                                                                                                                                               |

In het beoordelingskader geven we bijzondere aandacht aan de verkeersveiligheid van vooral de zwakke weggebruikers.

#### 4.5.1 Effectgroep 'Doorstroming'

##### *Doorstroming op niveau van wegsegmenten*

De I/C-verhouding, ook wel de verzadigingsgraad genoemd, is de verhouding tussen de intensiteit (in pae/uur) en de capaciteit. Waar mogelijk wordt deze verhouding bepaald op kruispuntniveau. Echter indien geen gegevens beschikbaar zijn omtrent kruispunten wordt dit op wegvakniveau toegepast, waarbij de wegvakcapaciteit in relatie gesteld wordt tot de infrastructurele en omgevingskenmerken van het betreffende wegvak. Zolang de I/C-verhouding kleiner is dan 80%, wordt een vlotte doorstroming gegarandeerd. Verder wordt een I/C-verhouding van 100% als een structureel doorstromingsprobleem beschouwd.

De waarden die worden gehanteerd om de capaciteit van een wegvak in te schatten, zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4-6: Overzicht theoretische capaciteit per wegcategorie

| Wegcategorie                                     | Omschrijving                                                            | Theoretische capaciteit (pae/u) per richting |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Primair                                          | 2x2<br>Zonder kruispunten                                               | 3.600                                        |
| Primair                                          | 2x2<br>Beperkt aantal kruispunten                                       | 3.000                                        |
| Secundair<br>(hoofdinvalsweg)                    | 2x2 met groot aantal kruispunten                                        | 2.200                                        |
|                                                  | 2x1 met weinig tot geen kruispunten en scheiding van verkeersdeelnemers | 1.000                                        |
| Stedelijke hoofdstraat                           | 2x1 groot aantal kruispunten met scheiding verkeersdeelnemers           | 900                                          |
| Lokale verbindingsweg<br>Interne ontsluitingsweg | 2x1 groot aantal kruispunten                                            | 600                                          |
| Wijkverzamelweg                                  | 1x2 in bebouwde kom met groot aantal kruispunten                        | 600                                          |
| Woonstraat                                       | 2x1 geen scheiding verkeersdeelnemers                                   | 600                                          |

##### *Doorstroming op kruispuntniveau*

Niet enkel de capaciteit op de verschillende wegsegmenten zijn van belang, maar vooral de kruispunten zijn vaak maatgevend voor de doorstroming. Voor de volgende kruispunten zal een beoordeling op kruispuntniveau uitgewerkt worden:

- N79 (Tongersesteenweg) x N80
- Industrielaan x Nijverheidslaan
- N722 (Hasseltsesteenweg) x N80
- N722 (Hasseltsesteenweg) x Zepperenweg



- Industrielaan x Meiveldlaan
- N722 (Hasseltsesteenweg) x Terbiest

Voor lichtengeregelde kruispunten wordt een verzadigingsgraad bepaald met behulp van de rekenformule van Webster.

Bij voorrangsgeregelde kruispunten wordt de gemiddelde wachttijd per voertuig berekend a.d.h.v. een microsimulatie in het softwarepakket Vissim. Op basis van deze gemiddelde wachttijd wordt de verzadigingsgraad voor dit kruispunt bepaald, door middel van onderstaande tabel en interpolatie.

Tabel 4-7: Overzicht verzadigingsgraden per gemiddelde wachttijd

| Gemiddelde wachttijd per voertuig | Congestiekans op het kruispunt | Verzadigingsgraad |
|-----------------------------------|--------------------------------|-------------------|
| < 10 sec.                         | Geen                           | < 55%             |
| 10-20 sec.                        | Zeër weinig                    | 55%-65%           |
| 20-55 sec.                        | Beperkt                        | 65%-80%           |
| 55-80 sec.                        | Mogelijk                       | 80%-90%           |
| > 80 sec.                         | 15 – 60 min/dag                | 90%-100%          |
| Overbelasting netwerk simulatie   | > 60 min/dag                   | > 100%            |

Op basis van de wijziging van de verzadigingsgraad t.o.v. de referentiesituatie (in procent) en de verzadigingsgraad van de toekomstige situatie, wordt de kwantitatieve beoordeling verder uitgewerkt volgens onderstaand significantiekader<sup>10</sup>:

Tabel 4-8: Beoordelingskader voor de effectgroep 'Doorstroming'

| Verzadigings-<br>graad<br>geplande situatie | Evolutie t.o.v. referentiesituatie (in procentpunt) |          |          |         |      |                          |         |          |          |       |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------|----------|---------|------|--------------------------|---------|----------|----------|-------|
|                                             | Toename verzadigingsgraad                           |          |          |         |      | Afname verzadigingsgraad |         |          |          |       |
|                                             | > 50%                                               | 20 à 50% | 10 à 20% | 5 à 10% | < 5% | < 5%                     | 5 à 10% | 10 à 20% | 20 à 50% | > 50% |
| > 100%                                      | -3                                                  | -3       | -3       | -2      | -1   | 0                        | 0       | 0        | +1       | +1    |
| 90 – 100%                                   | -3                                                  | -3       | -2       | -1      | -1   | 0                        | 0       | +1       | +2       | +2    |
| 80 – 90%                                    | -2                                                  | -2       | -1       | -1      | 0    | 0                        | +1      | +2       | +3       | +3    |
| < 80%                                       | -1                                                  | -1       | 0        | 0       | 0    | 0                        | +1      | +3       | +3       | +3    |

#### 4.5.2 Effectgroep 'Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid'

Voor de effectengroep 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' wordt een globale beoordeling voorzien aangezien alle subgroepen samen een effect uitoefenen op beide concepten en hierdoor samen in beschouwing genomen moeten worden. De globale beoordeling wordt gebaseerd op de effecten voor de volgende subgroepen: conflicten, aandeel vrachtverkeer, verkeersdrukte, oversteekbaarheid, kwaliteit van de voetgangersinfrastructuur en de noodzaak aan fietsvoorzieningen. De subgroepen 'conflicten' en 'kwaliteit voetgangersinfrastructuur' zullen steeds kwalitatief besproken worden. Voor de overige groepen wordt telkens gebruik gemaakt van een specifiek significantiekader.

<sup>10</sup> Dit werd opgesteld in kader van de Plan-MER i.f.v. RUP Contactzone Noorderlaan (februari 2018) en werd een goede methode bevonden door AWW Antwerpen. Het betreft een aangepaste versie van het significantiekader uit het RLB.

Het onderstaande significantiekader wordt gehanteerd om de effectengroep 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' te beoordelen:

Tabel 4-9: Significantiekader verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

| Effectenbespreking   | Significantie | Effect                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanzienlijk positief | +3            | Sterke verbetering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en openbaar vervoer                                                                                    |
| Positief             | +2            | Sterke verbetering van de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid voor gemotoriseerd verkeer en beperkte verbetering van de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer        |
| Beperkt positief     | +1            | Beperkte verbetering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en/of beperkte verbetering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer   |
| Verwaarloosbaar      | 0             | Geen verbetering/ verminderen van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer openbaar vervoer                                                                            |
| Beperkt negatief     | -1            | Beperkte vermindering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en/of beperkte vermindering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer |
| Negatief             | -2            | Sterke vermindering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en beperkte vermindering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor langzaam verkeer en openbaar vervoer      |
| Aanzienlijk negatief | -3            | Sterke vermindering van de verkeersleefbaarheid en verkeersveiligheid voor gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer en openbaar vervoer                                                                                   |

#### Aandeel vrachtverkeer

Algemeen wordt gesteld dat zolang het aandeel vrachtverkeer kleiner is dan 10% van het totale verkeer, de verkeersleefbaarheid gegarandeerd wordt. Wanneer dit aandeel groter wordt dan 15% is er sprake van een verkeersleefbaarheidsprobleem.

De beoordeling van positieve en negatieve effecten is gebaseerd op het volgende:

- Een significante afname van het aandeel vrachtverkeer heeft altijd een positief effect op de verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid.
- Zelfs een niet significante toename van het aandeel vrachtverkeer zal in een situatie waarbij er sprake is van een verkeersleefbaarheidsprobleem (aandeel vrachtverkeer meer dan 15% van het totaal aandeel verkeer) een verdere negatieve impact hebben op de verkeersleefbaarheid.

Tabel 4-10: Beoordelingskader voor het aspect 'Aandeel vrachtverkeer'

| Aandeel vrachtverkeer toekomst sit. | Evolutie t.o.v. aandeel vrachtverkeer referentiesituatie (in procentpunt) |         |      |                              |         |       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------|------|------------------------------|---------|-------|
|                                     | Toename aandeel vrachtverkeer                                             |         |      | Afname aandeel vrachtverkeer |         |       |
|                                     | > 15%                                                                     | 5 à 15% | < 5% | < 5%                         | 5 à 15% | > 15% |
| > 15%                               | -3                                                                        | -2      | -1   | 0                            | +1      | +1    |
| 10-15%                              |                                                                           | -1      | 0    | 0                            | +2      | +3    |
| < 10%                               |                                                                           | 0       | 0    | 0                            | +3      | +3    |

### Verkeersdrukte

Om de verkeersleefbaarheid voor de secundaire wegen met een substantiële woondichtheid of lokale wegen te beoordelen wordt een onderscheid gemaakt in gebruik of belasting (druktebeeld).

De wijziging in gebruik en belasting wordt gehanteerd om de effecten t.a.v. verkeersleefbaarheid te beoordelen:

- Wegen met een lagere intensiteit, onder de 300 pae/uur, hebben een rustig karakter;
- Verkeersintensiteiten tussen 300 pae en 600 pae per uur in beide richtingen worden als normale intensiteiten in de spits beschouwd voor dit type van wegen;
- Wegen met een belasting van meer dan 600 pae/uur worden als druk beschouwd;
- Wegen met een belasting van meer dan 900 pae/uur zijn zeer druk.

Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht.

Tabel 4-11: Beoordelingskader druktebeeld

| Beoordeling | Verkeersintensiteiten tijdens de spits (beide richtingen samen) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zeer druk   | Meer dan 900 pae/uur                                            |
| Druk        | Tussen 600 en 900 pae/uur                                       |
| Normaal     | Tussen 300 en 600 pae/uur                                       |
| Rustig      | Minder dan 300 pae/uur                                          |

De beoordeling van positieve en negatieve effecten is verder gebaseerd op het volgende:

- Bij een daling van de verkeersintensiteit op de lokale wegen of secundaire wegen met veel woonbebouwing, speelt de huidige verkeersdruk een rol. Hoe hoger de verkeersdruk, hoe hoger dat het procentuele verschil in belasting doorweegt in het beoordelingskader. Met andere woorden: een beperkte daling van verkeer op een drukke of zeer drukke weg, weegt meer door dan op een rustige weg.
- Bij een stijging van de verkeersintensiteiten wordt eveneens rekening gehouden met de huidige belasting. Anderzijds dient de toename van verkeer ook in perspectief te worden gezien: lokale wegen I of II zijn wegen die een belangrijke rol vervullen in de ontsluiting op lokaal vlak. Wanneer het verkeer op deze wegen toeneemt, betekent dit dat ze hun rol beter kunnen vervullen. De drempelwaarden voor de indeling van de verschillende categorieën zijn hierbij maatgevend.

Zoals de intensiteiten beneden de 600 pae/uur blijven, wordt dit als normaal beschouwd voor dit type van weg (neutraal effect). Bij intensiteiten hoger dan 600 pae/uur is er een matig effect (druk verkeer), bij meer dan 900 pae/uur een significant effect (zeer druk verkeer). Overschrijding van de leefbaarheidsdrempel, 1.200 pae/uur, betekent in alle gevallen een zeer significant effect.

Tabel 4-12: Significantiekader druktebeeld

| Rustig                                                                                                   | Normaal                                                                                                  | Druk                                                                                                     | Zeer druk                                                                                                | Beoordeling |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| N.v.t.                                                                                                   | Daling van meer dan 50%                                                                                  | Daling van meer dan 40%                                                                                  | Daling van meer dan 30%                                                                                  | +3          |
| Daling van meer dan 40%                                                                                  | Daling tussen 30 en 50%                                                                                  | Daling tussen 25 en 40%                                                                                  | Daling tussen 20 en 30%                                                                                  | +2          |
| Daling tussen 20 en 40%                                                                                  | Daling tussen 15 en 30%                                                                                  | Daling tussen 10 en 25%                                                                                  | Daling tussen 10 en 20%                                                                                  | +1          |
| Daling van minder dan 20% of stijging tot 300 pae/uur (rustig)                                           | Daling van minder dan 15% of stijging tot 600 pae/uur (normaal)                                          | Daling van minder dan 10%                                                                                | Daling van 10% tot stijging van 10%                                                                      | 0           |
| Stijging tot 900 pae/uur (druk)                                                                          | Stijging tot 900 pae/uur (druk)                                                                          | Stijging tot 900 pae/u (zelfde categorie)                                                                | Stijging van 10% tot 30%                                                                                 | -1          |
| Stijging tot boven 900 pae/ uur (zeer druk), geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) | Stijging tot boven 900 pae/ uur (zeer druk), geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) | Stijging tot boven 900 pae/ uur (zeer druk), geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) | Stijging tot boven 900 pae/ uur (zeer druk), geen overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur) | -2          |
| Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)                                                   | Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)                                                   | Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)                                                   | Overschrijding van leefbaarheidsdrempel (1200 pae/uur)                                                   | -3          |

### Oversteekbaarheid

Een belangrijk aspect voor de verkeersveiligheid en -leefbaarheid is de oversteekbaarheid van wegen voor het langzaam verkeer. De oversteekbaarheid van een weg wordt berekend door middel van het bepalen van de wachttijd. De wachttijd voor voetgangers is maatgevend omdat een voetganger er doorgaans langer over doet om de weg over te steken dan een fietser. De formule voor het bepalen van de wachttijd is de methode van Haes (publicatie CROW – ASVV 2004): gemiddelde wachttijd =  $(5.8 * 10^{-4} * \text{INT per uur} * \text{benodigde oversteektijd} + 0.2)$ . De oversteekbaarheid wordt an sich steeds beoordeeld voor het referentiescenario en het toekomstig scenario. Een wijziging in beoordeling geeft aanleiding tot een effect, dat afhangt van het aantal categorieën van oversteekbaarheid dat de situatie verbetert of verslechtert. Onderstaand significantiekader wordt gehanteerd.

Tabel 4-13: Beoordelingskader voor het aspect 'Oversteekbaarheid'

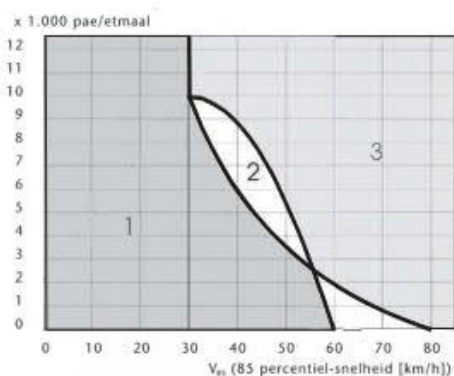
| Gemiddelde wachttijd referentiesituatie | Evolutie ten opzicht van referentiesituatie | Gemiddelde wachttijd toekomstige situatie |           |           |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------|-----------|
|                                         |                                             | > 30 sec.                                 | 15-30 sec | < 15 sec. |
| > 30 sec.                               | Verbetering                                 | +1                                        | +2        | +3        |
|                                         | Status quo                                  | 0                                         |           |           |
|                                         | Verslechtering                              | -1                                        |           |           |
| 15-30 sec.                              | Verbetering                                 |                                           |           | +2        |
|                                         | Status quo                                  |                                           | 0         |           |
|                                         | Verslechtering                              | -2                                        |           |           |
| < 15 sec.                               | Verbetering                                 |                                           |           | +1        |
|                                         | Status quo                                  |                                           |           | 0         |
|                                         | Verslechtering                              | -3                                        | -2        | -1        |

### Kwaliteit voetgangersinfrastructuur

Afhankelijk van het soort typegebied (zone voor voetgangers – woonstraat – ontsluitingsstraat – verbindingsweg) gelden er andere inrichtingseisen en -principes wat betreft voetgangersvoorzieningen. De geldende eisen op vlak van kwaliteit van voetgangersstructuren worden beschreven in het 'Vademecum Voetgangersvoorzieningen'. Bijkomend kunnen specifieke knelpunten aanwezig zijn zodat voetgangers hier liever niet komen. Deze indicator wordt kwalitatief beoordeeld.

### Noodzakelijkheid fietsvoorzieningen

Intensiteit en snelheid van gemotoriseerd verkeer zijn belangrijke factoren bij de evaluatie van de verkeersveiligheid van fietsvoorzieningen. In onderstaande grafiek uit het Vademecum Fietsvoorzieningen wordt de mate van scheiding tussen fietsers en auto's bepaald aan de hand van de



snelheid van het gemotoriseerd verkeer (V85 percentielwaarde, of de snelheid waar 85% van het gemotoriseerd verkeer onder blijft) en de intensiteiten van het gemotoriseerd verkeer, uitgedrukt in pae (personenautoequivalent) per etmaal voor beide richtingen samen.

De intensiteiten van het fietsverkeer zelf wordt niet beschouwd als een factor die de noodzakelijkheid van een fietspad beïnvloedt. Hier volgt men de redenering dat het gevaar op een weg niet veroorzaakt wordt door fietsers en dat een weg die veilig is voor weinig fietsers, dat ook is voor veel fietsers.

Tabel 4-14: Keuzegrafiek wenselijkheid fietsvoorzieningen<sup>11</sup> (bron: Vademecum Fietsvoorzieningen)

<sup>11</sup> Bij gebrek aan snelheidsgegevens binnen het onderzoeksgebied wordt de maximaal toegelaten snelheid gehanteerd als V85.

Bovenstaande keuzegrafiek geeft de wenselijkheid voor fietsvoorzieningen weer. Hierbij geldt onderstaande verdeling:

- Gebied 1: een gemengd profiel (weginrichting zonder fietspaden) is wenselijk. Afhankelijk van andere verkeers- en ruimtelijke kenmerken (bv. subjectieve veiligheid of de continuïteit van het fietsnetwerk) kunnen fietspaden wenselijk zijn;
- Gebied 2: fietspaden zijn wenselijk. Afhankelijk van andere verkeers- en ruimtelijke kenmerken is een gemengd profiel of een profiel met fietssuggestiestroken aanvaardbaar;
- Gebied 3: Fietspaden altijd noodzakelijk. Geen uitzondering omwille van de hoge snelheden en auto-intensiteiten.

Tabel 4-15: Beoordelingskader voor het effect 'noodzakelijkheid fietsinfrastructuur'

| Positie in grafiek |          | Beoordeling              |                        |                   |
|--------------------|----------|--------------------------|------------------------|-------------------|
| Referentie         | Toekomst | Geen fietsinfra aanwezig | Fietsinfra aanwezig    |                   |
|                    |          |                          | Niet conform vademecum | Conform vademecum |
| Gebied 1           | Gebied 1 | 0                        | 0                      |                   |
|                    | Gebied 2 | -2                       | -1                     | 0                 |
|                    | Gebied 3 | -3                       | -2                     | 0                 |
| Gebied 2           | Gebied 1 | +2                       | 0 (-1*)                |                   |
|                    | Gebied 2 | 0                        | 0                      |                   |
|                    | Gebied 3 | -2                       | -1                     | 0                 |
| Gebied 3           | Gebied 1 | +3                       | 0 (-1*)                |                   |
|                    | Gebied 2 | +1                       | 0                      |                   |
|                    | Gebied 3 | 0                        | 0                      |                   |

\* "-1" indien fietspad wegdoen effectief veiliger zou zijn

Bovenstaand referentiekader houdt rekening met de evolutie van de toekomstige situatie ten aanzien van de referentiesituatie. Hierbij geeft een evolutie naar een ander gebied in bovenstaande grafiek een bepaalde positieve of negatieve score. Enkel wanneer er fietsinfrastructuur aanwezig is conform het vademecum fietsvoorzieningen wordt er geen significant effect weerhouden (tenzij het fietspad supprimeren veiliger zou zijn).

#### 4.5.3 Effectgroep 'Parkeren'

Een functie moet voorzien in voldoende autoparkeerplaatsen ten einde het openbaar domein niet te belasten met de parkeervraag. Anderzijds is het niet de bedoeling om een overschot aan parkeerplaatsen te voorzien. Dit zou autogebruik stimuleren en inefficiënt ruimtegebruik zijn. Een evenwichtige parkeerbalans in 'normale' omstandigheden is het doel.

Normaliter wordt de bezettingsgraad bepaald door het verwachte aantal geparkeerde voertuigen (hoogste belasting) in verhouding te stellen tot het aanbod. Het voorziene aanbod in de geplande situatie is echter nog niet gekend waardoor de parkeerbalans niet geraamd kan worden.

Tabel 4-16: Significantiekader parkeren

| Bezettingsgraad | Score | Beoordeling                    |
|-----------------|-------|--------------------------------|
| > 100%          | -3    | Aanzienlijk negatief effect    |
| 100 – 110%      | -2    | Negatief effect                |
| 95 – 100%       | -1    | Beperkt negatief effect        |
| 85 – 95%        | 0     | Geen of verwaarloosbaar effect |
| 65 – 85%        | -1    | Beperkt negatief effect        |
| 45 – 65%        | -2    | Negatief effect                |
| < 45%           | -3    | Aanzienlijk negatief effect    |

#### 4.6 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1

##### 4.6.1 Verkeersgeneratie

###### *Kencijfers*

Voor de berekening van de verkeersgeneratie in de geplande situatie wordt uitgegaan van de kencijfers voor 'winkelen' uit het Vlaamse Richtlijnenboek Mobiliteitseffectenstudies, Mobiliteitstoets en Mober. Voor de verdere duiding van de gebruikte kencijfers wordt verwezen naar de raming van de verkeersgeneratie van de handelszaken in de planologische referentiesituatie.

###### *Verkeersgeneratie*

Aan de hand van de gebruikte kencijfers kan de verkeersgeneratie geraamd worden voor de geplande situatie. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten werd steeds uitgegaan van de maximale kencijfers, om op die manier uit te gaan van een worst-case benadering. De verkeersgeneratie geeft een overzicht van het in- en uitgaande verkeer (PAE) per plangebied, spitsuur en verkeersgroep. De verkeerssituatie in de geplande situatie bestaat uit de intensiteiten in referentiesituatie 1, aangevuld met het verkeer dat gegenereerd wordt door de geplande ontwikkelingen in het plangebied. Onderstaande tabellen geven een overzicht van de verkeersgeneratie ten gevolge van de uitbreiding van de huidige handelszaken binnen het plangebied.

| Noordelijk plangebied       | Werknemers |     | Bezoekers |     | Totaal    |           |
|-----------------------------|------------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|
|                             | IN         | UIT | IN        | UIT | IN        | UIT       |
| <b>ZA middag (13u -14u)</b> | 1          | 1   | 21        | 15  | <b>23</b> | <b>16</b> |
| <b>VR avond (16u – 17u)</b> | 0          | 4   | 3         | 60  | <b>3</b>  | <b>65</b> |

| Zuidelijk plangebied        | Werknemers |     | Bezoekers |     | Totaal    |           |
|-----------------------------|------------|-----|-----------|-----|-----------|-----------|
|                             | IN         | UIT | IN        | UIT | IN        | UIT       |
| <b>ZA middag (13u -14u)</b> | 1          | 1   | 24        | 20  | <b>25</b> | <b>21</b> |
| <b>VR avond (16u – 17u)</b> | 1          | 1   | 27        | 34  | <b>28</b> | <b>35</b> |

Gedurende het drukste uur op zaterdag genereren de geplande ontwikkelingen ongeveer evenveel verkeer in het noordelijke en het zuidelijke deelgebied. Gedurende het drukste uur op vrijdag zijn er opvallend meer ingaande bewegingen in het zuidelijk deelgebied in vergelijking met het noordelijke deelgebied terwijl het omgekeerde geldt voor de uitgaande bewegingen. Globaal gezien wordt per spitsuur in beide deelgebieden ongeveer evenveel verkeer gegenereerd (in + uitgaande bewegingen).



#### 4.6.2 Doorstroming

##### *Doorstroming op wegsegmenten*

Ten gevolge van de toedeling van 2000m<sup>2</sup> bijkomende winkelvloeroppervlakte, gelijkmatig verdeeld over beide plangebieden, zullen de verkeersintensiteiten op beide segmenten van de Industrieweg in beperkte mate toenemen ten opzichte van referentiesituatie 1.

Tabel 4-17: I/C verhouding per wegsegment per maatgevend moment

| I/C-verhouding               | Referentiesituatie 1 | Geplande situatie |
|------------------------------|----------------------|-------------------|
| <i>Noordelijk plangebied</i> |                      |                   |
| – werkdag                    | 41%                  | 47%               |
| – weekenddag                 | 26%                  | 30%               |
| <i>Zuidelijk plangebied</i>  |                      |                   |
| – werkdag                    | 12%                  | 13%               |
| – weekenddag                 | 16%                  | 19%               |

- Noordelijk plangebied
  - Toename van 6 %-punt gedurende het drukste uur op vrijdag (13u-14u)
  - Toename van 4 %-punt gedurende het drukste uur op zaterdag (14-15u)
- Zuidelijk plangebied
  - Toename van 1 %-punt gedurende het drukste uur op vrijdag (14-15u)
  - Toename van 3 %-punt gedurende het drukste uur op zaterdag (10-11u)

Zowel in referentiesituatie 1 als in de geplande situatie is er op beide parallelwegen, zowel tijdens het drukste uur van een gemiddelde weekdag als het drukste uur van een gemiddelde weekenddag, sprake van een verzadigingsgraad die lager ligt van 80% waardoor een vlotte doorstroming gegarandeerd wordt op wegvakniveau.

Aan de toenames in verzadigingsgraad kan voor beide wegsegmenten en voor beide spitsmomenten een **verwaarloosbaar effect (score 0)** worden toegeschreven.

##### *Doorstroming t.h.v. kruispunten*

Ook ter hoogte van de relevante kruispunten zal de geplande ontwikkeling van bijkomende winkelvloeroppervlakte zorgen voor een toename in verkeersintensiteiten.

##### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Het kruispunt van de N80 Noord Oostelijke Omleiding met de N79 kent in de referentiesituatie zeer weinig congestiekans en de gemiddelde wachttijd per voertuig loopt er maximaal op tot 20 seconden. In de toekomstsituatie is er een beperkte toename in de verzadigingsgraad waardoor er een beperkte

congestiekans ontstaat en de gemiddelde wachttijden kunnen stijgen tot 55 seconden. Deze stijging is het geval voor beide spitsmomenten.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 1 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 62,9%                | 64,4%             | +1,5             |
| Avond (vrijdag)   | 74,2%                | 74,3%             | +0,1             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Industrielaan x Nijverheidslaan

Zowel in referentiesituatie 1 als in de geplande situatie ligt de verzadigingsgraad op het kruispunt van de Industrielaan met de Nijverheidslaan (zuidelijk plangebied) lager dan 5% en zijn er nagenoeg geen wachttijden ( $\pm 1$  seconde). Voor beide maatgevende spitsmomenten geldt hierdoor een gegarandeerde vlotte afwikkeling.

Aangezien de verzadigingsgraad niet wijzigt ten opzichte van referentiesituatie 1 treedt een verwaarloosbaar effect op.

#### N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Ter hoogte van het kruispunt van de N722 Hasseltsesteenweg met de N80 Noord Oostelijke Omleiding is er een beperkte toename van de verzadigingsgraad ten opzichte van referentiesituatie 1. De verzadigingsgraad blijft in beide situaties lager dan 55% waardoor een vlotte afwikkeling gegarandeerd wordt en er zeer weinig congestiekans is.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 1 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 51,9%                | 53,3%             | +1,4             |
| Avond (vrijdag)   | 66,2%                | 66,7%             | +0,5             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg

Het kruispunt van de N722 Hasseltsesteenweg met de Zepperenweg kent zowel in de referentiesituatie als in de geplande situatie een vlotte afwikkeling. Er is een beperkte toename maar deze toename heeft geen invloed op het functioneren van het kruispunt. Individuele wachttijden beperken zich steeds tot minder dan 10 seconden.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 1 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 30,8%                | 30,9%             | +0,1             |
| Avond (vrijdag)   | 37,8%                | 38,3%             | +0,5             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Industrielaan x Meiveldlaan

In referentiesituatie 1 heeft het kruispunt van de Industrielaan met de Meiveldlaan (noordelijk plangebied) tijdens beide maatgevende momenten een verzadigingsgraad van 11% en beperken de gemiddelde wachttijden zich tot ongeveer 2 seconden. In de geplande situatie blijft de verzadigingsgraad gedurende het maatgevende middagspitsuur gelijk terwijl de verzadigingsgraad tijdens het drukste avondspitsuur in met 6%-punt toeneemt. Voor beide maatgevende spitsmomenten geldt in beide situaties een vlotte afwikkeling en is er theoretisch geen kans op congestie.

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### N722 x Hasseltsesteenweg x N722a Schurhoven x Terbiest

Op het meest noordelijk gelegen kruispunt zijn er geen wachttijden tijdens het maatgevend middagspitsuur in de referentiesituatie. Tijdens de avond is er een beperkte congestiekans en kunnen de verliestijden oplopen tot 55 seconden. Deze beoordeling is ook van toepassing in de geplande situatie, al neemt de verzadigingsgraad gedurende beide maatgevende momenten beperkt toe.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 1 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 52,4%                | 53,1%             | +0,7             |
| Avond (vrijdag)   | 70%                  | 72,1%             | +2,1             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Conclusie

Algemeen kan gesteld worden dat de geplande uitbreiding, ondanks de beperkte toename in verzadigingsgraad ter hoogte van de relevante kruispunten binnen het studiegebied, zorgt voor een **verwaarloosbaar effect (score 0)** op de afwikkeling van de kruispunten.

#### 4.6.3 Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

##### *Conflicten*

Ten opzichte van de referentiesituatie zullen de verkeersintensiteiten in de geplande situatie hoger liggen ten gevolge van de uitbreiding van de bestaande handelspanden. Bovendien zullen de handelspanden die in de referentiesituatie 1 leeg stonden in de geplande situatie allicht terug actief worden, waardoor aldaar ook bijkomend verkeer wordt aangetrokken. Een toename in het verkeersvolume brengt onrechtstreeks ook een mogelijke stijging van het aantal conflictsituaties met zich mee. Aangezien aan het netwerk geen wijzigingen worden aangebracht en er geen concrete projecten gepland staan die een invloed hebben op het wegennet, wordt er van uitgegaan dat de verkeersveiligheidseffecten betreffende het aantal conflicten beperkt is.

### Aandeel vrachtverkeer

Er kan worden aangenomen dat het aandeel vrachtverkeer in de geplande situatie een gelijkaardig patroon zal vertonen als in referentiesituatie 1 aangezien niet verwacht wordt dat de uitbreiding van de bestaande functies zal zorgen voor een wijziging in de aantrekking van vrachtverkeer. De activiteiten blijven namelijk grotendeels hetzelfde als in de referentiesituatie. De verkeersleefbaarheid kan in het algemeen gegarandeerd worden aangezien het aandeel vrachtverkeer tijdens de maatgevende momenten schommelt rond 10%. Enkel ter hoogte van het noordelijk plangebied ligt het percentage vrachtverkeer met 22% gedurende het drukste uur op een weekday (vrijdag, 14-15u) opvallend hoger, waardoor gedurende dat moment sprake is van een mogelijk verkeersveiligheidsprobleem.

### Verkeersdruk

| Beoordeling | Verkeersintensiteiten tijdens de spits (beide richtingen samen) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zeer druk   | Meer dan 900 pae/uur                                            |
| Druk        | Tussen 600 en 900 pae/uur                                       |
| Normaal     | Tussen 300 en 600 pae/uur                                       |
| Rustig      | Minder dan 300 pae/uur                                          |

In de geplande situatie nemen de intensiteiten op de omliggende wegen in beperkte mate toe gedurende het drukste spitsuur. De toenames zijn echter niet van die aard dat er sprake is van een wijziging van druktebeeld. Met andere woorden blijven de wegen die gecategoriseerd worden als rustige weg hun rustig karakter ook behouden. Op de Industrieweg (beide plangebieden) en de Meiveldlaan is de toename groter en is er sprake van drukker verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

Tabel 4-18: Vergelijking druktebeeld tussen referentiesituatie 1 en geplande situatie

| Wegvak                               | Regime referentie 1     | Regime geplande sit.    | Vershil | Beoordeling significantie-kader |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|---------------------------------|
| Industrieweg (noordelijk plangebied) | Rustig<br>127 pae/u     | Rustig<br>221 pae/u     | +74%    | -1                              |
| Industrieweg (zuidelijk plangebied)  | Rustig<br>128 pae/u     | Rustig<br>146 pae/u     | +14%    | -1                              |
| N722 (noordelijke tak)               | Zeer druk<br>1244 pae/u | Zeer druk<br>1256 pae/u | +1%     | 0                               |
| N722 (zuidelijke tak)                | Zeer druk<br>1353 pae/u | Zeer druk<br>1367 pae/u | +1%     | 0                               |
| Meiveldlaan                          | Rustig<br>86 pae/u      | Rustig<br>144 pae/u     | +67%    | -1                              |
| Zepperenweg (oostelijke tak)         | Rustig<br>100 pae/u     | Rustig<br>100 pae/u     | -       | Status quo                      |
| Zepperenweg (westelijke tak)         | Rustig<br>301 pae/u     | Rustig<br>301 pae/u     | -       | Status quo                      |
| Nijverheidslaan                      | Rustig<br>75 pae/u      | Rustig<br>80 pae/u      | +7%     | 0                               |

### *Oversteekbaarheid*

Als de geplande situatie vergeleken wordt met de referentiesituatie blijkt dat de oversteekbaarheid in het zuidelijk plangebied niet wijzigt ter hoogte van de Industrielaan. Men dient maximaal 3 seconden te wachten vooraleer men de oversteek kan aanvatten, waardoor een goede oversteekbaarheid behouden blijft.

In het noordelijk plangebied dient men ter hoogte van de Industrielaan in de geplande situatie 2 seconden extra wachttijd mee in rekening te nemen, echter loopt de wachttijd nooit op tot meer dan 5 seconden. Aangezien de toename in wachttijd beperkt blijft kan een goede oversteekbaarheid gewaarborgd worden. Het merendeel van de overige oversteekbewegingen in de omgeving vallen onder een lichtenregeling waardoor de oversteekbaarheid afhankelijk is van de cyclustijd, maar hierdoor ook gegarandeerd wordt.

### *Kwaliteit voetgangersinfrastructuur*

De kwaliteit van de voetgangersinfrastructuur wijzigt in eerste instantie niet ten gevolge van de geplande ontwikkelingen in het studiegebied, al zullen er intern binnen beide plangebieden mogelijk nieuwe looproutes ontstaan ten gevolge van de nieuwe invulling of uitbreiding van de bestaande activiteiten. Over de looproutes van en naar de parkeervoorzieningen kan, zowel voor de referentiesituatie als de geplande situatie, geen uitspraak gedaan worden.

### *Noodzakelijkheid fietsvoorzieningen*

Door de uitbreidingen in de geplande situatie zullen de etmaalintensiteiten stijgen, hetgeen een mogelijke invloed heeft op de veiligheid ter hoogte van het aanliggende fietspad.

Ter hoogte van het zuidelijk plangebied nemen de intensiteiten toe met 9 procentpunt gedurende een maatgevende werkdag (vrijdag) en met 16 procentpunt gedurende een maatgevende weekenddag (zaterdag). Ter hoogte van het noordelijk plangebied nemen de etmaalintensiteiten ter hoogte van de Industrielaan toe met 33 procentpunt ten opzichte van de referentiesituatie gedurende een maatgevende werkdag en met 41 procentpunt gedurende een maatgevende weekenddag. In het noordelijk plangebied is de stijging in etmaalintensiteiten dan ook opvallend groter.

In deze situatie wordt aangenomen dat de snelheden die door het verkeer gereden worden (cfr. verkeerstellingen maart 2019) gelijk blijven en dat ook het V85-snelheidspercentiel in de referentiesituatie en de geplande situatie hetzelfde blijft aangezien de aard van de activiteiten hetzelfde blijft en er geen verdere redenen zijn om aan te nemen dat de snelheden zullen stijgen of dalen. Indien zowel de intensiteiten als het V85-percentiel getoetst worden aan het significantiekader 'fietsvoorzieningen' blijkt dat ondanks de toename in intensiteiten een gemengd profiel voldoende is. In bepaalde gevallen kunnen fietspaden wenselijk zijn.

Ondanks de aanwezigheid van een fietspad ter hoogte van beide parallelwegen wordt dus geopteerd om, gezien de aard van de verkeerssamenstellingen en de aangrenzende activiteiten, het bestaande fietspad te behouden met het oog op verkeersveiligheid.

## Conclusie

De effectengroep 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' wordt globaal beoordeeld. Na de kwalitatieve beoordeling van de subgroepen 'conflicten' en 'kwaliteit voetgangersinfrastructuur' en de beoordeling van het aspecten 'aandeel vrachtverkeer', 'verkeersdruk', 'oversteekbaarheid', 'noodzakelijkheid fietsvoorzieningen' volgens de specifieke significantiekaders, komt naar voren dat voor de meeste subgroepen een verwaarloosbaar effect geldt. Aangezien er binnen het deelaspect 'verkeersdruk' een sterke stijging is in de verkeersdrukte op enkele wegvakken, en hieraan een beperkt negatief effect (score -) gekoppeld wordt, kan deze beoordeling ook aangenomen worden voor de effectengroep 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid'. Er treedt m.a.w. een **beperkt negatief effect (score -1)** op ten opzichte van referentiesituatie 1.

### 4.6.4 Parkeren

De parkeervraag in de geplande situatie wordt berekend ten tijde van een volle benutting van de functies. Uit het parkeerbezettingsonderzoek (2014) kwam naar voren dat zaterdagmiddag gezien kan worden als maatgevend moment betreffende de parkeervraag. Voor de invulling van de plangebieden in de geplande situatie wordt dan ook een maximale parkeervraag geraamd. Hierbij wordt uitgegaan van kencijfers uit CROW publicatie 317 'kencijfers verkeersgeneratie en parkeren'. Onderstaande tabel toont de gebruikte kencijfers per functie per deelgebied. Aangezien de meeste functies onafhankelijk van elkaar fungeren wordt de parkeervraag apart per functie geraamd.

Tabel 4-19: Gehanteerde kencijfers per functie

| Functie                           | Omschrijving                | Parkeerkencijfer (per 100m² bvo) |         |
|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------|
|                                   |                             | Minimum                          | Maximum |
| Noordelijk plangebied             |                             |                                  |         |
| Voormalige O’Cool                 | (Woon)winkel (overige)      | 1,4                              | 1,9     |
| Gamma                             | Bouwmarkt                   | 1,6                              | 2,2     |
| Voormalige Vanlook                | (Woon)winkel (overige)      | 1,4                              | 1,9     |
| Leen Bakker                       | Woonwinkel                  | 1,4                              | 1,9     |
| Zuidelijk plangebied              |                             |                                  |         |
| VDAB                              | Kantoor zonder baliefunctie | 1,7                              | 2,1     |
| Voormalige Würth                  | (Woon)winkel (overige)      | 1,4                              | 1,9     |
| Ixina                             | Woonwinkel                  | 1,4                              | 1,9     |
| Witgele kruis                     | Kantoor zonder baliefunctie | 1,7                              | 2,1     |
| Voormalige ‘TFM’                  | Bruin- en witgoedzaken      | 5,1                              | 6,6     |
| Bristol                           | Bruin- en witgoedzaken      | 5,1                              | 6,6     |
| Vanden Borre                      | Bruin- en witgoedzaken      | 5,1                              | 6,6     |
| Action                            | Grote supermarkt            | 5,9                              | 7,9     |
| Garage Liebens                    | Arbeidsextensief bedrijf    | 0,6                              | 1,1     |
| Hamburgerrestaurant <sup>12</sup> | Fastfoodketen               | 6                                | 8       |

<sup>12</sup> De parkeerkencijfers voor het hamburgerrestaurant werden geëxtraheerd uit een vergelijkbaar onderzoek (project-mer 'Ontwikkeling veilingsite Kampenhout-Sas') uit 2018.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de theoretisch maximale parkeervraag per deelgebied en per functie in de geplande situatie gedurende het maatgevend moment (zaterdag). Hierbij wordt gebruik gemaakt van het parkeercijfer dat een maximale bezetting weerspiegelt.

Tabel 4-20: Theoretisch maximale parkeervraag in de geplande situatie

| Functie                      | Oppervlakte (m <sup>2</sup> bvo) | Parkeervraag (aantal pp.) |
|------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| <b>Noordelijk plangebied</b> |                                  |                           |
| Voormalige O'Cool            | 990                              | 19                        |
| Gamma                        | 2.991                            | 66                        |
| Voormalige Vanlook           | 592                              | 11                        |
| Leen Bakker                  | 2.063                            | 39                        |
| <b>Totaal</b>                |                                  | <b>135</b>                |
| <b>Zuidelijk plangebied</b>  |                                  |                           |
| VDAB                         | 700                              | 15                        |
| Voormalige Würth             | 601                              | 11                        |
| Ixina                        | 792                              | 15                        |
| Witgele kruis                | 920                              | 20                        |
| Voormalige 'TFM'             | 887                              | 59                        |
| Bristol                      | 1.564                            | 103                       |
| Vanden Borre                 | 1.314                            | 87                        |
| Action                       | 1.739                            | 137                       |
| Garage Liebens               | 280                              | 3                         |
| Hamburgerrestaurant          | 545                              | 44                        |
| <b>Totaal</b>                |                                  | <b>495</b>                |

Deze parkeercijfers houden echter geen rekening met eventueel combinatiegebruik. Het is namelijk zo dat voor een retailzone waar meerdere handels- en of horecazaken kort bij elkaar gelokaliseerd zijn, combinatiebezoeken geen uitzondering zijn. Voor combinatiegebruik bij retail kan worden uitgegaan van de Nederlandse studie<sup>13</sup> KSO randstad 2018. Hierbij wordt het winkelgedrag van de Nederlandse consumenten geanalyseerd. Deze studie stelt dat binnen steden met een overeenstemmend bevolkingsaantal als St.-Truiden, ca. 30% van de retailbezoekers ook gebruik maakt van andere functies tijdens hetzelfde bezoek. Een dergelijke combinatiefactor kan eveneens worden toegepast voor de functies doe-het-zelfzaak en hamburgerrestaurant, waar respectievelijk 10% en 20% van de bezoeken gecombineerd worden met andere functies (bron: project-mer 'Ontwikkeling veilingsite Kampenhout-Sas', 2018). Indien deze factoren worden toegepast op de theoretische parkeervraag wordt de eigenlijke parkeervraag bekomen.

Om het benodigd aantal parkeerplaatsen te achterhalen dient een comfortmarge mee in rekening gebracht te worden. Vanaf een parkeerbezetting van 85% wordt de parking namelijk veelal gezien als volzet en ontstaat er ongewenst zoekverkeer binnen het plangebied. Daarom is het nodig om voldoende restcapaciteit te voorzien bovenop de eigenlijke parkeervraag. Om het aantal benodigde parkeerplaatsen te bekomen dient de eigenlijke parkeervraag gelijkgesteld te worden aan 85%. Een bezettingsgraad tussen 85% en 95% wordt gezien als uitgangspunt om ongewenste effecten tegen te gaan. Het significantiekader

<sup>13</sup> Bron: <https://kso2018.nl> (o.b.v. open BI tool en gemeentegroottes).

parkeren duidt er namelijk op dat er een verwaarloosbaar effect ontstaat indien voor de parking een bezettingsgraad tussen 85 en 95% geldt.

Tabel 4-21: Benodigd aantal parkeerplaatsen in de geplande situatie o.b.v. de eigenlijke parkeervraag

| Functie                      | Eigenlijke parkeervraag (aantal parkeerplaatsen) | Benodigd aantal parkeerplaatsen |
|------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| <i>Noordelijk plangebied</i> |                                                  |                                 |
| Voormalige O'Cool            | 13                                               | 15                              |
| Gamma                        | 59                                               | 68                              |
| Voormalige Vanlook           | 8                                                | 9                               |
| Leen Bakker                  | 27                                               | 32                              |
| <b>Totaal</b>                | <b>108</b>                                       | <b>124</b>                      |
| <i>Zuidelijk plangebied</i>  |                                                  |                                 |
| VDAB                         | 15                                               | 18                              |
| Voormalige Würth             | 8                                                | 9                               |
| Ixina                        | 11                                               | 12                              |
| Witgele kruis                | 20                                               | 23                              |
| Voormalige 'TFM'             | 41                                               | 47                              |
| Bristol                      | 72                                               | 83                              |
| Vanden Borre                 | 61                                               | 70                              |
| Action                       | 110 <sup>14</sup>                                | 126                             |
| Garage Liebens               | 3                                                | 4                               |
| Hamburgerrestaurant          | 35                                               | 40                              |
| <b>Totaal</b>                | <b>376</b>                                       | <b>432</b>                      |

### Conclusie

Door het ontbreken van specifieke gegevens over het aantal voorziene parkeerplaatsen kan de parkeerbalans in de geplande situatie niet bepaald worden. Hierdoor kan de geraamde parkeerbehoefte gezien worden als een aanbeveling. Indien de parkeercapaciteit in de geplande situatie voldoet aan de geraamde parkeerbehoefte kan een **verwaarloosbaar effect (score 0)** worden toegewezen aan de effectgroep.

Voorts dient rekening gehouden te worden met de verzadigingsgraad van de verschillende parkeerlocaties in referentiesituatie 1. Uit het parkeerbezettingsonderzoek (2014) blijkt namelijk dat de parkeercapaciteit op een aantal plaatsen voldoet en er sprake is van een gewenste bezettingsgraad, terwijl voor een aantal functies binnen het plangebied oververzadiging optreedt. Op andere locaties is er dan weer een overaanbod aan parkeerplaatsen waardoor de capaciteit niet volledig benut wordt. In de geplande toestand mogen dergelijke situaties zich niet stellen en dient de parkeercapaciteit de parkeervraag te dekken.

<sup>14</sup> Voor de functie 'Action' wordt gezien het meer gevarieerde assortiment afgeweken van de combinatiefactor van 30%. Voor deze functie wordt een aandeel van 20% combinatiebezoeken aangenomen, rekening houdend met het verschil in aanbod ten opzichte van de overige handelszaken in het plangebied. Winkelketen Action typeert zich namelijk door de verkoop van een grote verscheidenheid aan producten binnen een lage prijs categorie.



Om de parkeerbalans te sturen is het aangewezen voldoende alternatieve parkeermogelijkheden aan te bieden. Door voldoende fietsparkeerplaatsen te voorzien in het plangebied kan duurzame mobiliteit gestimuleerd worden. Een ruim aanbod aan stallingsruimte kan bezoekers uit de omgeving aanzetten om zich met de fiets te verplaatsen. Het stadsbestuur legt parkeernormen op voor fietsen, waarbij rekening gehouden wordt met de functie. Voor de realisatie van fietsparkeerplaatsen dient dan ook best de stedelijke parkeernorm gevolgd te worden.

## 4.7 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2

### 4.7.1 Verkeersgeneratie

Voor de beschrijving van de verkeersgeneratie in de geplande situatie wordt verwezen naar de effectbeoordeling t.o.v. referentiesituatie 1.

### 4.7.2 Doorstroming

#### *Doorstroming op wegsegmenten*

Ten gevolge van de gewijzigde invulling in de geplande situatie ten opzichte van de planologische referentiesituatie zullen de verkeersintensiteiten op beide segmenten van de Industrieweg toenemen. Deze toename zal het sterkst tot uiting komen ter hoogte van het zuidelijk deelgebied.

Tabel 4-22: I/C verhouding per wegsegment per maatgevend moment

| I/C-verhouding               | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie |
|------------------------------|----------------------|-------------------|
| <i>Noordelijk plangebied</i> |                      |                   |
| – werkdag                    | 41%                  | 41%               |
| – weekenddag                 | 26%                  | 32%               |
| <i>Zuidelijk plangebied</i>  |                      |                   |
| – werkdag                    | 12%                  | 41%               |
| – weekenddag                 | 16%                  | 35%               |

- Noordelijk plangebied
  - Status quo gedurende het drukste uur op vrijdag (13u-14u)
  - Toename van 6 %-punt gedurende het drukste uur op zaterdag (14-15u)
- Zuidelijk plangebied
  - Toename van 29 %-punt gedurende het drukste uur op vrijdag (14-15u)
  - Toename van 19 %-punt gedurende het drukste uur op zaterdag (10-11u)

Ondanks de toename in verkeersintensiteiten zal de verzadigingsgraad op deze wegvakken zowel in de planologische referentiesituatie als in de geplande situatie steeds lager liggen dan 80%, waardoor zowel gedurende het drukste uur van een maatgevende werkdag als het drukste uur van een maatgevende weekenddag een vlotte doorstroming gegarandeerd wordt. Aangezien de toename in verzadigingsgraad op de Industrielaan, ter hoogte van het zuidelijk plangebied gedurende het drukste uur van een gemiddelde werkdag, van grote aard is kan inzake doorstroming een **beperkt negatief effect (score -1)** worden toegeschreven aan dit wegvak.

### *Doorstroming t.h.v. kruispunten*

Ook ter hoogte van de relevante kruispunten binnen het studiegebied zal de geplande ontwikkeling zorgen voor een toename in verkeersintensiteiten.

#### N79 Tongersesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Het kruispunt van de N80 Noord Oostelijke Omleiding met de N79 kent in de planologische referentiesituatie zeer weinig congestiekans en de gemiddelde wachttijd per voertuig loopt er maximaal op tot 20 seconden. In de toekomstsituatie is er een beperkte toename in de verzadigingsgraad waardoor er een beperkte congestiekans ontstaat en de gemiddelde wachttijden kunnen stijgen tot 55 seconden. Deze stijging is het geval voor beide spitsmomenten.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 60,5%                | 64,4%             | +3,9             |
| Avond (vrijdag)   | 74,1%                | 74,3%             | +0,2             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Industrielaan x Nijverheidslaan

Zowel in de planologische referentiesituatie als in de geplande situatie ligt de verzadigingsgraad op het kruispunt van de Industrielaan met de Nijverheidslaan (zuidelijk plangebied) lager dan 5% en zijn er nagenoeg geen wachttijden ( $\pm 1$  seconde). Voor beide maatgevende spitsmomenten geldt hierdoor een gegarandeerde vlotte afwikkeling.

Aangezien de verzadigingsgraad niet wijzigt ten opzichte van de planologische referentiesituatie treedt een verwaarloosbaar effect op.

#### N722 Hasseltsesteenweg x N80 Noord Oostelijke Omleiding

Ter hoogte van het kruispunt van de N722 Hasseltsesteenweg met de N80 Noord Oostelijke Omleiding is er een beperkte toename van de verzadigingsgraad ten opzichte van de planologische referentiesituatie. De verzadigingsgraad blijft in beide situaties lager dan 55% waardoor een vlotte afwikkeling gegarandeerd wordt en er zeer weinig congestiekans is.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie | Vershil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|
| Middag (zaterdag) | 49,7%                | 53,3%             | +3,6             |
| Avond (vrijdag)   | 64,4%                | 66,7%             | +2,3             |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### N722 Hasseltsesteenweg x Zepperenweg

Het kruispunt van de N722 Hasseltsesteenweg met de Zepperenweg kent zowel in de planologische referentiesituatie als in de geplande situatie een vlotte afwikkeling. Er is een beperkte toename maar deze

toename heeft geen invloed op het functioneren van het kruispunt. Individuele wachttijden beperken zich steeds tot minder dan 10 seconden.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie | Verschil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Middag (zaterdag) | 30,6%                | 30,9%             | +0,3              |
| Avond (vrijdag)   | 38,1%                | 38,3%             | +0,2              |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Industrielaan x Meiveldlaan

In de planologische referentiesituatie heeft het kruispunt van de Industrielaan met de Meiveldlaan (noordelijk plangebied) een verzadigingsgraad lager dan 5% en beperken de individuele wachttijden zich tot ongeveer 1 seconde. In de geplande situatie blijft de verzadigingsgraad gedurende het maatgevende middagspitsuur gelijk terwijl de verzadigingsgraad tijdens het drukste avondspitsuur toeneemt met 10%-punt. Voor beide maatgevende spitsmomenten geldt in beide situaties een vlotte afwikkeling en is er theoretisch geen kans op congestie.

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### N722 x Hasseltsesteenweg x N722 Schurhoven x Terbiest

Op het meest noordelijk gelegen kruispunt zijn er geen wachttijden tijdens het maatgevend middagspitsuur in de referentiesituatie. Tijdens de avond is er een beperkte congestiekans en kunnen de verliestijden oplopen tot 55 seconden. Deze beoordeling is ook van toepassing in de geplande situatie, al neemt de verzadigingsgraad gedurende beide maatgevende momenten beperkt toe.

| I/C-verhouding    | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie | Verschil (%-punt) |
|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|
| Middag (zaterdag) | 51,6%                | 53,1%             | +1,5              |
| Avond (vrijdag)   | 68%                  | 72,1%             | +4,1              |

Aangezien de stijging van de verzadigingsgraad zeer beperkt is kan aan dit kruispunt een verwaarloosbaar effect worden toegeschreven.

#### Conclusie

Algemeen kan gesteld worden dat de geplande uitbreiding, ondanks de beperkte toename in verzadigingsgraad ter hoogte van de relevante kruispunten binnen het studiegebied, zorgt voor een **verwaarloosbaar effect (score 0)** op de afwikkeling van de kruispunten. Ter hoogte van de voornaamste wegvakken zorgt de verkeersaanname voor een beperkt negatief effect, al worden de kruispunten beschouwd als maatgevend voor het beoordelen van de verkeersdoorstroming.

#### 4.7.3 Verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid

##### *Conflicten*

Ten opzichte van de planologische referentiesituatie zullen de verkeersintensiteiten in de geplande situatie hoger liggen ten gevolge van de gewijzigde invulling van het plangebied. Aangezien de verkeersintensiteiten toenemen, en er wellicht meer in- en uitgaande bewegingen naar de verschillende aangrenzende terreinen zijn dan in de planologische referentiesituatie, zal de kans op eventuele conflicten vermoedelijk groter zijn. In de planologische referentiesituatie zullen de meeste bedrijfstoegangen wellicht aansluiten op een zijweg van de Industrielaan (Meiveldlaan voor noordelijk plangebied, Ambachtslaan en Nijverheidslaan voor zuidelijk plangebied). Bovendien zal de conflictkans in de planologische referentiesituatie het hoogst zijn gedurende enkele piekuren aangezien verwacht wordt dat de werknemers van de bedrijven gelijkmatig zullen toekomen en vertrekken en dat de bezoekersaantallen aanzienlijk kleiner zullen zijn dan in de geplande toestand. In de geplande toestand is de conflictkans meer gespreid over de gehele dag gezien het gelijkmatige verkeersverloop. Dit maakt dat in de geplande toestand de conflictkans hoger is gedurende meerdere uren van de dag in vergelijking met de referentiesituatie. Betreffende vrachtverkeer zullen dan weer meer conflicten ontstaan met het vrachtverkeer aangezien een industriezone meer vrachtverkeer zal genereren dan een kleinhandelszone.

##### *Aandeel vrachtverkeer*

Vanwege de bedrijfsgerichte activiteiten zal het vrachtaandeel in de planologische referentiesituatie hoger liggen dan in de geplande situatie. Een gebiedsinvulling als industriezone trekt namelijk relatief meer vrachtverkeer aan als een kleinhandelszone, waar het vrachtverkeer voornamelijk beperkt is tot het leveren van goederen. Op basis van de geraamde verkeersgeneratie in de planologische referentiesituatie kan eveneens het aandeel vrachtverkeer worden afgeleid.

Ten opzichte van de referentiesituatie zal het vrachtverkeer in de geplande situatie ter hoogte van de Industrielaan in het noordelijk plangebied ongeveer gelijk blijven gedurende het drukste uur op een werkdag. Gedurende het drukste uur op een weekenddag neemt het vrachtaandeel af met 3 procentpunt.

Ter hoogte van het zuidelijk plangebied geldt gedurende het drukste uur op een werkdag een afname in het vrachtaandeel met 6 procentpunt in vergelijking met de referentiesituatie. Gedurende het drukste uur op een weekenddag is er een afname van 10 procentpunt ter hoogte van het zuidelijk plangebied.

*Tabel 4-23: Aandeel vrachtverkeer per wegsegment per maatgevend moment*

| Aandeel vrachtverkeer        | Referentiesituatie 2 | Geplande situatie |
|------------------------------|----------------------|-------------------|
| <i>Noordelijk plangebied</i> |                      |                   |
| – werkdag                    | 22%                  | 22%               |
| – weekenddag                 | 11%                  | 8%                |
| <i>Zuidelijk plangebied</i>  |                      |                   |
| – werkdag                    | 17%                  | 11%               |
| – weekenddag                 | 17%                  | 7%                |

## Verkeersdruk

| Beoordeling | Verkeersintensiteiten tijdens de spits (beide richtingen samen) |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zeer druk   | Meer dan 900 pae/uur                                            |
| Druk        | Tussen 600 en 900 pae/uur                                       |
| Normaal     | Tussen 300 en 600 pae/uur                                       |
| Rustig      | Minder dan 300 pae/uur                                          |

In de geplande situatie nemen de intensiteiten op de omliggende wegen toe gedurende het drukste spitsuur. De toenames zijn echter niet van die aard dat er sprake is van een wijziging van druktebeeld. Met andere woorden blijven de wegen die gecategoriseerd worden als rustige weg hun rustig karakter ook behouden. Op de Industrieweg (beide plangebieden) en de Meiveldlaan is de toename opvallend groter en is er sprake van drukker verkeer ten opzichte van de referentiesituatie.

Aan elk van de relevante wegvakken binnen het studiegebied kan minstens een beperkt negatief effect toegeschreven worden ten gevolge van de toegenomen intensiteiten. Voor de noordelijke tak van de N722 leidt de toename zelfs tot een aanzienlijk negatief effect. Aangezien geen woningen en functies aansluiten op deze weg, en de verkeersfunctie er primeert, kan dit effect op het druktebeeld echter genuanceerd worden in relatie tot verkeersleefbaarheid.

Tabel 4-24: Vergelijking druktebeeld tussen referentiesituatie 2 en geplande situatie

| Wegvak                               | Regime referentie 2     | Regime geplande sit.    | Verskil | Beoordeling significantiekader |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|--------------------------------|
| Industrieweg (noordelijk plangebied) | Rustig<br>120 pae/u     | Rustig<br>221 pae/u     | +84%    | -1                             |
| Industrieweg (zuidelijk plangebied)  | Rustig<br>74 pae/u      | Rustig<br>146 pae/u     | +97%    | -1                             |
| N722 (noordelijke tak)               | Zeër druk<br>1113 pae/u | Zeër druk<br>1256 pae/u | +13%    | -3                             |
| N722 (zuidelijke tak)                | Zeër druk<br>1213 pae/u | Zeër druk<br>1367 pae/u | +13%    | -1                             |
| Meiveldlaan                          | Rustig<br>76 pae/u      | Rustig<br>144 pae/u     | +89%    | -1                             |
| Zepperenweg (oostelijke tak)         | Rustig<br>101 pae/u     | Rustig<br>100 pae/u     | -       | -1                             |
| Zepperenweg (westelijke tak)         | Rustig<br>298 pae/u     | Normaal<br>301 pae/u    | +1%     | -1                             |
| Nijverheidslaan                      | Rustig<br>58 pae/u      | Rustig<br>80 pae/u      | +38%    | -1                             |

### *Oversteekbaarheid*

Als de geplande situatie vergeleken wordt met de referentiesituatie blijkt dat de oversteekbaarheid er, zowel in het noordelijk als het zuidelijk plangebied, lichtjes op achteruitgaat. Men dient in de geplande situatie maximaal 6 seconden te wachten vooraleer men de oversteek kan aanvatten, waardoor een goede oversteekbaarheid behouden blijft.

Hierdoor dienen voetgangers in fietsers in de geplande situatie 3 seconden extra wachttijd mee in rekening te nemen in vergelijking met de referentiesituatie. Aangezien de toename in wachttijd beperkt blijft kan een goede oversteekbaarheid gewaarborgd blijven.

Het merendeel van de overige oversteekbewegingen in de omgeving vallen onder een lichtenregeling waardoor de oversteekbaarheid afhankelijk is van de cyclustijd, maar hierdoor ook gegarandeerd wordt.

### *Kwaliteit voetgangersinfrastructuur*

Voor de uiteenzetting van deze subgroep wordt verwezen naar de effectenbeoordeling ten opzichte van referentiesituatie 1 aangezien verwacht wordt dat beide situaties niet substantieel afwijken.

### *Noodzakelijkheid fietsvoorzieningen*

Voor de uiteenzetting van deze subgroep wordt verwezen naar de effectenbeoordeling ten opzichte van referentiesituatie 1 aangezien verwacht wordt dat beide situaties niet substantieel afwijken.

### Conclusie

Globaal kan aan de effectgroep 'veerkeersveiligheid en veerkeersleefbaarheid' een **beperkt negatief effect (score -1)** worden toegeschreven. Na de kwalitatieve beoordeling van de subgroepen 'conflicten' en 'kwaliteit voetgangersinfrastructuur' en de beoordeling van het aspecten 'aandeel vrachtverkeer', 'veerkeersdruk', 'oversteekbaarheid', 'noodzakelijkheid fietsvoorzieningen' volgens de specifieke significantiekaders, komt naar voren dat voor de meeste subgroepen een verwaarloosbaar effect geldt. Betreffende conflicten is er een negatief effect gezien de stijging in het aantal potentiële conflictpunten. Inzake vrachtverkeer is er dan weer een beperkt positief effect aangezien het aandeel vrachtverkeer daalt ten opzichte van de referentiesituatie. De veerkeersdruk zorgt voor een beperkt negatief effect door de veerkeerstoe name ten opzichte van de referentiesituatie.

#### 4.7.4 Parkeren

Voor de raming van de parkeervraag in de geplande situatie wordt verwezen naar de effectenbeoordeling ten opzichte van referentiesituatie 1. Indien het parkeeraanbod in de geplande situatie voldoet aan de geraamde parkeervraag kan een **verwaarloosbaar effect (score 0)** worden toegewezen aan de effectengroep.

### Conclusie

Door het ontbreken van specifieke gegevens over het aantal voorziene parkeerplaatsen kan de parkeerbalans in de geplande situatie niet bepaald worden. Hierdoor kan de geraamde parkeerbehoefte gezien worden als een aanbeveling. Ook is het zo dat beide situaties een volledig verschillende invulling van het plangebied kennen. Er zijn dan ook geen elementen waarvoor de effecten in de geplande situatie beoordeeld kunnen worden ten opzichte van referentiesituatie 2. In beide gevallen is het voornamelijk om ervoor te zorgen dat het aantal parkeerplaatsen dat voorzien wordt overeenstemt met de eigenlijke parkeervraag.



#### **4.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen**

Niettegenstaande er vanuit mobiliteitsoogpunt slechts beperkte effecten optreden, worden onderstaand toch een aantal maatregelen en aandachtspunten geformuleerd die er mede voor moeten zorgen dat het plangebied goed bereikbaar wordt, zowel te voet, met de fiets als met het openbaar vervoer. Maatregelen om de autoafhankelijkheid van beide deelgebieden te beperken en de multimodale mogelijkheden te stimuleren zijn steeds gewenst om de globale verkeersdruk in het studiegebied te verlichten.

Om te trachten de auto-afhankelijkheid in te perken kan, onafhankelijk van het voorliggende plan, een uitbreiding van het OV-aanbod worden aanbevolen. Het gaat hierbij voornamelijk om een frequentieverhoging van de bestaande stads- en streekbussen. Het busaanbod is in de huidige situatie namelijk, voornamelijk ter hoogte van het noordelijke deelgebied, zeer gering en beperkt zich tot drie bussen per dag. Om de mogelijkheid ten volle te benutten om korte verplaatsingen zoveel mogelijk te laten geschieden per bus of met de fiets dient het aanbod verhoogd te worden. Daarnaast dient er steeds een eenduidige route te zijn tussen de haltevoorzieningen en het plangebied. Eventuele discontinuïteiten in deze route dienen weggewerkt te worden waardoor de afstand tussen de halte en het plangebied als aangenaam en comfortabel ervaren wordt. Dergelijke optimalisaties dienen als aanbevelingen meegenomen te worden en kaderen in een ruimer mobiliteitsbeleid van de stad, De Lijn en AWW.

Er dient gericht te worden ingezet op fietsvriendelijke en multimodale winkelbezoeken. Inzetten op duurzame verplaatsingen van en naar het plangebied heeft mogelijk ook een positieve doorvertaling naar de effectengroep parkeren. Een doorgedreven parkeerbeleid past eveneens in deze visie. In de eerste plaats dient men te voldoen aan de parkeervraag, waardoor er geen zoekverkeer ontstaat en niet geparkeerd moet worden op het openbaar domein. Gezien het parkeerprobleem in de huidige situatie, voornamelijk ter hoogte van site Action, dienen voldoende optimalisatiemaatregelen getroffen te worden om een dergelijke situatie in de toekomst te vermijden. Om vraag en aanbod zo goed mogelijk op elkaar af te stemmen dient voor elke functie voldoende parkeercapaciteit op wandelafstand gelegen te zijn, waarbij gestreefd wordt naar een bezettingsgraad tussen de 85% en 95%. Uit het parkeeronderzoek (2014) bleek een oververzadigde parkeersituatie ter hoogte van Action. Op het piekmoment was de vraag meer dan 2 keer zo hoog als het aantal parkeerplaatsen. Deze problematiek dient aangepakt te worden, aangezien dit ongewenste effecten met zich meebrengt qua parkeerbalans en verkeersveiligheid. Tegelijk dienen weerstandsmaatregelen getroffen te worden om parkeren op het openbaar domein, alsook bermparkeren zoveel mogelijk te ontmoedigen.

Om de parkeerbalans te sturen is het ook aangewezen voldoende alternatieve parkeermogelijkheden aan te bieden. Door voldoende fietsparkeerplaatsen te voorzien in het plangebied kan duurzame mobiliteit gestimuleerd worden. Een ruim aanbod aan stallingsruimte kan bezoekers uit de omgeving aanzetten om zich met de fiets te verplaatsen. Het stadsbestuur legt parkeernormen op voor fietsen, waarbij rekening gehouden wordt met de functie. Voor de realisatie van fietsparkeerplaatsen dient dan ook best de stedelijke parkeernorm gevolgd te worden.

[illegible]

#### 4.9 Leemten in de kennis

- Een raming van de verkeersgeneratie gaat uit van kencijfers en is een toekomstprognose. Voor een aantal functies in de geplande situatie is de precieze invulling nog niet gekend. Elk type winkel heeft een iets ander mobiliteitsprofiel, waardoor er een mate van onzekerheid is. Dit wordt grotendeels opgevangen door de beoordeling te baseren op de maximumprognose qua verkeersgeneratie.
- Om de verkeersafwikkeling van de aansluiting van enkele zijstraten op beide ventwegen (Industrielaan) beoordelen werd gebruik gemaakt van een simulatie. Een microsimulatie is per definitie een modelmatige weergave van de werkelijkheid. Hoewel deze gevoed wordt door telgegevens dienen de resultaten met enige nuance geïnterpreteerd te worden. De globale conclusies en tendensen zijn echter correct.
- Uiteraard is het niet precies duidelijk op welke wijze het achtergrondverkeer zal evolueren. Aspecten zoals brandstofprijzen, multimodaal aanbod, rekeningrijden etc. hebben een impact op het gemotoriseerd verkeer op een ruimer schaalniveau;
- Op korte termijn wordt verdere realisatie van fietssnelweg F74 voorzien in de omgeving van het zuidelijk plangebied. Het exacte tracé van de fietssnelweg alsook de exacte timing van de

wegeniswerken daarrond is momenteel nog niet gekend. Afhankelijk hiervan zal er een invloed zijn op de kwaliteit van het fietsnetwerk alsook de bereikbaarheid van het plangebied met de fiets.

#### **4.10 Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie**

Om te vermijden dat het parkeerprobleem, dat zich stelt in de huidige situatie, blijft bestaan of zelfs verergerd, dient de beschikbaarheid aan parkeerplaatsen (capaciteit) afgetoetst te worden aan de parkeervraag. Om te trachten een evenwichtige parkeerbalans te verkrijgen moeten alle functies die gelegen zijn langs beide delen van de Industrieweg voldoende parkeerplaatsen voorzien om hieraan tegemoet te komen. Deze situatie dient nauw opgevolgd te worden en dient mee in rekening gebracht te worden bij elke vergunningsaanvraag die van toepassing is op (een van) de betreffende percelen.

#### **4.11 Synthese**

De geplande situatie gaat uit van de uitbreiding van de bestaande handelsactiviteiten, waarbij in het plangebied 2000 m<sup>2</sup> bijkomende wvo voorzien wordt, met als doel een gelijkmatige ruimtelijke spreiding te verwezenlijken. De vertaling hiervan op het mobiliteitsluik wordt gegeven door de effecten van de geplande situatie te beoordelen ten opzichte van de volgende situaties:

- Beoordeling ten opzichte van de huidige en vergunde situatie, dat is de situatie waarbij (een deel van) de handelszaken en diensten binnen beide plangebieden in exploitatie zijn en waarbij het reeds vergunde hamburgerrestaurant in het zuidelijk deelgebied wordt meegenomen;
- Beoordeling ten opzichte van de planologische referentiesituatie, dat is de situatie waarbij het plangebied wordt ingevuld volgens het planologisch kader beschreven in het PRUP, zijnde als lokaal bedrijventerrein.

De inventarisatie van de huidige vergunde situatie brengt naar voren dat het plangebied sterk autogericht is en dat de voorzieningen voor voetgangers en fietsers binnen het studiegebied beperkt zijn. Dit heeft voornamelijk te maken met de ligging van beide deelgebieden binnen het verkeersgebied. In de directe omgeving zijn een aantal belangrijke verbindings- en verzamelwegen gelegen die fungeren op bovenlokaal niveau en die hoge verkeersintensiteiten dienen te verwerken. De meeste oversteekbewegingen worden ter hoogte van de kruispunten meegenomen binnen de lichtenregelingen. Bovendien zijn de locaties waar weggebruikers mogelijk in een onderling conflict komen beperkt vanwege de specifieke verkeerscirculatie. De doorstroming verloopt, zowel op wegsegmenten als op kruispuntniveau, tamelijk vlot waardoor er geen sprake is van eventuele verzadiging.

Zowel in beide referentiesituaties als in de geplande situatie blijft de beschikbare verkeersinfrastructuur behouden. Binnen het voorliggende plan worden namelijk geen elementen opgenomen die een wijziging van de bestaande verkeersinfrastructuur inhouden. Hierdoor zal het plangebied voornamelijk autogericht blijven, al zal ook in de geplande situatie sprake zijn van een vlotte verkeersafwikkeling, zowel ter hoogte van de kruispunten als ter hoogte van beide segmenten van de Industrielaan. Ten opzichte van beide referentiesituaties zullen de verkeersintensiteiten in beperkte mate zorgen voor hogere verzadigingsgraden. Aangezien een industriezone overwegend minder verkeer (voornamelijk werknemers) aantrekt dan een kleinhandelszone (voornamelijk bezoekers) is de toename ten opzichte

van referentiesituatie 2 hoger dan de toename ten opzichte van referentiesituatie 1, al zal een vlotte afwikkeling binnen alle beschouwde situaties gewaarborgd blijven.

Betreffende de effectengroep 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' kan een beperkt onderscheid beschreven worden tussen de effecten ten opzichte van beide referentiesituaties.

- Vanwege de toename in verkeersintensiteiten zullen mogelijke conflictsituaties in de geplande situatie wellicht toenemen ten opzichte van beide referentiesituaties. Deze conflictpunten situeren zich voornamelijk ter hoogte van de toegangspunten van en naar de aangrenzende functies. Ten opzichte van referentiesituatie 2 zullen de conflictsituaties zich voordoen op momenten die meer gespreid zijn over de dag aangezien er voornamelijk werknemersstromen zullen plaatsvinden. Binnen referentiesituatie 1 zullen de handelszaken daarentegen gedurende de hele dag bezoekers aantrekken, waardoor de blootstelling aan het risico op ongevallen gespreid wordt over een langere periode.
- Het aandeel vrachtverkeer ten opzichte van het overige verkeer kan als 'normaal' omschreven worden. In de geplande situatie is er een gelijkaardig aandeel als in referentiesituatie 1. Ten opzichte van referentiesituatie 2 is er een afname in het vrachtaandeel aangezien een kleinhandelszone doorgaans minder vrachtverkeer aantrekt dan een bedrijventerrein.
- De verkeersdrukke heeft een grote invloed op de effectbeoordeling aangezien de verkeersintensiteiten in de geplande situatie hoger liggen dan in beide referentiesituaties. Ten opzichte de referentiesituaties treedt een beperkt negatief effect op inzake verkeersdrukke vanwege de verkeerstoename op verschillende wegvakken binnen het studiegebied. Ondanks de toename in druktebeeld blijven alle wegen binnen hetzelfde regime fungeren.
- Zowel de oversteekbaarheid, kwaliteit van de voetgangersinfrastructuur als de noodzaak voor fietsvoorzieningen wijzigt in de geplande situatie niet substantieel in vergelijking met beide referentiesituaties.

Door het ontbreken van concrete informatie omtrent het parkeeraanbod in de geplande situatie is het niet mogelijk om de parkeerbalans te beoordelen. Er kan gesteld worden dat, om een verwaarloosbaar effect te bekomen, er voldaan moet worden aan de geraamde parkeervraag. Hierbij dient gestreefd te worden naar een bezettingsgraad tussen 85% en 95%. Te allen tijde dient ervoor gezorgd te worden dat in de geplande situatie rekening gehouden wordt met de parkeerproblematiek die zich in de huidige situatie reeds stelt en dat aan de parkeervraag voldaan kan worden door de voorziene parkeercapaciteit binnen het plangebied. Uit het parkeeronderzoek (2014) bleek een sterke overbezetting van de parkeercapaciteit ter hoogte van Action. Dit zorgt voor ongewenste effecten qua parkeerbalans en verkeersveiligheid en moet aangepakt worden.

Samenvattend kan gesteld worden dat de mobiliteitseffecten van de voorziene wijzigingen binnen het plangebied binnen de perken blijven. Naast pogingen om het druktebeeld te verminderen en de parkeercapaciteit optimaal te benutten dient sterk te worden ingezet op maatregelen die het autogebruik moeten inperken.

| Effectengroep     | Score t.o.v. ref. situatie 1 | Score t.o.v. ref. situatie 2 | Milderende maatregelen en aanbevelingen | Resteffect |
|-------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| Verkeersgeneratie | Input voor de beoordeling    | Input voor de beoordeling    | /                                       | /          |

|                                              |                 |    |                                                                   |    |
|----------------------------------------------|-----------------|----|-------------------------------------------------------------------|----|
| Doorstroming<br>(t.h.v. kruispunten)         | 0               | 0  | /                                                                 | 0  |
| Verkeersveiligheid -<br>verkeersleefbaarheid | -1              | -1 | Wegwerken<br>discontinuïteiten tussen OV-<br>haltes en plangebied | -1 |
| Parkeren                                     | 0 <sup>15</sup> | 0  | Ondersteunend beleid<br>parkeren                                  | 0  |

<sup>15</sup> Onder de voorwaarde dat de bestaande parkeerproblematiek aangepakt wordt.

## 5 Geluid

### 5.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied voor de discipline Geluid wordt bepaald door de maximale perimeter waarbinnen verstoring door geluid, afkomstig van de invulling of gewijzigde verkeersstromen, merkbaar is. Specifieke aandacht gaat naar de omgeving van het plangebied. Daarnaast wordt het geluid van het verkeer eveneens meegenomen ter hoogte van de wegsegmenten waar wijzigingen kunnen verwacht worden in verkeersintensiteiten. Het studiegebied wordt daarom gelijkgesteld met het studiegebied van mobiliteit.

Eenzijds wordt de zone tot op 500 meter van de rand van het plangebied bekeken (Richtlijnenboek geluid en trillingen 28/2/2011). Anderzijds wordt uit reden van akoestisch comfort de zone van de 1ste lijnsbebouwing beschouwd. Voor de relevante wegsegmenten verwijzen we naar de beschrijving van de afbakening van het studiegebied binnen de discipline mobiliteit.

### 5.2 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 5.2.1 Juridisch en methodologisch kader

Het omgevingsgeluid wordt momenteel hoofdzakelijk bepaald door het drukke wegverkeer op de bestaande wegen (oa. N80, N722).

In VLAREM II, Bijlage 2.2.1. zijn milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht opgenomen. Deze moeten de akoestische kwaliteit in de verschillende gebieden garanderen.

Het geluidsniveau wordt hierbij uitgedrukt in  $L_{A95,1h}$ . Deze parameter werd gekozen omdat hij een goede indicatie geeft van het aanwezige achtergrondgeluid en dus van de geluidskwaliteit in de omgeving, omdat incidentele lokale pieken eruit gefilterd zijn.

De milieukwaliteitsnormen voor geluid zijn gebaseerd op de bestemming van het gebied. In onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht per gewestplanbestemming.

*Tabel 5-1 : Milieukwaliteitsnormen Vlare II voor geluid in open lucht (dB(A),  $L_{A95}$ ; Vlare II, bijlage 2.2.1)*

| Gebied                                                                                                                                                                                                      | Overdag<br>(7-19u) | 's avonds<br>(19-22u) | 's nachts<br>(22-7u) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|----------------------|
| 1. Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie                                                                                                                                                  | 40                 | 35                    | 30                   |
| 2. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van industriegebieden niet vermeld in punt 3 of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen                             | 50                 | 45                    | 45                   |
| 3. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden tijdens de ontginning | 50                 | 45                    | 40                   |
| 4. Woongebieden                                                                                                                                                                                             | 45                 | 40                    | 35                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |    |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|
| 5. Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsvoorzieningen tijdens ontginning                                                                                            | 60 | 55 | 55 |
| 6. Recreatiegebieden uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie                                                                                                                                                                                              | 50 | 45 | 40 |
| 7. Alle andere gebieden, uitgezonderd : bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten richtwaarden worden vastgesteld                                                                                                                | 45 | 40 | 35 |
| 8. Bufferzones                                                                                                                                                                                                                                                  | 55 | 50 | 50 |
| 9. Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens ontginning                                                                                                                             | 55 | 50 | 45 |
| 10. Agrarische gebieden                                                                                                                                                                                                                                         | 45 | 40 | 35 |
| <p><b>Opmerking:</b> Als een gebied valt onder twee of meer punten van de tabel dan is in dat gebied de hoogste richtwaarde van toepassing.</p> <p>Dag: van 07.00 tot 19.00 uur</p> <p>Avond: van 19.00 tot 22.00 uur</p> <p>Nacht: van 22.00 tot 07.00 uur</p> |    |    |    |

Voor de toetsing volgens Vlare II zijn woningen op minder dan 200 m afstand van belang.

Voor een nieuwe inrichting zijn in VLAREM II voorwaarden opgenomen naar geluid. Bij de vergunning wordt bepaald welk specifiek geluid er ten gevolge van de desbetreffende inrichting ter hoogte van de woning mag voorkomen. Deze zijn gebaseerd op zowel de  $L_{A95,1h}$  waarden van het oorspronkelijke omgevingsgeluid als de richtwaarden. Indien er nieuwe inrichtingen binnen het plangebied ontwikkeld worden en het dus over nieuwe inrichtingen zal gaan dienen de normen voor specifiek geluid conform de beslissingsschema's (4.5.6 bij bijlage 4.5.6 van titel II van Vlare II) te worden gerespecteerd. Aan de hand van deze schema's kan het toegelaten specifiek geluid afkomstig van de inrichting bepaald worden.

#### **Besluit 22/07/2005**

In het besluit van 22/07/2005 van de Vlaamse regering inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai en tot wijziging van het besluit van de Vlaamse Regering van 1/6/2005 houdende de algemene sectorale bepalingen inzake milieuhygiëne (Omzetting van de Europese Richtlijn 2002/49/EG) wordt de geluidsbelastingindicator  $L_{den}$  naar voor geschoven. Tevens worden in dit besluit ter beheersing van het omgevingsgeluid de volgende maatregelen toegepast:

- vaststelling van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingskaarten volgens bepalingmethoden die voor de lidstaten gemeenschappelijk zijn;
- voorlichting van het publiek over omgevingslawaai en de effecten ervan;
- aanneming van actieplannen door de lidstaten op basis van de resultaten van de geluidsbelastingskaarten, teneinde omgevingslawaai zo nodig te voorkomen en te beperken, in het bijzonder daar waar hoge blootstellingsniveaus schadelijke effecten kunnen hebben voor de gezondheid van de mens, en de milieukwaliteit uit het oogpunt van omgevingslawaai te handhaven waar zij goed is.

De geluidsbelastingsindicatoren die gehanteerd dienen te worden voor de opmaak van strategische geluidsbelastingskaarten zijn  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .  $L_{den}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de lawaai-belasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen dag-,

avond- en nachtniveau in dB. In de avondperiode wordt de belasting 5 dB zwaarder aangerekend. Gedurende de nacht is dit 10 dB.

$$L_{den} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right)$$

waarin

- $L_{day}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle dagperioden van een jaar;
- $L_{evening}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle avondperioden van een jaar;
- $L_{night}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperioden van een jaar;

Waarbij de dag twaalf uren (7u tot 19u) telt, de avond vier uren (19u tot 23u) en de nacht 8 uren (23u tot 7u).

De indicator  $L_{night}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de nachtelijke geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen niveau in de nachtperiode. Deze indicator richt zich op de beoordeling van de lawaai-belasting in gebieden met uitgesproken aanwezigheid van lawaai-verstoring in de nachtperiode.

#### **Voorstel tot toetsingskader $L_{den}$ en $L_{night}$ voor wegverkeer**

Er is tot op heden geen bindende Vlaamse regelgeving in verband met spoor- of wegverkeer geluid. Momenteel is er een consensus tekst ter beschikking met vermelding van te hanteren richtwaarden voor weg- en spoorverkeer. Het betreft de discussienota 19/09/2008 met de gedifferentieerde referentiewaarden. Deze "referentiewaarden" zijn eveneens in bijlage toegevoegd aan het richtlijnenboek geluid en trillingen.

$L_{den}$  geeft het gewogen energetisch gemiddelde weer van de dag-, avond- en nachtperiode, waarbij de avondwaarde verhoogd wordt met 5 dB(A) en de nachtwaarde met 10 dB(A).  $L_{night}$  is de gemiddelde  $L_{Aeq}$ -waarde tijdens de nachtperiode over een jaar.

*Tabel 5-2: Voorstel van toetsingskader voor wegverkeer*

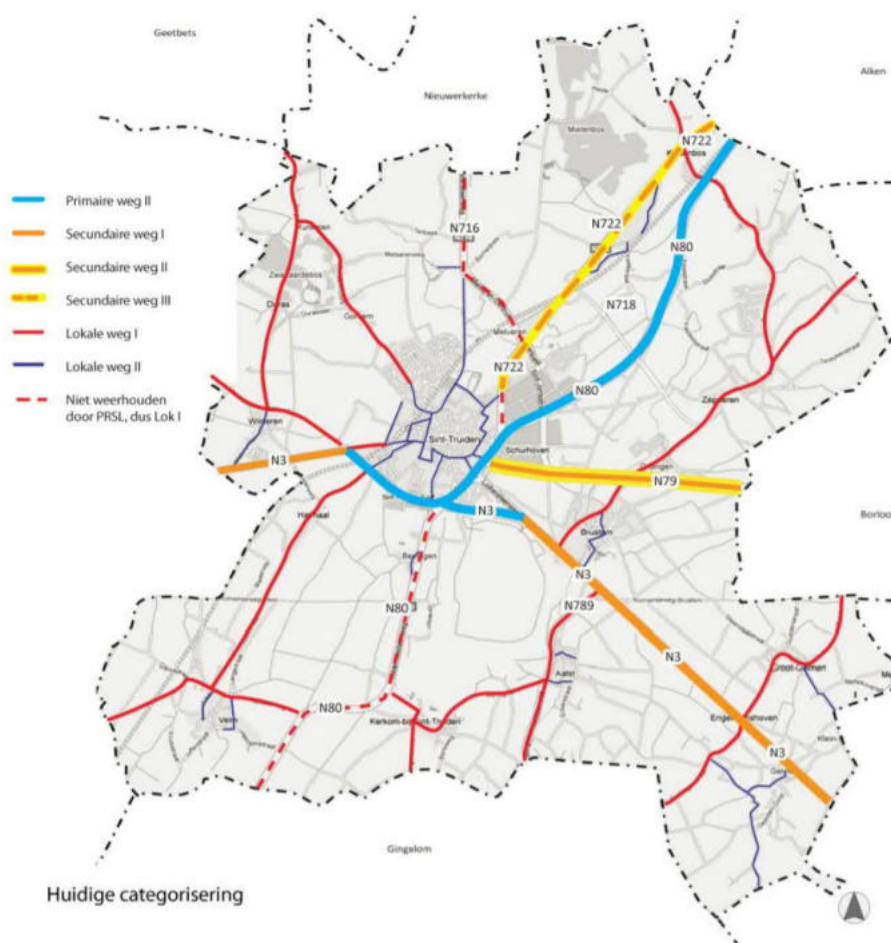
| Type weg                 | situatie                 | $L_{den}$   | $L_{night}$ | Opmerkingen                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hoofd- en primaire wegen | nieuwe woon-ontwikkeling | 55          | 45          | -                                                                                                                                                                                  |
|                          | nieuwe wegen             | 60          | 50          | -                                                                                                                                                                                  |
|                          | bestaande wegen          | 70          | 60          | -                                                                                                                                                                                  |
| secundaire wegen         | nieuwe woon-ontwikkeling | 55          | 45          | voor de beoordeling van het geluidsniveau bij woningen die:<br>ofwel over minstens één gevel beschikken waarop de geluidsbelasting meer dan 20 dB lager is dan de referentiewaarde |
|                          | nieuwe wegen             | 55          | 45          |                                                                                                                                                                                    |
|                          | bestaande wegen          | >55         | >45         |                                                                                                                                                                                    |
|                          |                          | stand-still |             |                                                                                                                                                                                    |



|              |                          |             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------|-------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              |                          | 65          | 55  | ofwel over minstens één gevel beschikken die niet wordt blootgesteld aan een geluidsbelasting boven de referentiewaarden én voorzien zijn van voldoende isolatie op alle gevels die wél worden blootgesteld aan een hogere geluidsbelasting, dient de toetsing te gebeuren ten aanzien van de met 5 dB verhoogde referentiewaarden |
| lokale wegen | nieuwe woon-ontwikkeling | 55          | 45  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|              | nieuwe wegen             | 55          | 45  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|              | bestaande wegen          | >55         | >45 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|              |                          | stand-still |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|              |                          | 65          | 55  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

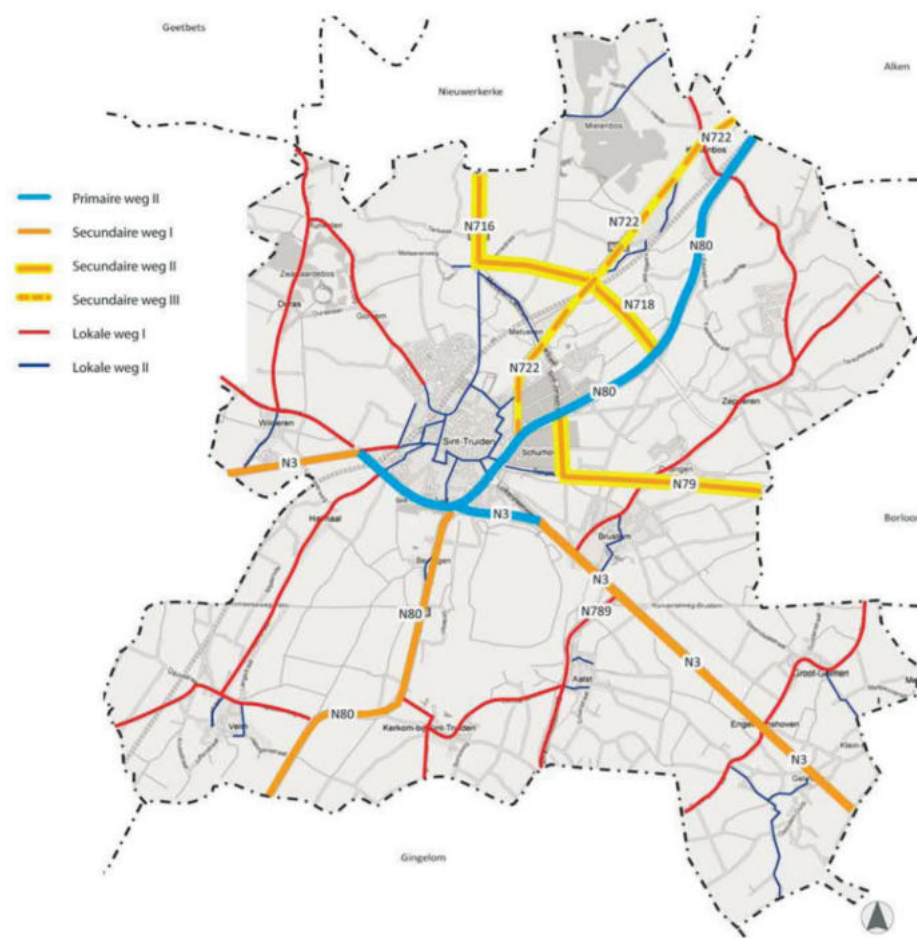
Voorliggend plan voorziet niet in de aanleg van nieuwe openbare weg of nieuwe woonontwikkeling. Zodoende gelden de toetsingswaarden voor bestaande wegenis.

Hieronder wordt ingegaan op de wegcategorisering zoals die in rekening zal worden gebracht.



Figuur 5-1: Wegcategorisering (2013)

In bovenstaande illustratie is de wegcategorisering weergegeven zoals ze in het mobiliteitsplan van Sint-Truiden (2013) zijn opgenomen. In het mobiliteitsplan zijn er vanuit de stad eveneens enkele suggesties voor op korte termijn geformuleerd. Hierdoor zouden een aantal wegen een andere categorisering krijgen. Onderstaand is het mobiliteitsplan met de suggesties van uit de stad (op korte termijn) opgenomen.



Figuur 5-2: Wegcategorisering (op korte termijn)

De niet aangeduide wegen binnen het studiegebied vallen onder lokale wegen III of ventwegen. In onderstaande tabel 5-3 wordt voor de belangrijkste ontsluitingswegen de wegcategorisering weergegeven.

Tabel 5-3: Bestaande wegcategorisering belangrijkste ontsluitingswegen

| Weg       | Wegcategorisering  |
|-----------|--------------------|
| N79       | Secundaire weg     |
| N80 noord | Primaire weg       |
| N722      | Secundaire weg III |

## 5.2.2 Beschrijving bestaande situatie a.h.v. strategische geluidsbelastingskaarten

Voor Vlaanderen is er een studie uitgevoerd waarbij geluidbelastingkaarten zijn opgemaakt die de impact van de belangrijke wegen en spoorwegen weergeven. Op deze kaarten wordt het gemiddelde geluidsniveau afkomstig van het weg- en spoorverkeer op belangrijke wegen (wegen met meer dan 3 miljoen voertuigen per jaar en aanvullende wegen) en spoorwegen (spoorwegen met meer dan 30.000 passages per jaar) in Vlaanderen voorgesteld met kleurcodes.

Onderstaande figuren tonen de geluidbelastingkaart ( $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) in de omgeving van het projectgebied weer.

De geluidsbelasting op een punt, zoals die op een geluidkaart wordt aangegeven, is het resultaat van een berekening. Deze berekening houdt rekening met een aantal parameters, zoals voor wegverkeer lawaai: de verkeersintensiteit, het aandeel zwaar vervoer, het type wegdek, de toegelaten snelheid, de geometrie van de omgeving, de aanwezigheid van afschermende of reflecterende objecten, ...



Figuur 5-3: Strategische geluidsbelastingkaart wegverkeer  $L_{den}$



Figuur 5-4: Strategische geluidsbelastingkaart wegverkeer Lnight

Uit de geluidsbelastingkaarten wegverkeer kan afgeleid worden dat de  $L_{den}$  door het drukke verkeersnetwerk rond het projectgebied reeds een hoge verkeersbelasting veroorzaakt aan de eerstelijsbebouwing langs de N80, N722 en de N79. De berekende belasting bedraagt in de meeste gevallen ter hoogte van de voorgevels ca 65-70 dB(A) langs de betrokken wegen. In de nacht liggen deze waarden gemiddeld 5 dB(A) lager.

### 5.2.3 Beschrijving bestaande situatie a.h.v. geluidsmetingen

Voor het voorliggend MER werden ambulante geluidsmetingen uitgevoerd. Ambulante geluidsmetingen van het oorspronkelijke omgevingsgeluid werden uitgevoerd op woensdag 23/10/2019 tussen 11u30 en 15u30. De meetomstandigheden gedurende de meetperiode werden gekenmerkt door licht bewolkte weersomstandigheden en zeer zwakke Z-wind (conform Vlare  $< 5$  m/s). De temperatuur was ca. 13°C.

De metingen werden uitgevoerd met een geluidsmeter van het type Brüel & Kjaer 2250L. Dit meetinstrument voldoet aan de wettelijke bepalingen in VLAREM II. Het meettoestel werd vooraf gekalibreerd met behulp van een ijkbron. De meetfout op de gemeten geluidsniveaus bedraagt +/- 1 dB(A). Het toestel werd ingesteld op een snelle dynamische karakteristiek en de  $L_{Aeq,1s}$  werd gelogd per seconde.

Om de huidige geluidskwaliteit binnen het studiegebied te inventariseren werd er op 8 ambulante meetpunten, in functie van het wegverkeer en het globale omgevingsgeluid, gemeten. De metingen zijn uitgevoerd volgens de voorschriften van Vlarem II. De geluidsmetingen vonden plaats op een hoogte die representatief is voor de woonniveaus (ca. 1,5 m) in de omgeving en op minstens 4 m van muren, gebouwen en andere constructies die het geluid kunnen weerkaatsen. Gedurende de metingen is gebruik gemaakt van een windbol op de microfoon.

Het geluid ter hoogte van het plangebied is te wijten aan verkeer, geluid van op- en afrijdende klanten van de baanwinkels, bewoners in de omliggende straten en vracht- en tractorverkeer.

Gedurende het terreinbezoek werden geen andere relevante geluidsbronnen waargenomen.

#### Meetposities

Het aantal en de ligging van deze meetpunten werd oordeelkundig gekozen in functie van de ligging van de bewoonde gebouwen en de wegenis waar zich een effect kan voordoen na doorvoering van het project. Deze metingen leveren de waarden op van de grootheden  $L_{Aeq,T}$ ,  $L_{A01,T}$ ,  $L_{A05,T}$ ,  $L_{A10,T}$ ,  $L_{A50,T}$  en  $L_{A95,T}$  uitgedrukt in dB(A).

Op elk ambulant meetpunt werd 20 minuten gemeten tot een stabiel  $L_{Aeq}$ . Deze meetduur is in de omgeving van de drukke hoofdwegen maar ook in de omgeving van minder drukke lokale wegen voldoende lang om een kwalitatieve beschrijving van het omgevingsgeluid te geven.

De meetresultaten worden getoetst aan de MKN (milieukwaliteitsnormen) uit VLAREM II in functie van de bestemming van het meetpunt volgens het gewestplan/RUP. Aan de hand van deze toetsing wordt nagegaan in hoeverre de milieukwaliteitsnorm wordt gerespecteerd. Deze toetsing geeft een indicatie over het al dan niet waarborgen van de akoestische kwaliteit.

Immers, afhankelijk van het al dan niet respecteren van de MKN en RW (richtwaarde), die in de tabel in bijlage 2.2.1. bij VLAREM II zijn weergegeven, worden grenswaarden voor de (toekomstige) nieuwe inrichtingen vastgelegd. De coördinaten van de ambulante meetpunten zijn:

*Tabel 5-4: Coördinaten meetpunten en gewestplanbestemming met richtwaarden*

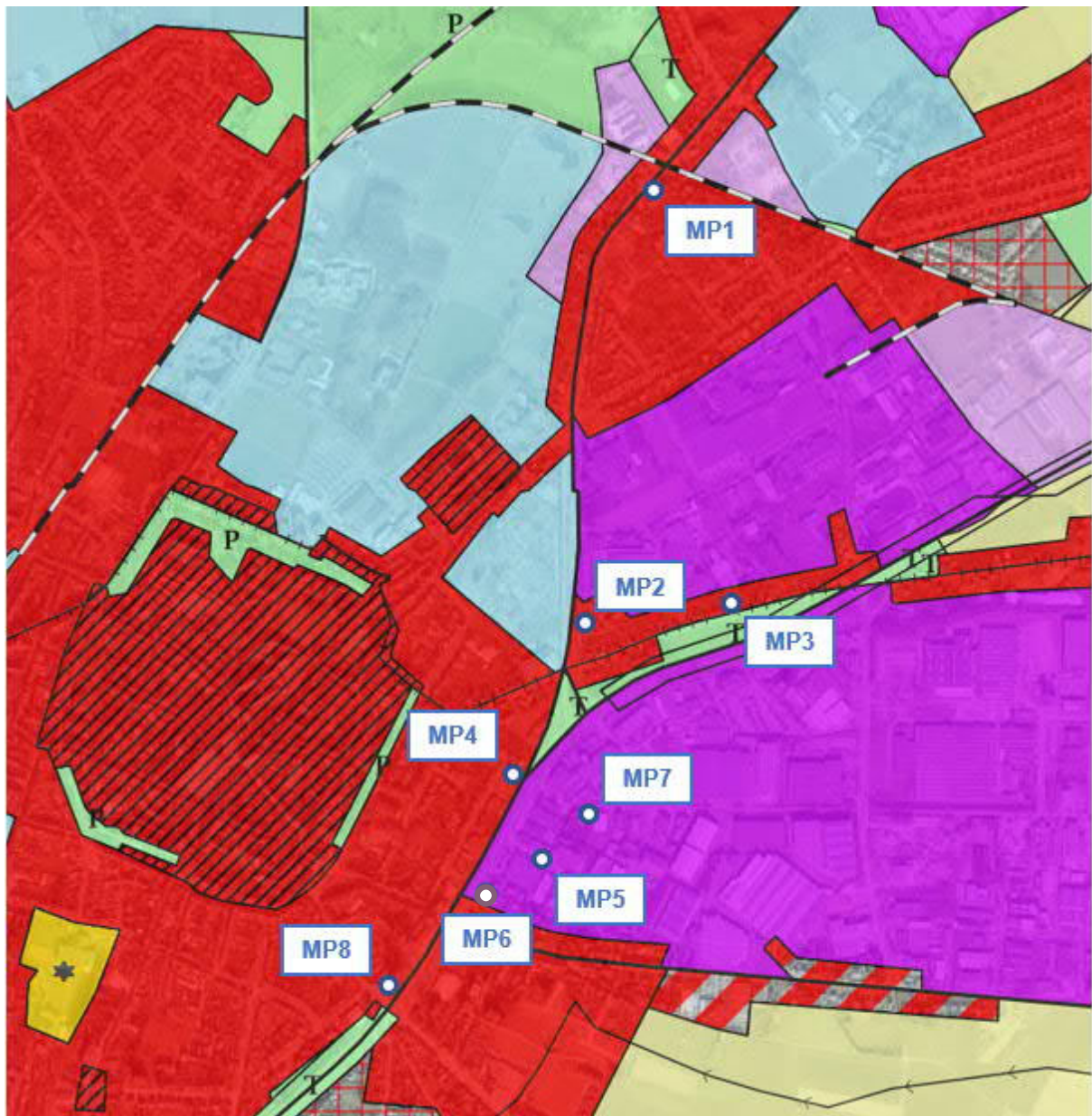
| Tabel 5-4: Coördinaten meetpunten en gewestplanbestemming met kenwaarden |                                         |                     |         |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|---------|---------------------------------------------------------------------|
| Meetpunten                                                               | Adres                                   | Lambert Coördinaten |         | Bestemming volgens gewestplan / RUP                                 |
|                                                                          |                                         | X                   | Y       | Indeling volgens de tabel in bijlage 2.2.1. en 4.5.4. bij Vlarem II |
| Ambulante meetpunten                                                     |                                         |                     |         |                                                                     |
| 1                                                                        | Hasseltsesteenweg 61, 3800 Sint-Truiden | 208 606             | 168 904 | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut     |
| 2                                                                        | Industrielaan 35, 3800 Sint-Truiden     | 208 426             | 167 882 | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut     |



|   |                                         |         |         |                                                                 |
|---|-----------------------------------------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 3 | Zepperenweg 88, 3800 Sint-Truiden       | 208 779 | 167 899 | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut |
| 4 | Tichelrijstraat 79, 3800 Sint-Truiden   | 208 282 | 167 529 | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut |
| 5 | Ambachtslaan 5295, 3800 Sint-Truiden    | 208 316 | 167 344 | 5° Industriegebied                                              |
| 6 | Industrielaan 3110, 3800 Sint-Truiden   | 208 204 | 167 247 | 5° Industriegebied                                              |
| 7 | Nijverheidslaan 5180, 3800 Sint-Truiden | 208 443 | 167 449 | 5° Industriegebied                                              |
| 8 | Kennedylaan 19, 3800 Sint-Truiden       | 207 992 | 167 012 | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut |



Figuur 5-5: Orthofoto met aanduiding ambulante meetpunten



Figuur 5-6: Gewestplan met aanduiding ambulante meetpunten

Intermezzo:

Het constante A-gewogen geluidsdrukniveau ( $L_{Aeq}$ ) en de  $L_{A95}$ :

De  $L_{Aeq}$  waarden geven het geluidsdrukniveau weer dat gedurende het tijdsinterval T dezelfde geluidsenergie zou veroorzaken als het werkelijk gemeten A-gewogen geluidsdrukniveau gedurende hetzelfde tijdsinterval T. In deze geluidmaat zijn de over een periode variërende geluidniveaus gemiddeld tot één geluidsniveau zoals het een continu geluid zou geweest zijn.

$L_{A50}$  geeft het gemiddelde geluidsniveau gedurende de meetperiode

De  $L_{A95}$  geeft het geluidsniveau weer dat gedurende 95% van de tijd aanwezig was of overschreden werd. Deze parameter geeft een duidelijk beeld van de achtergrondwaarden op de verschillende locaties in het gebied.

De A-weging houdt rekening met de gevoeligheid van het menselijke oor voor de toonhoogte van het geluid. De eenheid wordt gegeven in dB(A).

**Meetpunt 1** is gelegen op de noordelijke rand van het plangebied en bevindt zich langs een belangrijke hoofdas tussen Sint-Truiden en Hasselt, namelijk de Hasseltssteenweg (N722). Het omgevingsgeluid wordt hier dan ook hoofdzakelijk bepaald door het wegverkeer dat hier passeert. Het betreft hier zowel autoverkeer als vracht- en tractorverkeer. De geluidsmeter werd opgesteld naast het fietspad (1,5 m breed), op ca. 6 m van de woning. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 72,1 dB(A), wat kan gepercipieerd worden als "lawaaiig". Het achtergrondgeluidsniveau ( $L_{A95,T}$ ) bedraagt 58,4 dB(A).

**Meetpunt 2** bevindt zich juist ten noorden van de grote kruising tussen de Hasseltssteenweg (N722) en de Zepperenweg, en ten zuiden van het kruispunt met de Kerkhofstraat. De geluidsmeter werd opgesteld 2 m van het fietspad (1 m breed) en 4 m van de woning. Het omgevingsgeluid ter hoogte van deze ventweg wordt hoofdzakelijk bepaald door het drukke wegverkeer op de Hasseltssteenweg (N722). Vruchtverkeer passeert ook langs deze ventweg om te leveren aan de baanwinkels iets noordelijker. Tijdens de metingen was er eveneens een sportvliegtuigje waarneembaar. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 61,3 dB(A), wat kan gepercipieerd worden als "lawaaiig". Het achtergrondgeluidsniveau ( $L_{A95,T}$ ) bedraagt 49,5 dB(A).

**Meetpunt 3** bevindt zich ten noorden van de N80, de gewestweg tussen Namen en Hasselt, in de Zepperenweg. Deze straat scheidt zich van deze drukke gewestweg door een tussenliggend kort gemaaid grasvlakte van ca. 50 m breed, waardoor het verkeersgeluid van de gewestweg ter hoogte van het meetpunt duidelijk waarneembaar is. De geluidsmeter werd opgesteld 1 m naast het fietspad (1 m breed), op ca. 5 m van de woning. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 59,8 dB(A), wat kan gepercipieerd worden als "lawaaiig". Het achtergrondgeluidsniveau ( $L_{A95,T}$ ) bedraagt 50,3 dB(A).

**Meetpunt 4** is gelegen in een doodlopende straat die uitkomt op de N80 gewestweg. Het omgevingsgeluid wordt hier dan ook voornamelijk bepaald door het drukke wegverkeer op deze gewestweg. De geluidsmeter werd opgesteld op het voetpad, ca. 2 m van de woning. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 61,2



dB(A), wat kan gepercipieerd worden als “lawaaig”. Het achtergrondgeluidsniveau ( $L_{A95,T}$ ) bedraagt 52,2 dB(A).

**Meetpunt 5** bevindt zich op de oprit van het bedrijf Agrometius bvba in de Ambachtslaan. De geluidsmeter werd opgesteld op ca. 4 m van de woning. Het omgevingsgeluid wordt bepaald door het wegverkeer in deze en de omliggende straten dat sterk bepaald wordt door de omliggende baanwinkels. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 60,2 dB(A), dit kan men percipiëren als “lawaaig”.

**Meetpunt 6** bevindt zich juist ten noorden van het drukke kruispunt tussen de N80 en de Tongersesteenweg (N79), ter hoogte van de winkel Fashion Store. Het gaat hier om een ventweg langs de drukke gewestweg en wordt het geluid hoofdzakelijk bepaald door deze gewestweg en het verkeer van en naar de baanwinkels. De geluidsmeter werd opgesteld op de parking van de winkel, ca. 8 m van het fietspad (1 m breed) en ca. 4 m van het gebouw.

**Meetpunt 7** situeert zich in de rustigere Nijverheidslaan, ter hoogte van het bedrijf Software Center. Tijdens de metingen blijkt het wegverkeer hier beduidend minder te zijn dan de omliggende straten. In de gemeten 20 min passeerden slechts 3 vrachtwagens en < 10 auto's. De geluidsmeter werd opgesteld ca. 1 m van de straat en ca. 20 m van het gebouw. Gedurende de meting was er eveneens een sportvliegtuigje waarneembaar. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 60,4 dB(A), wat kan gepercipieerd worden als “lawaaig”. Het achtergrondgeluidsniveau ( $L_{A95,T}$ ) bedraagt 46,4 dB(A).

**Meetpunt 8** tot slot is het meest zuidelijke meetpunt van de ambulante metingen en bevindt zich langs het kruispunt tussen de N80 en de Luikersteenweg. De geluidsmeter werd opgesteld ter hoogte van de appartementsblokken aan de Kennedylaan ten noorden van dit kruispunt, op ca. 10 m van de woningen. In de directe nabijheid bevinden zich zebapaden die druk gebruikt worden door passanten. Het  $L_{Aeq,T}$ -niveau bedraagt hier 62,2 dB(A), wat kan gepercipieerd worden als “lawaaig”.

In onderstaande tabel worden de resultaten van de 8 ambulante metingen weergegeven.

**Tabel 5-5: Meetresultaten ambulante meetpunten**

| Meetpunt | Starttijd | $L_{Aeq}$ | $L_{A01}$ | $L_{A05}$ | $L_{A10}$ | $L_{A50}$ | $L_{A95}$ |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1        | 11:52     | 72,1      | 81,3      | 77,7      | 76,0      | 68,9      | 58,4      |
| 2        | 12:22     | 61,3      | 72,5      | 66,0      | 64,1      | 57,0      | 49,5      |
| 3        | 12:49     | 59,8      | 70,4      | 65,5      | 62,0      | 55,2      | 50,3      |
| 4        | 13:16     | 61,2      | 68,3      | 65,5      | 64,3      | 59,8      | 52,2      |
| 5        | 13:54     | 60,2      | 71,2      | 64,6      | 62,2      | 56,4      | 51,5      |
| 6        | 14:18     | 64,5      | 73,1      | 69,3      | 67,8      | 61,0      | 53,7      |
| 7        | 14:43     | 60,4      | 73,1      | 62,9      | 58,9      | 51,3      | 46,4      |
| 8        | 15:21     | 62,2      | 69,9      | 67,2      | 66,0      | 59,6      | 53,6      |

Op basis van bovenstaande verschillende statistische niveaus kan het “geluidsklimaat” in beeld gebracht worden. Alle meetpunten worden door wegverkeer beïnvloed. Op enige afstand van een drukke weg is het geluidsniveau eerder monotoon (permanent achtergrondniveau zonder duidelijke individuele passages), terwijl vlak aan een weg het geluidsklimaat is opgebouwd uit afzonderlijke passages.

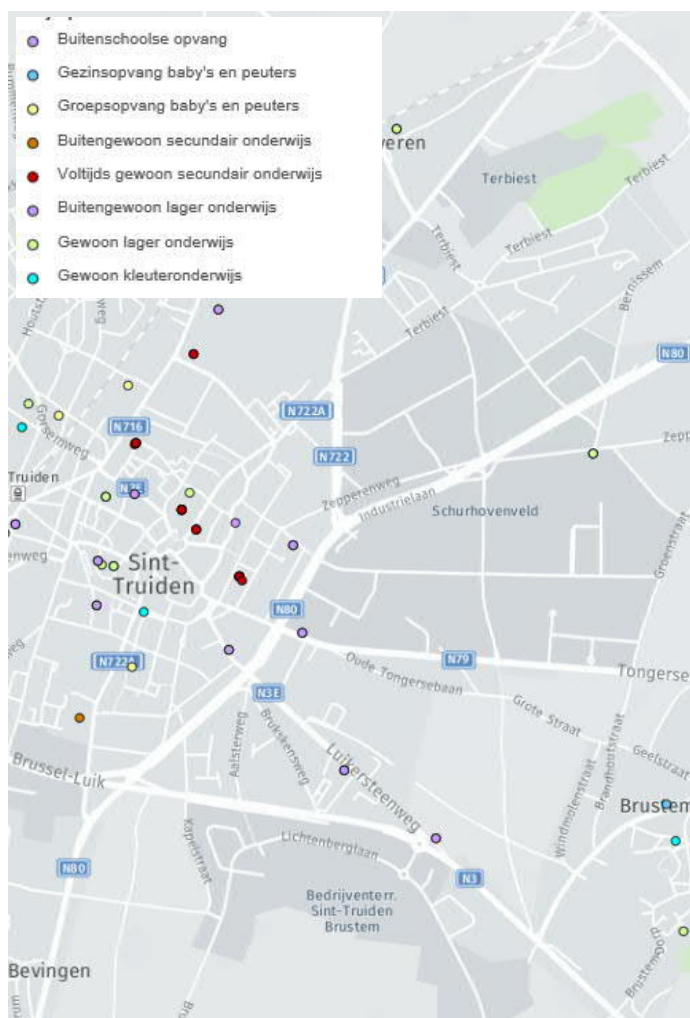
In Onderstaande tabel worden de gemeten geluidsniveaus  $L_{A95,T}$  vergeleken met de richtwaarden voor geluid in open lucht (conform Vlare II). Voornamelijk in de meetpunten in woongebied overschrijdt het omgevingsgeluid de richtwaarden.

**Tabel 5-6: Overschrijding in dB(A) van de Milieukwaliteitsnormen voor geluid in open lucht in de huidige situatie**

| Meetpunt | Geregistreerd $L_{A95}$ | Gewestplan                                                      | MKN dag | Overschrijding $\Delta L_{A95}$ -MKN |
|----------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------|
| 1        | 58,4                    | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut | 50      | 8,4                                  |
| 2        | 49,5                    | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut | 50      | -0,5                                 |
| 3        | 50,3                    | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut | 50      | 0,3                                  |
| 4        | 52,2                    | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut | 50      | 2,2                                  |
| 5        | 51,5                    | 5° Industriegebied                                              | 60      | -8,5                                 |
| 6        | 53,7                    | 5° Industriegebied                                              | 60      | -6,3                                 |
| 7        | 46,4                    | 5° Industriegebied                                              | 60      | -13,6                                |
| 8        | 53,6                    | 2° Woongebied op minder dan 500 m van industrie of openbaar nut | 50      | 3,6                                  |

#### 5.2.4 Gevoelige receptoren

Binnen het studiegebied werden eveneens de plaatsen in kaart gebracht waar meer gevoelige mensen (bejaarden, kinderen, ...) aanwezig zijn. Deze gevoelige receptoren kunnen gebruikt worden om de impact van het plan ter hoogte van de relevante receptoren in de omgeving mee te beoordelen.



Figuur 5-7: Gevoelige receptoren

### 5.2.5 Beschrijving referentiesituatie 1 (huidige vergunde situatie, met de Macdonalds)

Referentiesituatie 1 is beschreven op basis van ambulante metingen (excl. Hamburgerrestaurant) enerzijds, en op basis van een modellering van de verkeerssituatie in deze referentiesituatie anderzijds. De methodiek om dit te bepalen zal verder in deze tekst onder methodiek voor effectbespreking en -beoordeling besproken worden.

Vermits verwacht wordt dat de verkeersintensiteiten op de wegen in het studiegebied zullen verschillen in de verschillende in het MER te beschrijven situaties, is het van belang om de bijdrage van het wegverkeer van deze verschillende wegen in de referentiesituatie met behulp van geluidscontouren voor te stellen.

In de discipline mobiliteit wordt gewerkt met spitsuurintensiteiten. Om deze gegevens bruikbaar te maken in functie van de discipline geluid, heeft de mobiliteitsdeskundige de gegevens omgezet naar gemiddelde dag, avond en nacht intensiteiten.

In volgende paragraaf wordt de methodiek weergegeven hoe in eerste instantie de feitelijke situatie op basis van verkeerstellingen (maart 2019) is uitgewerkt. Waarna er een aanpassing is uitgevoerd in functie van de verkeersgeneratie van het hamburgerrestaurant om tot referentiesituatie 1 te komen.

Stappen omzetting huidig intensiteiten:

- Hantering vrijdagstellingen (avondspits) als basis. Deze zijn het best geschikt om te zetten naar een weeksituatie
- De uurintensiteiten voor het drukste avondspitsuur per referentiepunt omgezet via de Conversiebestand van CAR Vlaanderen.
- De gemiddelde etmaalintensiteit als input genomen en hier een omzettingfactor op toegepast (van werkdag naar weekdag), namelijk de werkdagintensiteit gedeeld door 1,11 (bron: CROW publicatie 272)
- Op de omgezette intensiteiten vervolgens het effectieve percentage vrachtverkeer per referentiepunt toegepast (op basis van verkeerstellingen)
- Deze intensiteiten getoetst aan de dagverdeling die gegeven wordt binnen het model van CAR Vlaanderen (% per uur van de dag). Hier vervolgens een omzetting naar de dagdelen gemaakt per type (autoverkeer en vrachtverkeer)

In onderstaande punten wordt de methodiek weergegeven waarop de referentiesituatie 1 (met hamburgerrestaurant) verder verkeerskundig is bepaald.

- Uit verkeersgeneratie zijn de intensiteiten van het hamburgerrestaurant gebleken (aantal autoverplaatsingen per etmaal)
- Hierop is de factor weekdag toegepast, namelijk delen door 0,9 (CROW publicatie 272, specifiek voor fastfoodrestaurant) waardoor de etmaalintensiteiten op een gemiddelde weekdag kon bekomen worden.
- Aannames die zijn uitgevoerd in functie van de verkeersgeneratie:
  - Fractieverdeling: 98% auto, 1% lichte vrachtwagens, 1% zware vrachtwagens
  - Etmaalverdeling industrie
    - Auto : 65% dag, 35% avond, 0% nacht
    - Lichte vrachtwagens: 30% dag, 70% avond, 0% nacht
    - Zware vrachtwagens: 10% dag, 90% avond, 0% nacht
- Toedeling: gebruik gemaakt van bestaande verdelingen op basis van de verkeerstellingen (per in- en uitgaande tak de voedende intensiteit uitgezet tegenover het totaal (%))
  - Werd opgesplitst in in- en uitgaand verkeer en noordelijk en zuidelijk projectgebied
  - Deze toename toegevoegd bij de feitelijke situatie

Aan de hand van de verkeersintensiteiten die in beeld gebracht worden o.b.v. tellingen (zie discipline mobiliteit), de snelheid van de voertuigen, de verdeling personenwagens / vrachtwagens en de wegbedekking wordt een geluidskaart opgesteld, die de geluidscontouren ten gevolge van het wegverkeerslawaai weergeeft. Het immissieniveau wordt berekend t.h.v. de bewoonde vertrekken

gelegen langs de gemodelleerde wegsegmenten (eerstelijnsbebouwing). In de paragraaf methodologie zal dit verder besproken worden.

De resultaten van de geluidsmodellering voor referentiesituatie 1 zijn terug te vinden in Tabel 5-13 onder § 6.4, waar ze direct naast de resultaten voor de geplande situatie zijn gesteld.

Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat langsheen de secundaire ( Tongersesteenweg) en lokale wegen ( Schurhoven) een overschrijding van de gedifferentieerde waarde optreedt in referentiesituatie 1.

#### 5.2.6 Beschrijving referentiesituatie 2 (planologische situatie)

Voorliggend provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) heeft als doel de nodige randvoorwaarden te scheppen voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden. Momenteel is deze zone grotendeels planologisch bestemd als industriegebied ( hetgeen juridisch gezien geen winkeluitbating en in principe geen diensten toelaat). In beide planzones komt in het zuiden volgens het gewestplan een klein fragment/snipper woongebied voor dat hoofdzakelijk geen invulling kent als woongebied.

Het plangebied kan in de planologische situatie geluidemissies door processen, transport en specifieke industriële activiteiten inhouden. Dit zal in de effectbeschrijving meegenomen worden.

Referentiesituatie 2 zal beschreven worden op basis van een modellering van de verkeerssituatie in deze referentiesituatie zoals aangereikt vanuit de discipline mobiliteit. Er zijn gegevens ter beschikking gesteld van de verkeersintensiteiten, gemiddeld voor de dag-, avond- en nachtperiode en dit voor lichte, middelzware en zware voertuigen afzonderlijk.

In onderstaande punten wordt de methodiek weergegeven waarop de referentiesituatie 2 (planologisch) verkeerskundig is bepaald.

- Verkeersgeneratie winkels bepaald, alsook deze voor de invulling van het projectgebied als industriezone.
- De bepaalde etmaalintensiteiten omgezet van werkdag naar weekdag op basis van factor (1,11, zie eerder).
- Verder opdeling in de verkeersgeneratie gemaakt naar zowel winkels en industrie alsook naar noordelijk en zuidelijk projectgebied.
- Gehanteerde aannames in functie van de verkeersgeneratie:
  - Fractieverdeling winkels: 93% auto, 4% lichte vrachtwagens, 3% zware vracht (basis: verkeerstellingen)
  - Fractieverdeling industrie: 62% auto, 16% lichte vrachtwagens, 22% zware vracht (basis: verkeerstellingen)
  - Etmaalverdeling winkels: 97% dag, 2% avond, 1% nacht
  - Etmaalverdeling industrie: 75% dag, 15% avond, 10% nacht
- Winkels in mindering gebracht en industrie in meerdering om zo tot de balans te komen
  - De bijkomende(afnemende) intensiteiten toegepast op de verkeerstellingen en niet op referentie 2019 aangezien het hamburgerrestaurant in deze planologische situatie niet wordt opgenomen
- Toedeling: idem (volgens bestaande verdeling)

De resultaten van de geluidsmodellering voor referentiesituatie 2 zijn terug te vinden in Tabel 5-18 onder § 6.5, waar ze direct naast de resultaten voor de geplande situatie zijn gesteld.

### 5.3 Methodologie van de effectbespreking en beoordeling

Bij de effectbespreking zal het plan getoetst worden zowel aan referentiesituatie 1 als aan referentiesituatie 2.

De wijziging in geluidsniveaus zou ten gevolge van het plan geïnduceerd kunnen worden door volgende elementen:

- Activiteiten binnen het plangebied
- emissies van het verkeer
- specifiek voor referentiesituatie 2 zal er kwalitatief op de bestemmingswijziging en de mogelijke emissiewijzigingen ten gevolge van de herbestemming ingegaan worden.

De wijze van effectbespreking en beoordeling is hieronder weergegeven. Dit zowel voor de rechtstreekse effecten (andere bestemming/ randvoorwaarden) en het secundaire effect hiervan (Verkeer genererend effect).

Voorliggend provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) heeft als doel de nodige randvoorwaarden te scheppen voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden. Het op te stellen PRUP moet een juridisch-planologisch kader voorzien waarbinnen grootschalige kleinhandelszaken kunnen.

Momenteel is deze zone planologisch bestemd als industriegebied. Voor herbestemming van de terreinen zal kwalitatief beschreven worden wat de effecten zijn naar geluidsemissies. Waar mogelijk zal dit onderbouwd worden met kentallen.

Wat betreft geluidsemissies zal er door het planinitiatief mogelijks een relevante wijziging optreden door een wijziging van het verkeer op de ontsluitingswegen. In de effectbepaling wordt er rekening gehouden met de straten waar een verhoging van de verkeersintensiteit valt te verwachten. Eerst wordt de impact van de huidige invulling (referentiesituatie 1) in kaart gebracht, evenals van referentiesituatie 2. In een tweede fase wordt de bijkomende impact van de geplande situatie weergegeven. Hiervoor wordt telkens gebruik gemaakt van de mobiliteitsgegevens aangereikt vanuit de discipline Mobiliteit.

Het geluidsniveau in de referentiesituaties als in de toekomstige situatie wordt bepaald op basis van het wegverkeer op de omliggende wegen (via de invalswegen). Hierbij wordt gebruik gemaakt van een geluidsmodellering met het softwarepakket Geomilieu (DGMR). Het model wordt opgebouwd aan de hand van de bodemgesteldheid (zacht en geluidsabsorberend of hard en geluidsreflecterend), hoogte (van zowel wegen als tussenliggend terrein) en de aanwezige hindernissen (gebouwen, bossen enz.). De wegen worden als lijnbron in het model gevoegd op basis van verkeersintensiteiten op de verschillende wegen. De effecten worden bepaald voor een aantal representatieve locaties langs ontsluitingswegen. De effectbepaling volgt uit de wijziging in geluidsniveau ter hoogte van de gevel van de dichtstbijzijnde woningen tussen de referentiesituaties en de geplande situatie.

De relevante statistische parameters voor de evaluatie van het specifiek geluid zijn hier  $L_{den}$ ,  $L_{day}$  en  $L_{night}$ . In eerste instantie worden er berekeningen uitgevoerd ter hoogte van een aantal referentiepunten. Vervolgens worden er voor deze parameters geluidskaarten uitgerekend over het volledige studiegebied.

Op basis van de berekeningen wordt de geplande situatie vergeleken met beide referentiesituaties. Op die manier kunnen de effecten voor de discipline geluid objectief gekwantificeerd worden.

Bij de berekening van de geluidsoverdracht wordt verder rekening gehouden met:

- de geometrische uitbreiding;
- de afstand van de bronnen tot de immissiepunten;
- lucht - en bodemabsorptie.
- afschermingen (gebouwen, glooiing landschap)

Naast de gegenereerde intensiteiten worden de toegestane snelheden gehanteerd. Dit betreft de modelmatige maximale snelheid. Zo wordt er een worst case benadering onderzocht. In onderstaande tabel zijn de gehanteerde snelheden per segment weergegeven.

*Tabel 5-7: Wegsnelheden*

| Wegsegment                                        |   | Snelheid |
|---------------------------------------------------|---|----------|
| Terbiest                                          | A | 50       |
| Hasseltsesteenweg (N)                             | B | 70       |
| Schurhoven                                        | C | 50       |
| Hasseltsesteenweg tussen Terbiest en Meiveldlaan  | D | 90       |
| Meiveldlaan                                       | E | 50       |
| Zepperenweg oost                                  | F | 50       |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan          | G | 70       |
| Zepperenweg west                                  | H | 50       |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg            | I | 70       |
| N80 O                                             | J | 90       |
| N80 W                                             | K | 70       |
| Nijverheidslaan                                   | L | 50       |
| N80 N                                             | M | 70       |
| Tongersesteenweg O                                | N | 50       |
| N80 Z                                             | O | 70       |
| Tongersesteenweg W                                | P | 50       |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                  | X | 50       |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                 | Y | 50       |
| Hasseltsesteenweg tussen aantakking industrielaan | R | 90       |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten)          | Q | 70       |



Voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het rekenmodel is voor al de situaties uitgegaan van de volgende rekenparameters:

- Zichthoek: 2 graden
- Maximaal aantal reflecties: 1
- Meteorologische correcties: SRM II
- LuchtabSORptie ISO 9613 getallen bij 10 °C en 70 % luchtvochtigheid
- Bodemfactor : De bodemfactor werd gebaseerd op een vereenvoudigde bepaling op basis van het databestand "Corine Landcover" met een bodemfactor van 0,2 voor verharde gebieden, 0,8 voor agrarische gebieden en 0,5 voor een combinatie van de twee. Waar relevant is deze verfijnd.
- De berekeningen werden doorgevoerd met steenmastiëkasfalt (SMA) als referentiewegdek. Dit type asfalt wordt tevens veel gebruikt binnenstedelijk en op provinciale wegen. De Vlaamse wegdekcorrectieterm (SMA B/SMA C = 0 dB) werd gebruikt.

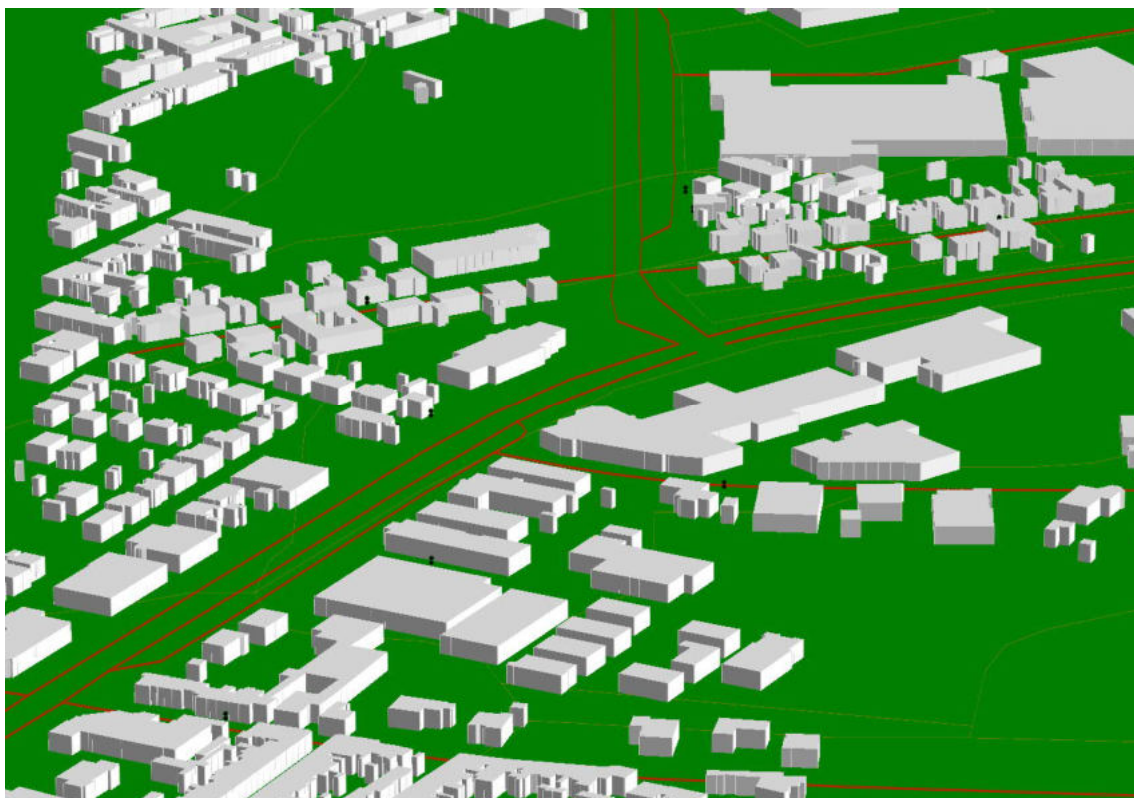
In onderstaande illustratie wordt de gehanteerde bodemfactoren weergegeven.



*Figuur 5-8: Bodemabsorptie*



In het model zijn de gebouwen in het studiegebied opgenomen. Omdat we hoofdzakelijk willen nagaan wat de wijzigingen ter hoogte van de 1ste lijnsbebouwingen zijn is een standaard hoogte van 10 m gehanteerd. In onderstaande illustratie wordt een beeld van het 3D model weergegeven.



Figuur 5-9: Beeld van 3D-model (referentiesituatie bestaande toestand)

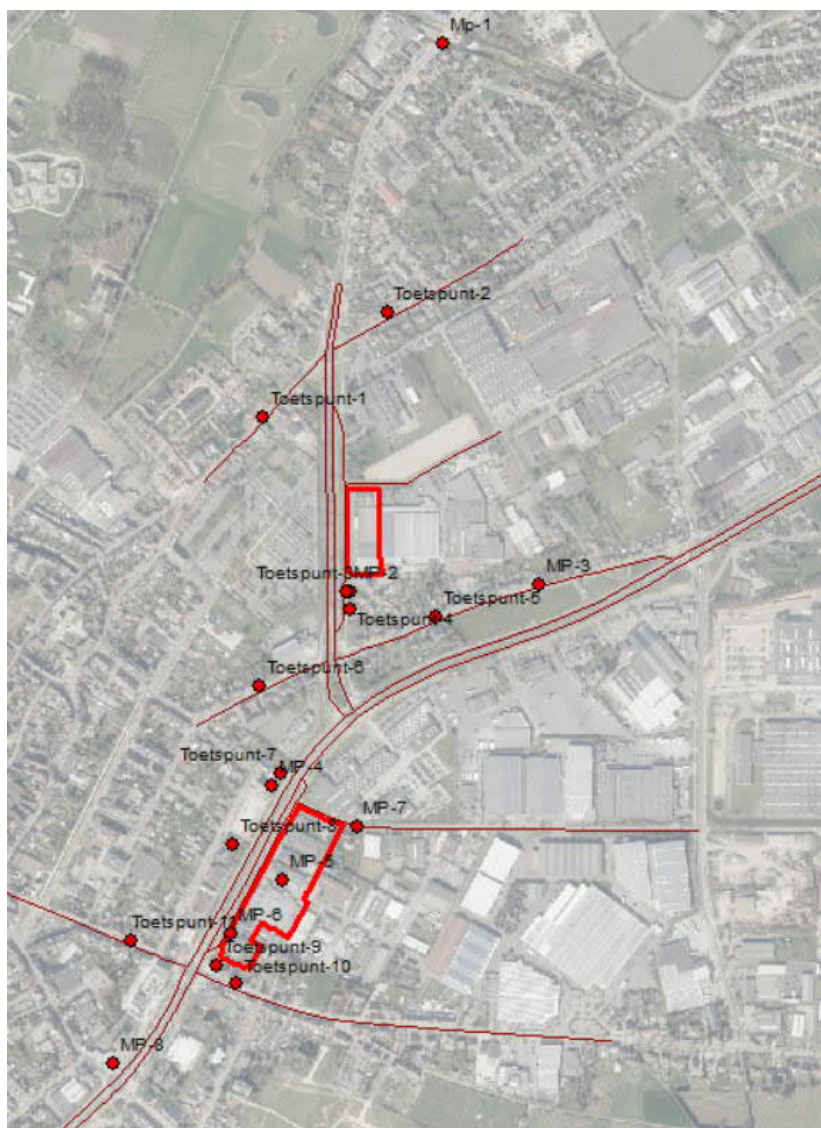
De berekeningshoogte voor de geluidscontourenkaart bedraagt 4 m. De rasterresolutie van de contourenkaart bedraagt 10 x 10 m. In het geluidsmodel zijn in totaal 19 toetsingspunten opgenomen. Het betreft de locaties waar ambulante metingen zijn uitgevoerd maar eveneens toetsingspunten ter hoogte van omliggende woningen. De woningen zijn zo gekozen dat een representatief beeld kan gevormd worden voor de verschillende ontsluitingswegen. Er is steeds een evaluatie op 4 m hoogte uitgevoerd. Voor de meetpunten is dit ook op 1,5 m gedaan. Deze geluidsniveaus worden eveneens getoetst aan het voorstel tot toetsingskader voor de  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .

In onderstaande tabel en figuur wordt de ligging van deze meet- en toetspunten weergegeven.

Tabel 5-8: overzicht gehanteerde toetspunten en meetpunten

| Meetpunt/toetspunt | Locatie                   | Meetpunt/toetspunt | Locatie                   |
|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
| Mp-1               | Hasseltsesteenweg         | Toetspunt-3        | Kerkhofstraat 35          |
| MP-2               | Kerkhofstraat 35          | Toetspunt-4        | Industrielaan 33          |
| MP-3               | Zepperenweg 88 (oost)     | Toetspunt-5        | Zepperenweg 58 (oost)     |
| MP-4               | Trichelrijstraat 79 (N80) | Toetspunt-6        | Zepperenweg 22 (West)     |
| MP-5               | Ambachtslaan              | Toetspunt-7        | Trichelrijstraat 62 (N80) |
| MP-6               | Industrielaan             | Toetspunt-8        | Kattenstraat 21 (N80 )    |

|             |                              |              |                                          |
|-------------|------------------------------|--------------|------------------------------------------|
| MP-7        | Industriezone Schurhovenveld | Toetspunt-9  | Tongersesteenweg 62 (thv industrielaan)) |
| MP-8        | N80                          | Toetspunt-10 | Tongersesteenweg 72 (oost)               |
| Toetspunt-1 | Schurhoven 64                | Toetspunt-11 | Tongersesteenweg 42 West                 |
| Toetspunt-2 | Terbiest 10                  |              |                                          |



Figuur 5-10: Toets- en meetpunten

Het  $L_{den}$  wordt op basis van  $L_{Aeq,dag}$ ,  $L_{Aeq,avond}$  en  $L_{Aeq,nacht}$  berekend. Voor de berekening van de  $L_{Aeq,dag}$ ,  $L_{Aeq,avond}$  en  $L_{Aeq,nacht}$  wordt rekening gehouden met het percentage van het gemiddeld aantal voertuigen tijdens de dag, avond en nacht ten opzichte van de avondspits.

De effecten voor de discipline geluid worden uitgedrukt in een geluidsniveau in dB(A). Het specifieke geluid afkomstig van de huidige situatie en het voorliggende plan wordt bepaald voor de verschillende locaties nabij bewoning. De verandering van geluidsniveau voor deze representatieve punten wordt weergegeven als effectuitdrukking.

#### Beoordelingskader

De gebruikte criteria voor de evaluatie van de effecten zijn enerzijds de geldende wetgeving en anderzijds de gevolgen voor receptoren.

Aspecten van hinder en gezondheid die hieraan gelinkt zijn, komen in het MER aan bod bij de bespreking van de discipline mens-gezondheid in de mate dat ze relevant zijn.

Voor geluid afkomstig van wegverkeer bestaat er geen specifieke wetgeving. Er zijn wel ontwerp teksten gemaakt waarin richtwaarden voor geluid afkomstig van weg- en spoorverkeer zijn opgenomen. Hier wordt er dus verwezen naar de reeds vermelde discussienota met "gedifferentieerde referentiewaarden".

De geluidsimpact wordt beoordeeld met het meest recente significantiekader voor 'bestaande' en 'nieuwe' inrichtingen (significantiekader uit het richtlijnenboek discipline Geluid en trillingen van februari 2011):

Tabel 5-9: Significantiekader voor de discipline Geluid

| Invloed op omgeving               |               | Eindscore na correctie  |            |          |                    |               |
|-----------------------------------|---------------|-------------------------|------------|----------|--------------------|---------------|
|                                   |               | Voldoet aan het VLAREM? |            |          |                    |               |
| Lna-Lvoor*                        | Tussenscore   | Nieuw of verandering    |            | Bestaand |                    |               |
| $\Delta L_{AX,T}$                 | (effectscore) | Lsp ≤ GW                | Lsp > GW   | Lsp ≤ RW | RW < Lsp ≤ RW + 10 | Lsp > RW + 10 |
| $\Delta L_{AX,T} > +6$            | -3            | -1                      | -3         | -1       | -2                 | -3            |
| $+3 < \Delta L_{AX,T} \leq +6$    | -2            | -1                      | -3         | -1       | -2                 | -3            |
| $+1 < \Delta L_{AX,T} \leq +3$    | -1            | -1                      | -3         | -1       | -1                 | -3            |
| $-1 \leq \Delta L_{AX,T} \leq +1$ | 0             | 0                       | -1 / -2 ** | 0        | -1                 | -3            |
| $-3 \leq \Delta L_{AX,T} < -1$    | +1            | +1                      | -          | +1       | +1                 | -             |
| $-6 \leq \Delta L_{AX,T} < -3$    | +2            | +2                      | -          | +2       | +2                 | -             |
| $\Delta L_{AX,T} < -6$            | +3            | +3                      | -          | +3       | +3                 | -             |

- $\Delta L_{AX,T}$ : verschil in omgevingsgeluid in dB(A) vooraleer en nadat een project zal zijn uitgevoerd met X en T te bepalen en te verantwoorden door de deskundige
- met T = duur in seconden
- met X = "N" parameter van statistische analyse (LAN,T), in VLAREM II wordt N = 95 gebruikt ter toetsing aan de milieukwaliteitsnorm
- ofwel
- "eq" voor het equivalente geluidsdruk niveau (LAeq,T) van het Omgevingsgeluid

- GW        Grenswaarde
- RW        Richtwaarde
- Lsp        Specifiek geluid
- \*         bij hervergunning dient L voor gebruikt te worden alsof het bestaande bedrijf er niet was
- \*\*        de keuze -1 ofwel -2 is afhankelijk van de grootte van de overschrijding van de GW (al dan niet binnen het betrouwbaarheidsinterval van de berekende specifieke immissie)

Een verhoging of verlaging van geluidsniveau met een verschil kleiner dan 1 dB(A) wordt als neutraal beschouwd. Vanaf een toename van het omgevingsgeluid met 3 dB(A) of meer is er sprake van een relevant effect.

Voor niet Vlarempunten (bv in functie van Verkeer) is enkel de tussenscore gebruikt en geen eindscore.

Tabel 5-10: Tussenscore

| Beoordeling | Waardering                            | Verandering geluidsniveau                 |
|-------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| +3          | Significant positief effect           | Geluidsniveau verlaging (>6dB)            |
| +2          | Relevant positief effect              | Geluidsniveau verlaging (> 3dB)           |
| +1          | Weinig/matig/ beperkt positief effect | Geluidsniveau verlaging (> 1dB)           |
| 0           | Geen of verwaarloosbaar effect        | Geen wijziging (minder dan 1 dB verschil) |
| -1          | Weinig/matig/ beperkt negatief effect | Geluidsniveau verhoging (> 1dB)           |
| -2          | Relevant negatief effect              | Geluidsniveau verhoging (> 3dB)           |
| -3          | Significant negatief effect           | Geluidsniveau verhoging (> 6dB)           |

De koppeling tussen de uiteindelijke negatieve scores en milderende maatregelen is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5-11: Koppeling tussen score en milderende maatregelen

| Score                                                                                                                               | Milderende maatregelen                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -1<br>Beperkte bijdrage                                                                                                             | Onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, maar indien de onderzoekssturende randvoorwaarden aangeven dat er zich een probleem kan stellen dan dient de deskundige over te gaan tot het voorstellen van milderende maatregelen. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden. |
| -2<br>Relevante bijdrage                                                                                                            | Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen, eventueel te koppelen aan de lange of langere termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.                                                                                                              |
| -3<br>Significante bijdrage                                                                                                         | Er dient noodzakelijkerwijs gezocht te worden naar milderende maatregelen te koppelen aan de korte termijn. Bij het ontbreken ervan dient dit gemotiveerd te worden.                                                                                                                                    |
| De scores 0, +1, +2 en +3 krijgen respectievelijk de beoordeling verwaarloosbaar, positief, zeer positief en uitgesproken positief. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 5.4 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1

### 5.4.1 Effecten t.g.v. de activiteiten binnen het plangebied

Referentiesituatie 1 geeft een beeld van de huidige invulling. Voorliggend provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) heeft als doel de nodige stedenbouwkundige randvoorwaarden te scheppen voor een historisch gegroeid amalgaan van grootschalige kleinhandelszaken op twee commercieel interessante zichtlocaties langs de N80 en N722 in Sint-Truiden.

Er wordt gestreefd naar een ruimtelijke (beeld)kwaliteitsverbetering, het vinden van een oplossing voor de bestaande parkeerproblematiek, het mogelijk maken van een verweving en vermenging van bestemmingen (o.a. handel, kantoren, bedrijvigheid, conciërgewoningen, ...) en wordt er gezocht naar een verankering voor de bestaande ruimteproductiviteit. De planologisch te realiseren kleinhandelszone wordt afgestemd op de toekomstige noden en op de noodzakelijke interne organisatie betreffende de functie, bebouwing en parkeervraag.

Vermits het plan een bestendiging van de huidige activiteiten betreft kan aangenomen worden dat ten aanzien van referentiesituatie 1 op basis van activiteiten geen wezenlijke verschillen te verwachten zijn.

Er dient opgemerkt te worden dat om te voldoen aan de bepalingen in VLAREM II een nieuwe inrichting of een verandering van een bestaande inrichting bij een specifiek geluid (LA95) kleiner dan de richtwaarde (RW) steeds moeten voldoen aan de RW – 5dB(A). Indien het achtergrondgeluid lager is dan de RW (voor gebieden op minder dan 500 m van industrie) zal om geen overschrijdingen te hebben (ter hoogte van de omliggende woningen) het specifiek geluid overdag maximaal 45 dB(A) en 's nachts 40 dB(A) bedragen. Aangezien er aan de grenswaarden opgelegd volgens de bepalingen in VLAREM II moet voldaan worden zijn er geen aanzienlijk negatieve effecten te verwachten naar bewoning toe.

Het specifieke geluidsniveau van de technische installaties moet voldoen aan de grenswaarden opgelegd volgens de bepalingen in VLAREM II.

### 5.4.2 Effecten via verkeer

Verkeersemissies zijn vooral belangrijk voor het geluidsklimaat in de onmiddellijke nabijheid van drukke wegen. Stedelijke gebieden en gebieden langsheen drukke verkeersaders bezitten reeds een hoge Geluidsbelasting.

Het plan kan door de verdere optimalisatie een impact hebben op het omgevingsgeluid door de toe- of afname van het verkeer op de diverse wegen in het studiegebied. Per verdubbeling van de verkeersintensiteit stijgt de geluidsemissie met 3 dB(A). Per halvering van de voertuigintensiteit daalt de geluidsemissie met 3 dB(A). Intensiteitswijzigingen van 25 % kunnen een geluidswijziging van ca 1 dB(A) met zich meebrengen. De wijziging ten aanzien van het project zal echter voor geluid op de meeste wegen niet relevant zijn omdat de verschillen in verkeersintensiteiten soms heel beperkt zijn.

Voor de geluidsemissie van alle relevante wegen in en rond het beschouwde projectgebied wordt gebruik gemaakt van de mobiliteitsgegevens uit de discipline Mobiliteit. Er zijn gegevens ter beschikking gesteld van de verkeersintensiteiten, gemiddeld voor de dag-, avond- en nachtperiode en dit voor lichte en zware voertuigen afzonderlijk. Voor de methodiek ter bepaling van de cijfers voor de referentiesituatie 1 verwijzen we naar de paragraaf met de beschrijving van de referentiesituatie1 (§ 5.2.5).



In onderstaande paragrafen wordt nagegaan in welke mate de wijziging in de verkeersintensiteiten een effect heeft op het geluidsniveau.

De effecten van verkeer zullen berekend worden zoals voor de referentiesituatie(s) en dit met de huidige gebouwen configuratie. Er dient opgemerkt te worden dat het invallend geluid voor de 1ste lijns bebouwing hetzelfde is en de meest aangevende parameter om het verkeersgeluid te evalueren.

Onderstaand wordt de methodiek weergegeven waarop de toekomstige situatie door de mobiliteitsdeskundige verkeerskundig is bepaald. Volgende uitwerking is gehanteerd:

- Bijkomende winkeloppervlakten, extra verkeersgeneratie ten opzichte van referentie 2019
- Opgesplitst naar noordelijk en zuidelijk deel
- Factor werkdag naar weekdag is toegepast (1,11)
- Extra intensiteiten toegepast op basis van bestaande verdeling
- Bijkomende intensiteiten toegedeeld bij referentie 1 aangezien hamburgerrestaurant in de geplande situatie ook opgenomen is.

In onderstaande tabel wordt de wijziging per wegsegment weergegeven. Dit op dagniveau voor beide rijrichtingen en alle fracties samen.. Op basis van deze tabel kan al een beeld gevormd worden waar de mogelijk relevante wijzigingen kunnen optreden. In bijlage zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten opgenomen voor zowel de referentie als de geplande situatie.

Tabel 5-12: Procentuele wijziging intensiteiten gemiddelde weekdag

| Gemiddelde weekdag                               |         | Wijziging (%) |
|--------------------------------------------------|---------|---------------|
| Straatnaam                                       | Segment |               |
| Terbiest                                         | A       | 0,5           |
| Hasseltsesteenweg (N)                            | B       | 0,5           |
| Schurhoven                                       | C       | 0,5           |
| Hasseltsesteenweg tussen Terbiest en Meiveldlaan | D       | 1,0           |
| Meiveldlaan                                      | E       | 0,5           |
| Zepperenweg oost                                 | F       | 0,5           |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | G       | 1,7           |
| Zepperenweg west                                 | H       | 0,5           |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | I       | 1,6           |
| N80 O                                            | J       | 0,5           |
| N80 W                                            | K       | 0,8           |
| Nijverheidslaan                                  | L       | 0,5           |
| N80 N                                            | M       | 0,8           |
| Tongersesteenweg O                               | N       | 0,5           |



|                                                      |   |      |
|------------------------------------------------------|---|------|
| N80 Z                                                | O | 0,5  |
| Tongersesteenweg W                                   | P | 0,5  |
| Parallelweg zuidelijk<br>deelgebied                  | X | 13,6 |
| Parallelweg noordelijk<br>deelgebied                 | Y | 34,0 |
| Hasseltsesteenweg tussen<br>aantakking industrielaan | R | 1,0  |
| N80 M (midden, tussen beide<br>kruispunten)          | Q | 0,8  |

Uit bovenstaande tabel kan opgemaakt worden dat niet op alle wegsegmenten een relevant wijziging valt te verwachten. Hoofdzakelijk op de parallelwegen kan een relevante wijziging verwacht worden. Om een totaal beeld of een correcte wijziging langsheen deze wegen in kaart te brengen zijn eveneens de omliggende wegen mee in rekening gebracht.

Zowel het gemiddeld  $L_{Aeq,1h}$  voor de dagperiode,  $L_{evening}$  voor de avond,  $L_{night}$  voor de nachtperiode en de  $L_{den}$  werden berekend. De geluidscontouren voor  $L_{Aeq,1h}$  voor de dagperiode,  $L_{night}$  en  $L_{den}$  zijn weergegeven in de bijlage geluid. De berekende waarden ter hoogte van de toetsingspunten worden in onderstaande paragraaf verder besproken.

Tabel 5-13: Berekende geluidsniveaus ter hoogte van de toetsingspunten/meetpunten in referentiesituatie 1 en in de toekomstige situatie (woningen).

| Omschrijving | Hoogte<br>(m) | Referentie 1 |         |        |      | Toekomstige situatie |         |        |      |
|--------------|---------------|--------------|---------|--------|------|----------------------|---------|--------|------|
|              |               | LDag         | LAavond | LNacht | Lden | LDag                 | LAavond | LNacht | Lden |
| Mp-1         | 4             | 37,1         | 33,6    | 29,9   | 38,4 | 37,1                 | 33,6    | 29,9   | 38,5 |
| Mp-1         | 1,5           | 35,8         | 32,4    | 28,6   | 37,2 | 35,9                 | 32,4    | 28,6   | 37,2 |
| MP-2         | 4             | 64,8         | 61,5    | 57,5   | 66,2 | 65                   | 61,5    | 57,5   | 66,2 |
| MP-2         | 1,5           | 63,8         | 60,5    | 56,5   | 65,2 | 64                   | 60,5    | 56,5   | 65,2 |
| MP-3         | 4             | 63,2         | 59,5    | 55,8   | 64,5 | 63,2                 | 59,5    | 55,8   | 64,5 |
| MP-3         | 1,5           | 62,8         | 59,1    | 55,4   | 64   | 62,8                 | 59,1    | 55,4   | 64,1 |
| MP-4         | 4             | 63,3         | 59,8    | 56     | 64,7 | 63,4                 | 59,8    | 56,1   | 64,7 |
| MP-4         | 1,5           | 62,2         | 58,6    | 54,9   | 63,5 | 62,2                 | 58,7    | 54,9   | 63,5 |
| MP-5         | 4             | 59,6         | 56,1    | 52,2   | 60,9 | 59,6                 | 56,2    | 52,2   | 60,9 |
| MP-5         | 1,5           | 58,4         | 55      | 51     | 59,7 | 58,5                 | 55      | 51,1   | 59,7 |
| MP-6         | 4             | 65,4         | 62,1    | 57,9   | 66,7 | 65,5                 | 62,2    | 58     | 66,7 |
| MP-6         | 1,5           | 64,3         | 61,1    | 56,8   | 65,6 | 64,4                 | 61,1    | 56,8   | 65,6 |
| MP-7         | 4             | 59,4         | 55,8    | 50,9   | 60,2 | 59,5                 | 55,8    | 50,9   | 60,2 |
| MP-7         | 1,5           | 59,5         | 55,9    | 51     | 60,3 | 59,6                 | 55,9    | 51     | 60,3 |
| MP-8         | 4             | 65,9         | 62,4    | 58,6   | 67,2 | 65,9                 | 62,4    | 58,6   | 67,3 |
| MP-8         | 1,5           | 64,8         | 61,3    | 57,5   | 66,2 | 64,9                 | 61,3    | 57,5   | 66,2 |
| Toetspunt-1  | 4             | 70,9         | 67,5    | 63,7   | 72,3 | 71                   | 67,5    | 63,7   | 72,3 |

|              |   |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Toetspunt-2  | 4 | 59,7 | 56,5 | 52,8 | 61,3 | 59,8 | 56,5 | 52,8 | 61,3 |
| Toetspunt-3  | 4 | 62,4 | 59,1 | 55,1 | 63,8 | 62,6 | 59,1 | 55,1 | 63,8 |
| Toetspunt-4  | 4 | 63,3 | 60   | 56   | 64,7 | 63,5 | 60   | 56   | 64,7 |
| Toetspunt-5  | 4 | 59,3 | 55,5 | 51,9 | 60,6 | 59,3 | 55,5 | 51,9 | 60,6 |
| Toetspunt-6  | 4 | 62   | 58,4 | 55,1 | 63,5 | 62   | 58,4 | 55,1 | 63,5 |
| Toetspunt-7  | 4 | 65,3 | 61,8 | 58   | 66,6 | 65,4 | 61,8 | 58   | 66,7 |
| Toetspunt-8  | 4 | 62,3 | 58,8 | 55   | 63,6 | 62,3 | 58,8 | 55   | 63,6 |
| Toetspunt-9  | 4 | 61,7 | 58,4 | 54,4 | 63,1 | 61,8 | 58,4 | 54,4 | 63,1 |
| Toetspunt-10 | 4 | 66,5 | 63   | 59,3 | 67,9 | 66,5 | 63   | 59,3 | 67,9 |
| Toetspunt-11 | 4 | 69,1 | 65,3 | 61,9 | 70,4 | 69,1 | 65,3 | 61,9 | 70,4 |

Uit de berekeningen blijkt dat er ten gevolge van de extra verkeersgeneratie in de geplande situatie in de evaluatiepunten een maximale stijging van circa 0,3 dB(A) kan optreden ter hoogte van meetpunt 2 of de Industrielaan. Deze gelijkaardige stijging is waar te nemen ter hoogte van toetspunt 3 en 4 (industrielaan noordelijk plangebied). Ter hoogte van de industrielaan in het zuidelijk plangebied kunnen gelijkaardige geluidswijzigingen verwacht worden.

In onderstaande tabel worden de verschillen tussen beide ( toekomstige situatie – referentiesituatie1) berekende situaties weergegeven.

Tabel 5-14: Geluidswijzigingen ter hoogte van de toetsingspunten/meetpunten (woningen).

| Omschrijving | Hoogte (m) | $\Delta$ Dag | $\Delta$ Avond | $\Delta$ Nacht | $\Delta$ Lden | Tussenscore |
|--------------|------------|--------------|----------------|----------------|---------------|-------------|
| Mp-1         | 4          | 0            | 0              | 0              | 0,1           | 0           |
| Mp-1         | 1,5        | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-2         | 4          | 0,2          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-2         | 1,5        | 0,2          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-3         | 4          | 0            | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-3         | 1,5        | 0            | 0              | 0              | 0,1           | 0           |
| MP-4         | 4          | 0,1          | 0              | 0,1            | 0             | 0           |
| MP-4         | 1,5        | 0            | 0,1            | 0              | 0             | 0           |
| MP-5         | 4          | 0            | 0,1            | 0              | 0             | 0           |
| MP-5         | 1,5        | 0,1          | 0              | 0,1            | 0             | 0           |
| MP-6         | 4          | 0,1          | 0,1            | 0,1            | 0             | 0           |
| MP-6         | 1,5        | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-7         | 4          | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-7         | 1,5        | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| MP-8         | 4          | 0            | 0              | 0              | 0,1           | 0           |
| MP-8         | 1,5        | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| Toetspunt-1  | 4          | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| Toetspunt-2  | 4          | 0,1          | 0              | 0              | 0             | 0           |
| Toetspunt-3  | 4          | 0,2          | 0              | 0              | 0             | 0           |



|              |   |     |   |   |     |   |
|--------------|---|-----|---|---|-----|---|
| Toetspunt-4  | 4 | 0,2 | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-5  | 4 | 0   | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-6  | 4 | 0   | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-7  | 4 | 0,1 | 0 | 0 | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-8  | 4 | 0   | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-9  | 4 | 0,1 | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-10 | 4 | 0   | 0 | 0 | 0   | 0 |
| Toetspunt-11 | 4 | 0   | 0 | 0 | 0   | 0 |

Ten opzichte van de referentiesituatie 1 is ter hoogte van de onderzochte woningen een maximale wijzigingen van ca. 0,3 dB(A) ter hoogte van de Industrielaan. Dit zal gedurende de dagperiode optreden. De berekende bijdrages tussen beide situaties zijn beperkt en kunnen afhankelijk van de locatie licht verschuiven. Op basis van de toetsingspunten kan geoordeeld worden dat conform het beoordelingskader ter hoogte van de woningen een verwaarloosbaar effect (0) zal optreden.

De resultaten van de berekeningen (geluidscontouren) zijn terug te vinden in bijlage

Er zijn conform het beoordelingskader voor het aspect wegverkeer op basis van deze scores geen milderende maatregelen noodzakelijk.

## 5.5 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2

### 5.5.1 Effecten t.g.v. de activiteiten binnen het plangebied

In de huidige planologische situatie is er in het plangebied hoofdzakelijk industrie mogelijk. In de zuidelijke rand van beide gebieden is volgens het gewestplan een klein fragment woongebied aanwezig.

De herbestemmingen vormen hoofdzakelijk een wijziging naar zachtere bestemmingen. De hoofdinfilling wordt hoofdzakelijk grootschalige kleinhandel. Dit zijn naar geluidsuitstraling dan ook hoofdzakelijk verkeer genererende invullingen. Planologisch gezien zal het toegelaten type bedrijvigheid andere geluidsniveaus met zich meebrengen dan dat volgens de huidige bestemming mogelijk is.

De geplande bedrijvigheid zal binnen het plangebied minder geluid veroorzaken dan wat planologisch mogelijk is. In de studie 'Onderzoek kengetallen geluidemissie in het Rijnmond-gebied' is een lijst met kengetallen per categorie vastgelegd. Voor deze studie zijn veel gegevens verzameld van al de aanwezige bedrijven. Op basis van die informatie is de actuele emissie per vierkante meter in het Rijnmondgebied vastgesteld voor de verschillende bedrijfscategorieën. In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de mogelijke kengetallen uit de lijst die zich zouden kunnen vestigen in de huidige invullingen.

Tabel 5-15: kengetallen geluidemissie in het Rijnmond-gebied'

|                       | dB(A)/m <sup>2</sup> |
|-----------------------|----------------------|
| Procesindustrie       | 65                   |
| Massagoed<br>overslag | 65                   |
| Gasoverslag           | 58                   |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Vloeibare<br>overslag    | 50 |
| Container<br>overslag    | 65 |
| Opslag en<br>distributie | 55 |
| energiecentrales         | 61 |
| Afvalverwerking          | 53 |

Om een beeld te geven wat de planologische herbestemming industrie naar zone voor grootschalige kleinhandel betekent kunnen volgende kengetallen worden gehanteerd.

Tabel 5-16: kengetallen geluidemissie

| bedrijfstype            |                                                                                 | dB(A)/m <sup>2</sup> |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| lichte<br>bedrijvigheid | Bv Kantoren<br>Dienstverlening,<br>zone voor<br>grootschalige<br>kleinhandel... | 40-50 dB(A)          |
| Lichte industrie        | Kleinere<br>productiebedrijven                                                  | 50-55                |
| Gemiddelde<br>industrie | Overslag , opslag en<br>Distributie                                             | 55-60                |
| Zware industrie         | Procesindustrie                                                                 | 65-75                |

Uit bovenstaande cijfers kan opgemaakt worden dat de grootschalige kleinhandel tot lichte bedrijvigheid hoort en hierdoor de minste dB(A)/m<sup>2</sup> zal genereren wat naar de omwonenden als positief kan beoordeeld worden. Op basis van deze kengetallen kan een planologisch verschil of potentieel verschil in beeld gebracht worden. Er dient echter wel rekening mee gehouden te worden dat het gemiddelde waarden betreft en in de praktijk naar geluidsbelasting lokaal sterke verschillen kunnen optreden (bv locatie installaties of gebouwen en andere obstakels die voor een afscherming zorgen).

De juridische toestand laat vandaag milieubelastende industrie toe. Er zal bijgevolg geen verhoging van de geluidshinder optreden t.o.v. de huidige juridische toestand.

De bestaande milieuwetgeving (VLAREM II) houdt eveneens normen in m.b.t. geluidsbeheersing. Vermits de zone zelf industrie of bedrijvigheid blijft is er geen wijziging in de grenswaarden in het plangebied. Het effect naar de omwonende blijft dan ook gelijk. De zone voor

Er is geen significant negatief effect op geluid te verwachten.

#### 5.5.2 Effecten via verkeer

Het plan kan eveneens ten aanzien van referentiesituatie 2 een impact hebben op het omgevingsgeluid door de toe- of afname van het verkeer op de diverse wegen in het studiegebied. Per verdubbeling van de verkeersintensiteit stijgt de geluidsemissie met 3 dB(A). Per halvering van de voertuigintensiteit daalt de geluidsemissie met 3 dB(A). Intensiteitswijzigingen van 25 % kunnen een geluidswijziging van ca. 1

dB(A) met zich meebrengen. De wijziging ten aanzien van het project zal echter voor geluid op de meeste wegen niet relevant zijn omdat de verschillen in verkeersintensiteiten soms heel beperkt zijn.

Voor de geluidsemissie van alle relevante wegen in en rond het beschouwde projectgebied wordt gebruik gemaakt van de mobiliteitsgegevens uit de discipline Mobiliteit. Er zijn gegevens ter beschikking gesteld van de verkeersintensiteiten, gemiddeld voor de dag-, avond- en nachtperiode en dit voor lichte en zware voertuigen afzonderlijk. Voor de methodiek ter bepaling van de cijfers voor de referentiesituatie 2 verwijzen we naar de beschrijving van de referentiesituatie 2. Voor de bespreking van de geplande situatie verwijzen we naar de effectbepaling ten aanzien van referentiesituatie 1.

In onderstaande paragrafen wordt nagegaan in welke mate de wijziging in de verkeersintensiteiten een effect heeft op het geluidsniveau.

In onderstaande tabel worden de procentuele wijzigingen in de geplande situatie ten aanzien van de planologische situatie weergegeven. Dit op dagniveau voor beide rijrichtingen en alle fracties samen. Op basis van deze tabel kan al een beeld gevormd worden waar de mogelijk relevante wijzigingen kunnen optreden. In bijlage 1 zijn de gehanteerde verkeersintensiteiten opgenomen voor zowel de referentie als de geplande situatie.

Tabel 5-17: Procentuele wijziging intensiteiten gemiddelde weekdag

| Gemiddelde weekdag                               |   |                             |
|--------------------------------------------------|---|-----------------------------|
| Wegsegment                                       |   | Wijziging intensiteiten (%) |
| Terbiest                                         | A | 2,6                         |
| Hasseltsesteenweg (N)                            | B | 2,6                         |
| Schurhoven                                       | C | 2,6                         |
| Hasseltsesteenweg tussen Terbiest en Meiveldlaan | D | 5,5                         |
| Meiveldlaan                                      | E | 2,5                         |
| Zepperenweg oost                                 | F | 2,5                         |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | G | 7,6                         |
| Zepperenweg west                                 | H | 2,6                         |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | I | 7,3                         |
| N80 O                                            | J | 2,6                         |
| N80 W                                            | K | 4,1                         |
| Nijverheidslaan                                  | L | 2,5                         |
| N80 N                                            | M | 4,3                         |
| Tongersesteenweg O                               | N | 2,6                         |
| N80 Z                                            | O | 2,6                         |



|                                                   |   |       |
|---------------------------------------------------|---|-------|
| Tongersesteenweg W                                | P | 2,4   |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                  | X | 421,6 |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                 | Y | 263,2 |
| Hasseltsesteenweg tussen aantakking industrielaan | R | 5,5   |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten)          | Q | 4,1   |

Uit bovenstaande tabel kan opgemaakt worden dat niet op alle wegsegmenten een relevant wijziging valt te verwachten. Hoofdzakelijk op de parallelwegen kan een relevante wijziging verwacht worden. Om een totaal beeld of een correcte wijziging langsheen deze wegen in kaart te brengen zijn eveneens de omliggende wegen mee in rekening gebracht.

Ten behoeve van de berekening van de geluidsbelasting is een akoestisch rekenmodel opgesteld in Geomilieu versie 4.30. Voor de berekening van de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer is gebruik gemaakt van Standaard Rekenmethode II (SRMII) op basis van de ministeriële Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Zowel het gemiddeld  $L_{Aeq,1h}$  voor de dagperiode,  $L_{evening}$  voor de avond,  $L_{night}$  voor de nachtperiode en de  $L_{den}$  werden berekend. De geluidscontouren voor  $L_{Aeq,1h}$  voor de dagperiode,  $L_{night}$  en  $L_{den}$  zijn weergegeven in bijlage. De berekende waarden ter hoogte van de toetsingspunten worden in onderstaande paragraaf verder besproken.

Tabel 5-18: Geluidswijzigingen ter hoogte van de toetsingspunten/meetpunten in referentiesituatie 2 en in de toekomstige situatie

| Omschrijving | Hoogte (m) | Referentiesituatie 2 (Planologische) |         |        |      | Toekomstige situatie |         |        |      |
|--------------|------------|--------------------------------------|---------|--------|------|----------------------|---------|--------|------|
|              |            | LDag                                 | LAavond | LNacht | Lden | LDag                 | LAavond | LNacht | Lden |
| Mp-1         | 4          | 37                                   | 33,5    | 29,9   | 38,4 | 37,1                 | 33,6    | 29,9   | 38,5 |
| Mp-1         | 1,5        | 35,7                                 | 32,3    | 28,6   | 37,2 | 35,9                 | 32,4    | 28,6   | 37,2 |
| MP-2         | 4          | 64,4                                 | 61,4    | 57,5   | 66   | 65                   | 61,5    | 57,5   | 66,2 |
| MP-2         | 1,5        | 63,4                                 | 60,4    | 56,5   | 65   | 64                   | 60,5    | 56,5   | 65,2 |
| MP-3         | 4          | 63,1                                 | 59,4    | 55,8   | 64,4 | 63,2                 | 59,5    | 55,8   | 64,5 |
| MP-3         | 1,5        | 62,7                                 | 59      | 55,4   | 64   | 62,8                 | 59,1    | 55,4   | 64,1 |
| MP-4         | 4          | 63,2                                 | 59,7    | 56,1   | 64,6 | 63,4                 | 59,8    | 56,1   | 64,7 |
| MP-4         | 1,5        | 62                                   | 58,5    | 54,9   | 63,4 | 62,2                 | 58,7    | 54,9   | 63,5 |
| MP-5         | 4          | 59,2                                 | 55,9    | 52,3   | 60,8 | 59,6                 | 56,2    | 52,2   | 60,9 |
| MP-5         | 1,5        | 58,1                                 | 54,8    | 51,1   | 59,6 | 58,5                 | 55      | 51,1   | 59,7 |
| MP-6         | 4          | 64,9                                 | 61,8    | 58,1   | 66,5 | 65,5                 | 62,2    | 58     | 66,7 |
| MP-6         | 1,5        | 63,7                                 | 60,7    | 57     | 65,4 | 64,4                 | 61,1    | 56,8   | 65,6 |
| MP-7         | 4          | 59,1                                 | 55,6    | 50,9   | 60   | 59,5                 | 55,8    | 50,9   | 60,2 |

|              |               | Referentiesituatie 2<br>(Planologische) |        |        |      | Toekomstige situatie |        |        |      |
|--------------|---------------|-----------------------------------------|--------|--------|------|----------------------|--------|--------|------|
| Omschrijving | Hoogte<br>(m) | LDag                                    | LAvond | LNacht | Lden | LDag                 | LAvond | LNacht | Lden |
| MP-7         | 1,5           | 59,2                                    | 55,7   | 51     | 60,1 | 59,6                 | 55,9   | 51     | 60,3 |
| MP-8         | 4             | 65,8                                    | 62,3   | 58,7   | 67,2 | 65,9                 | 62,4   | 58,6   | 67,3 |
| MP-8         | 1,5           | 64,7                                    | 61,3   | 57,6   | 66,1 | 64,9                 | 61,3   | 57,5   | 66,2 |
| Toetspunt-1  | 4             | 70,8                                    | 67,5   | 63,7   | 72,2 | 71                   | 67,5   | 63,7   | 72,3 |
| Toetspunt-2  | 4             | 59,7                                    | 56,4   | 52,8   | 61,2 | 59,8                 | 56,5   | 52,8   | 61,3 |
| Toetspunt-3  | 4             | 62,1                                    | 59     | 55,1   | 63,6 | 62,6                 | 59,1   | 55,1   | 63,8 |
| Toetspunt-4  | 4             | 63                                      | 59,9   | 56     | 64,5 | 63,5                 | 60     | 56     | 64,7 |
| Toetspunt-5  | 4             | 59,2                                    | 55,4   | 51,9   | 60,5 | 59,3                 | 55,5   | 51,9   | 60,6 |
| Toetspunt-6  | 4             | 61,9                                    | 58,3   | 55,1   | 63,5 | 62                   | 58,4   | 55,1   | 63,5 |
| Toetspunt-7  | 4             | 65,2                                    | 61,7   | 58,1   | 66,6 | 65,4                 | 61,8   | 58     | 66,7 |
| Toetspunt-8  | 4             | 62,1                                    | 58,6   | 55     | 63,5 | 62,3                 | 58,8   | 55     | 63,6 |
| Toetspunt-9  | 4             | 61,5                                    | 58,2   | 54,5   | 63   | 61,8                 | 58,4   | 54,4   | 63,1 |
| Toetspunt-10 | 4             | 66,4                                    | 62,9   | 59,3   | 67,8 | 66,5                 | 63     | 59,3   | 67,9 |
| Toetspunt-11 | 4             | 69                                      | 65,3   | 61,9   | 70,4 | 69,1                 | 65,3   | 61,9   | 70,4 |

Uit de berekeningen blijkt dat er in de evaluatiepunten een maximale stijging van circa 0,7 dB(A) kan optreden in het toekomstig scenario ten gevolge van de extra verkeersgeneratie ter hoogte van meetpunt 2 of de Industrielaan (noordelijk plangebied). Deze gelijkaardige stijging is waar te nemen ter hoogte van toetspunt 3 en 4 ( industrielaan noordelijk plangebied). Ter hoogte van de industrielaan in het zuidelijk plangebied kunnen gelijkaardige geluidswijzigingen verwacht worden.

In onderstaande tabel worden de verschillen tussen beide ( toekomstige situatie – referentiesituatie2) berekende situaties weergegeven.

Tabel 5-19: Geluidswijzigingen ter hoogte van de toetsingspunten/meetpunten.

| Omschrijving | Hoogte<br>(m) | $\Delta$ LDag | $\Delta$ LAvond | $\Delta$ LNacht | $\Delta$ Lden | Tussenscore |
|--------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|---------------|-------------|
| Mp-1         | 4             | 0,1           | 0,1             | 0               | 0,1           | 0           |
| Mp-1         | 1,5           | 0,2           | 0,1             | 0               | 0             | 0           |
| MP-2         | 4             | 0,6           | 0,1             | 0               | 0,2           | 0           |
| MP-2         | 1,5           | 0,6           | 0,1             | 0               | 0,2           | 0           |
| MP-3         | 4             | 0,1           | 0,1             | 0               | 0,1           | 0           |
| MP-3         | 1,5           | 0,1           | 0,1             | 0               | 0,1           | 0           |
| MP-4         | 4             | 0,2           | 0,1             | 0               | 0,1           | 0           |
| MP-4         | 1,5           | 0,2           | 0,2             | 0               | 0,1           | 0           |

|              |     |     |     |      |     |   |
|--------------|-----|-----|-----|------|-----|---|
| MP-5         | 4   | 0,4 | 0,3 | -0,1 | 0,1 | 0 |
| MP-5         | 1,5 | 0,4 | 0,2 | 0    | 0,1 | 0 |
| MP-6         | 4   | 0,6 | 0,4 | -0,1 | 0,2 | 0 |
| MP-6         | 1,5 | 0,7 | 0,4 | -0,2 | 0,2 | 0 |
| MP-7         | 4   | 0,4 | 0,2 | 0    | 0,2 | 0 |
| MP-7         | 1,5 | 0,4 | 0,2 | 0    | 0,2 | 0 |
| MP-8         | 4   | 0,1 | 0,1 | -0,1 | 0,1 | 0 |
| MP-8         | 1,5 | 0,2 | 0   | -0,1 | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-1  | 4   | 0,2 | 0   | 0    | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-2  | 4   | 0,1 | 0,1 | 0    | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-3  | 4   | 0,5 | 0,1 | 0    | 0,2 | 0 |
| Toetspunt-4  | 4   | 0,5 | 0,1 | 0    | 0,2 | 0 |
| Toetspunt-5  | 4   | 0,1 | 0,1 | 0    | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-6  | 4   | 0,1 | 0,1 | 0    | 0   | 0 |
| Toetspunt-7  | 4   | 0,2 | 0,1 | -0,1 | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-8  | 4   | 0,2 | 0,2 | 0    | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-9  | 4   | 0,3 | 0,2 | -0,1 | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-10 | 4   | 0,1 | 0,1 | 0    | 0,1 | 0 |
| Toetspunt-11 | 4   | 0,1 | 0   | 0    | 0   | 0 |

Ten opzichte van de referentiesituatie 2 is ter hoogte van de onderzochte woningen een maximale wijzigingen van ca. 0,7 dB(A) ter hoogte van de Industrielaan te verwachten. Dit zal gedurende de dagperiode optreden. De berekende bijdrages tussen beide zijn beperkt en kunnen afhankelijk van de situatie licht verschuiven. Op basis van de toetsingspunten kan geoordeeld worden dat conform het beoordelingskader ter hoogte van de woningen een verwaarloosbaar effect (0) zal optreden.

De resultaten van de berekeningen (contourenkaarten) zijn terug te vinden in bijlage.

Er zijn conform het beoordelingskader voor het aspect wegverkeer op basis van deze scores geen milderende maatregelen noodzakelijk.

## 5.6 Aftoetsing geluidsmodeel

In het kader van dit Plan-MER zijn ambulante metingen uitgevoerd. Dit om naast het omgevingsgeluid op verschillende locaties ook de huidige geluidsbelasting van het wegverkeer in kaart te brengen.

In de voorliggende MER zijn de berekeningen hoofdzakelijk bedoeld om een relatief verschil met de referentiesituatie te bepalen. Vermits de verkeersgegevens voor de referentiesituatie (enerzijds met hamburgerrestaurant en anderzijds de planologische situatie) en voor de verschillende beoordelingsperiodes geraamd zijn, zijn de berekende geluidsniveaus ook een raming.

Om de afwijking van het model ten aanzien van de geregistreerde waarden te kennen, is er een indicatieve aftoetsing uitgevoerd. Op basis van de geregistreerde waarden gedurende de ambulante metingen is het

verschil of de afwijking tussen de gemeten en de gemodelleerde situatie bepaald. Op basis van deze aftoetsing kan de "correctheid" van het model weergegeven worden.

Er dient bijkomend echter wel opgemerkt te worden dat de geluidsmetingen een momentopname zijn. Er is gedurende een beperkte periode gemeten op verschillende locaties. De gemodelleerde situatie geeft voor de onderzochte periodes een gemiddelde geluidsbelasting weer. De rekenresultaten zijn  $L_{den}$ ,  $L_{day}$ ,  $L_{evening}$ ,  $L_{night}$  waarden.

In onderstaande tabel worden zowel de geregistreerde  $L_{Aeq}$  waarden als de berekende waarden voor de gemiddelde geluidsbelasting gedurende de dagperiode als het spitsuur weergegeven. Het betreft enkel de meetpunten die in functie van het verkeer zijn geregistreerd, op 1,5 m hoogte.

Tabel 5-20: Aftoetsing geluidsmodel

| Meetpunt | Starttijd | $L_{Aeq}$ geregistreerd | $L_{dag}$ gemodelleerd (referentiesituatie) | $\Delta L_{dag} - L_{Aeq}$ |
|----------|-----------|-------------------------|---------------------------------------------|----------------------------|
| 1        | 11:52     | 72,1                    | Buiten modelgebied                          | Niet relevant              |
| 2        | 12:22     | 61,3                    | 63,8                                        | 2,5                        |
| 3        | 12:49     | 59,8                    | 62,8                                        | 3                          |
| 4        | 13:16     | 61,2                    | 62,2                                        | 1                          |
| 5        | 13:54     | 60,2                    | 58,4                                        | -1,8                       |
| 6        | 14:18     | 64,5                    | 64,3                                        | -0,2                       |
| 7        | 14:43     | 60,4                    | 59,5                                        | -0,9                       |
| 8        | 15:21     | 62,2                    | 64,8                                        | 2,6                        |

In de metingen is op sommige locaties een minder goede overeenkomst tussen de berekende  $L_{Aeq}$ -waarde en de gemeten waarden te zien. Dit komt hoofdzakelijk voor langsheen de N80. Er dient wel opgemerkt te worden dat bijvoorbeeld de Luikersteenweg niet is meegenomen in de geluidsmodellering waardoor in meetpunt 8 een afwijking kan optreden. Rekening houdend met de foutmarge van 3 dB(A) kan geoordeeld worden dat de metingen overeenkomen met de gemodelleerde situatie.

## 5.7 Gedifferentieerde referentiewaarden

Op basis van de bevindingen in het aspect 'mobiliteit' van dit plan-MER wordt nagegaan in hoeverre dit geplande initiatief een wezenlijke impact kan hebben op de geluidsniveaus. Het opstellen van een zeer uitgebreid 3D-geluidsmodel waarin de actuele specifieke geluidsbelasting veroorzaakt door de omgeving wordt berekend is niet voorzien, wel een 3D computersimulatie dat op basis van aannames en simulaties een beeld van de referentiesituatie en het voorliggende plan weergeeft.

Het huidige omgevingslawaai rondom het plangebied wordt voornamelijk veroorzaakt door het wegverkeer op de N80, de Noord-Oostelijke omleiding en de Hasseltsesteenweg.

Voor een bestaande weg langs een bestaande woning bedragen de  $L_{den}$  waarde voor secundaire of lokale wegen 65 dB(A) en  $L_{night}$  55 dB(A). Voor wegverkeer langs hoofd- en primaire wegen bedragen deze respectievelijk 70 en 60 dB(A).

Tabel 5-21: Aftoetsing gedifferentieerde referentiewaarden toekomstige situatie

| Weg                     | Wegtype        | Berekende $L_{den}$ waarden | Berekende $L_{night}$ waarde |
|-------------------------|----------------|-----------------------------|------------------------------|
| Schurhoven              | Lokale weg     | 72,3                        | 63,7                         |
| Terbiest                | Lokale weg     | 61,3                        | 52,8                         |
| N80                     | Primaire weg   | 60-67                       | 52-58                        |
| Zepperenweg (Oost)      | Lokale weg     | 60,6                        | 51,9                         |
| Zepperenweg (West)      | Lokale weg     | 63,5                        | 55,1                         |
| Tongersesteenweg (Oost) | Secundaire weg | 67,9                        | 59,3                         |
| Tongersesteenweg (West) | Secundaire weg | 70,4                        | 61,9                         |
| Nijverheidslaen         | Lokale weg     | 60,2                        | 50,9                         |

Uit de geluidsmodellering kan opgemaakt worden dat langsheen de secundair ( Tongersesteenweg) en lokale wegen ( Schurhoven) een overschrijding van de gedifferentieerde waarde zal optreden. Dit zowel in de referentiesituatie als in de geplande situatie. Het “stand still” principe kan dan ook best gehanteerd worden.

Op basis van de simulaties kan echter geoordeeld worden dat het plan niet voor relevante verschillen zorgt waardoor er kan geconcludeerd worden dat het “stand still” principe wordt gehanteerd. T.a.v. beide referentiesituaties blijven de verschillen immers kleiner dan 1dB(A) en dus te verwaarlozen.

## 5.8 Milderende maatregelen en aanbevelingen

De effecten op basis van de gemiddeld  $L_{Aeq,1h}$  voor de dagperiode,  $L_{night}$  voor de nachtperiode en de  $L_{den}$  zijn ter hoogte van woningen of gevoelige receptoren verwaarloosbaar. Dit in beide referentiesituaties.

Uit de analyse blijkt dat langs de gemodelleerde wegen geen negatieve effecten te verwachten zijn. Er zijn echter wel overschrijdingen van de gedifferentieerde richtwaarden. Doordat de effecten van het voorliggende plan te verwaarlozen zijn, zijn geen milderende maatregelen noodzakelijk.

## 5.9 Leemten in de kennis

Wat de prognose naar de toekomst betreft, zijn er momenteel nog een aantal onzekerheden die pas bij een verdere uitwerking uitgeklaard kunnen worden. Hier is op basis van de huidige inzichten zo concreet als mogelijk mee omgegaan.



### 5.10 Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie

Er is geen monitoring of post evaluatie noodzakelijk

### 5.11 Synthese

In de discipline geluid zijn zowel de referentiesituatie1, referentiesituatie 2 als de geplande situatie in kaart gebracht. Op basis van deze analyses is een toetsing uitgevoerd.

Het effect van het voorliggende plan op de  $L_{den}$  en  $L_{night}$  waarden is nagegaan in de discipline geluid. Ten opzichte van beide referentiesituaties kon geconcludeerd worden dat de berekende bijdrages van het plan verwaarloosbaar ( $<1 \text{ dB(A)}$ ) zijn en afhankelijk van de situatie licht kunnen verschuiven. Op basis van de toetsingspunten kon geoordeeld worden dat de wijzigingen in de  $L_{den}$  en  $L_{night}$  waarden maximaal  $0,9 \text{ dB(A)}$  bedroeg. Een wijziging van minder dan  $1 \text{ dB(A)}$  is niet hoorbaar. Het globale effect op geluid is ten aanzien van referentiesituatie 1 en 2 bijgevolg verwaarloosbaar (0).

Vermits er overschrijdingen zijn van de gedifferentieerde referentiewaarden (zowel in geplande als in beide referentiesituaties) maar er een standstil principe van toepassing is, blijft het effect van dit plan verwaarloosbaar.

| Effectengroep                               | Score t.o.v. ref. situatie 1 | Score t.o.v. ref. situatie 2 | Milderende maatregelen en aanbevelingen | Resteffect |
|---------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| Geluid t.g.v activiteiten in het plangebied | 0                            | 0                            | /                                       | 0          |
| Geluid via verkeer                          | 0                            | 0                            | /                                       | 0          |

## 6 Lucht

### 6.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied wordt afgebakend tot die zone waarin de huidige en/of toekomstige atmosferische emissies gelinkt aan het plangebied een aantoonbare invloed op de luchtkwaliteit hebben. Het studiegebied voor de discipline Lucht strekt zich uit vanaf het plangebied tot de omliggende toegangswegen die door de wijzigingen effecten kunnen ondervinden.

Aangezien het studiegebied vooral bepaald wordt door de verwachte wijzigingen in het verkeer valt het studiegebied vrijwel samen met dit van de discipline mobiliteit. De invloedssfeer van de verkeersemisies beperkt zich meestal tot enkele tientallen meters aan beide zijden van een wegsegment. De immissieconcentraties aan verontreinigende stoffen nemen in functie van de afstand tot de weg vlug af.

### 6.2 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 6.2.1 Luchtkwaliteitsdoelstellingen en -advieswaarden

In hoofdstuk 2.5 van Vlarem II zijn de milieukwaliteitsdoelstellingen voor “lucht” gespecificeerd. De milieukwaliteitsnormen worden in Vlarem II weergegeven onder bijlagen 2.5.1 en 2.5.2.

In bijlage 2.5.3 van Vlarem II wordt een overzicht van de Beoordeling en beheer van luchtkwaliteit weergegeven. Onder bijlage 2.5.3.11 zijn de grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid opgenomen. Er worden immissiegrenswaarden gegeven enerzijds voor jaargemiddelden en anderzijds voor dag- of uurgemiddelden (aantal toegelaten overschrijdingen per jaar).

Naast de milieukwaliteitsnormen (EU, Vlarem) zijn ook de gezondheidkundige advieswaarden van de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) in onderstaande tabel opgenomen en specifiek voor NO<sub>2</sub> ook de strengere gezondheidkundige advieswaarde zoals opgenomen in het MER-richtlijnenboek gezondheid. De gezondheidkundige advieswaarden liggen over het algemeen lager dan de milieukwaliteitsnormen. Bij de definiëring van de Europese grens- en streefwaarden wordt immers niet alleen rekening gehouden met de gezondheidseffecten, maar ook met de technische haalbaarheid en economische consequenties van de opgelegde concentratieniveaus. De gezondheidkundige advieswaarden zijn nog niet in de wetgeving opgenomen.

De Europese Commissie heeft de WHO-advieswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voor NO<sub>2</sub> overgenomen. In tegenstelling tot de Europese regelgeving laat de WHO echter geen enkele overschrijding van de uurgemiddelde concentratie van 200 µg/m<sup>3</sup> toe. In het MER-richtlijnenboek gezondheid is voor NO<sub>2</sub> een strengere gezondheidkundige advieswaarde van 20 µg/m<sup>3</sup> opgenomen.

Voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) wordt de Europese grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> als daggemiddelde gehanteerd. In de toekomst kan deze norm verstrengd worden tot 20 µg/m<sup>3</sup>. De WHO stelt voor PM<sub>10</sub> een advieswaarde van eveneens 20 µg/m<sup>3</sup> voorop.

Voor de parameter PM<sub>2,5</sub> geldt de grenswaarde uit Richtlijn 2008/50 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa. Deze Richtlijn verplicht de lidstaten om de blootstelling aan PM<sub>2,5</sub> in stedelijke

gebieden tegen 2020 met gemiddeld 20% te doen dalen in vergelijking met het niveau van 2010. Op hun volledige grondgebied moeten de lidstaten een  $PM_{2,5}$ -grenswaarde van  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in acht nemen. Deze grenswaarde moet in 2015 of, indien mogelijk, al in 2010 worden bereikt (streefwaarde).

Tegen 1 januari 2020 is er ook een indicatieve jaargrenswaarde van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  vooropgesteld. In de huidige richtlijn wordt voor  $PM_{2,5}$  ook een gemiddelde blootstellingsindex gedefinieerd. De gemiddelde stedelijke achtergrond dient in 2020 te liggen op  $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zwarte koolstof (EC) is een onderdeel van fijn stof en wordt gevormd bij onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen, biomassa en biobrandstof. Zwarte koolstof bevindt zich voornamelijk in de ultrafijne fractie van het fijn stof. Zwarte koolstof is een maat voor de roetconcentratie in de omgevingslucht.  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  is de verzameling van stofdeeltjes kleiner dan 10 respectievelijk  $2,5 \mu\text{m}$ . Voor EC ontbreekt momenteel echter de mogelijkheid om te toetsen aan Europese norm- en streefwaarden. Een Europese werkgroep (CEN/TC265/WG35) werkt aan de ontwikkeling van een referentiemethode. Ook de WHO formuleerde voor EC nog geen advieswaarden voor de gezondheid.

Tabel 6-1: Luchtkwaliteitsnormen

| Richtlijn                               | Onderwerp                                                       | Middelingstijd       | Doelstelling                      |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <b>Stikstofoxiden</b>                   |                                                                 |                      |                                   |
| EU-richtlijn<br>2008/50/EG              | grenswaarde voor de bescherming<br>van de menselijke gezondheid | 1 uur                | $200 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ |
|                                         |                                                                 |                      | max. 18 overschrijdingen per jaar |
|                                         |                                                                 | jaar                 | $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  |
|                                         | alarmdrempel                                                    | 3 opeenvolgende uren | $400 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ |
|                                         | kritieke niveau voor bescherming<br>van de vegetatie            | jaar                 | $30 \mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$  |
| WHO                                     | grenswaarde voor de bescherming<br>van de menselijke gezondheid | 1 uur                | $200 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$ |
|                                         |                                                                 | jaar                 | $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  |
|                                         | kritieke niveau voor bescherming<br>van de vegetatie            | jaar                 | $30 \mu\text{g NO}_x/\text{m}^3$  |
| MER RL-boek<br>gezondheid               | Gezondheidkundige advieswaarde                                  | jaar                 | $40 \mu\text{g NO}_2/\text{m}^3$  |
| <b>Fijn stof (<math>PM_{10}</math>)</b> |                                                                 |                      |                                   |
| EU-richtlijn<br>2008/50/EG              | grenswaarde voor de bescherming<br>van de menselijke gezondheid | 1 dag                | $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$       |
|                                         |                                                                 |                      | max. 35 overschrijdingen per jaar |
|                                         |                                                                 | 1 jaar               | $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$       |
| WHO                                     | advieswaarde                                                    | 1 dag                | $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$       |
|                                         |                                                                 |                      | max. 3 overschrijdingen per jaar  |
|                                         |                                                                 | 1 jaar               | $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$       |

| Richtlijn                                | Onderwerp                                                                          | Middelingsstijd | Doelstelling                                            |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>)</b> |                                                                                    |                 |                                                         |
| EU-richtlijn<br>2008/50/EG               | grenswaarde                                                                        | jaar            | 25 µg/m <sup>3</sup>                                    |
|                                          | indicatieve grenswaarde vanaf 2020                                                 | jaar            | 20 µg/m <sup>3</sup>                                    |
|                                          | nationale streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling t.o.v. GBI in 2010 | GBI             | 15,2 µg/m <sup>3</sup>                                  |
|                                          | Vlaamse streefwaarde inzake vermindering van de blootstelling t.o.v. GBI in 2010   | GGBI            | 15,7 µg/m <sup>3</sup>                                  |
|                                          | blootstellingsconcentratieverplichting                                             | GBI             | 20 µg/m <sup>3</sup>                                    |
| WHO                                      | advieswaarde                                                                       | jaar            | 10 µg/m <sup>3</sup>                                    |
|                                          |                                                                                    | dag             | 25 µg/m <sup>3</sup><br>max 3 overschrijdingen per jaar |

Voor de CO<sub>2</sub>-concentratie in de omgevingslucht bestaan er geen specifieke immissienormen. Tegen 2020 moest elke auto wel een gemiddelde CO<sub>2</sub>-uitstoot halen van 95 g/km. Tegen eind 2030 wil de Vlaamse regering 40% minder CO<sub>2</sub> uitstoten (t.o.v. referentiejaar 2015). De gebouwen- en de transportsector zijn verantwoordelijk voor het grootste aandeel aan broeikasgasemissies in Vlaanderen en leveren in het verkenningsscenario van het klimaatbeleidsplan dan ook de grootste bijdrage in de reducties tegen 2030 en 2050. De dalingen in de emissies of de reductie in de transportsector zijn voornamelijk toe te schrijven aan het personenvervoer. Verbeterde efficiëntie van voertuigen in combinatie met de overgang naar alternatieve brandstoffen (biobrandstoffen en elektriciteit) en een verschuiving binnen het personenvervoer van wagens naar openbaar vervoer zouden voor een aanzienlijke daling kunnen zorgen.

In de definities luchtverontreiniging wordt eveneens een definitie gegeven van twee zones waarvoor een verstrenging van de algemene luchtkwaliteitsdoelstellingen van kracht is:

Een speciale beschermingszone wordt gedefinieerd als volgt: “zone waarin de te verwachten toename van de verontreiniging ten gevolge van stedelijke en industriële ontwikkelingen moet worden beperkt of voorkomen”.

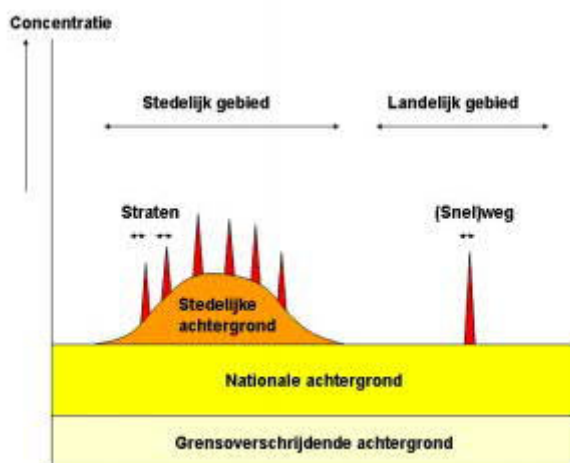
Een beschermingszone wordt gedefinieerd als: “een geografisch afgebakende zone die vanuit milieuoogpunt bijzonder moet worden beschermd”; de definitie wordt echter aangevuld met “als beschermingszone wordt aangeduid de natuurgebieden met wetenschappelijke waarde of natuurreservaten, als bedoeld in artikel 13 van het Koninklijk Besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerpgerwestplannen, de bosreservaten als bedoeld in het Bosdecreet van 13 juli 1990 en de natuurreservaten en natuurparken zoals bedoeld in de wet van 12 juli 1973 op het natuurbehoud”.

Het plangebied is niet in een (speciale) beschermingszone gelegen. Het studiegebied overlapt ook niet met een dergelijke zone.

#### 6.2.2 Beschrijving referentiesituatie 1 (bestaande en vergunde situatie)

De beschrijving van referentiesituatie 1 gebeurt zowel op het niveau van de luchtkwaliteit als op het niveau van de huidige luchtkwaliteit door het verkeer in het studiegebied.

Binnen het plangebied komen geen noemenswaardige emissiebronnen voor. De belangrijkste emissiebronnen in en om het plangebied vandaag zijn het verkeer op de verschillende wegen en de verwarmingsinstallaties in de gebouwen. De exacte lokale luchtkwaliteit is afhankelijk van de verkeersintensiteit, de vlootsamenstelling, de verkeersafwikkeling (snelheid, congestie), omgevingsparameters (weg- en gebouwenconfiguraties) en achtergrondconcentraties.



Figuur 6-1: Luchtkwaliteit in een stedelijke omgeving en in de buurt van een (snel)weg

De luchtkwaliteit in Vlaanderen wordt opgevolgd door de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) via onder meer het telemetrisch meetnet dat instaat voor de opvolging van de algemene luchtkwaliteit voor de voornaamste verontreinigende gassen en voor het fijne stofgehalte. De parameters zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ), stikstofoxide ( $\text{NO}_x$ ), ozon ( $\text{O}_3$ ), fijn stof ( $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2.5}$ <sup>16</sup>), koolstofmonoxide ( $\text{CO}$ ) en zwarte rook (roet, ook wel elementair koolstof (EC) genaamd<sup>17</sup>) worden gemeten.

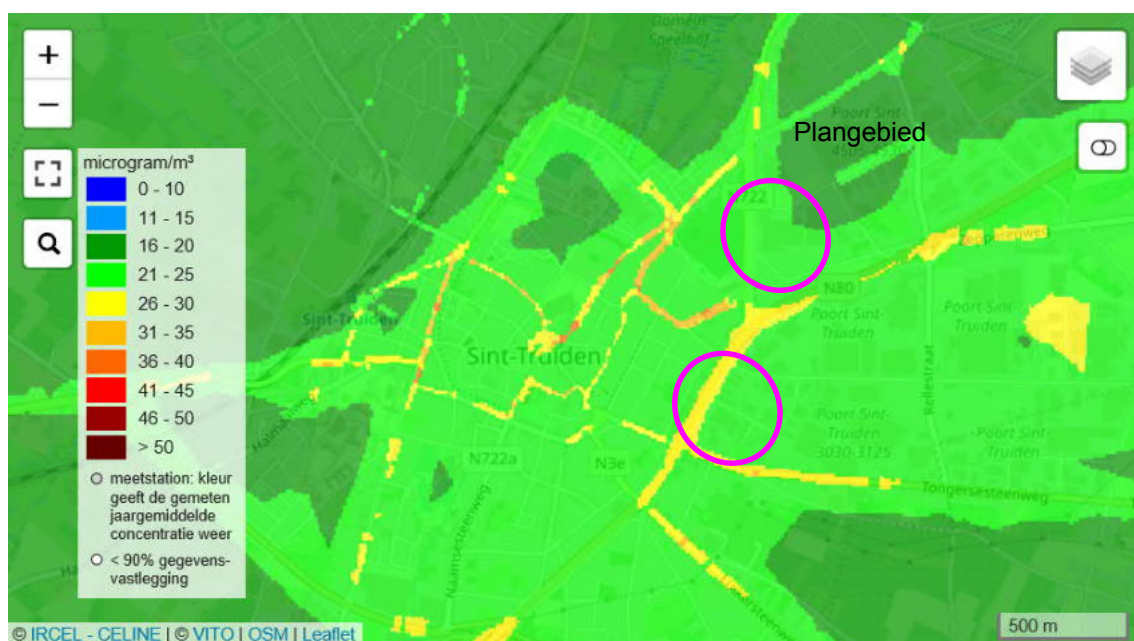
In de directe omgeving van het plangebied zijn geen meetstations gelegen. Het dichtstbijzijnde meetstation is gelegen op ca 10 km in Landen. Ter hoogte van Hasselt, Genk en Diepenbeek bevinden zich nog meetpunten van het VMM meetnet deze meetpunten zijn op een afstand van ca. 25 km gelegen.

<sup>16</sup> Fijn stof  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2.5}$  betreffen de fractie van stofdeeltjes met een aerodynamische diameter resp. kleiner dan  $10\text{ }\mu\text{m}$  en  $2,5\text{ }\mu\text{m}$  (ter info:  $1\text{ }\mu\text{m} = 1$  miljoenste van een meter of  $1$  duizendste van een millimeter).

<sup>17</sup> Elementair koolstof is beter bekend als dieselroet. De zeer fijne, zwarte deeltjes die ontstaan bij de verbranding van diesel en andere zware brandstoffen

VITO en VMM ontwikkelden een applicatie waarmee ieder jaar een overzichtskaart van de luchtkwaliteit in België kan worden weergegeven. Deze kaarten tonen de berekende luchtkwaliteit (jaargemiddelde 2018 op basis van de vaste meetstations voor drie verschillende luchtverontreinigende stoffen: fijn stof ( $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$ ), stikstofdioxide ( $NO_x$ ) en roet (black carbon of 'BC').

Momenteel is 2018 het meest recente jaar voor beschikbare kaarten van  $NO_2$  (stikstofdioxide),  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$ . In onderstaande illustraties wordt een beeld van de luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied weergegeven. Op deze kaarten zijn verhogingen ter hoogte van de ontsluitingswegen van het plangebied merkbaar.

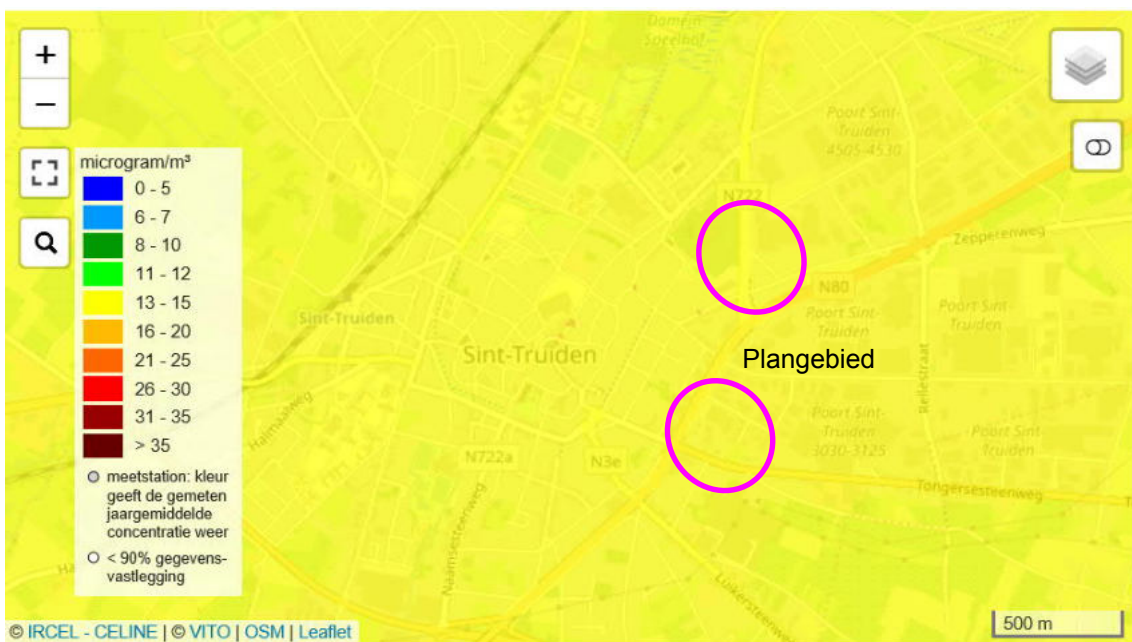


Figuur 6-2:  $NO_2$  jaargemiddelde concentratie 2018 (Bron: Geoloket VMM)

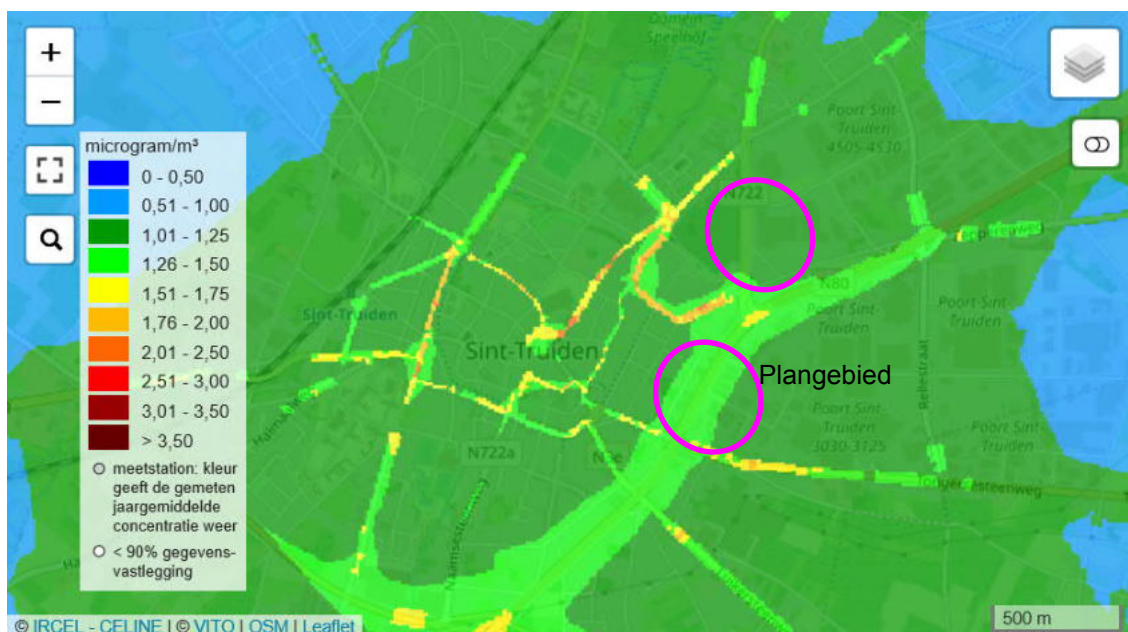




Figuur 6-3: PM10 Jaargemiddelde concentratie 2018 (Bron: Geoloket VMM)



Figuur 6-4: PM2.5 Jaargemiddelde concentratie 2018 (Bron: Geoloket VMM)



Figuur 6-5: Black carbon (BC) jaargemiddelde concentratie 2018 (Bron: Geoloket VMM)

De jaargemiddelde normen (EU-richtlijn 2008/05/EG) voor  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2,5}$  bedragen respectievelijk max  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Op de kaarten voor 2018 is te zien dat de normen voor fijn stof en  $\text{NO}_2$  overall rond het plangebied worden gehaald. Ten oosten van de Hasseltsesteenweg, langsheen de Zepperenweg, Tichelrijstraat, Schurhoven en Slachthuisstraat zijn hogere waarden voor  $\text{NO}_2$  gemodelleerd.

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hanteert veel strengere normen voor fijn stof ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$  en  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{2,5}$ ) dan de wettelijke normen in Europa. De WHO norm voor  $\text{PM}_{2,5}$  wordt net zoals vrijwel in heel Vlaanderen in het gehele plangebied niet gehaald. Voor  $\text{NO}_2$  is de richtwaarde van de WHO dezelfde als de wettelijke norm ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Het richtlijnenboek gezondheid hanteert evenwel een advieswaarde van  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze waarde wordt in het zuidelijk deel van het plangebied niet gerespecteerd. In het noordelijk gedeelte van het plangebied wordt deze waarde direct langsheen de N722 niet gerespecteerd. Ter hoogte van de bebouwing is dit overwegend wel het geval.

Aan de hand van bovenstaande informatie kan er opgemaakt worden dat de  $\text{PM}_{10}$  concentraties variëren van 21 tot  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De  $\text{PM}_{2,5}$  concentraties variëren van 13 tot  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De  $\text{NO}_2$  jaargemiddelde in het plangebied variëren van 21 tot  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

De laag met de EC (elementair koolstof) visualiseert de jaargemiddelde concentratie van zwarte koolstof (black carbon of 'BC')<sup>18</sup>. Aan de hand van bovenstaande informatie kan er opgemaakt worden dat de BC concentraties variëren van 1,01 tot  $1,75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

<sup>18</sup> Zwarte koolstof (BC) vormt een fractie van  $\text{PM}_{10}$  en bestaat vnl. uit roetdeeltjes die ontstaan bij onvolledige verbranding van fossiele en andere brandstoffen (diesel, hout, kolen...). Met BC wordt min of meer hetzelfde bedoeld als EC. Wetenschappers spreken echter over BC wanneer de metingen op een optische manier gebeuren, dus door te meten hoe 'zwart' een filter is. Wanneer ze op een andere manier meten, spreken ze doorgaans over EC.



Wanneer EC-concentraties niet voorhanden zijn, kan de EC-concentratie bij benadering geschat worden op basis van een andere pollutant. De meest voor de hand liggende pollutant is hier NO<sub>2</sub>. Er werd reeds in verschillende studies aangehaald dat EC-concentraties en NO<sub>2</sub>-concentraties in bepaalde omstandigheden sterk gecorreleerd kunnen zijn. Bijvoorbeeld Voogt en Eijk (2014) publiceerden recent dat NO<sub>2</sub> en EC in stedelijke omgeving met veel verkeer in hoge mate gecorreleerd zijn.

De immissie van het verkeer in de referentiesituatie worden op basis van de mobiliteitsgegevens in kaart gebracht. In § 5.2.5 wordt de methodiek weergegeven hoe in eerste instantie de feitelijke situatie op basis van verkeerstellingen (maart 2019) is uitgewerkt. Waarna er een aanpassing is uitgevoerd in functie van de verkeersgeneratie van het hamburgerrestaurant om tot referentiesituatie 1 te komen. De bekomen immissiewaarden voor referentiesituatie 1 worden opgenomen in de tabellen onder § 6.4, waar de toetsing van de geplande situatie aan referentiesituatie 1 gebeurt.

### 6.2.3 Beschrijving referentiesituatie 2 (planologische situatie)

Voorliggend provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) heeft als doel ook de nodige randvoorwaarden te scheppen voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden. Momenteel is deze zone grotendeels planologisch bestemd als industriegebied (hetgeen juridisch gezien geen winkeluitbating toelaat). In beide planzones komt in het zuiden volgens het gewestplan een klein fragment/snipper woongebied voor dat geen invulling kent als woongebied.

Het plangebied kan in de planologische situatie emissies door gebouwverwarming, transport en specifieke emissies van bedrijven inhouden. Dit zal in de effectbeschrijving meegenomen worden.

De beschrijving van referentiesituatie 2 zal eveneens gebeuren op het niveau van de emissies door het verkeer in het studiegebied in die referentiesituatie. Hiertoe zijn vanuit de discipline mobiliteit verkeersintensiteitsgegevens aangereikt. De methodiek waarop de referentiesituatie 2 (planologisch) verkeerskundig is bepaald is weergegeven in § 5.2.6. Zo vertrekt de planologische situatie van de feitelijke situatie 2019. De verkeersgeneratie van de baanwinkels wordt hier van afgetrokken en de geschatte verkeersgeneratie ten gevolge van de invulling als industriezone wordt erbij opgeteld. De bekomen immissiewaarden voor referentiesituatie 2 worden opgenomen in de tabellen onder § 6.5 waar de toetsing van de geplande situatie aan referentiesituatie 2 gebeurt.

### 6.3 Methodologie van de effectbespreking en beoordeling

Er gebeurt een toetsing zowel aan referentiesituatie 1 als aan referentiesituatie 2.

De wijziging in luchtkwaliteit zou ten gevolge van het plan geïnduceerd kunnen worden door volgende elementen:

- (verwarming)installaties
- uitlaatgassen van het verkeer
- specifiek voor referentiesituatie 2 zal er kwalitatief op de bestemmingswijziging en de mogelijke emissiewijzigingen ten gevolge van de herbestemming ingegaan worden.

De verwarming van de gebouwen kan voor een extra uitstoot aan luchtvervuilende stoffen zorgen. Er zal dan ook getracht worden om een kwalitatieve beschrijving van het plan uit te voeren. De immissieberekeningen van gebouwverwarmingen in het kader van een plan-MER zijn complex en zelden relevant t.o.v. andere emissies, zeker in het licht van de steeds strenger wordende eisen i.v.m. isolatie en verwarmingsinstallaties.

Het niet berekenen van de immissies betekent uiteraard niet dat geen aandacht aan het aspect wordt geschonken. Het wordt kwalitatief ingeschat. Er gaat dan ook de nodige aandacht naar maatregelen/alternatieven die een positieve impact hebben op de emissieniveaus.

Wat betreft luchtmissies zal er door het planinitiatief mogelijks een relevante wijziging optreden door een wijziging van het verkeer op de ontsluitingswegen. In de effectbepaling wordt er rekening gehouden met de straten waar een verhoging van de verkeersintensiteit valt te verwachten. Eerst wordt de impact van de huidige invulling (referentiesituatie 1) in kaart gebracht, evenals van referentiesituatie 2. In een tweede fase wordt de bijkomende impact van de geplande situatie weergegeven. Hiervoor wordt telkens gebruik gemaakt van de mobiliteitsgegevens aangereikt vanuit de discipline Mobiliteit.

Verkeersvoertuigen oxideren fossiele brandstoffen en emitteren als gevolg hiervan luchtverontreinigende stoffen. De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen die bij de verbranding van fossiele brandstoffen vrijkomen zijn:

- stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>),
- fijn stof (PM<sub>10</sub>),
- zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>),
- elementaire koolstof (EC).

Voor deze verontreinigende stoffen worden de verkeersemissies en de immissieconcentraties langs geselecteerde wegsegmenten berekend. De immissieconcentraties worden getoetst aan de van toepassing zijnde luchtkwaliteitsnormen en waar nuttig ook met de gezondheidkundige advieswaarden, voornamelijk die van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO). Volgens de laatste inzichten is ook elementair koolstof (EC) een zeer belangrijke verontreinigende stof bij het wegverkeer. Elementaire koolstof is een onderdeel van fijn stof en wordt o.a. gevormd bij onvolledige verbranding van fossiele brandstoffen, biomassa en biobrandstof.

Rekening houdend met de prognoses inzake wijziging verkeerstrafiek op de wegen en de verkeersafwikkeling te wijten aan het plan, en de te verwachten evolutie inzake de samenstelling van de

uitlaatgassen en de achtergrond luchtkwaliteit, wordt de toekomstige situatie kwantitatief ingeschat. Hiervoor wordt opnieuw gebruik gemaakt van de mobiliteitsgegevens aangereikt vanuit de discipline Mobiliteit. De impact van het wegverkeer langs de belangrijkste wegen in het studiegebied wordt in kaart gebracht met behulp van modelberekeningen. Dit betreft enerzijds berekeningen met het model CAR-Vlaanderen II voor stedelijk gebied, en met het model IFDM-traffic voor gewest- en autosnelwegen of wegsegmenten die in een meer open gebied gelegen zijn.

Vermits er verschillende types wegen in het studiegebied zitten, dient de effectbepaling in principe aan de hand van twee verschillende methodes of luchtkwaliteitsmodellen uitgevoerd te worden. Onderstaand worden de selectiecriteria weergegeven:

#### CAR Vlaanderen

- Geschikt voor het modelleren van de luchtkwaliteit in bebouwde omgevingen
- Mag niet gebruikt worden in open omgeving (geen bebouwing)
- Wel bebouwing  $\leq 30$  m

#### IFDM traffic

- Model met focus op berekening van de luchtkwaliteit langs gewestwegen, autosnelwegen en buitenstedelijke wegen
- Enkel geschikt voor het modelleren van de luchtkwaliteit in open omgevingen
- geen bebouwing  $\leq 30$  m

Er dient opgemerkt te worden dat doorrekening in het model IFDM Traffic geen rekening kan houden met immissieverhoging t.g.v. afscherming door bebouwing (zgn. "street canyon" effecten). Dit is in CAR Vlaanderen III wel mogelijk.

Het model IFDM-Traffic heeft als input verkeersintensiteiten afgestemd op de Multimodale modellen van het Vlaams Verkeerscentrum. De emissieberekeningen van het wegverkeer gebeuren met MIMOSA, het wegverkeersemissemiddel van de Vlaamse Overheid. IFDM-Traffic bevat geactualiseerde achtergrondconcentraties. IFDM-Traffic houdt rekening met de oriëntatie van de weg en is afgestemd op de output van de multimodale verkeersmodellen van het Vlaams Verkeerscentrum.

De output bestaat uit indicatoren voor  $PM_{10}$ ,  $PM_{2,5}$  en  $NO_2$  (jaargemiddelden, aantal overschrijdingen van grenswaarde). Bijzondere aandacht wordt besteed ten aanzien van de luchtkwaliteit nabij eventuele bewoning in het studiegebied. Om de kwaliteit van de omgevingslucht te evalueren worden de modelresultaten getoetst aan de grens- en richtwaarden voor omgevingslucht. Voor situaties waarbij geen relevante verschillen te verwachten zijn, wordt een louter kwalitatieve beoordeling opgenomen.

De effecten worden als volgt uitgedrukt:

- Wijziging uitstoot aan verontreinigende stoffen veroorzaakt door het verkeer in het algemeen ten gevolge van de gewijzigde verkeerssituatie
- Bijdrage tot de vastgestelde luchtkwaliteit in de omgeving.

De berekende immissieconcentraties worden getoetst aan de luchtkwaliteitsdoelstellingen zoals hoger aangegeven. Binnen het studiegebied kunnen verhogingen of verlagingen van de immissieconcentraties optreden als gevolg van een wijziging van de verkeersstromen en verkeersemisies. De bijdragen (verschil tussen toekomstige situatie (plansituatie) en referentiesituatie) van het plan aan de

immissieconcentraties worden getypeerd als verwaarloosbaar, beperkt positief/negatief, positief/negatief of aanzienlijk positief/negatief conform het algemene significantiekader lucht zoals hieronder opgenomen.

Het significantiekader heeft betrekking op de bijdrage (X) van het plan t.o.v. de kwaliteitsdoelstelling voor de betreffende luchtverontreinigende stof. Milderende maatregelen worden desgevallend voorgesteld of opgelegd in functie van de berekende bijdrage van het project.

*Tabel 6-2: Significantiekader Lucht*

| Criterium                                                                                |                                                                                                                                                                                              | beoordeling                    | score |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|
| Op basis van gemiddelde berekende immissiebijdrage X en/of aantal overschrijdingen:      |                                                                                                                                                                                              |                                |       |
| X > 1% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen  |                                                                                                                                                                                              | beperkte bijdrage              | -1    |
| X > 3% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen  |                                                                                                                                                                                              | negatieve bijdrage             | -2    |
| X > 10% van de milieukwaliteitsnorm of richtwaarde of toegelaten aantal overschrijdingen |                                                                                                                                                                                              | aanzienlijk negatieve bijdrage | -3    |
| Milderende maatregelen:                                                                  | jaargemiddelde:                                                                                                                                                                              |                                |       |
|                                                                                          | - Score -1 (beperkte bijdrage): onderzoek naar milderende maatregelen is minder dwingend, tenzij de MKN in de referentiesituatie reeds voor 80% is ingenomen (link met milieugebruiksruimte) |                                |       |
|                                                                                          | - Score -2 (significante bijdrage): milderende maatregelen moeten gezocht worden in het MER met zicht op implementatie ervan op korte termijn.                                               |                                |       |
|                                                                                          | - Score -3 (zeer significante bijdrage): milderende maatregelen zijn essentieel.                                                                                                             |                                |       |

Dit beoordelingskader wordt voor de relevante wegen afzonderlijk toegepast. Hierbij kunnen er per wegsegment naargelang de parameter verschillende scores toegekend worden. De afstand voor de bepaling van het effect ten gevolge van de gewijzigde mobiliteit zal bepaald worden in functie van de aanwezige woningen.

Dit beoordelingskader wordt voor de relevante wegen afzonderlijk toegepast. Hierbij kunnen er per wegsegment naargelang de parameter verschillende scores toegekend worden. De uiteindelijke negatieve scores worden desgevallend en zo nodig gekoppeld aan milderende maatregelen.

#### 6.4 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1

Referentiesituatie 1 geeft een beeld van de huidige invulling. Voorliggend provinciaal ruimtelijk uitvoeringsplan (PRUP) heeft als doel de nodige stedenbouwkundige randvoorwaarden te scheppen voor een historisch gegroeid amalgaam van grootschalige kleinhandelszaken op twee commercieel interessante zichtlocaties langs de N80 en N722 in Sint-Truiden. Er wordt gestreefd naar een ruimtelijke (beeld)kwaliteitsverbetering, het vinden van een oplossing voor de bestaande parkeerproblematiek, het mogelijk maken van een verweving en vermenging van bestemmingen (o.a. handel, kantoren, bedrijvigheid, conciërgewoningen, ...) en wordt er gezocht naar een verankering voor de bestaande ruimteproductiviteit. De planologisch te realiseren kleinhandelszone wordt afgestemd op de toekomstige noden en op de noodzakelijke interne organisatie betreffende de functie, bebouwing en parkeervraag.

Vermits het plan een bestendiging van de huidige activiteiten betreft kan aangenomen worden dat ten aanzien van referentiesituatie 1 op basis van activiteiten geen wezenlijke verschillen te verwachten zijn.

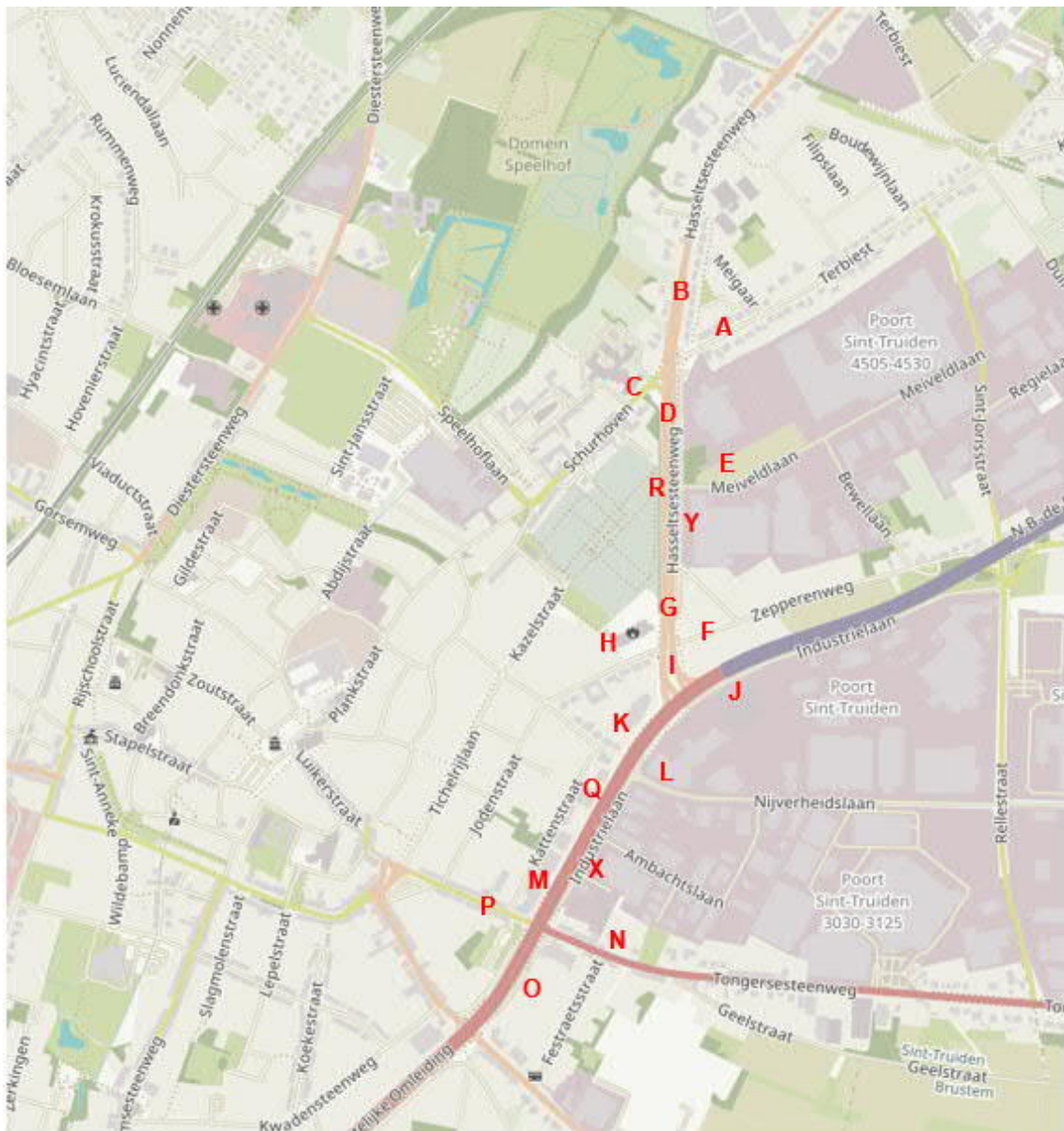
Het plan kan door de verdere optimalisatie een impact hebben op de luchtkwaliteit de toe- of afname van het verkeer op de diverse wegen in het studiegebied.

Om een inschatting te maken van de effecten van het plan op de luchtkwaliteit ten gevolge van de verkeersgeneratie wordt vertrokken van de effecten die beschreven worden in de discipline Mobiliteit. Aangezien de verkeersbijdrages verschillen ten opzichte van de verschillende referentiesituaties (bestaande vergunde situatie en planologische situatie) wordt de milieueffectbespreking hiervan opgesplitst per situatie.

In de discipline mobiliteit wordt er voornamelijk gefocust op volgende twee gewestwegen:

- N80 – de Noordelijke Omleiding
- N722 – de Hasseltsesteenweg

Spitsuurintensiteiten werden door de deskundige Mobiliteit omgezet naar etmaalwaarden met een verdeling tussen licht (auto) en zwaar (vracht, bussen etc.) verkeer. In onderstaande illustratie worden de segmenten weergegeven waar verkeersdata van ter beschikking zijn en mee genomen worden in de beoordeling.



Figuur 6-6: Situering wegsegmenten

In eerste instantie wordt voor al de wegsegmenten met IFDM-Traffic een doorrekening uitgevoerd waarna met CAR Vlaanderen III een verdere detaillering wordt uitgevoerd.

Voor de berekeningen met IFDM-TRAFFIC dient een wegenbestand, een regulier rooster en niet-regulier rooster ingevoerd te worden. In onderstaande paragrafen worden de verschillende invoerbestanden besproken.

In het wegenbestand worden de begin- en eindcoördinaten van de wegsegmenten opgegeven en wordt elk segment getypeerd naar het aantal lichte en zware voertuigen dat op een gemiddelde weekdag

passeert, de gemiddelde snelheid, het wegtype (autosnelweg, stedelijk of landelijk) en de hoogte ten opzichte van het maaiveld. De free-flow snelheid is de meest aangewezen snelheid die toegepast dient te worden. Er wordt verwacht dat de toegestane snelheden hier het meest tegen aanleunen. Deze is in de modellering dan ook toegepast. Er is geopteerd om het stedelijk wegtype te hanteren in deze simulatie.

In dit geval werd het gemiddeld aantal lichte en zware voertuigen berekend op basis van de telgegevens in de discipline mobiliteit. Dit levert volgende waarden op.

*Tabel 6-3: Verdeling licht en zwaar vervoer in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie voor berekening IFDM-TRAFFIC*

| Weg | Beschrijving                                      | Referentiesituatie 1 |       | Toekomstige situatie |       | Snelheid |
|-----|---------------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------|
|     |                                                   | licht                | zwaar | licht                | zwaar |          |
| A   | Terbiest                                          | 3193                 | 99    | 3208                 | 100   | 50       |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                             | 11626                | 610   | 11683                | 614   | 70       |
| C   | Schurhoven                                        | 12554                | 388   | 12614                | 392   | 50       |
| D   | Hasseltsesteenweg tussen Terbiest en Meiveldlaan  | 13001                | 680   | 13133                | 690   | 90       |
| E   | Meiveldlaan                                       | 864                  | 54    | 868                  | 54    | 50       |
| F   | Zepperenweg oost                                  | 994                  | 75    | 999                  | 75    | 50       |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan          | 12831                | 532   | 13043                | 548   | 90       |
| H   | Zepperenweg west                                  | 2910                 | 285   | 2924                 | 286   | 50       |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg            | 13956                | 578   | 14174                | 594   | 90       |
| J   | N80 O                                             | 20375                | 1296  | 20475                | 1304  | 90       |
| K   | N80 W                                             | 25039                | 1872  | 25241                | 1887  | 70       |
| L   | Nijverheidslaan                                   | 698                  | 31    | 702                  | 31    | 50       |
| M   | N80 N                                             | 25095                | 1041  | 25299                | 1056  | 70       |
| N   | Tongersesteenweg O                                | 9382                 | 492   | 9428                 | 495   | 50       |
| O   | N80 Z                                             | 24988                | 1589  | 25112                | 1597  | 70       |
| P   | Tongersesteenweg W                                | 9036                 | 1075  | 9080                 | 1078  | 50       |
| X   | Parallelweg zuidelijk deelgebied                  | 1020                 | 38    | 1153                 | 48    | 50       |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied                 | 309                  | 18    | 412                  | 26    | 50       |
| R   | Hasseltsesteenweg tussen aantakking industrielaan | 13001                | 680   | 13132                | 690   | 90       |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten)          | 25040                | 1871  | 25242                | 1886  | 70       |



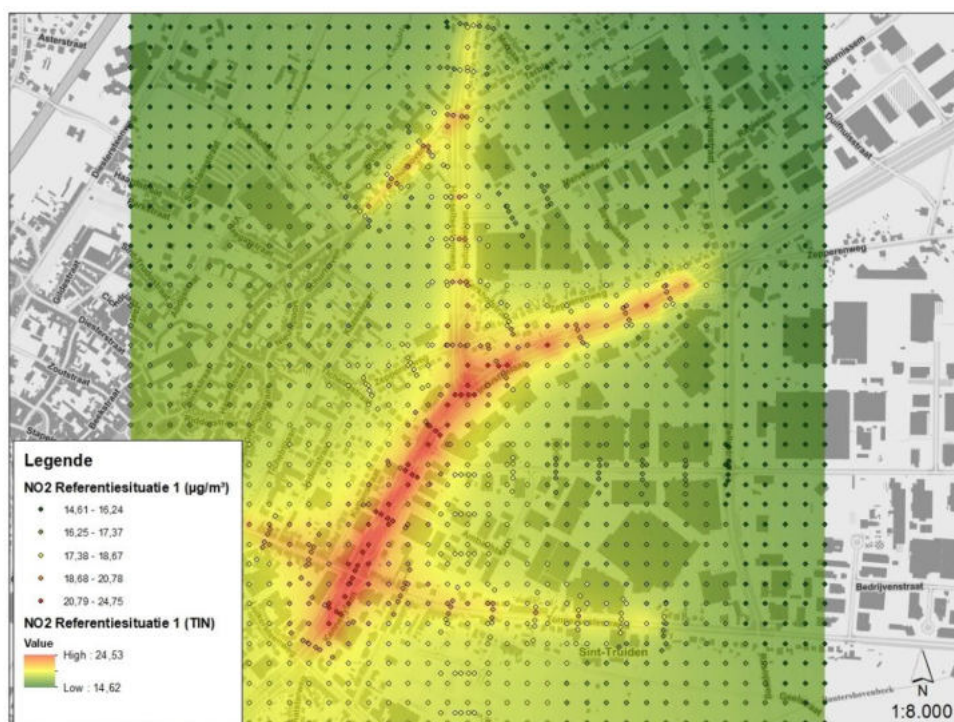
Het regulier rooster, dat de grootte van het studiegebied bepaalt omvat het studiegebied en is 1,9 km op 1,8 km centraal rond het kruispunt van de N80 en N722. Het rooster is opgedeeld in 1.368 roosterpunten, i.e. om de 50 m, waar de concentraties van de verschillende polluenten worden berekend.

Het irregulier rooster zorgt voor een verfijning in de buurt van de wegen. Dit rooster wordt opgemaakt op basis van vier parameters. Loodrecht op elke weg worden, op regelmatige afstand, loodlijnen getekend. Onderstaande gegevens zijn gehanteerd:

- de afstand tussen deze loodlijnen: 100 m
- het aantal receptorpunten op deze loodlijnen: 3
- de afstand van de lijnbron tot aan het dichtstbijzijnde receptorpunt: 10 m
- de afstand tot het verste receptorpunt: 60 m

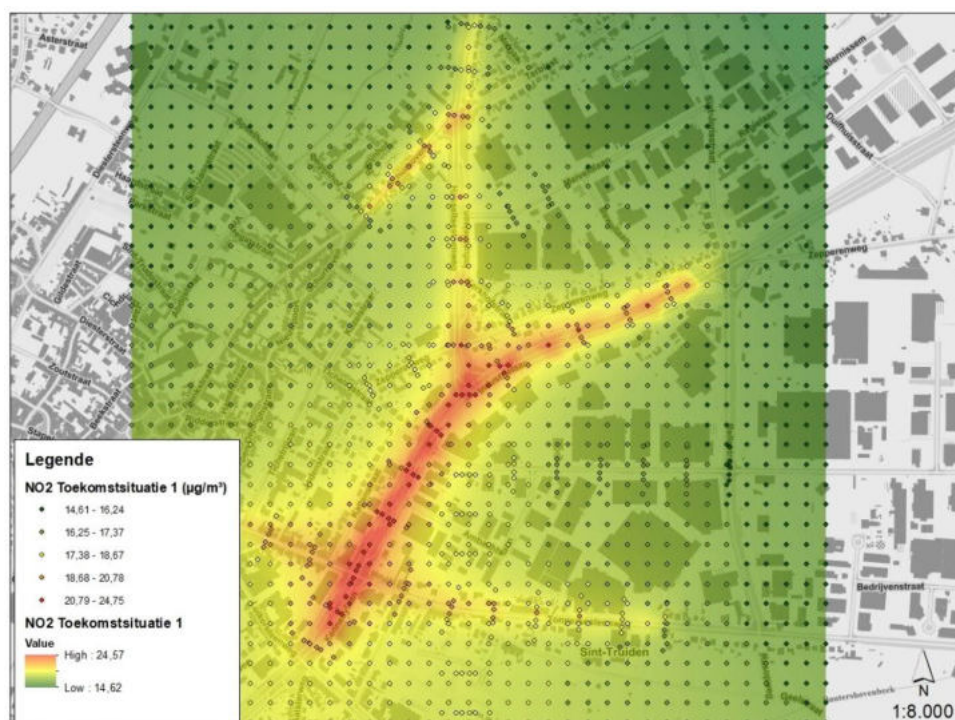
Voor deze studie werden de concentraties voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> en EC berekend, zowel voor referentiesituatie 1 en 2 als voor de toekomstige situatie. De berekeningen werden uitgevoerd met vlootsamenstelling en achtergrondwaarden van het jaar 2020 .

Onderstaande figuren geven het resultaat van de IFDM-Traffic berekeningen weer voor NO<sub>2</sub> waarbij de relevante ontsluitingswegen voor het plangebied in IFDM-Traffic werden opgenomen. De figuren voor PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC worden weergegeven in Bijlage 1.



Figuur 6-7: NO<sub>2</sub> concentraties referentiesituatie 1 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen





Figuur 6-8: NO<sub>2</sub> concentraties voor de toekomstige situatie op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen

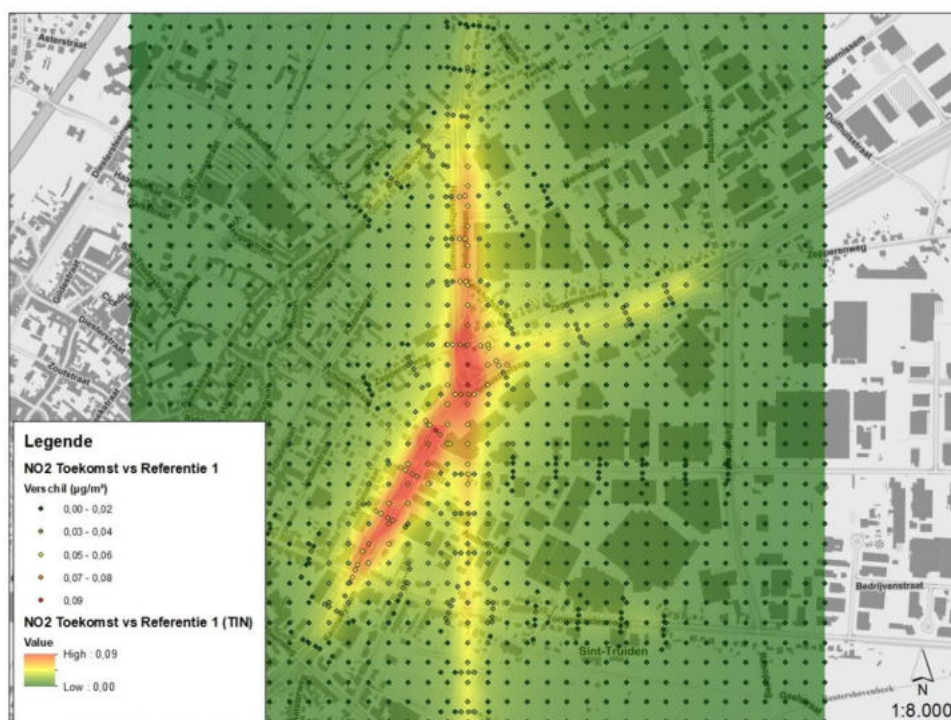
Uit deze figuren kan opgemaakt worden dat de bijdrages beperkt zijn en de berekende concentraties voor NO<sub>2</sub> onder de 80 % van de norm ( 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) zijn gelegen.

Om de impact van het plan na te gaan, dient het verschil tussen de beide situaties nagegaan te worden. Onderstaande analyses geven het verschil weer tussen de toekomstige situatie versus referentiesituatie 1. Dit verschil kan dan vertaald worden naar de significantiescore of beoordeling. Op basis van deze analyse kan overzichtelijk weergegeven worden waar welke effecten optreden. In onderstaande tabel wordt de link met het beoordelingskader weergegeven.

Tabel 6-4 Bijdrage project score beoordelingskader voor NO<sub>2</sub>

| Bijdrage ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Procent van de norm | Score conform beoordelingskader |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 0 - 0,4                               |                     | 0                               |
| 0,4 - 1,2                             | > 1                 | -1                              |
| 1,2 - 4                               | > 3                 | -2                              |
| > 4                                   | > 10                | -3                              |

In onderstaande figuren worden de bijdrages ten opzichte van referentiesituatie 1 (bestaande situatie) weergegeven, maar gelinkt aan de scores conform het beoordelingskader.



Figuur 6-9: Verschil  $\text{NO}_2$  concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 1

Uit bovenstaande analyse kan opgemaakt worden dat de bijdrages (verhogingen) van de toekomstige situatie ten opzichte van referentiesituatie 1 beperkt zijn en schommelen tussen de  $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $0,09 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Hiermee blijven de toenames onder de 1% en geldt er dus een verwaarloosbaar effect (score 0) conform het beoordelingskader voor  $\text{NO}_2$ .

$\text{NO}_2$  is de belangrijkste indicator voor wegverkeer. In bijlage 2 zijn wel de resultaten voor  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  en EC opgenomen. De effecten voor deze parameters zijn verwaarloosbaar.

De totale  $\text{CO}_2$  balans van de onderzochte wegsegmenten stijgt van 5.448.575 kg/jaar naar 5.493.902 kg/jaar, wat een stijging geeft van 45.327 kg of 0,83 %. De niet-ETS<sup>19</sup> transportsector was in 2017 verantwoordelijk voor een uitstoot van 16,0 Mton  $\text{CO}_2$ -eq of 37% van de totale Vlaamse niet-ETS broeikasgasemissies. Een toename <1% in de onderzochte segmenten kan in dit geval dan ook als verwaarloosbaar beschouwd worden.

Deze verschilkaart toont de grootste toenames ter hoogte van de N80 en de N722, de drukste verkeersassen van het studiegebied. De resultaten geven ter hoogte van de straten met gebouwen echter

<sup>19</sup> Emissies die niet onder het Europees emissiehandelssysteem vallen (niet-ETS): emissies door transport, huishoudens, handel & diensten, landbouw en enkele onderdelen van de sectoren industrie en energie. Het gaat hier om  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{SF}_6$ , HFK's, PFK's,  $\text{NF}_3$  (Bron: Algemeen kader voor de geïntegreerde nationale energie- en klimaatplannen).

een onderschatting weer. Daarom wordt voor deze wegen ook een CAR-modellering uitgevoerd. Met betrekking tot de werking van CAR-Vlaanderen 3.0 merken we op dat de onderlinge invloed van straten op elkaar niet in kaart wordt gebracht. Andere emissies worden evenmin in rekening gebracht, deze zitten vervat in de achtergrondconcentratie. Er dient opgemerkt te worden dat doorrekening in het model IFDM-Traffic geen rekening kan houden met immissieverhoging ten gevolge van afscherming door bebouwing (zgn. “street canyon” effecten). Dit is in CAR Vlaanderen wel mogelijk. Door te rekenen met CAR Vlaanderen is een “worst case” situatie meegenomen ter hoogte van de te onderzoeken gebouwen (woningen). In onderstaande paragrafen worden de verschillende aspecten van het invoerbestand voor CAR-Vlaanderen III besproken. Bepaalde delen van de Hasseltssteenweg (N722) worden niet mee opgenomen in deze evaluatie aangezien deze niet voldoen aan de voorwaarden opgesteld voor CAR Vlaanderen. Het betreft dan wegsegmenten waar de snelheidslimiet (§ 90 km/u) te hoog of de afstand tot de te onderzoeken gebouwen (woning) groter dan 30 m is.

#### Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteit moet ingegeven worden als het aantal voertuigen dat gemiddeld per 24 uur op de beschouwde weg voorbij rijdt. De aannames ter bepaling van de etmaalintensiteiten zijn eerder beschreven. In de onderstaande samenvattende Tabel 6-6 worden de verkeersintensiteiten per wegsegment weergegeven.

#### Fracties

Het model doet een voorstel voor de verdeling van de totale intensiteit over de categorieën lichte voertuigen, middelzware voertuigen, zware voertuigen en autobussen. In dit project wordt er een opdeling gemaakt tussen vracht – middelzwaar, vracht - zwaar verkeer en autoverkeer. Deze fracties werden per weg bepaald aan de hand van de mobiliteitsgegevens. Deze worden in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6-5: Fracties licht – middelzwaar – zwaar verkeer

| Weg |                                                | Licht (%) |          | Middelzwaar (%) |          | Zwaar (%) |          |
|-----|------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|----------|-----------|----------|
|     |                                                | Ref 1     | Toekomst | Ref 1           | Toekomst | Ref 1     | Toekomst |
| A   | Terbiest                                       | 97        | 97       | 2               | 2        | 1         | 1        |
| B   | Hasseltssteenweg (N)                           | 95        | 95       | 4               | 4        | 1         | 1        |
| C   | Schurhoven                                     | 97        | 97       | 2               | 2        | 1         | 1        |
| D   | N-O Omleiding ( ten noorden van Industrielaan) | 95        | 95       | 4               | 4        | 1         | 1        |
| E   | Meiveldlaan                                    | 94,1      | 94,1     | 4,9             | 4,9      | 1         | 1        |
| F   | Zepperenweg oost                               | 93        | 93       | 6               | 6        | 1         | 1        |
| G   | Hasseltssteenweg zuid van Industrielaan        | 96        | 96       | 3               | 3        | 1         | 1        |
| H   | Zepperenweg west                               | 91,1      | 91,1     | 7,9             | 7,9      | 1         | 1        |

| Weg |                                                  | Licht (%) |          | Middelzwaar (%) |          | Zwaar (%) |          |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|----------|-----------|----------|
|     |                                                  | Ref 1     | Toekomst | Ref 1           | Toekomst | Ref 1     | Toekomst |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | 96        | 96       | 3               | 3        | 1         | 1        |
| J   | N80 O                                            | 94        | 94       | 3               | 3        | 3         | 3        |
| K   | N80 W                                            | 93        | 93       | 3               | 3        | 4         | 4        |
| L   | Nijverheidslaan                                  | 95,7      | 95,7     | 3,2             | 3,2      | 1,1       | 1,1      |
| M   | N80 N                                            | 96        | 96       | 3               | 3        | 1         | 1        |
| N   | Tongersesteenweg O                               | 95        | 95       | 3               | 3        | 2         | 2        |
| O   | N80 Z                                            | 94        | 94       | 3               | 3        | 3         | 3        |
| P   | Tongersesteenweg W                               | 89,4      | 89,4     | 9,7             | 9,7      | 0,9       | 1        |
| X   | Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | 96,4      | 96       | 2,6             | 2,7      | 1         | 1,3      |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied                | 94,5      | 94,1     | 4,9             | 4,7      | 0,6       | 1,2      |
| R   | N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | 95        | 95       | 4               | 4        | 1         | 1        |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | 93        | 93       | 3               | 3        | 4         | 4        |

#### Snelheidstypes

Op basis van het type weg en de snelheidsbeperkingen werden de wegen onderverdeeld in categorieën zoals vermeld in CAR. Op de steenwegen is type b 'buitenweg' van toepassing, i.e. weg met een snelheidslimiet van maximaal 70 km/uur (gemiddeld 44 km/uur). De overige wegen die aansluiten op de steenwegen hebben snelheidstype e 'doorstromend stadsverkeer', i.e. doorstromend verkeer binnen de bebouwde kom, stadsstraat (gemiddeld 26 km/uur). Enkele wegsegmenten hebben een snelheidslimiet van 90 km/u en worden daarom niet verder opgenomen in de CAR-modellering. Deze staan in Tabel 6-6 aangeduid met een \*.

#### Wegtype

Hiermee wordt de configuratie van de weg bedoeld (aanwezigheid van huizenrijen, afstand tot de huizen, aan beide zijden of langs één kant). Er is steeds geopteerd om het worst case gedeelte van de onderzochte straten te nemen. Alle wegtypes voldoen aan het type 3, maar binnen dit type wordt er nog een onderscheid gemaakt op basis van de verhouding tussen afstand tot de weg en hoogte van de woningen. De meerderheid behoort tot wegtype 3a: beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing. Schurhoven, Zepperenweg west en de Tongersesteenweg behoren tot wegtype 3b: beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon).

#### *Bomenfactor*

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen langs de rand van de weg. Uit windtunnelonderzoek blijkt dat de concentraties aan verontreinigende stoffen in de straten waar bomen aanwezig zijn hoger zijn. De factor 1 houdt in dat er hier en daar bomen voorkomen of in het geheel niet. Factor 1,25 komt overeen met één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen. Deze factor wordt enkel toegepast voor de parallelweg in het zuidelijke deelgebied aangezien hier op regelmatige afstand bomen aanwezig zijn, maar de kruinen elkaar niet overlappen. Factor 1,5 komt overeen met kronen die elkaar raken en die minstens een derde gedeelte van de straatbreedte overspannen. Deze factor is enkel van toepassing voor de parallelweg in het noordelijk deelgebied.

#### *Afstand tot de weg*

Hiermee wordt aangegeven op welke afstand van de weg de luchtconcentratie wordt berekend. Voor deze parameter wordt de kortste afstand tot één van de huizen in de straat gehanteerd. Op deze manier wordt een worst case benadering uitgevoerd. In de samenvattende tabel worden de onderzochte afstanden per wegsegmenten weergegeven. Sommige wegsegmenten waaronder de steenwegen tonen bebouwing op meer dan 30 m afstand. Indien de afstand niet veel afwijkt van 30 m wordt dit als worst case gerekend. Voor het oostelijk deel van de N80 (wegdeel J) wordt de dichtstbijzijnde bebouwing op 37 m waargenomen. Dit wijkt sterk af van 30 m en wordt daarom dit wegsegment niet verder opgenomen in de CAR-modellering.

Er zal eveneens een evaluatie uitgevoerd worden ter hoogte van de meest nabijgelegen openbaar toegankelijke locaties ( fietspaden).

#### *Fractie stagnatie*

Dit is een extra rekenmogelijkheid voor het rekenen met de fractie stagnerend verkeer. Voor de onderzochte wegsegmenten is er vermits de doorstroming tamelijk vlot verloopt en er geen sprake is van eventuele verzadiging geen rekening gehouden met stagnatie.

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de invoerparameters voor het model CAR Vlaanderen.

*Tabel 6-6 Gegevens berekening CAR Vlaanderen*

| Weg |                                               | Intensiteiten referentie-situatie 1 | Intensiteiten Toekomst | Snelheids-type | Weg-type | Bomen-factor | Afstand tot de weg |
|-----|-----------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|----------------|----------|--------------|--------------------|
| A   | Terbiest                                      | 3292                                | 3308                   | e              | 3a       | 1            | 10                 |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                         | 12236                               | 12297                  | b              | 3a       | 1            | 9                  |
| C   | Schurhoven                                    | 12942                               | 13006                  | e              | 3b       | 1            | 5                  |
| D   | N-O Omleiding (ten noorden van Industrielaan) | 13681                               | 13823                  | -*             | 3a       | 1            | 23                 |
| E   | Meiveldlaan                                   | 918                                 | 923                    | e              | 3a       | 1            | 14                 |

| Weg |                                                        | Intensiteiten<br>referentie-<br>situatie 1 | Intensiteiten<br>Toekomst | Snelheids-<br>type | Weg-<br>type | Bomen-<br>factor | Afstand<br>tot de<br>weg |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|------------------|--------------------------|
| F   | Zepperenweg oost                                       | 1069                                       | 1074                      | e                  | 3a           | 1                | 6                        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid<br>van Industrielaan            | 13363                                      | 13590                     | .*                 | 2            | 1                | 30                       |
| H   | Zepperenweg west                                       | 3195                                       | 3210                      | e                  | 3b           | 1                | 6                        |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid<br>van Zepperenweg              | 14534                                      | 14768                     | .*                 | 2            | 1                | 30                       |
| K   | N80 W                                                  | 26910                                      | 27128                     | b                  | 3a           | 1                | 30                       |
| L   | Nijverheidslaan                                        | 729                                        | 733                       | e                  | 3a           | 1                | 10                       |
| M   | N80 N                                                  | 26136                                      | 26354                     | b                  | 3a           | 1                | 27                       |
| N   | Tongersesteenweg O                                     | 9874                                       | 9923                      | e                  | 3b           | 1                | 7                        |
| O   | N80 Z                                                  | 26577                                      | 26709                     | b                  | 3a           | 1                | 27                       |
| P   | Tongersesteenweg W                                     | 10111                                      | 10158                     | e                  | 3b           | 1                | 6                        |
| X   | Parallelweg zuidelijk<br>deelgebied                    | 1058                                       | 1201                      | e                  | 3a           | 1,25             | 16                       |
| Y   | Parallelweg noordelijk<br>deelgebied                   | 327                                        | 438                       | e                  | 3a           | 1,5              | 10                       |
| R   | N-O Omleiding<br>(midden, tussen beide<br>kruispunten) | 13681                                      | 13822                     | .*                 | 2            | 1,25             | 30**                     |
| Q   | N80 M (midden, tussen<br>beide kruispunten)            | 26911                                      | 27128                     | b                  | 2            | 1                | 30**                     |

\* Deze wegen hebben een snelheidslimiet van 90 km/u en worden niet verder mee opgenomen in de CAR modellering, daar de CAR-modellering dit niet toelaat.

\*\* De afstand tot de weg bedraagt net iets meer dan 30 m, maar wordt hier worst case toegevoegd als 30 m.

Onderstaand worden de resultaten van de CAR Vlaanderen 3.0 berekeningen weergegeven en dit zowel voor referentiesituatie 1 als voor de toekomstige situatie. In CAR-Vlaanderen 3.0 zijn voor de jaren 2015, 2020, 2025 en 2030 voor de vier voertuigcategorieën en de vier snelheidstypen wagenpark gemiddelde emissiefactoren opgenomen. In dit geval werd gerekend met de cijfers voor 2020 (zie hoger).

Tabel 6-7: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m³] |            |   | PM <sub>10</sub> [µg/m³] |            |   | PM <sub>2,5</sub> [µg/m³] |            |   | EC [µg/m³] |            |   | Score |
|---|-------------------------|------------|---|--------------------------|------------|---|---------------------------|------------|---|------------|------------|---|-------|
|   | JG<br>ref1              | JG<br>toek | Δ | JG<br>ref1               | JG<br>toek | Δ | JG<br>ref1                | JG<br>toek | Δ | JG<br>ref1 | JG<br>toek | Δ |       |
| A | 16,9                    | 16,9       | 0 | 16,5                     | 16,5       | 0 | 10,7                      | 10,7       | 0 | 0,7        | 0,7        | 0 | 0     |
| B | 19                      | 19         | 0 | 16,1                     | 16,1       | 0 | 10,5                      | 10,5       | 0 | 0,7        | 0,7        | 0 | 0     |



|   |      |      |     |      |      |   |      |      |   |     |     |   |   |
|---|------|------|-----|------|------|---|------|------|---|-----|-----|---|---|
| C | 34,2 | 34,3 | 0,1 | 19,2 | 19,2 | 0 | 12,7 | 12,7 | 0 | 1,3 | 1,3 | 0 | 0 |
| E | 14,8 | 14,8 | 0   | 16,2 | 16,2 | 0 | 10,5 | 10,5 | 0 | 0,6 | 0,6 | 0 | 0 |
| F | 21,2 | 21,2 | 0   | 17,4 | 17,4 | 0 | 11,4 | 11,4 | 0 | 0,9 | 0,9 | 0 | 0 |
| H | 25,1 | 25,2 | 0,1 | 18   | 18   | 0 | 11,8 | 11,8 | 0 | 1,1 | 1,1 | 0 | 0 |
| K | 24,1 | 24,2 | 0,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 11,6 | 11,6 | 0 | 1   | 1   | 0 | 0 |
| L | 20,7 | 20,7 | 0   | 17,3 | 17,3 | 0 | 11,3 | 11,3 | 0 | 0,9 | 0,9 | 0 | 0 |
| M | 24,5 | 24,5 | 0   | 17,9 | 17,9 | 0 | 11,6 | 11,6 | 0 | 1   | 1   | 0 | 0 |
| N | 26,1 | 26,1 | 0   | 17,5 | 17,5 | 0 | 11,5 | 11,5 | 0 | 1   | 1   | 0 | 0 |
| O | 24,7 | 24,7 | 0   | 17,9 | 17,9 | 0 | 11,7 | 11,7 | 0 | 1   | 1   | 0 | 0 |
| P | 28,2 | 28,3 | 0,1 | 18   | 18   | 0 | 11,8 | 11,8 | 0 | 1,1 | 1,1 | 0 | 0 |
| X | 20,8 | 20,9 | 0,1 | 17,3 | 17,3 | 0 | 11,3 | 11,3 | 0 | 0,9 | 0,9 | 0 | 0 |
| Y | 20,5 | 20,6 | 0,1 | 17,3 | 17,3 | 0 | 11,3 | 11,3 | 0 | 0,9 | 0,9 | 0 | 0 |
| Q | 24,4 | 24,5 | 0,1 | 17,9 | 17,9 | 0 | 11,6 | 11,6 | 0 | 1   | 1   | 0 | 0 |

Uit deze resultaten blijkt dat de NO<sub>2</sub> concentraties op de meeste wegsegmenten zich onder de 80 % van de MKN (40 µg/m<sup>3</sup>) bevinden. Enkel ter hoogte van Schurhoven (wegsegment C) neemt de NO<sub>2</sub> concentratie in de referentie reeds 80% van deze norm in met een concentratie van 34,2 µg/m<sup>3</sup>. In de onderzochte toekomstige situatie komt er slechts 0,1 µg/m<sup>3</sup> bij wat conform het beoordelingskader als een verwaarloosbare bijdrage kan aanzien worden. Op alle wegsegmenten stijgt de NO<sub>2</sub> concentratie maximaal 0,1 µg/m<sup>3</sup> wat conform het beoordelingskader overeenkomt met een verwaarloosbaar effect (score 0).

Om het cumulatief effect ter hoogte van de woningen tussen de Kerkhofstraat en Industrielaan te bepalen wordt een bijkomende berekening uitgevoerd. Hiervoor worden de bijdrages ter hoogte van de Hasseltsesteenweg (wegsegment G) en de parallelweg (wegsegment Y) bij elkaar opgeteld. Aangezien voor de Hasseltsesteenweg een snelheidslimiet van 90 km/u geldt wordt hier even een aanname gemaakt van 70 km/u. De kortste afstand van de woningen tot de parallelweg bedraagt 10 m en tot de Hasseltsesteenweg 30 m. Onderstaand worden de resultaten per wegsegment weergegeven.

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |         |     | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |         |   | PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |         |   | EC [µg/m <sup>3</sup> ] |         |   |
|---|--------------------------------------|---------|-----|---------------------------------------|---------|---|----------------------------------------|---------|---|-------------------------|---------|---|
|   | JG ref1                              | JG toek | Δ   | JG ref1                               | JG toek | Δ | JG ref1                                | JG toek | Δ | JG ref1                 | JG toek | Δ |
| G | 22                                   | 22,1    | 0,1 | 17,5                                  | 17,5    | 0 | 11,4                                   | 11,4    | 0 | 0,9                     | 0,9     | 0 |
| Y | 20,5                                 | 20,6    | 0,1 | 17,3                                  | 17,3    | 0 | 11,3                                   | 11,3    | 0 | 0,9                     | 0,9     | 0 |

Dit resulteert in een bijdrage van 0,2 µg/m<sup>3</sup>, wat overeenkomt met een verwaarloosbare bijdrage (score 0). Hierbij moet wel opgemerkt worden dat er door de aanname van 70 km/uur ter hoogte van de Hasseltsesteenweg er andere emissies zijn gehanteerd dan bij 90 km/uur kunnen voorkomen.



Ook de fijnstof concentraties overschrijden niet 80% van de norm ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$  en  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{2,5}$ ). Er is geen verschil tussen de toekomstige situatie en referentiesituatie waardoor het effect op fijnstof concentraties verwaarloosbaar (score 0) is.

Naast de jaargrenswaarde dient er een aftoetsing te gebeuren voor  $\text{NO}_2$  aan het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), deze mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden) en voor  $\text{PM}_{10}$  aan het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , deze waarde mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden). Er zijn voor  $\text{NO}_2$  zowel in referentiesituatie 1 (de bestaande situatie) als in de toekomstige situatie geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden. Voor  $\text{PM}_{10}$  blijven de wijzigingen in het aantal overschrijdingen op alle wegsegmenten onder de 35 en ongewijzigd in de toekomstige situatie.

EC-concentraties schommelen tussen de 0,6 en 1,3 en nemen niet toe in de toekomstige situatie.

De beoordeling van de luchtkwaliteit dient overal te gebeuren waar individuen van het publiek toegang tot hebben. Daarom wordt er een bijkomende beoordeling gedaan ter hoogte van de fietspaden van de verschillende wegsegmenten. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de afstanden per wegsegment, i.e. de afstand van het midden van de weg tot het dichtstbijzijnde fietspad. CAR Vlaanderen rekent tot op een minimum afstand van 5 m. Op plaatsen waar de afstand tot het fietspad minder dan 5 m bedraagt wordt er gerekend met deze minimum afstand. Wegsegmenten waar er geen fietspad aanwezig is geen bijkomende analyse uitgevoerd.

Tabel 6-8: Afstanden weg - fietspad

| Weg |                                          | Werkelijke afstand tot het fietspad (m) | Afstand gerekend in CAR Vlaanderen (m) |
|-----|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 4                                       | 5                                      |
| C   | Schurhoven                               | 4                                       | 5                                      |
| F   | Zepperenweg oost                         | 4                                       | 5                                      |
| H   | Zepperenweg west                         | 4                                       | 5                                      |
| J   | N80 O                                    | 22                                      | 22                                     |
| K   | N80 W                                    | 15                                      | 15                                     |
| M   | N80 N                                    | 16                                      | 16                                     |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 4                                       | 5                                      |
| O   | N80 Z                                    | 17                                      | 17                                     |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 3                                       | 5                                      |
| X   | Parallelweg zuidelijk deelgebied         | 2                                       | 5                                      |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 2                                       | 5                                      |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 12                                      | 12                                     |

Dit levert in functie van de fietspaden onderstaande resultaten op.

Tabel 6-9: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie - fietspaden

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m³] |         |     | PM <sub>10</sub> [µg/m³] |         |     | PM <sub>2,5</sub> [µg/m³] |         |   | EC [µg/m³] |         |     | Score |
|---|-------------------------|---------|-----|--------------------------|---------|-----|---------------------------|---------|---|------------|---------|-----|-------|
|   | JG ref1                 | JG toek | Δ   | JG ref1                  | JG toek | Δ   | JG ref1                   | JG toek | Δ | JG ref1    | JG toek | Δ   |       |
| B | 23,1                    | 23,1    | 0   | 17,5                     | 17,5    | 0   | 11,2                      | 11,2    | 0 | 0,8        | 0,8     | 0   | 0     |
| C | 34,2                    | 34,3    | 0,1 | 19,2                     | 19,2    | 0   | 12,7                      | 12,7    | 0 | 1,3        | 1,3     | 0   | 0     |
| F | 21,3                    | 21,3    | 0   | 17,4                     | 17,4    | 0   | 11,4                      | 11,4    | 0 | 0,9        | 0,9     | 0   | 0     |
| H | 25,4                    | 25,5    | 0,1 | 18                       | 18      | 0   | 11,8                      | 11,8    | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |
| J | 24,2                    | 24,2    | 0   | 17,8                     | 17,8    | 0   | 11,6                      | 11,6    | 0 | 1          | 1       | 0   | 0     |
| K | 29,8                    | 29,9    | 0,1 | 18,8                     | 18,8    | 0   | 12,2                      | 12,2    | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |
| M | 28,7                    | 28,7    | 0   | 18,5                     | 18,5    | 0   | 12                        | 12      | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |
| N | 27,7                    | 27,8    | 0,1 | 17,7                     | 17,8    | 0,1 | 11,7                      | 11,7    | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |
| O | 28,4                    | 28,5    | 0,1 | 18,5                     | 18,5    | 0   | 12                        | 12      | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |
| P | 29,1                    | 29,2    | 0,1 | 18,1                     | 18,1    | 0   | 11,9                      | 11,9    | 0 | 1,2        | 1,2     | 0   | 0     |
| X | 21,5                    | 21,7    | 0,2 | 17,4                     | 17,4    | 0   | 11,4                      | 11,4    | 0 | 0,9        | 1       | 0,1 | 0     |
| Y | 20,6                    | 20,8    | 0,2 | 17,3                     | 17,3    | 0   | 11,3                      | 11,3    | 0 | 0,6        | 0,6     | 0   | 0     |
| Q | 29,8                    | 29,9    | 0,1 | 18,8                     | 18,8    | 0   | 12,2                      | 12,2    | 0 | 1,1        | 1,1     | 0   | 0     |

Uit deze resultaten volgt dat enkel ter hoogte van Schurhoven de NO<sub>2</sub> concentratie reeds 80% van de MKN inneemt. De bijdrage ten gevolge van het voorliggende plan is conform het beoordelingskader verwaarloosbaar (score 0). De overige wegsegmenten nemen maximaal toe met 0,2 µg/m³ waardoor de effecten verwaarloosbaar zijn. Deze blijven onder 80% van de MKN.

De parallelweg van het zuidelijk deelgebied (wegsegment X) loopt parallel aan de N80 (wegsegment Q) en de impact ter hoogte van de fietspaden is dus ook afkomstig van beide wegen. In dit geval is het dichtstbijzijnde fietspad verschillend voor beide wegen en kunnen de bijdrages van beide wegen niet samen opgeteld worden.

De PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> concentraties stijgen in beperktere mate dan de NO<sub>2</sub> concentraties en blijven in de geplande situatie onder de 80% van de MKN. Enkel ter hoogte van wegsegment N (Tongersesteenweg O) is er een beperkte bijdrage van 0,1 µg/m³ in PM<sub>10</sub>. De effecten kunnen dan ook als verwaarloosbaar beoordeeld worden.

De berekende overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter hoogte van de fietspaden worden gepresenteerd in bijlage.

#### Conclusie effecten ten opzichte van referentiesituatie 1 (de bestaande situatie):

CAR Vlaanderen III geeft hogere concentraties dan IFDM-Traffic weer. CAR Vlaanderen 3.0 is echter meer geschikt voor het type stedelijke wegen en geeft daarvoor dan ook de meest correcte resultaten weer. Er

kan voor alle wegsegmenten hetzelfde geconcludeerd worden, namelijk dat de effecten ten opzichte van de concentratie NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> verwaarloosbaar (score 0) zijn. Ook indien de concentraties ter hoogte van de fietspaden berekend worden kan dezelfde conclusie gemaakt worden.

## 6.5 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2

Naast de effecten van het wegverkeer dient voor deze situatie ook de omvorming of de herbestemming van industrie naar baanwinkels in rekening gebracht te worden.

De herbestemming van industrie naar baanwinkels heeft op planologisch niveau vooral het effect dat er geen industrie meer mogelijk is. Binnen deze bestemming kunnen zich geen ander type bedrijven meer gaan vestigen waarbij ten aanzien van een baanwinkel de emissies zouden toenemen. In dit opzicht kan het bestendigen van de huidige situatie als een beperkt positief effect aanzien worden.

Het verkeer gerelateerde effect ( verkeersgeneratie van de invulling) zal onderstaand verder nagegaan worden.

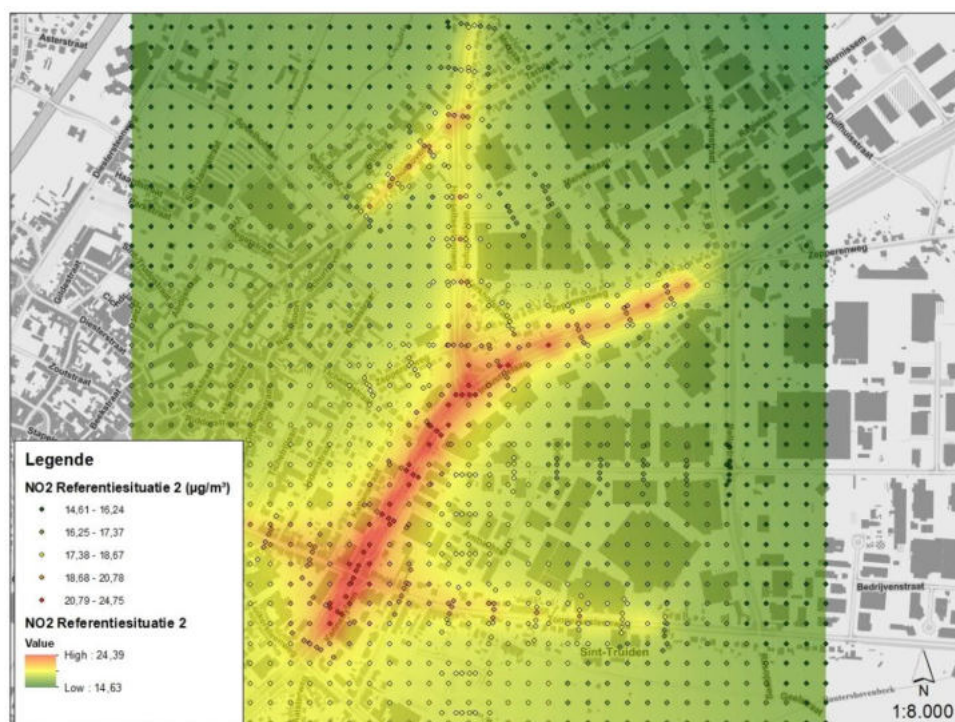
Onderstaande tabel presenteert de etmaalwaarden (verkeersintensiteiten) voor referentiesituatie 2, i.e. de planologische situatie, en de toekomstige situatie. De verkeersbijdrage op alle wegsegmenten daalt lichtjes ten opzichte van referentiesituatie 1, waardoor het verschil met de toekomstige situatie licht toeneemt.

*Tabel 6-10: Verdeling licht en zwaar vervoer in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie voor berekening IFDM-TRAFFIC*

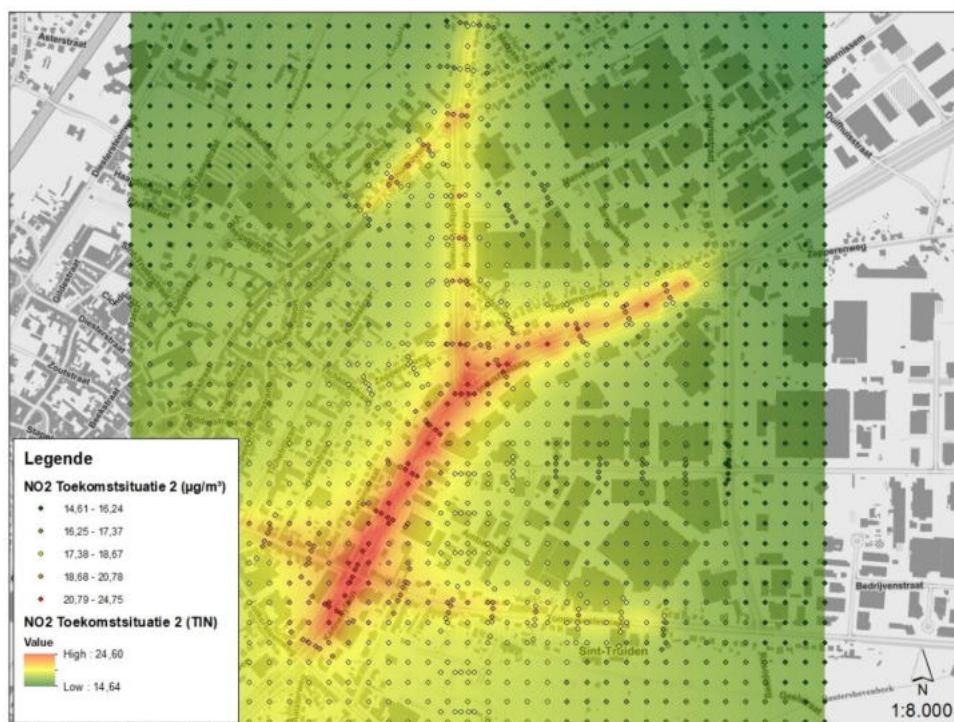
| Weg | Beschrijving                             | Referentiesituatie 2 |       | Toekomstige situatie |       | Snelheid |
|-----|------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------|
|     |                                          | licht                | zwaar | licht                | zwaar |          |
| A   | Terbiest                                 | 3127                 | 99    | 3208                 | 100   | 70       |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 11379                | 609   | 11683                | 614   | 50       |
| C   | Schurhoven                               | 12294                | 387   | 12614                | 392   | 90       |
| D   | N-O Omleiding noord van Industrielaan    | 12428                | 676   | 13133                | 690   | 50       |
| E   | Meiveldlaan                              | 846                  | 54    | 868                  | 54    | 50       |
| F   | Zepperenweg oost                         | 973                  | 75    | 999                  | 75    | 90       |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 12101                | 527   | 13043                | 548   | 50       |
| H   | Zepperenweg west                         | 2845                 | 285   | 2924                 | 286   | 90       |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg   | 13187                | 573   | 14174                | 594   | 90       |
| J   | N80 O                                    | 19938                | 1293  | 20475                | 1304  | 70       |
| K   | N80 W                                    | 24182                | 1865  | 25241                | 1887  | 50       |
| L   | Nijverheidslaan                          | 684                  | 31    | 702                  | 31    | 70       |
| M   | N80 N                                    | 24234                | 1034  | 25299                | 1056  | 50       |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 9183                 | 491   | 9428                 | 495   | 70       |

| Weg | Beschrijving                                     | Referentiesituatie 2 |       | Toekomstige situatie |       | Snelheid |
|-----|--------------------------------------------------|----------------------|-------|----------------------|-------|----------|
|     |                                                  | licht                | zwaar | licht                | zwaar |          |
| O   | N80 Z                                            | 24452                | 1585  | 25112                | 1597  | 50       |
| P   | Tongersesteenweg W                               | 8845                 | 1074  | 9080                 | 1078  | 50       |
| X   | Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | 197                  | 33    | 1153                 | 48    | 50       |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied                | 105                  | 16    | 412                  | 26    | 90       |
| R   | N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | 12428                | 676   | 13132                | 690   | 70       |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | 24183                | 1865  | 25242                | 1886  | 50       |

Onderstaande figuren geven het resultaat van de IFDM-traffic berekeningen weer voor NO<sub>2</sub>.



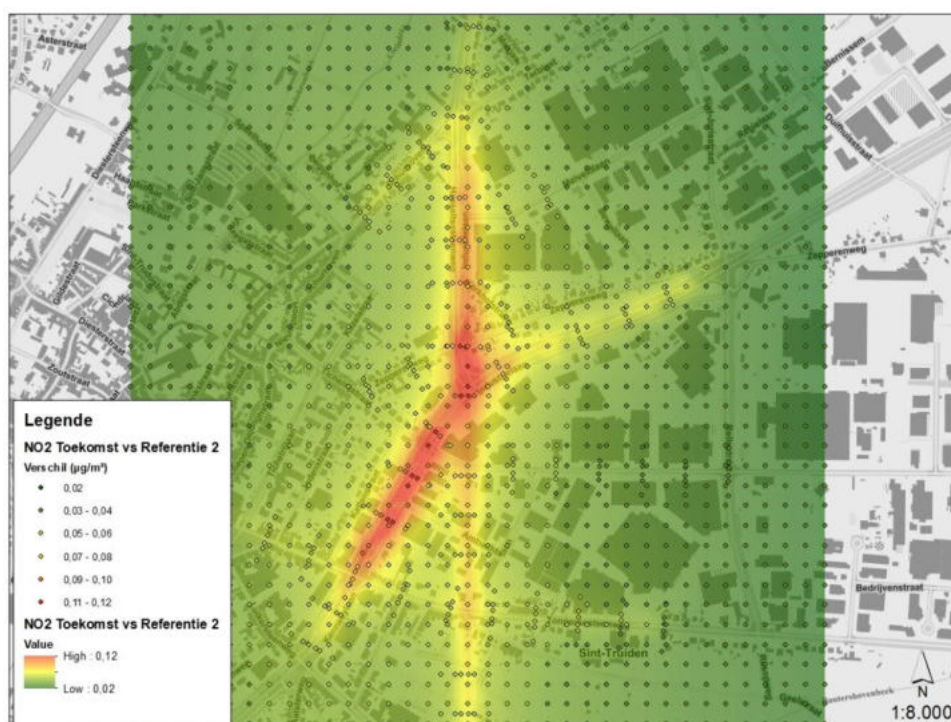
Figuur 6-10: NO<sub>2</sub> concentraties referentiesituatie 2 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen



*Figuur 6-11: NO<sub>2</sub> concentraties voor de toekomstige situatie (dubbeltelling: referentiesituatie 2) op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen*

Om de impact van het project na te gaan dient het verschil tussen de beide situaties nagegaan te worden. Onderstaande analyse geeft het verschil weer tussen de toekomstige situatie versus referentiesituatie 2 (planologische situatie). Dit verschil kan opnieuw vertaald worden naar de significantiescore of beoordeling zoals reeds weergegeven in Tabel 6-4.





Figuur 6-12: Verschil NO<sub>2</sub> concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 2

Uit bovenstaande analyse kan opgemaakt worden dat de concentraties in de toekomstige situatie langs de N80 en N722 het meeste toeneemt. De toename schommelt tussen de 0 µg/m³ en 0,12 µg/m³, met de grootste toename net ten noorden van het kruispunt tussen de N80 en de Tichelrijstraat. Hiermee blijven de toenames onder de 1% en geldt er dus een verwaarloosbaar effect (score 0).

NO<sub>2</sub> is de belangrijkste indicator voor wegverkeer. In bijlage zijn wel de resultaten voor PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC opgenomen. De effecten voor deze parameters zijn verwaarloosbaar.

De totale CO<sub>2</sub> balans stijgt van 5.294.908 kg/jaar naar 5.493.902 kg/jaar, wat een stijging geeft van 198.994 kg of 3,75 %. De problematiek van CO<sub>2</sub> speelt zich af op een grotere schaal. Hoewel de emissies van CO<sub>2</sub> als gevolg van het plan lokaal licht zullen wijzigen, zal dit slechts een fractie zijn van de totale CO<sub>2</sub>-uitstoot in de omgeving. Ook hier geldt dat deze bijdrage beperkt is t.o.v. de totale transport uitstoot aan CO<sub>2</sub>. De toename wordt daarom ook als beperkt beschouwd.

Conform de voorgaande analyse wordt voor het scenario ten opzichte van referentiesituatie 2 (planologische situatie) bijkomend een evaluatie aan de hand van CAR Vlaanderen III uitgevoerd voor de wegsegmenten met bebouwing in de directe nabijheid. Onderstaande tabellen geven een samenvatting van de invoerparameters voor het model.

**Tabel 6-11: Fracties licht – middelzwaar – zwaar verkeer**

| Weg |                                                  | Licht (%) |          | Middelzwaar (%) |          | Zwaar (%) |          |
|-----|--------------------------------------------------|-----------|----------|-----------------|----------|-----------|----------|
|     |                                                  | Ref 2     | Toekomst | Ref 2           | Toekomst | Ref 2     | Toekomst |
| A   | Terbiest                                         | 96,9      | 97       | 2               | 2        | 1         | 1        |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                            | 94,9      | 95       | 4               | 4        | 1         | 1        |
| C   | Schurhoven                                       | 97        | 97       | 2               | 2        | 1         | 1        |
| D   | N-O Omleiding (noord van Industrielaan)          | 94,8      | 95       | 4,1             | 4        | 1,1       | 1        |
| E   | Meiveldlaan                                      | 94        | 94,1     | 5               | 4,9      | 1         | 1        |
| F   | Zepperenweg oost                                 | 92,8      | 93       | 6,1             | 6        | 1,1       | 1        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | 95,8      | 96       | 3,1             | 3        | 1,1       | 1        |
| H   | Zepperenweg west                                 | 90,9      | 91,1     | 8,1             | 7,9      | 1         | 1        |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | 95,8      | 96       | 3,1             | 3        | 1,1       | 1        |
| J   | N80 O                                            | 93,9      | 94       | 3               | 3        | 3,1       | 3        |
| K   | N80 W                                            | 92,8      | 93       | 3               | 3        | 4,1       | 4        |
| L   | Nijverheidslaan                                  | 95,7      | 95,7     | 3,2             | 3,2      | 1,1       | 1,1      |
| M   | N80 N                                            | 95,9      | 96       | 3               | 3        | 1,1       | 1        |
| N   | Tongersesteenweg O                               | 94,9      | 95       | 3               | 3        | 2         | 2        |
| O   | N80 Z                                            | 93,9      | 94       | 3               | 3        | 3,1       | 3        |
| P   | Tongersesteenweg W                               | 89,2      | 89,4     | 9,9             | 9,7      | 1         | 1        |
| X   | Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | 85,5      | 96       | 7,7             | 2,7      | 6,8       | 1,3      |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied                | 87        | 94,1     | 10,5            | 4,7      | 2,5       | 1,2      |
| R   | N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | 94,8      | 95       | 4,1             | 4        | 1,1       | 1        |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | 92,8      | 93       | 3               | 3        | 4,1       | 4        |



Tabel 6-12: Gegevens berekening CAR Vlaanderen

| Weg |                                                        | Intensiteiten<br>referentie-<br>situatie 2 | Intensiteiten<br>Toekomst | Snelheids-<br>type | Weg-<br>type | Bomen-<br>factor | Afstand<br>tot de<br>weg |
|-----|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|------------------|--------------------------|
| A   | Terbiest                                               | 3226                                       | 3308                      | e                  | 3a           | 1                | 10                       |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                                  | 11988                                      | 12297                     | b                  | 3a           | 1                | 9                        |
| C   | Schurhoven                                             | 12680                                      | 13006                     | e                  | 3b           | 1                | 5                        |
| D   | N-O Omleiding noord<br>van Industrielaan               | 13104                                      | 13823                     | -*                 | 3a           | 1                | 23                       |
| E   | Meiveldlaan                                            | 900                                        | 923                       | e                  | 3a           | 1                | 14                       |
| F   | Zepperenweg oost                                       | 1048                                       | 1074                      | e                  | 3a           | 1                | 6                        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid<br>van Industrielaan            | 12628                                      | 13590                     | -*                 | 2            | 1                | 30                       |
| H   | Zepperenweg west                                       | 3130                                       | 3210                      | e                  | 3b           | 1                | 6                        |
| I   | Hasseltsesteenweg zuid<br>van Zepperenweg              | 13760                                      | 14768                     | -*                 | 2            | 1                | 30                       |
| K   | N80 W                                                  | 26047                                      | 27128                     | b                  | 3a           | 1                | 30                       |
| L   | Nijverheidslaan                                        | 715                                        | 733                       | e                  | 3a           | 1                | 10                       |
| M   | N80 N                                                  | 25268                                      | 26354                     | b                  | 3a           | 1                | 27                       |
| N   | Tongersesteenweg O                                     | 9674                                       | 9923                      | e                  | 3b           | 1                | 7                        |
| O   | N80 Z                                                  | 26037                                      | 26709                     | b                  | 3a           | 1                | 27                       |
| P   | Tongersesteenweg W                                     | 9918                                       | 10158                     | e                  | 3b           | 1                | 6                        |
| X   | Parallelweg zuidelijk<br>deelgebied                    | 230                                        | 1201                      | e                  | 3a           | 1,25             | 16                       |
| Y   | Parallelweg noordelijk<br>deelgebied                   | 121                                        | 438                       | e                  | 3a           | 1,5              | 10                       |
| R   | N-O Omleiding<br>(midden, tussen beide<br>kruispunten) | 13104                                      | 13822                     | -*                 | 2            | 1,25             | 30                       |
| Q   | N80 M (midden, tussen<br>beide kruispunten)            | 26048                                      | 27128                     | b                  | 2            | 1                | 30**                     |

\* Deze wegen hebben een snelheidslimiet van 90 km/u en worden daarom niet mee opgenomen in de CAR modellering.

\*\* De afstand tot de weg bedraagt meer dan 30 m, maar wordt hier worst case toegevoegd als 30 m.

De resultaten van de CAR modellering worden in onderstaande tabel gepresenteerd.

Tabel 6-13: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |              |     | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |              |     | PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |              |     | EC [µg/m <sup>3</sup> ] |              |   | Score |
|---|--------------------------------------|--------------|-----|---------------------------------------|--------------|-----|----------------------------------------|--------------|-----|-------------------------|--------------|---|-------|
|   | JG ref2                              | JG toek omst | Δ   | JG ref2                               | JG toek omst | Δ   | JG ref2                                | JG toek omst | Δ   | JG ref2                 | JG toek omst | Δ |       |
| A | 16,8                                 | 16,9         | 0,1 | 16,5                                  | 16,5         | 0   | 10,7                                   | 10,7         | 0   | 0,7                     | 0,7          | 0 | 0     |
| B | 18,9                                 | 19           | 0,1 | 16                                    | 16,1         | 0,1 | 10,5                                   | 10,5         | 0   | 0,7                     | 0,7          | 0 | 0     |
| C | 33,9                                 | 34,3         | 0,4 | 19,2                                  | 19,2         | 0   | 12,7                                   | 12,7         | 0   | 1,3                     | 1,3          | 0 | 0     |
| E | 14,8                                 | 14,8         | 0   | 16,2                                  | 16,2         | 0   | 10,5                                   | 10,5         | 0   | 0,6                     | 0,6          | 0 | 0     |
| F | 21,2                                 | 21,2         | 0   | 17,4                                  | 17,4         | 0   | 11,4                                   | 11,4         | 0   | 0,9                     | 0,9          | 0 | 0     |
| H | 25,1                                 | 25,2         | 0,1 | 18                                    | 18           | 0   | 11,8                                   | 11,8         | 0   | 1,1                     | 1,1          | 0 | 0     |
| K | 24                                   | 24,2         | 0,2 | 17,9                                  | 17,9         | 0   | 11,6                                   | 11,6         | 0   | 1                       | 1            | 0 | 0     |
| L | 20,6                                 | 20,7         | 0,1 | 17,3                                  | 17,3         | 0   | 11,3                                   | 11,3         | 0   | 0,9                     | 0,9          | 0 | 0     |
| M | 24,4                                 | 24,5         | 0,1 | 17,9                                  | 17,9         | 0   | 11,6                                   | 11,6         | 0   | 1                       | 1            | 0 | 0     |
| N | 25,8                                 | 26,1         | 0,3 | 17,4                                  | 17,5         | 0,1 | 11,5                                   | 11,5         | 0   | 1                       | 1            | 0 | 0     |
| O | 24,6                                 | 24,7         | 0,1 | 17,9                                  | 17,9         | 0   | 11,6                                   | 11,7         | 0,1 | 1                       | 1            | 0 | 0     |
| P | 28                                   | 28,3         | 0,3 | 17,9                                  | 18           | 0,1 | 11,7                                   | 11,8         | 0,1 | 1,1                     | 1,1          | 0 | 0     |
| X | 20,3                                 | 20,9         | 0,6 | 17,2                                  | 17,3         | 0,1 | 11,3                                   | 11,3         | 0   | 0,9                     | 0,9          | 0 | -1    |
| Y | 20,2                                 | 20,6         | 0,4 | 17,2                                  | 17,3         | 0,1 | 11,3                                   | 11,3         | 0   | 0,9                     | 0,9          | 0 | 0     |
| Q | 24,3                                 | 24,5         | 0,2 | 17,9                                  | 17,9         | 0   | 11,6                                   | 11,6         | 0   | 1                       | 1            | 0 | 0     |

Uit deze resultaten blijkt dat de NO<sub>2</sub> concentraties enkel ter hoogte van Schurhoven (C) reeds voor 80% van de norm is ingevuld in de referentiesituatie met een concentratie van 33,9 µg/m<sup>3</sup> (t.o.v. 34,2 µg/m<sup>3</sup> in referentiesituatie 1). In de toekomstige situatie komt er 0,4 µg/m<sup>3</sup> bij wat overeenkomt met een bijdrage van 1% en dient conform het Richtlijnenboek als verwaarloosbaar (score 0) beschouwd te worden. Ter hoogte van de parallelweg van het zuidelijk deelgebied (wegsegment X) geldt er een toename van 0,6 µg/m<sup>3</sup> wat overeenkomt met een stijging van 1,5%. Volgens het Richtlijnenboek Lucht stemt dit overeen met een beperkte bijdrage (score -1).

Bij een score -1 volgt dat onderzoek naar milderende maatregelen minder dwingend is tenzij de MKN in de referentiesituatie reeds voor 80% ingenomen is. Voor het wegsegment Schurhoven is dit van toepassing, voor het wegsegment parallelweg zuidelijk deelgebied (X) niet. Aangezien wegsegmenten X en Q parallel aan elkaar liggen kan het gezamenlijk effect bepaald worden en kunnen de bijdrage opgeteld worden. Dit komt neer op een bijdrage van 0,8 µg/m<sup>3</sup> wat overeenkomt met een bijdrage van 2%. Ook dergelijke bijdrage wordt volgens het Richtlijnenboek Lucht gemarkeerd als beperkte bijdrage (score -1). Er dienen geen milderende maatregelen genomen te worden.

Om het cumulatief effect ter hoogte van de woningen tussen de Kerkhofstraat en Industrielaan te bepalen wordt een bijkomende berekening uitgevoerd. Hiervoor worden de bijdrages ter hoogte van de Hasseltsesteenweg (wegsegment G) en de parallelweg (wegsegment Y) bij elkaar opgeteld. Onderstaand worden de resultaten per wegsegment weergegeven.

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |   | EC [µg/m <sup>3</sup> ] |             |   |
|---|--------------------------------------|-------------|-----|---------------------------------------|-------------|-----|----------------------------------------|-------------|---|-------------------------|-------------|---|
|   | JG ref2                              | JG toekomst | Δ   | JG ref2                               | JG toekomst | Δ   | JG ref2                                | JG toekomst | Δ | JG ref2                 | JG toekomst | Δ |
| G | 21,9                                 | 22,1        | 0,2 | 17,5                                  | 17,5        | 0   | 11,4                                   | 11,4        | 0 | 0,9                     | 0,9         | 0 |
| Y | 20,2                                 | 20,6        | 0,4 | 17,2                                  | 17,3        | 0,1 | 11,3                                   | 11,3        | 0 | 0,9                     | 0,9         | 0 |

Dit resulteert in een totale bijdrage van 0,6 µg/m<sup>3</sup>, wat overeenstemt met een toename van 1,5% en dus een beperkt negatief effect (score -1). Aangezien de concentraties steeds onder 80% van de norm blijven dringen er zich geen milderende maatregelen op.

Het verschil tussen de toekomstige en referentiesituatie bedraagt voor PM<sub>10</sub> en voor PM<sub>2,5</sub> maximaal 0,1 µg/m<sup>3</sup> wat te verwaarlozen is. Het effect op fijnstof concentraties is dus ook verwaarloosbaar (score 0). De fijnstof concentraties blijven ruim onder de norm (40 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>10</sub> en 20 µg/m<sup>3</sup> voor PM<sub>2,5</sub>) en overschrijden geen 80% van de norm.

Naast de jaargrenswaarde dient er een aftoetsing te gebeuren voor NO<sub>2</sub> aan het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m<sup>3</sup>), deze mag maximaal 18 keer per jaar overschreden worden) en voor PM<sub>10</sub> aan het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde (50 µg/m<sup>3</sup>, deze waarde mag maximaal 35 keer per jaar overschreden worden). Er zijn voor NO<sub>2</sub> zowel in referentiesituatie 2 (de planologische situatie) als in de toekomstige situatie geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden. Voor PM<sub>10</sub> blijven de wijzigingen in het aantal overschrijdingen op alle wegsegmenten onder de 35.

EC concentraties schommelen tussen de 0,6 en 1,3 en nemen niet toe in de toekomstige situatie.

In onderstaande tabel worden de resultaten voor de fietspaden weergegeven.

**Tabel 6-14: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie - fietspad**

|   | NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | PM <sub>2,5</sub> [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | EC [µg/m <sup>3</sup> ] |             |     | Score |
|---|--------------------------------------|-------------|-----|---------------------------------------|-------------|-----|----------------------------------------|-------------|-----|-------------------------|-------------|-----|-------|
|   | JG ref2                              | JG toekomst | Δ   | JG ref2                               | JG toekomst | Δ   | JG ref2                                | JG toekomst | Δ   | JG ref2                 | JG toekomst | Δ   |       |
| B | 22,9                                 | 23,1        | 0,2 | 17,5                                  | 17,5        | 0   | 11,2                                   | 11,2        | 0   | 0,8                     | 0,8         | 0   | 0     |
| C | 33,9                                 | 34,3        | 0,4 | 19,2                                  | 19,2        | 0   | 12,7                                   | 12,7        | 0   | 1,3                     | 1,3         | 0   | 0     |
| F | 21,2                                 | 21,3        | 0,1 | 17,4                                  | 17,4        | 0   | 11,4                                   | 11,4        | 0   | 0,9                     | 0,9         | 0   | 0     |
| H | 25,4                                 | 25,5        | 0,1 | 18                                    | 18          | 0   | 11,8                                   | 11,8        | 0   | 1,1                     | 1,1         | 0   | 0     |
| J | 24,1                                 | 24,2        | 0,1 | 17,8                                  | 17,8        | 0   | 11,6                                   | 11,6        | 0   | 1                       | 1           | 0   | 0     |
| K | 29,5                                 | 29,9        | 0,4 | 18,8                                  | 18,8        | 0   | 12,1                                   | 12,2        | 0,1 | 1,1                     | 1,1         | 0   | 0     |
| L | 20,5                                 | 20,5        | 0   | 17,3                                  | 17,3        | 0   | 11,3                                   | 11,3        | 0   | 0,9                     | 0,9         | 0   | 0     |
| M | 28,4                                 | 28,7        | 0,3 | 18,5                                  | 18,5        | 0   | 12                                     | 12          | 0   | 1                       | 1,1         | 0,1 | 0     |
| N | 27,4                                 | 27,8        | 0,4 | 17,7                                  | 17,8        | 0,1 | 11,6                                   | 11,7        | 0,1 | 1,1                     | 1,1         | 0   | 0     |
| O | 28,3                                 | 28,5        | 0,2 | 18,5                                  | 18,5        | 0   | 12                                     | 12          | 0   | 1                       | 1,1         | 0,1 | 0     |
| P | 28,9                                 | 29,2        | 0,3 | 18,1                                  | 18,1        | 0   | 11,8                                   | 11,9        | 0,1 | 1,1                     | 1,2         | 0,1 | 0     |

|   |      |      |     |      |      |     |      |      |     |     |     |     |    |
|---|------|------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|----|
| X | 20,4 | 21,7 | 1,3 | 17,3 | 17,4 | 0,1 | 11,3 | 11,4 | 0,1 | 0,9 | 1   | 0,1 | -2 |
| Y | 20,3 | 20,8 | 0,5 | 17,2 | 17,3 | 0,1 | 11,3 | 11,3 | 0   | 0,9 | 0,9 | 0   | -1 |
| Q | 29,6 | 29,9 | 0,3 | 18,8 | 18,8 | 0   | 12,1 | 12,2 | 0,1 | 1,1 | 1,1 | 0   | 0  |

Ter hoogte van de parallelweg van het zuidelijk deelgebied (wegsegment X) wordt de grootste toename waargenomen t.o.v. de planologische situatie. De NO<sub>2</sub> concentratie neemt hier toe met 1,3 µg/m<sup>3</sup>, wat gelijk staat aan een toename van 3,25%. Een toename boven de 3% komt overeen met negatief effect (score -2). Uit de resultaten kan opgemaakt worden dat in de referentiesituatie enkel ter hoogte van Schurhoven 80% van de MKN voor NO<sub>2</sub> wordt ingenomen. In het toekomstig scenario neemt de NO<sub>2</sub> concentratie toe met 0,4 µg/m<sup>3</sup>, wat overeenkomt met 1% van de MKN wat conform het beoordelingskader een verwaarloosbaar effect (score 0) is.

De impact ter hoogte van de fietspaden moet echter wel gekaderd worden aangezien individuen hier tijdelijk verblijven en het een fietsweg buiten de bebouwde kom betreft. Voor fietspaden buiten een bebouwde kom worden pas milderende maatregelen genomen bij een relevante bijdrage van het project én wanneer men boven 80% van de norm zit. Vermits hier de 80% van de norm gerespecteerd wordt dienen geen milderende maatregelen voorzien te worden. Desalniettemin dient hier in het kader van de algemene luchtkwaliteit ook de nodige aandacht aan besteed te worden en zullen aanbevelingen opgenomen worden.

De parallelweg van het zuidelijk deelgebied (wegsegment X) loopt parallel aan de N80 (wegsegment Q) en de impact ter hoogte van de fietspaden is dus ook afkomstig van beide wegen. In dit geval is het dichtstbijzijnde fietspad verschillend voor beide wegen.

Ter hoogte van de parallelweg van het noordelijk deelgebied (wegsegment Y) geldt een beperkte bijdrage (score -1) daar de NO<sub>2</sub> concentratie hier toeneemt met 0,5 µg/m<sup>3</sup>. Hier kan de bijdrage van de hoofdbaan niet nagegaan worden (te hoge snelheid en te ver van de gebouwen).

De PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> concentraties stijgen beperkte en blijven ruim onder de 80% van de MKN. De impact voor fijnstof kan beoordeeld worden als verwaarloosbaar (score 0).

De overschrijdingen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter hoogte van de fietspaden worden in bijlage gepresenteerd.

#### **Conclusie effecten ten opzichte van referentiesituatie 2 (de planologische situatie):**

Aan de hand van IFDM-Traffic kan er voor alle wegsegmenten op één na hetzelfde geconcludeerd worden, namelijk dat de effecten ten opzichte van de concentratie NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> verwaarloosbaar (score 0) zijn. Volgens CAR Vlaanderen III geldt enkel voor de parallelweg van het zuidelijk deelgebied een beperkt negatief effect (score -1). Aangezien de NO<sub>2</sub> concentratie nog geen 80% van de MKN inneemt dienen hier geen milderende maatregelen getroffen te worden.

De effectbeoordeling ter hoogte van de fietspaden verschilt echter wel met de beoordeling ter hoogte van de te onderzoeken gebouwen. Deze beoordeling geeft aan dat ter hoogte van de parallelweg van het noordelijk deelgebied een beperkt negatief effect (score -1) van toepassing is en ter hoogte van de parallelweg van het zuidelijk deelgebied een negatief effect (score -2). Hierbij moet wel de kanttekening gemaakt worden dat individuen zich slechts beperkt in tijd bevinden langs het fietspad buiten de bebouwde kom. Desalniettemin kunnen aanbevelingen hier ook voor een verbetering zorgen.

## **6.6 Milderende maatregelen en aanbevelingen**

Uit de resultaten volgt dat verder onderzoek naar milderende maatregelen ten aanzien van referentiesituatie 1 (huidige situatie) niet noodzakelijk is. Voor referentiesituatie 2 (planologische situatie) kan opgemaakt worden dat er ter hoogte van de gebouwen een beperkt negatief effect (score -1) zal optreden. Aangezien de NO<sub>2</sub> concentratie nog geen 80% van de MKN inneemt dienen hier geen milderende maatregelen getroffen te worden. Voor Referentiesituatie 2 (planologische situatie) dient wel opgemerkt te worden dat er voor de fietspaden een negatief effect ter hoogte van de parallelweg van het zuidelijk deelgebied voorkomt. Om één score te dalen (van -2 naar -1) dient het aantal vervoersbewegingen ter hoogte van de parallelweg met 620 te dalen.

In functie van de evaluatie van de effecten ter hoogte van de fietspaden ten aanzien van de referentiesituatie 2 wordt als aanbeveling voorgesteld om zo veel als mogelijk gemotoriseerde verkeersbewegingen waarbij NO<sub>2</sub> vrij komt te vermijden en in te zetten op een duurzame modal split en een ontlasting van de drukste verkeersaders. In het wagenpark dient hierbij extra aandacht besteed te worden aan meer energiebewuste wagens en meer gebruik van openbaar vervoer.

In het kader van bovenstaande wordt hier ook verwezen naar de reeds te treffen milderende maatregelen aangehaald in de discipline Mens – Mobiliteit. De aanbeveling vanuit de discipline mobiliteit om het openbaar vervoersaanbod uit te breiden en in te zetten op fietsvriendelijke en multimodale winkelbezoeken, wordt dan ook als gunstig gezien vanuit het oogpunt van Luchtkwaliteit. Door voldoende fietsparkeerplaatsen te voorzien in het plangebied kan duurzame mobiliteit gestimuleerd worden. Een ruim aanbod aan stallingsruimte kan bezoekers uit de omgeving aanzetten om zich met de fiets te verplaatsen. Voor de realisatie van het aantal fietsparkeerplaatsen dient, zoals in de discipline mobiliteit gesteld, dan ook best de stedelijke parkeernorm gevolgd te worden.

Om de introductie van elektrische voertuigen te versnellen en zo de leefbaarheid te verhogen kunnen maatregelen als voldoende elektrische laadpalen voorzien, elektrische voertuigen gratis laten parkeren/laden tijdens bezoek, ... uitgewerkt worden.

Onderstaande aanbevelingen kunnen ook worden toegepast bij de herinrichting van bestaande straten in de directe omgeving van het plangebied. Algemeen geldt hoe groter de afstand tussen bron (het verkeer) en ontvanger (bewoners, voetgangers, fietsers), hoe beter. In het kader van de toekomst is het dan ook belangrijk om bij aanpassingen aan de wegen of infrastructuur deze dan ook voldoende breed te dimensioneren en de rijweg zelf zo compact mogelijk te houden. Brede straten zorgen niet alleen voor een grotere afstand maar verminderen ook het eventuele street canyon effect. Het vermijden van middenbermen en het centraal positioneren van de rijweg. De fiets- en parkeerstroken aan de gevelzijde. Zo is de afstand tot bron maximaal voor alle omwonenden en gebruikers.

Tabel 6-15: Overzicht milderende maatregelen

| Milderende maatregelen en aanbevelingen                                                                                                                                                                                                                                                                             | Vertaling   |                      |            |               |                   | Uitvoering      |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|------------|---------------|-------------------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Aanbeveling | Milderende maatregel | planniveau | projectniveau | Overig instrument | Initiatiefnemer | Andere |
| Beschrijving                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                      |            |               |                   |                 |        |
| Duurzame modal split: Meer energiebewuste wagens, meer fietsgebruik stimuleren en meer gebruik van openbaar vervoer voorzien .                                                                                                                                                                                      | X           |                      | X          | X             | X                 | X               | X      |
| Verduurzaming wagenpark bezoekers: Door elektrische laadpalen te voorzien, elektrische voertuigen gratis laten parkeren/laden tijdens bezoek, ...                                                                                                                                                                   | X           |                      |            |               | X                 | X               | X      |
| Herinrichting straten: Grotere afstand tussen bron (het verkeer) en ontvanger door wegen/infrastructuur voldoende breed te dimensioneren en de rijweg zelf zo compact mogelijk te houden, het vermijden van middenbermen en het centraal positioneren van de rijweg, de fietsstroken aan de gevelzijde te voorzien. | X           |                      |            |               | x                 |                 | x      |

## 6.7 Leemten in de kennis

Als leemte in de kennis wordt het niet beschikbaar zijn van meetwaarden inzake achtergrondconcentratie NO<sub>x</sub> beschouwd. Door de achtergrondwaarden in het model CAR-Vlaanderen heeft deze leemte evenwel nauwelijks impact op de impactstudie.

Er zijn geen verkeerstellingen of voorspellingen beschikbaar op dagniveau. Er is getracht om aan de hand van de spitsurgegevens een zo realistisch mogelijk beeld te vormen.

## 6.8 Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie

Niet van toepassing.

## 6.9 Synthese

In de discipline lucht zijn zowel de referentiesituatie 1, referentiesituatie 2 als de geplande situatie in kaart gebracht. Op basis van deze analyses is een toetsing uitgevoerd.

Het effect van het voorliggende plan op de luchtconcentraties is nagegaan in de discipline lucht.

Het effect ter hoogte van de omliggende bebouwing is ten aanzien van referentiesituatie 1 neutraal (0) en ten aanzien van referentiesituatie 2 beperkt negatief (-1). Bijkomstig werd er een analyse uitgevoerd ter hoogte van de dichtstbijzijnde fietspaden langs de verschillende wegsegmenten. De effecten ten aanzien van referentiesituatie 1 wijzigden niet en bleven neutraal (0). Ten aanzien van de planologische situatie, referentiesituatie 2, geldt er enkel ter hoogte van de parallelweg van het zuidelijk deelgebied (wegsegment X) een negatieve bijdrage (-2). De impact moet echter wel gekaderd worden aangezien individuen hier tijdelijk verblijven en het een fietsweg buiten de bebouwde kom betreft. Desalniettemin dient in kader van de algemene luchtkwaliteit hier ook de nodige aandacht aan besteed te worden, zie de milderende maatregelen en aanbevelingen (duurzame modal split, duurzaam wagenpark).

Tabel 6-16: Synthese beoordeling

|                                                           |                                                    |                                                             |                                                                | Resteffect      |                 |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Effectengroep                                             | Score<br>Referentiesituatie 1:<br>huidige situatie | Score<br>Referentiesituatie<br>2: Planologische<br>toestand | Milderende maatregelen<br>en aanbevelingen                     | t.o.v.<br>ref 1 | t.o.v.<br>ref 1 |
| Exploitatiefase                                           |                                                    |                                                             |                                                                |                 |                 |
| Gebouwverwarming                                          | 0                                                  | 0                                                           | /                                                              | 0               | 0               |
| Luchtkwaliteit t.g.v<br>activiteiten in het<br>plangebied | 0                                                  | +1                                                          | /                                                              | 0               | +1              |
| Verkeersbijdrage                                          |                                                    |                                                             |                                                                |                 |                 |
| - Fijn stof                                               | 0                                                  | 0                                                           | /                                                              | 0               | 0               |
| - NO <sub>2</sub>                                         | 0                                                  | -1/-2                                                       | Duurzame modal split /<br>Verduurzaming<br>wagenpark bezoekers | 0               | -1/-2           |



## 7 Mens-gezondheid

### 7.1 Afbakening van het studiegebied

Het studiegebied wordt gedefinieerd als het gebied waarbinnen de geplande ingrepen/bestemmingswijziging en de effecten van die ingrepen of bestemmingswijziging op vlak van gezondheid merkbaar kunnen zijn.

Dit studiegebied zal zich aldus situeren rond de wegen en straten die het studiegebied vormen voor de discipline mobiliteit, ic. waar er een wijziging van verkeersstromen kan verwacht worden.

Het studiegebied voor geluidshinder wordt vervolgens bepaald door de recente richtwaarden voor verkeerslawaaï van de WHO : 53 dB(A) voor Lden en 45 dB(A) voor Lnight<sup>20</sup>.

Voor lucht zal de analyse van de gezondheidsimpact van het plan via verkeer gebaseerd worden op blootstelling en effecten van elementair koolstof (EC), zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) als de belangrijkste indicatoren voor gezondheidseffecten van verkeer (conform richtlijnenboek gezondheid).

### 7.2 Te beschouwen parameters

Het richtlijnenboek gezondheid geeft aan dat als van geluid als milieustressor sprake is, verder onderzoek nodig geacht wordt bij stijging van het omgevingsgeluid met 3 dB(A) of meer en/of bij klachten in het gebied.

Op basis van de resultaten van de discipline geluid kan gesteld dat er zich ten gevolge van het plan nergens wijzigingen voordoen van meer dan 3dB(A), waardoor verder onderzoek in functie van gezondheid niet nodig is. De stressor geluid zal bijgevolg niet verder onderzocht worden.

Voor lucht dienen de relevant geachte parameters (mogelijk relevante verkeersgerelateerde parameters zijn NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC ) verder onderzocht te worden indien:

- de bestaande achtergrondimmissie boven 80% van de advieswaarde ligt; Voor NO<sub>2</sub> is dit 16 µg/m<sup>3</sup>, voor PM<sub>2,5</sub> dit 8 µg/m<sup>3</sup>; voor EC is er geen advieswaarde.
- of
- indien de bijdrage door de beschouwde activiteit meer is dan 1% van de norm/advieswaarde, of t.o.v. de huidige toestand;
- of
- indien er lokale bezorgdheid aanwezig is of reeds bestaande klachten zijn.

Op basis van de bevindingen binnen de discipline lucht zullen de parameters NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC binnen de discipline mens-gezondheid verder onderzocht worden.

Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) is een bruinrood gekleurd toxisch gas dat slecht ruikt, irritatie aan de luchtwegen kan veroorzaken en een impact kan hebben op de ademhaling. Zowel korte episodes van hoge concentraties, als langdurige blootstelling aan lage concentraties zijn schadelijk voor de gezondheid. NO<sub>2</sub> is niet als een carcinogene stof ingedeeld<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Bron: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/noise/publications/2018/environmental-noise-guidelines-for-the-european-region-2018>

<sup>21</sup> Bron : NO<sub>2</sub> en gezondheidseffecten – Agentschap Zorg & Gezondheid. <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Stikstofdioxide%20%28NO2%29.pdf>

PM<sub>2,5</sub> zijn stofdeeltjes in de lucht met een aerodynamische diameter kleiner dan 2,5 µm. De chemische samenstelling is variabel. In buitenlucht zijn roetdeeltjes een belangrijke component. Deze stofdeeltjes gaan in de atmosfeer complexe reacties aan met chemische stoffen in de lucht (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>). Volgens de WHO bestaat er voor fijn stof geen veilige drempelwaarde waaronder geen nadelige effecten voorkomen. De gezondheidseffecten van fijn stof zijn aandoeningen van het ademhalingsstelsel, cardiovasculaire morbiditeit (astma-exacerbaties, respiratoire symptomen, toename in ziekenhuisopnames), mortaliteit door cardiovasculaire en respiratoire aandoeningen, mortaliteit door longkanker. Voor mortaliteit door langetermijnblootstelling is de bewijskracht voor PM<sub>2,5</sub> groter dan voor PM<sub>10</sub>. Personen met vooraf bestaand long- of hartlijden, bejaarden en kinderen zijn gevoeliger<sup>22</sup>.

Black carbon of zwarte koolstof (BC of EC) bestaat voornamelijk uit roetdeeltjes die ontstaan bij onvolledige verbranding van fossiele en andere brandstoffen. De gezondheidseffecten van black carbon zijn (WHO, 2012) cardiopulmonaire morbiditeit en cardiopulmonaire mortaliteit. Toxicologisch onderzoek suggereert dat BC kan fungeren als drager van een brede waaier chemische stoffen van variabele toxiciteit<sup>23</sup>.

Hieronder worden de te hanteren gezondheidkundige advieswaarden voor deze parameters opgesteld. De richtwaarden (gezondheidsadvieswaarden, GAW) van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) voor de potentieel relevante stressoren zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 7-1 : Richtwaarden WHO voor de relevante chemische stressoren

| Polluent          | Middelingstijd | Maximum toegestaan aantal overschrijdingen | Advieswaarde WHO      |
|-------------------|----------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| NO <sub>2</sub>   | 1 uur          | 0                                          | 200 µg/m <sup>3</sup> |
|                   | Jaar           |                                            | 40 µg/m <sup>3</sup>  |
| PM <sub>2,5</sub> | 1 dag          | 3                                          | 25 µg/m <sup>3</sup>  |
|                   | Jaar           |                                            | 10 µg/m <sup>3</sup>  |

Recent (nov 2017) heeft het Agentschap Zorg en Gezondheid (AZG) een diepte-analyse voor NO<sub>2</sub> in de buitenlucht laten uitvoeren door VITO met als doel een gezondheidkundige advieswaarde (GAW) af te leiden. Op basis van 8 epidemiologische studies in woningen weerhoudt het Franse ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail, 2013) een GAW van 20 µg/m<sup>3</sup> als drempel waaronder geen effecten optreden. ANSES beoordeelde de WHO AQG van 40 µg/m<sup>3</sup> als onvoldoende beschermend omdat ook bij die concentratie respiratoire effecten bij kinderen kunnen optreden. Daarom is recent een GAW van 20 µg/m<sup>3</sup> opgenomen in het Richtlijnenboek gezondheid.

Voor elementair Koolstof (EC of 'Black Carbon') bestaat nog geen GAW. Er wordt een kwalitatieve beoordeling gegeven o.b.v. de mogelijke toename van dit pollutant.

<sup>22</sup> Bron : PM<sub>2,5</sub> en gezondheidseffecten – Agentschap Zorg & Gezondheid. <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/PM%202%2C5%20%28fijn%20stof%29.pdf>

<sup>23</sup> Bron : Black carbon en gezondheidseffecten – Agentschap Zorg & Gezondheid. <https://www.zorg-en-gezondheid.be/sites/default/files/atoms/files/Black%20carbon.pdf>

### 7.3 Beschrijving van de referentiesituatie

#### 7.3.1 Referentiesituatie 1

De gezondheidkundige advieswaarden voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> bedragen respectievelijk 20 µg/m<sup>3</sup> en 10 µg/m<sup>3</sup>.

Op de kaarten met de luchtkwaliteit voor 2018 is te zien dat de WHO norm voor PM<sub>2,5</sub> net zoals vrijwel in heel Vlaanderen in het gehele plangebied niet gehaald wordt (zie Figuur 6-4). De berekeningen met IFDM en CAR 3.0 binnen de discipline lucht bevestigen dit.

De gezondheidkundige advieswaarden voor NO<sub>2</sub> wordt in het zuidelijk deel van het plangebied niet gerespecteerd (zie Figuur 6-2). In het noordelijk gedeelte van het plangebied wordt deze waarde direct langsheen de N722 niet gerespecteerd. Ter hoogte van de bebouwing is dit overwegend wel het geval.

#### 7.3.2 Referentiesituatie 2

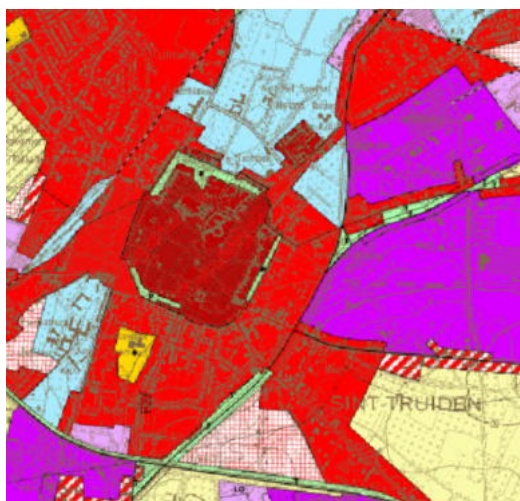
Voor referentiesituatie 2 is de situatie t.a.v. de gezondheidkundige advieswaarden vergelijkbaar als voor referentiesituatie 1.

#### 7.3.3 Situering woonzones en kwetsbare populaties

Onderstaand zijn woonzones, kwetsbare populaties en groen-en speelzones in de omgeving van het plangebied gesitueerd.

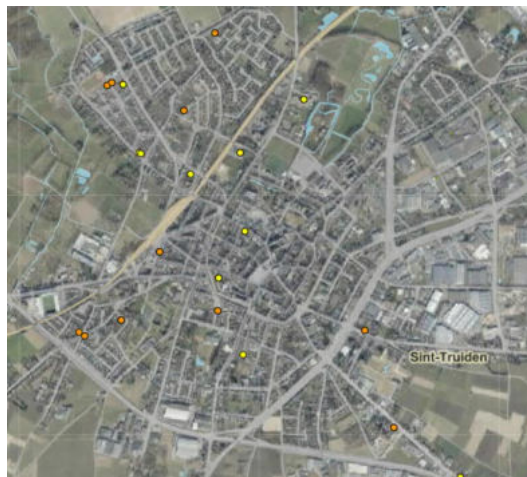
De resultaten zullen geïnterpreteerd worden o.a. t.a.v. kwetsbare bevolkingsgroepen en woonzones. In de tabel hieronder worden woonzones en kwetsbare populaties in de omgeving gesitueerd.

##### *Woonzones en woonfunctie*



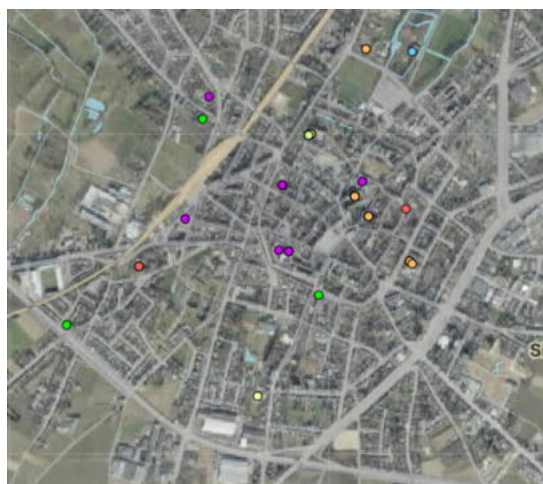
In de directe omgeving van het plangebied komt woongebied voor langsheen de N80 en N79, verder in het kerngebied van Sint-Truiden ten westen/oosten van de N80, te Schuurhoven en in een zone tussen de N79 en de N3

### *Kinderdagverblijven*



In de kern van Sint-Truiden bevinden zich tal van kinderdagverblijven en/of buitenschoolse opvang gelegenheden. Langsheen de N79 is een gezinsopvang voor baby's en peuters gesitueerd vlakbij het zuidelijk deel van het plangebied.

### *Scholen*

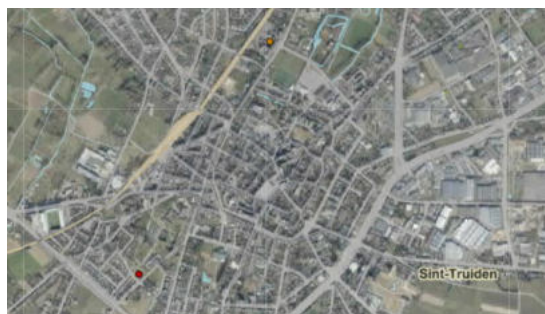


In de kern van Sint-Truiden zijn meerdere scholen (kleuter, lager en secundair) gesitueerd. Deze zijn gesitueerd op de figuur hiernaast. De legende is als volgt :

-  Deeltijdse vorming
-  Deeltijds beroepssecundair onderwijs
-  Buitengewoon secundair onderwijs
-  Voltijds gewoon secundair onderwijs
-  Buitengewoon lager onderwijs
-  Gewoon lager onderwijs
-  Buitengewoon kleuteronderwijs
-  Gewoon kleuteronderwijs

De dichtstbijzijnde (Basisschool Schuttershof, Midschool Sint-Truiden en het atheneum) bevindt zich ten westen van de Jodenstraat op een kleine 200 m van de N80

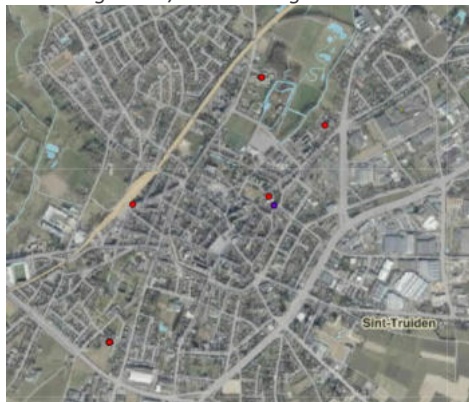
### *Ziekenhuizen*



Het Sint-Trudoziekenhuis bevindt zich langsheen de Diestersteenweg in het noorden van Sint-Truiden. Langsheen de Ziekerenweg, in het zuidwesten van Sint-Truiden, bevindt zich het Psychiatrisch Ziekenhuis Asster.



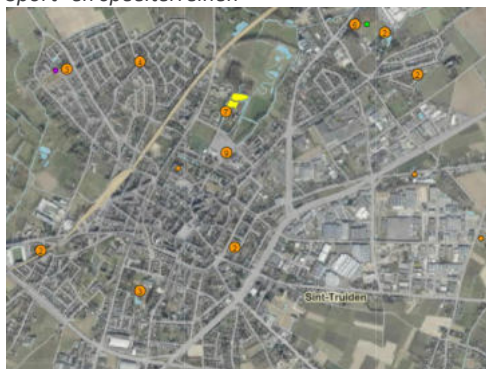
#### Woonzorgcentra/ouderenzorg



Er bevinden zich een 5-tal woonzorgcentra in Sint-Truiden en daarnaast ook assistentiewoningen in het centrum.

Het meest nabijgelegen WZC ('T Meiland) is gesitueerd langs de Hasseltsesteenweg ter hoogte van het begijnhof

#### Sport- en speelterreinen

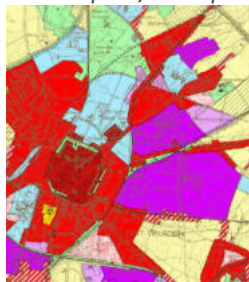


Op verschillende plaatsen binnen en aan de rand van Sint-Truiden zijn sport- en speelpleinen gesitueerd.

De meest nabijgelegen bevinden zich ter hoogte van het Atheneum.

#### Groenzone/natuur

- Gewestplan / RUP Speelhof - begijnhof - Veemarkt



Er bevinden zich volgens het gewestplan geen belangrijke groen- of natuurzones in de directe omgeving. Langsheen grotere verkeerswegens is soms wel een bufferzone (T) aanwezig. Langs de vesten bevinden zich wel enkele parkzones

Aanvullend op het gewestplan kan ook het RUP speelhof – begijnhof – veemarkt aangehaald worden. Het gebied te noorden van de kern van Sint-Truiden dat op het gewestplan is ingekleurd als gebied voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen (lichtblauw), kreeg via het gemeentelijk RUP de bestemming parkgebied

## 7.4 Methodologie van de effectbespreking en beoordeling

Op basis van de discipline lucht wordt voor de parameters NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC in beeld worden gebracht in welke mate er door het plan een wijziging is wat de immissie betreft.

Voor het effect op gezondheid kan voor de chemische stressoren ter hoogte van receptoren het volgende beoordelingskader vooropgesteld worden. Dit kader werd voor de bijgestelde scores bij 'immissie na < 80% GAW' en 'immissie na >80% GAW' aangepast ten opzichte van de startnota, en in overeenstemming gebracht met het beoordelingskader zoals opgenomen in het MER-richtlijnenboek gezondheid zoals geraadpleegd op 2 december 2019.

Tabel 7-2 : Beoordelingskader chemische stressoren

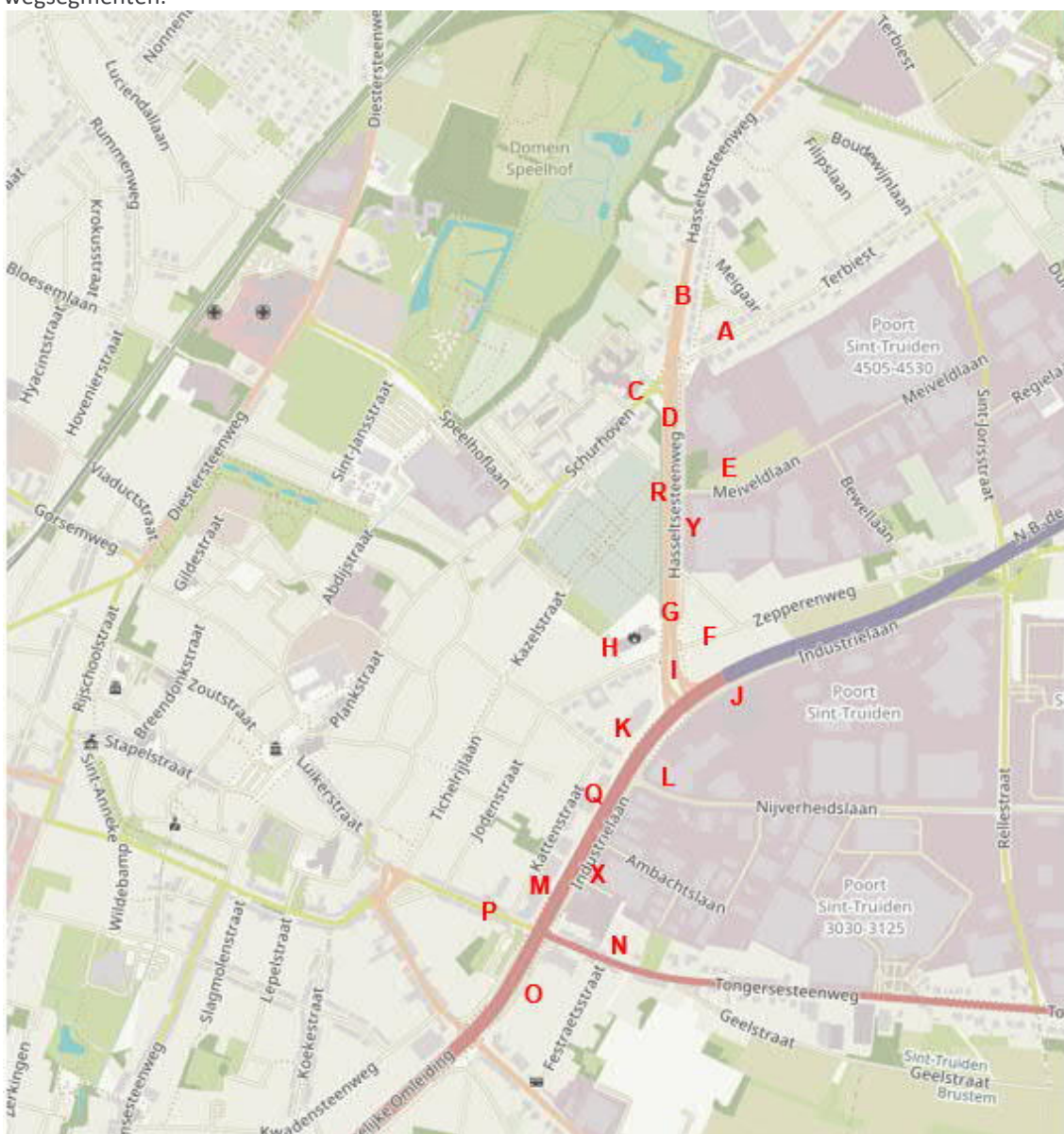
|                           |                  | Immissiebijdrage in het studiegebied (%GAW) | Tussenscore obv immissiebijdrage | Bijstelling                             | Bijgestelde score obv immissie NA tov GAW |
|---------------------------|------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Immissie na < 80% GAW     | Toename immissie | >10%                                        | ---                              | Afzwakking wegens immissie na < 80% GAW | --                                        |
|                           |                  | 3-10%                                       | --                               |                                         | -                                         |
|                           |                  | 1-3%                                        | -                                |                                         | 0                                         |
|                           |                  | <1%                                         | 0                                |                                         | 0                                         |
|                           | Afname immissie  | <1%                                         | 0                                |                                         | +                                         |
|                           |                  | 1-3%                                        | +                                |                                         | ++                                        |
|                           |                  | 3-10%                                       | ++                               |                                         | +++                                       |
|                           |                  | >10%                                        | +++                              |                                         | +++                                       |
| Immissie na = 80-100% GAW | Toename immissie | >10%                                        | ---                              | geen bijstelling                        | ---                                       |
|                           |                  | 3-10%                                       | --                               |                                         | --                                        |
|                           |                  | 1-3%                                        | -                                |                                         | -                                         |
|                           |                  | <1%                                         | 0                                |                                         | 0                                         |
|                           | Afname immissie  | <1%                                         | 0                                |                                         | 0                                         |
|                           |                  | 1-3%                                        | +                                |                                         | +                                         |
|                           |                  | 3-10%                                       | ++                               |                                         | ++                                        |
|                           |                  | >10%                                        | +++                              |                                         | +++                                       |
| Immissie na > GAW         | Toename immissie | >10%                                        | ---                              | Versterking wegens immissie na > GAW    | ---                                       |
|                           |                  | 3-10%                                       | --                               |                                         | ---                                       |
|                           |                  | 1-3%                                        | -                                |                                         | --                                        |
|                           |                  | <1%                                         | 0                                |                                         | -                                         |
|                           | Afname immissie  | <1%                                         | 0                                |                                         | -                                         |
|                           |                  | 1-3%                                        | +                                |                                         | 0                                         |
|                           |                  | 3-10%                                       | ++                               |                                         | +                                         |
|                           |                  | >10%                                        | +++                              |                                         | ++                                        |

GAW = gezondheidkundige advieswaarde van de WHO

## 7.5 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 1

Om de effecten t.a.v. gezondheid te becijferen, wordt verder gewerkt met de resultaten van de CAR-modellering, die werd uitgevoerd binnen de discipline lucht. Voor de interpretatie en beoordeling van de effecten wordt de bijdrage van het plan ter hoogte woonhuizen langs de relevante wegsegmenten relatief t.a.v. de GAW's beschouwd. Enkel straten waarlangs bewoning of kwetsbare populaties gelokaliseerd zijn, worden hieronder in rekening gebracht.

Voor de leesbaarheid van onderstaande tabellen herhalen we in de figuur hieronder de situering van de wegsegmenten.



Figuur 7-1: Situering wegsegmenten



Daar langs het zuiden van de Industrielaan t.h.v. het noordelijk deelgebied enkele woonhuizen gelegen zijn binnen de invloedzone van 2 wegsegmenten (Industrielaan (Y) en Hasseltsesteenweg (G)), wordt in de tabellen hieronder ook het cumulatief effect van die beide wegsegmenten beschouwd (Y+G).

**Tabel 7-3: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub> in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie en beoordeling gezondheidseffect**

|     |                                          | NO <sub>2</sub><br>[µg/m³] |                |     | GAW<br>[µg/m³] | %GAW | tussenscore | eindscore |
|-----|------------------------------------------|----------------------------|----------------|-----|----------------|------|-------------|-----------|
|     |                                          | JG<br>ref1                 | JG<br>toekomst | Δ   |                |      |             |           |
| A   | Terbiest                                 | 16,9                       | 16,9           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 19                         | 19             | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| C   | Schurhoven                               | 34,2                       | 34,3           | 0,1 | 20             | 0    | 0           | -1        |
| E   | Meiveldlaan                              | 14,8                       | 14,8           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| F   | Zepperenweg oost                         | 21,2                       | 21,2           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| H   | Zepperenweg west                         | 25,1                       | 25,2           | 0,1 | 20             | 0    | 0           | -1        |
| K   | N80 W                                    | 24,1                       | 24,2           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| M   | Nijverheidslaen                          | 24,5                       | 24,5           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 26,1                       | 26,1           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| O   | N80 Z                                    | 24,7                       | 24,7           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 28,2                       | 28,3           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 24,4                       | 24,5           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 20,5                       | 20,6           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 22                         | 22,1           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| Y+G |                                          |                            |                | 0,2 | 20             | 1    | -1          | -2        |

**Tabel 7-4: Resultaten concentraties PM<sub>2,5</sub> in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie en beoordeling gezondheidseffect**

|   |                       | PM <sub>2,5</sub> [µg/m³] |                |   | GAW<br>[µg/m³] | %GAW | tussenscore | eindscore |
|---|-----------------------|---------------------------|----------------|---|----------------|------|-------------|-----------|
|   |                       | JG<br>ref1                | JG<br>toekomst | Δ |                |      |             |           |
| A | Terbiest              | 10,7                      | 10,7           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |
| B | Hasseltsesteenweg (N) | 10,5                      | 10,5           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |
| C | Schurhoven            | 12,7                      | 12,7           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |
| E | Meiveldlaan           | 10,5                      | 10,5           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |
| F | Zepperenweg oost      | 11,4                      | 11,4           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |
| H | Zepperenweg west      | 11,8                      | 11,8           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |

|     |                                          |      |      |   |    |   |   |    |
|-----|------------------------------------------|------|------|---|----|---|---|----|
| K   | N80 W                                    | 11,6 | 11,6 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| M   | Nijverheidslaen                          | 11,6 | 11,6 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 11,5 | 11,5 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| O   | N80 Z                                    | 11,7 | 11,7 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 11,8 | 11,8 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 11,6 | 11,6 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 11,3 | 11,3 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 11,4 | 11,4 | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |
| Y+G |                                          |      |      | 0 | 10 | 0 | 0 | -1 |

Tabel 7-5: Resultaten concentraties EC in referentiesituatie 1 en de toekomstige situatie

|     |                                          | EC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |             |          |
|-----|------------------------------------------|---------------------------------|-------------|----------|
|     |                                          | JG ref1                         | JG toekomst | $\Delta$ |
| A   | Terbiest                                 | 0,7                             | 0,7         | 0        |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 0,7                             | 0,7         | 0        |
| C   | Schurhoven                               | 1,3                             | 1,3         | 0        |
| E   | Meiveldlaan                              | 0,6                             | 0,6         | 0        |
| F   | Zepperenweg oost                         | 0,9                             | 0,9         | 0        |
| H   | Zepperenweg west                         | 1,1                             | 1,1         | 0        |
| K   | N80 W                                    | 1                               | 1           | 0        |
| M   | Nijverheidslaen                          | 1                               | 1           | 0        |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 1                               | 1           | 0        |
| O   | N80 Z                                    | 1                               | 1           | 0        |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 1,1                             | 1,1         | 0        |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 1                               | 1           | 0        |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 0,9                             | 0,9         | 0        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 0,9                             | 0,9         | 0        |
| Y+G |                                          |                                 |             | 0        |

De bijdrage van het plan in de immissies ter hoogte van de wegsegmenten waarlangs bewoning of kwetsbare populaties voorkomen is, zoals uit bovenstaande tabellen blijkt, over het algemeen verwaarloosbaar ten opzichte van de bestaande, vergunde situatie. Daar de GAW voor de relevante parameters evenwel overschreden worden in de toekomstige situatie (net als in de referentiesituatie 1 overigens) wordt cf. het beoordelingskader uit het richtlijnenboek gezondheid niettemin een score -1 toegekend voor de relevante wegsegmenten. De impact op gezondheid van het plan t.a.v. referentiesituatie 1 wordt hier m.a.w. als beperkt negatief beoordeeld.

Voor enkele woningen gelegen langs de Industrielaan ten zuiden van het noordelijke gedeelte van het plangebied speelt het cumulatieve effect van de Industrielaan en de Hasseltssteenweg. Hier wordt voor NO<sub>2</sub> een bijdrage van 0,2 µg/m<sup>3</sup> gemodelleerd, zijnde 1% van de GAW, waardoor het plan met toepassing van het beoordelingskader negatief scoort (-2) ter hoogte van deze woningen.

In de discipline lucht werd ook de bijdrage van het plan ter hoogte van fietspaden bekeken. Gezien de korte verblijftijd van personen op deze locatie zijn de jaargemiddelde concentraties hier niet van belang. Wel wordt gekeken naar het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarden. Voor NO<sub>2</sub> werden er in de geplande situatie geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden gemodelleerd ter hoogte van de fietspaden (zie bijlage lucht).

## 7.6 Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. referentiesituatie 2

Voor de effectvoorspelling t.a.v. referentiesituatie 2 wordt eveneens verder gewerkt met de resultaten van de CAR-modellering die werd uitgevoerd binnen de discipline lucht.

De aftoetsing in functie van gezondheid is opgenomen in onderstaande tabellen.

Daar langs het zuiden van de Industrielaan t.h.v. het noordelijk deelgebied enkele woonhuizen gelegen zijn binnen de invloedzone van 2 wegsegmenten (Industrielaan en Hasseltsesteenweg), wordt in de tabellen hieronder ook het cumulatief effect van die beide wegsegmenten beschouwd (Y+G).

*Tabel 7-6: Resultaten concentraties NO<sub>2</sub> in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie en beoordeling gezondheidseffect*

|     |                                                | NO <sub>2</sub><br>[µg/m³] |                |     | GAW<br>[µg/m³] | %GAW | tussenscore | eindscore |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------|----------------|-----|----------------|------|-------------|-----------|
|     |                                                | JG<br>ref2                 | JG<br>toekomst | Δ   |                |      |             |           |
| A   | Terbiest                                       | 16,8                       | 16,9           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                          | 18,9                       | 19             | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| C   | Schurhoven                                     | 33,9                       | 34,3           | 0,4 | 20             | 2    | -1          | -2        |
| E   | Meiveldlaan                                    | 14,8                       | 14,8           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| F   | Zepperenweg oost                               | 21,2                       | 21,2           | 0   | 20             | 0    | 0           | -1        |
| H   | Zepperenweg west                               | 25,1                       | 25,2           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| K   | N80 W                                          | 24                         | 24,2           | 0,2 | 20             | 1    | -1          | -2        |
| M   | Nijverheidslaan                                | 24,4                       | 24,5           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| N   | Tongersesteenweg O                             | 25,8                       | 26,1           | 0,3 | 20             | 1,5  | -1          | -2        |
| O   | N80 Z                                          | 24,6                       | 24,7           | 0,1 | 20             | 0,5  | 0           | -1        |
| P   | Tongersesteenweg W                             | 28                         | 28,3           | 0,3 | 20             | 1,5  | -1          | -2        |
| Q   | N80 M (midden,<br>tussen beide<br>kruispunten) | 24,3                       | 24,5           | 0,2 | 20             | 1    | -1          | -2        |
| Y   | Parallelweg noordelijk<br>deelgebied           | 20,2                       | 20,6           | 0,4 | 20             | 2    | -1          | -2        |
| G   | Hasseltsesteenweg<br>zuid van Industrielaan    | 21,9                       | 22,1           | 0,2 | 20             | 1    | -1          | -2        |
| Y+G |                                                |                            |                | 0,6 | 20             | 3    | -1/-2       | -2/-3     |

*Tabel 7-7: Resultaten concentraties PM<sub>2,5</sub> in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie en beoordeling gezondheidseffect*

|   |          | PM <sub>2,5</sub> [µg/m³] |                |   | GAW<br>[µg/m³] | %GAW | tussenscore | eindscore |
|---|----------|---------------------------|----------------|---|----------------|------|-------------|-----------|
|   |          | JG<br>ref2                | JG<br>toekomst | Δ |                |      |             |           |
| A | Terbiest | 10,7                      | 10,7           | 0 | 10             | 0    | 0           | -1        |

|     |                                          |      |      |     |    |   |    |    |
|-----|------------------------------------------|------|------|-----|----|---|----|----|
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 10,5 | 10,5 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| C   | Schurhoven                               | 12,7 | 12,7 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| E   | Meiveldlaan                              | 10,5 | 10,5 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| F   | Zepperenweg oost                         | 11,4 | 11,4 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| H   | Zepperenweg west                         | 11,8 | 11,8 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| K   | N80 W                                    | 11,6 | 11,6 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| M   | Nijverheidslaen                          | 11,6 | 11,6 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 11,5 | 11,5 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| O   | N80 Z                                    | 11,6 | 11,7 | 0,1 | 10 | 1 | -1 | -2 |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 11,7 | 11,8 | 0,1 | 10 | 1 | -1 | -2 |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 11,6 | 11,6 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 11,3 | 11,3 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 11,4 | 11,4 | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |
| Y+G |                                          |      |      | 0   | 10 | 0 | 0  | -1 |

*Tabel 7-8: Resultaten concentraties EC in referentiesituatie 2 en de toekomstige situatie*

|     |                                          | EC [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |             |          |
|-----|------------------------------------------|---------------------------------|-------------|----------|
|     |                                          | JG ref2                         | JG toekomst | $\Delta$ |
| A   | Terbiest                                 | 0,7                             | 0,7         | 0        |
| B   | Hasseltsesteenweg (N)                    | 0,7                             | 0,7         | 0        |
| C   | Schurhoven                               | 1,3                             | 1,3         | 0        |
| E   | Meiveldlaan                              | 0,6                             | 0,6         | 0        |
| F   | Zepperenweg oost                         | 0,9                             | 0,9         | 0        |
| H   | Zepperenweg west                         | 1,1                             | 1,1         | 0        |
| K   | N80 W                                    | 1                               | 1           | 0        |
| M   | Nijverheidslaen                          | 1                               | 1           | 0        |
| N   | Tongersesteenweg O                       | 1                               | 1           | 0        |
| O   | N80 Z                                    | 1                               | 1           | 0        |
| P   | Tongersesteenweg W                       | 1,1                             | 1,1         | 0        |
| Q   | N80 M (midden, tussen beide kruispunten) | 1                               | 1           | 0        |
| Y   | Parallelweg noordelijk deelgebied        | 0,6                             | 0,6         | 0        |
| G   | Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan | 0,9                             | 0,9         | 0        |
| Y+G |                                          |                                 |             | 0        |

De bijdrage van het plan in de immissies ter hoogte van de wegsegmenten waarlangs bewoning of kwetsbare populaties voorkomen is ten opzichte van de planologische situatie, afhankelijk van de locatie, verwaarloosbaar tot beperkt negatief (0 tot -1) voor fijn stof ( $PM_{2,5}$ ) en verwaarloosbaar tot negatief (0 tot -1/-2) voor  $NO_2$ . Het betreft hier de waarden van de tussenscores. Daar de GAW voor beide parameters evenwel overall overschreden worden in de toekomstige situatie (net als in de referentiesituatie 2 overigens) worden cf. het beoordelingskader uit het richtlijnenboek gezondheid en in functie van de eigenlijke beoordeling, alle scores 1 klasse negatiever. Aldus scoort het plan t.a.v. de planologische situatie negatief (-2) voor  $PM_{2,5}$  langs de N80 Z en de Tongersesteenweg West (wegsegmenten O en P). Voor de andere wegsegmenten is de score voor  $PM_{2,5}$  beperkt negatief (-1). Voor  $NO_2$  scoort het plan t.a.v. de planologische situatie negatief (-2) langs 5 wegsegmenten (Schurhoven, N80 W, Tongestesteenweg Oost en West en N80 M – zijnde de segmenten C, K, N, P en Q). Langs de Tongersesteenweg O (wegsegment N) bevindt zich een gezinsopvang voor baby's en peuters. De woonhuizen langs het zuiden van de Industrielaan t.h.v. het noordelijk deelgebied, liggen binnen de invloedzone van zowel de Hasseltse Steenweg als de Industrielaan. De cumulatie van beide wegen zorgt hier voor een bijdrage van  $0,6 \mu g/m^3$ , zijden 3% van de GAW wat resulteert in een beoordelingsscore van negatief tot aanzienlijk negatief (-2/-3). Voor de andere segmenten is de beoordeling voor  $NO_2$  beperkt negatief.

In de discipline lucht werd ook de bijdrage van het plan ter hoogte van fietspaden bekeken. Gezien de korte verblijftijd van personen op deze locatie zijn de jaargemiddelde concentraties hier niet van belang. Wel wordt gekeken naar het aantal overschrijdingen van de uurgrenswaarden. Voor  $NO_2$  werden er in de geplande situatie geen overschrijdingen van de uurgrenswaarden gemodelleerd ter hoogte van de fietspaden (zie bijlage lucht).

Bovenstaande geldt voor de immissiebijdragen ten gevolge van verkeer. Naast de effecten van het wegverkeer dient bij deze aftoetsing ook de herbestemming van industrie naar baanwinkels in rekening gebracht te worden. Onder de discipline lucht is aangegeven dat de herbestemming van industrie naar baanwinkels op planologisch niveau vooral het effect heeft dat er geen industrie meer mogelijk is. Binnen deze bestemming kunnen zich geen ander type bedrijven meer gaan vestigen waarbij ten aanzien van een baanwinkel de emissies eerder zouden toenemen. In dit opzicht kan het bestendigen van de huidige situatie, i.c. de realisatie van het plan, eerder als een positief aanzien worden.

## **7.7 Milderende maatregelen en aanbevelingen**

Vanuit de discipline gezondheid worden de aanbevelingen en milderende maatregelen vanuit de disciplines mobiliteit en lucht om de gemotoriseerde verkeersstromen en de uitstoot te beperken, bijgetreden en nog eens extra onderstreept.

## **7.8 Leemten in de kennis**

M.b.t. de basisgegevens kan verwezen worden naar de leemten in de kennis aangegeven in de disciplines mobiliteit en lucht.

## **7.9 Voorstellen inzake monitoring en postevaluatie**

Niet van toepassing.

## **7.10 Synthese**

T.a.v. gezondheid kan gesteld dat de gezondheidkundige advieswaarden voor de relevante parameters, zijnde NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub> zowel in beide referentiesituaties als in de geplande situatie overschreden worden.

De bijdrage van het plan in de immissieconcentraties is ten opzichte van de bestaande en vergunde situatie (referentiesituatie 1) over het algemeen verwaarloosbaar, i.e. kleiner dan 1% van de geldende gezondheidkundige advieswaarde. Daar de GAW voor de relevante parameters evenwel overschreden worden in de toekomstige situatie (net als in de referentiesituatie overigens) wordt cf. het beoordelingskader uit het richtlijnenboek gezondheid niettemin een score -1 toegekend aan het plan, waardoor het plan beperkt negatief scoort ten opzichte van referentiesituatie 1. Enkel t.a.v. de huizen langs het zuiden van de Industrielaan t.h.v. het noordelijk deelgebied, scoort het plan negatief (-2) ten opzichte van referentiesituatie 1, en dit ten gevolge van de cumulatie in bijdragen die hier optreedt komende van de Hasseltsesteenweg en de Industrielaan zelf. Het gaat hier om een 3-tal woningen.

Wat de vergelijking t.a.v. de planologische situatie betreft, kan gesteld dat het verschil in verkeersintensiteiten tussen geplande situatie en referentiesituatie groter is dan bij vergelijking van de geplande situatie met de bestaande, vergunde situatie. Dat doet zich ook gevoelen in de resultaten en de beoordeling van de resulterende bijdragen in functie van gezondheid.

De immissiebijdrage van het plan voor NO<sub>2</sub> ten opzichte van de planologische situatie is langs een 6-tal straten in het studiegebied groter dan 1% van de GAW, wat gezien de overschrijding van de GAW in de geplande toestand tot een negatieve beoordeling (-2) leidt. Op 1 locatie daarvan bedraagt de immissiebijdrage door cumulatie van parallelle wegsegmenten zelfs 0,6 µg/m<sup>3</sup> of 3% van de GAW, waardoor de beoordeling hier negatief tot aanzienlijk negatief (-2/-3) is. Het gaat hier om een 3-tal huizen. Langs de overige straten in het studiegebied is de score van het plan beperkt negatief. Voor de parameter PM<sub>2,5</sub> zijn de resultaten minder uitgesproken. Langs een 2-tal wegsegmenten is er een bijdrage van 1% wat tot een negatieve score (-2) leidt. Langs de andere straten scoort het plan door een verwaarloosbare bijdrage enerzijds en door het overschrijden van de GAW in de geplande toestand (net als in de referentiestoestand) anderzijds beperkt negatief voor PM<sub>2,5</sub>.

Naast de effecten van het wegverkeer dient bij deze aftoetsing ook de herbestemming van industrie naar baanwinkels in rekening gebracht te worden. Onder de discipline lucht is aangegeven dat de herbestemming van industrie naar baanwinkels op planologisch niveau vooral het effect heeft dat er geen industrie meer mogelijk is. Binnen deze bestemming kunnen zich geen ander type bedrijven meer gaan vestigen waarbij ten aanzien van een baanwinkel de emissies eerder zouden toenemen. In dit opzicht kan het bestendigen van de huidige situatie, i.e. de realisatie van het plan, dan weer eerder als positief aanzien worden.



## 8 Overige nevendisciplines

### 8.1 Bodem en water

#### Wijze en diepgang van de effectbespreking

Het plan beoogt niet de inname van openruimte gebied. Het plangebied is reeds grotendeels verhard en bebouwd (op enkele grasstroken en begroeide perken na). Binnen deze discipline zal aangegeven worden op welke manier de afwatering van het plangebied momenteel gebeurt (afvalwater- en hemelwater) en wat de regelgeving stelt m.b.t. het hemelwater dat op verharde oppervlakken terecht komt. I.c. gaat het om wat de gewestelijke verordening hemelwater hieromtrent stelt.

M.b.t. het grondwater wordt nagegaan of ondergrondse constructies een belangrijke impact kunnen hebben op grondwaterstromingen.

Aspecten van grondwaterkwaliteit staan voornamelijk in relatie tot een eventuele bemaling tijdens de aanlegfase bij uitvoering. Er zal kort nagegaan worden of er zich hier op basis van beschikbare gegevens problemen kunnen stellen en of er (op projectniveau) maatregelen mogelijk zijn om deze problemen te beperken of uit te sluiten. Vermoedelijk zijn op dit vlak geen maatregelen vereist op planniveau.

M.b.t. de discipline bodem zal nog ingegaan worden op de link tussen bodemsaneringsnormen en bestemmingswijzigingen.

#### Bespreking

Het plangebied maakt deel uit van het stroomgebied van de Schelde. Door het stadscentrum van Sint-Truiden, ten westen van het plangebied, loopt de volledig overwelfde Cicindriabeek. Juist buiten de stadskern, ten oosten van de Cicindriabeek is de Trudobronbeek gelegen. Het gemeentelijk ruimtelijk structuurplan Sint-Truiden beoogt in maatregel 34.6 via een waterplan het terugbrengen van water in de stad, dit oa. door het gedeeltelijk opnieuw open leggen van de Cicindriabeek. De Trudobronbeek werd in 2008 'bevrijd' uit zijn strak keurslijf en kreeg zijn natuurlijk karakter terug in domein het Speelhof waarbij

de achterliggende grond dienst doet als gecontroleerde overstromingszone met verschillende poelen.

Beide plangebieden liggen minstens deels in mogelijks overstromingsgevoelig gebied volgens de Watertoetskaart van 2017. Het watersysteem wordt hier niet bepaald door de waterstanden in een waterloop maar de zone is mogelijks wel overstroombaar door afstromend hemelwater tijdens hevige regenbuien. De pluviale overstromingskaart voor de 2 deelgebieden bevestigt dit (zie onderstaande figuur).



*Figuur 8-1: Pluviale overstromingskaart voor de 2 deelgebieden (info verkregen van de Watering van Sint-Truiden)*

Volgens de informatie van de Watering van Sint-Truiden watert het plangebied af via een gemengd stelsel. Via overstorten kan water afgevoerd worden naar de Cicindria. Ter hoogte van het Speelhof bevindt zich een overstromingszone die extra water kan bergen.

De Watering geeft aan geen specifieke problemen te zien voor het plangebied. Bij Fluvius werd geïnformeerd naar eventuele problemen m.b.t. het stelsel. Hierbij werd aangegeven dat er geen zware wateroverlast gekend is.

Op basis van deze informatie dienen in het RUP aldus geen strengere normen of bepalingen opgenomen te worden dan voorzien in de geldende regelgeving, i.c. de gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater en het decreet Integraal Waterbeleid (Waterwetboek). Vanuit de principes van integraal waterbeheer dient na verplicht hergebruik (van hemelwater van dakoppervlakken) maximaal infiltratie van hemelwater nagestreefd te worden, waar dit kan. Dit is hier zeker belangrijk, daar het plangebied voor wat het af te voeren hemelwater betreft, aangekoppeld is op een gemengd stelsel. Infiltratie kan zowel bekomen worden door bovengrondse infiltratie in onverharde zones als door ondergrondse infiltratiekoffers of geperforeerde leidingen of rioleringen. Het principe hierbij is dat afstromend hemelwater niet rechtstreeks en zo snel mogelijk naar het gemengde stelsel wordt afgevoerd, maar in eerste instantie nog de gelegenheid krijgt om te infiltreren vooraleer het alsnog op het gemengde stelsel aangetakt wordt. Naar dimensionering van de infiltratie en/of buffervoorzieningen wordt voorgesteld om hiervoor minstens aan de geldende regelgeving voor buffer- en infiltratievoorzieningen te voldoen. Dit kan gebeuren in collectieve zowel als in individuele voorzieningen. Vanuit de beschikbare informatie stelt zich geen noodzaak om hiertoe in het RUP strengere bepalingen op te nemen.

Volgens de oude Watertoetskaart met grondwaterstromingsgevoelige gebieden, zijn de deelgebieden matig gevoelig voor grondwaterstroming. Het plan- en studiegebied wordt gekenmerkt door een droge leembodem. Het Quartair reikt 6 tot 8,5 m diep. Daaronder zit het Tertiair met de Formatie van Hannut met een dikte van ca. 30 m. Het Quartair Aquifersysteem is in het plangebied en omgeving een 3 tot 5-tal meters dik. Daaronder zit het Paleoceen Aquifersysteem dat meer dan 50 m dik is. In het zuidelijke deelgebied zit daartussen nog de Oligoceen Aquifer met een dikte van 0,5 tot 2 m. Er werden geen gegevens teruggevonden m.b.t. grondwaterpeilen in het plangebied. Het zuidelijke deelgebied bevindt zich nabij de grens van het stroomgebied van de Cicindria en de Bautershovenbeek. Het noordelijke deelgebied bevindt zich in het stroomgebied van de Cicindria

Op basis van de beschikbare gegevens zijn er in het RUP geen beperkende maatregelen vereist m.b.t. de aanleg van ondergrondse constructies zoals bv. parkeergarages. Op projectniveau is het evenwel wenselijk om na te gaan of bij de aanleg specifieke maatregelen vereist zijn om een negatieve impact op grondwaterstromingen tegen te gaan.

In en om het plangebied zijn verschillende percelen gelegen die opgenomen zijn in het geoloket van de OVAM en waarvoor bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Indien bemaling vereist is in functie van de realisatie van projecten binnen het projectgebied, dient op projectniveau een bemalingsstudie uitgevoerd te worden waarin nagegaan wordt of specifieke maatregelen nodig zijn om de aanzuiging van eventuele verontreinigingen te beperken. Op planniveau zijn hiertoe geen maatregelen vereist. De verspreiding van verontreinigingen via grondverzet is voldoende afgedekt door de regelgeving omtrent grondverzet.

M.b.t. de link tussen bodemverontreiniging en bestemming(swijzigingen) kan het volgende gesteld. Wanneer bodemverontreiniging wordt vastgesteld, dan moet in regel worden overgegaan tot sanering. Hierbij dient een onderscheid gemaakt te worden tussen historische bodemverontreiniging (ontstaan vóór 29/10/1995) en nieuwe bodemverontreiniging (ontstaan na 29/10/1995).

In geval van historische bodemverontreiniging, moet sanering worden doorgevoerd indien er ernstige aanwijzingen zijn dat de bodemverontreiniging een ernstige bedreiging vormt. Dit moet blijken uit een beschrijvend bodemonderzoek. In het geval van nieuwe verontreiniging moet worden overgegaan tot sanering indien de bodemsaneringsnormen zijn overschreden. Deze normen beantwoorden aan een niveau van bodemverontreiniging die bij overschrijding ernstige nadelige gevolgen kunnen teweegbrengen voor de mens of het milieu, gelet op de kenmerken van de bodem en de functies die deze vervult. De normen zijn dus afhankelijk van de bestemming volgens de geldende plannen van aanleg. Men onderscheidt hierbij 5 bestemmingstypes (I tot V):

- Bestemmingstype I: oa. bos- en natuurgebieden, groengebieden, beschermde duingebieden...;
- Bestemmingstype II: oa. agrarisch gebied, woongebied met landelijk karakter of met gering dichtheid, kleintuingebied...;
- Bestemmingstype III: oa. woongebieden, scholen en kinderspeelterreinen, gemengd woon- en industriegebied, gemengd woon- en parkgebied, bedrijfsgebied met stedelijk karakter, zone van handelsvestigingen...;
- Bestemmingstype IV: parkgebied, recreatiegebied, sportterreinen ...;
- Bestemmingstype V: industriegebieden, gebieden voor K.M.O.'s, gemengd gemeenschapsvoorzienings- en dienstverleningsgebied andere dan scholen en kinderspeelterreinen, gebieden hoofdzakelijk bestemd voor de vestiging van grootwinkelbedrijven, luchtvaartterreinen...

De saneringsnormen verstrengen gaande van bestemmingstype V naar I.

Het plangebied betreft momenteel bestemmingstype V. De geplande bestemming zal zich eerder situeren in bestemmingstype III.

Bij een bestemmingswijziging van een gebied, kan de wijziging van het bestemmingstype en/of het nieuwe bodemgebruik een wijziging van de risico's uitgaande van aanwezige bodem- en of grondwaterverontreinigingen en dus ook van de geldende bodemsaneringsnormen met zich meebrengen. Aldus kan na de bestemmingswijziging het resultaat van een eerder gevoerde risicoanalyse achterhaald zijn en een sanering nodig zijn waar dit momenteel niet het geval is. Ook kan het in principe mogelijk zijn dat een reeds uitgevoerde sanering in het licht van de nieuwe bestemming of een nieuw bodemgebruik niet meer voldoet, en dat in functie van een grondoverdracht onder de nieuwe bestemming een bijkomende sanering vereist is. Gezien er in het plangebied geen saneringen werden uitgevoerd, is dit laatste alvast niet aan de orde.

We merken hierbij op dat een bestemmingswijziging op zich geen directe aanleiding geeft tot bodemonderzoeken of tot een bodemsanering. De noodzaak tot een nieuw oriënterend bodemonderzoek en een eventueel daaruit voortvloeiende sanering dringt zich enkel op bij de overdracht van gronden, waarbij telkens de geldende bestemming en het bodemgebruik (al dan niet verhard) in rekening moet gebracht worden. Na een bestemmingswijziging waardoor strengere bodemsaneringsnormen van toepassing zijn, zijn eerdere oriënterende bodemonderzoeken niet meer geldig, en zal bij grondoverdracht steeds een nieuw oriënterend bodemonderzoek nodig zijn.

## 8.2 Bouwkundig erfgoed

### Wijze en diepgang van de effectbespreking

De effecten op het aanwezige bouwkundig erfgoed in de nabije omgeving, i.c. de stedelijke begraafplaats, worden binnen deze discipline besproken. Hierbij komen in principe de volgende vormen van aantasting aan bod : aantasting door ruimtebeslag, contextverlies en wijziging van de visuele en perceptieve kenmerken.

Aantasting door ruimtebeslag is hier niet aan de orde.

Uitgaande van de omgevingsanalyse zoals beschreven onder § 3.1.3 van de startnota en de plankenmerken, komen voornamelijk de aspecten 'contextverlies' en 'visuele en perceptieve kenmerken' aan bod.

### Bespreking

Het plangebied bevindt zich langs grotere invalswegen naar en langsheen Sint-Truiden, in sterk verstedelijkt gebied. Op de orthofoto van 1971 wordt de ruime omgeving nog gekenmerkt door het veelvuldig voorkomen van hoogstamboomgaarden. Deze hoogstamboomgaarden zijn in de omgeving van het plangebied nagenoeg volledig verdwenen.



*Figuur 8-2: Uitsnede orthofoto 1971 (links) en meest recente luchtfoto (rechts) uit het geoportaal onroerend erfgoed voor de omgeving van het plangebied*

In het stadscentrum zelf zijn tal van al dan niet beschermde erfgoedwaarden gesitueerd. Vermeldenswaard in relatie tot de ligging van het plangebied zijn het begijnhof dat beschermd is als cultuurhistorisch monument en als stads- of dorpsgezicht, en de stedelijke begraafplaats die gedeeltelijk als stads- of dorpsgezicht is beschermd en waarvan verschillende blokken, graven en andere elementen als monument zijn beschermd. Een ruimere zone van de begraafplaats is vastgesteld als bouwkundig erfgoed. Deze zone grenst aan de overzijde van het plangebied aan de N722, en is er visueel van afgeschermd door een groene haag enerzijds en door bomenrijen langsheen en op de middenberm van de N722 anderzijds.





*Figuur 8-3: Beeld (streetview) van de groene afscherming van de stedelijke begraafplaats t.a.v. de N722 en het plangebied*

Op de orthofoto van 1971 zijn de gebouwen binnen het noordelijk gedeelte van het plangebied reeds duidelijk herkenbaar. De begraafplaats was toen heel wat beperkter in omvang dan vandaag het geval is.



*Figuur 8-4: Uitsnede uit geoportaal onroerend erfgoed met de orthofoto van 1971 als achtergrond met aanduiding contour vastgesteld bouwkundig erfgoed*

In functie van de effectgroep 'bouwkundig erfgoed' is enkel het noordelijk deelgebied van het plan relevant.

Op basis van de orthofoto van 1971 kan gesteld dat dit deel van het plangebied ca 50 jaar geleden al grootschalige bebouwing kende. De begraafplaats was beperkter in omvang dan vandaag. Aan de NO, O, en ZO-zijde van de toenmalige begraafplaats situeerden zich hoogstamboomgaarden. Van deze hoogstamboomgaarden die ook zijn terug te vinden op de De Ferrariskaart uit de helft van de 18<sup>e</sup> eeuw, is ondertussen nagenoeg niets meer over, dit door de uitbreiding van de begraafplaats en aanleg van de N722. De bebouwing in het plangebied zelf zorgde niet voor ruimtebeslag in de boomgaarden. Op basis hiervan kan gesteld dat het plan, dat een herbestemming van het plangebied beoogt, niet resulteert in contextverlies van de stedelijke begraafplaats.

De bebouwing in het plangebied bevindt zich op meer dan 60 m van de grens van de begraafplaats. De grens van het plangebied op ca. 40 m. Tussen het plangebied en de begraafplaats bevindt zich de N722, een weg met 2 rijbanen van elkaar gescheiden door een groene strook met hoogstammige bomen. Ook langs de buitenzijde van beide rijbanen is een lint van hoogstammige bomen aanwezig. Een vierde bomenrij bevindt zich in de rand van het plangebied, langsheen de Industrielaan. De begraafplaats zelf wordt omheind door een groene haag zoals te zien op de foto in de omgevingsanalyse. Gezien de afstand tussen het plangebied en de begraafplaats en het afschermend groen in meerdere lijnen, kan gesteld dat de visuele impact van het plan op de begraafplaats beperkt tot te verwaarlozen zal zijn.

Wel wordt aanbevolen om de bomenrij tussen de Industrielaan en het bedrijventerrein te behouden. Bovendien wordt aanbevolen om er bij het toevoegen van bouwlagen in de hoogte op toe te zien dat eventuele lichtgevendende reclamepanelen vooral in het winterseizoen niet verstorend werken naar de begraafplaats. Dit aspect kan evenwel afgedekt worden op project -en vergunningenniveau.

### **8.3 Mens – ruimtelijke aspecten**

#### Wijze en diepgang van de effectbespreking

Gezien de omgevings- en de plannenmerken dient de effectgroep 'Ruimtelijke structuur en wisselwerking met de ruimtelijke context' niet aan bod te komen. Deze effectgroep heeft immers eerder betrekking op het studiegebied op macroschaal, terwijl het plan in dit geval niet speelt op die schaal. De effectgroep ruimtebeleving zal wel in beschouwing genomen worden. Deze effectgroep gaat na hoe het plan ervaren wordt door bewoners en door gebruikers van de functies in het plangebied en omgeving.

Het aftoetsen of het plan of project bijdraagt aan het realiseren van de gewenste ruimtelijke structuur (zoals bepaald in ruimtelijke structuurplannen of beleidsplannen) dient cf. het vernieuwde richtlijnenboek niet te gebeuren in de discipline mens – ruimtelijke aspecten, omdat dit geen milieueffect betreft. Deze relatie wordt reeds weergegeven in het hoofdstuk m.b.t de beschrijving van de ruimtelijke planning, Hfst. 4 van de toelichtingsnota.

Onder deze hoofding zal wel kort besproken worden welke wijzigingen in functies het plan inhoudt t.a.v. beide te beschouwen referentiesituaties. Deze bespreking van de effectgroep 'Ruimtegebruik en gebruikskwaliteit' zal enkel kwalitatief gebeuren.

### Bespreking

Op vandaag heeft de stedelijke openbare ruimte in het centrum van de stad Sint-Truiden een uitgesproken publiek karakter. Autoluwe straten, winkels, ontmoetingsplekken en pleintjes structureren de ruimte. In de richting van N80 vermengt het winkelaanbod zich na het Europaplein (dat eerder een verkeersfunctie heeft dan een verblijfsfunctie) met woningen. De oostwest commerciële hoofdas station-markt-Europaplein-Brustempoort eindigt vandaag aan de N80.

Langs de N80 en de N722, waar het plangebied zich situeert, heeft een duidelijke schaalvergroting plaatsgevonden. De goede autobereikbaarheid heeft hier grootschalige kleinhandelzaken aangetrokken die voornamelijk gericht zijn op gemotoriseerd verkeer. De openbare ruimte heeft hier maar beperkt een publiek karakter. Er is zelfs sprake van een zekere private toe-eigening, met name voor het parkeren.

Ten aanzien van de deze feitelijke situatie kan gesteld dat het plan functioneel geen grote of abrupte wijziging inhoudt. Het plan wil enerzijds de huidige functies in het plangebied, i.c. de grootschalige kleinhandelzaken die hier historisch gegroeid zijn, bestendigen en uitbreiden. Het plan voorziet extra oppervlakte voor handel om de bestaande winkels toekomstgerichte ontwikkelingskansen te bieden. Daarnaast streeft het plan naar een verweving en vermenging van functies door o.a. het toelaten van kantoren, bedrijvigheid en conciërgewoningen naast de handelsfunctie.

Ten aanzien van de planologische situatie treedt wel een functionele verschuiving op, doordat het plangebied planologisch hoofdzakelijk in industriegebied is gelegen, enkele fragmenten aan de rand zijn bestemd als woongebied (zowel bij het noordelijke als het zuidelijke deelgebied).

Een vermenging en verweving van functies kan bijdragen aan de levendigheid en ruimtelijke kwaliteit van de deelgebieden op zich en aan de samenhang met de achterliggende bedrijventerreinen.

Sinds 18/05/2018 is een nieuwe geïntegreerde gemeentelijke stedenbouwkundige verordening van kracht in Sint-Truiden. Deel I van deze verordening handelt over de ruimtelijke kwaliteit. Het belicht randvoorwaarden en wenselijkheden voor kwaliteitsaspecten m.b.t. gebouwen, de directe omgeving van deze gebouwen en vereisten met betrekking tot publiciteit. Daarnaast is er in de verordening ook aandacht voor kwaliteiten van technische aard. Hieronder vallen oa. de opvang van hemelwater en verlichtingsaspecten.

Projecten die invulling geven aan het plan zullen in functie van de vergunning steeds afgetoetst worden aan deze stedenbouwkundige verordening. Dit zorgt ervoor dat de ruimtelijke kwaliteit bij nieuwe projecten bewaakt wordt, los van dit plan. Voorschriften uit de gemeentelijke verordening kunnen overgenomen worden in het plan, maar in functie van de implementatie ervan is dit niet noodzakelijk. De wenselijkheid hiervan dient door de initiatiefnemer afgewogen te worden.

Aanvullend kunnen hier de plannen voor de heraanleg van de N80 aangehaald worden. Ook deze zullen er door de beoogde grasbermen en hoogstammig groen voor zorgen dat de ruimtelijke kwaliteit ter hoogte van het zuidelijke deelgebied verbetert.

Naar ruimtebeleving door gebruikers van de plangebieden en passanten kan aanvullend gesteld dat een meer groene invulling dan op heden (bv. door kleinere vloerterreinindex en ontharding), en een kleinere zichtbaarheid van geparkeerde auto's kunnen bijdragen aan de (ruimte)beleving van het plangebied. Dit laatste kan bv. door parkeren inpandig te voorzien (hetzij ondergronds, hetzij op daken). Het RUP moet hiertoe alvast de mogelijkheden open laten.



## 8.4 Biodiversiteit - stikstofdepositie

### Inleiding

De Habitatrichtlijn verplicht elke EU-lidstaat om voor natuurlijke habitattypes en dier- en plantensoorten van Europees belang gebieden aan te wijzen als 'speciale beschermingszones (SBZ)', die deel uitmaken van het zogenaamde Natura 2000-netwerk. In 2015 omvatte het Natura 2000-netwerk 12,3 % van het grondgebied van het Vlaams Gewest.

Binnen deze gebieden moeten lidstaten op grond van de Habitatrichtlijn de nodige instandhoudingsmaatregelen treffen. Daarnaast verplicht de Habitatrichtlijn om voor de habitatrichtlijngebieden passende maatregelen te nemen ter voorkoming van verslechtering in de SBZ. Dit veronderstelt dat lidstaten ook milieudrukken aanpakken die een belangrijke impact hebben op de habitatkwaliteit binnen speciale beschermingszones, waaronder atmosferische stikstofdepositie. De impact van stikstofuitstoot op (de instandhoudingsdoelstellingen van) een habitatrichtlijngebied is één van de milieueffecten die hierbij moet worden beoordeeld. De uitstoot van stikstof omvat zowel de uitstoot van ammoniak (NH<sub>3</sub>), die in Vlaanderen voor meer dan 95% afkomstig is van landbouwactiviteiten (exploitatie van veehouderijen, uitrijden van mest, mestverwerking, enz.) als de uitstoot van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) door o.a. verkeer, industrie, landbouw en handel en diensten. Zowel ammoniak als NO<sub>x</sub> verspreiden zich via de lucht en slaan vervolgens neer, onder meer in natuurgebieden. De verzurende en vermestende effecten van deze stikstofneerslag of -depositie, kunnen een schadelijke impact hebben op het milieu, de gezondheid en de biodiversiteit. Om die reden vormt de depositie van stikstof in de meeste Vlaamse Habitatrichtlijngebieden een belangrijk aandachtspunt, dat ook doorwerkt in de vergunningverlening.

De Vlaamse regering werkt aan een definitief kader voor de aanpak van deze problematiek, in afwachting daarvan werd met een tijdelijk beoordelingskader gewerkt. Echter, met het arrest van 25 februari 2021 werd dit tijdelijk kader ontoereikend beschouwd en daarop afgevoerd. In afwachting van een definitief reglement eind 2021 is er nu een omzendbrief hoe met de stikstofkwestie dient te worden omgegaan tot het nieuwe beleid er is.

Het tijdelijke kader maakt een onderscheid tussen stikstofuitstoot uit de landbouwsector (vooral stikstofuitstoot van ammoniak NH<sub>3</sub>) en infrastructuur en transport (vooral stikstofuitstoot uit verkeer en stookinstallaties van diverse stikstofoxiden, samengevat als NO<sub>x</sub>).

Concreet dient volgens de nieuwe omzendbrief d.d. 2/5/2021 (KDZ-13620) voor infrastructuurprojecten of plannen nagegaan te worden wat de bijdrage van het project of plan is aan de Kritische depositiewaarden (KDW) van nabijgelegen habitat. Er moet worden gewerkt met een de minimis drempel in de voortoets: het project mag maximaal 1% van de bijdrage van de KDW van het gevoeligste habitattype in de omgeving bedragen, met een maximale absolute bijdrage van 0,3 kg N/ha/jaar. Wordt hieraan voldaan, dan moet geen Passende Beoordeling worden uitgevoerd, en zijn geen emissie reducerende maatregelen noodzakelijk. Bij overschrijding van die 1% is een Passende beoordeling aangewezen die verder de mogelijke impact van depositie moet berekenen en beschrijven, en dienen bij een aandeel > 5% emissiereducerende maatregelen te worden geformuleerd.

Tabel 8-1: Nieuw (tijdelijke) beoordelingskader van de omzendbrief voor stikstofdepositie

**Voortoets**

| Aandeel voorziene depositie t.o.v. de KDW van de getroffen gevoelige habitat | Gevolg                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Kleiner dan 1% (met een maximum van 0,3 kg/N/ha/j)                           | In principe geen passende beoordeling vereist |
| Vanaf 1%                                                                     | Passende beoordeling aangewezen               |

**Passende beoordeling**

| Aandeel voorziene depositie t.o.v. de KDW van de getroffen gevoelige habitat | Gunstige passende beoordeling mogelijk? | Voorwaarde                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Tussen 1% en kleiner dan 5%                                                  | Ja                                      | Gangbare emissiereducerende maatregelen (BBT en beoordeling kosteneffectiviteit) |
| Vanaf 5%                                                                     | Ja                                      | BBT+                                                                             |
| Vanaf 50%                                                                    | Niet aangewezen                         | /                                                                                |

In wat volgt zal de aftoetsing of de relevantiebepaling van de N-depositie conform dit kader gebeuren.

Werkwijze

Volgende situaties werden onderzocht i.f.v. stikstofdepositiebijdragen:

- Referentiesituatie 1 = feitelijke en vergunde situatie.
- Referentiesituatie 2 = planologische situatie
- Toekomstige situatie = situatie waarbij het plan Ringlaan gerealiseerd wordt.

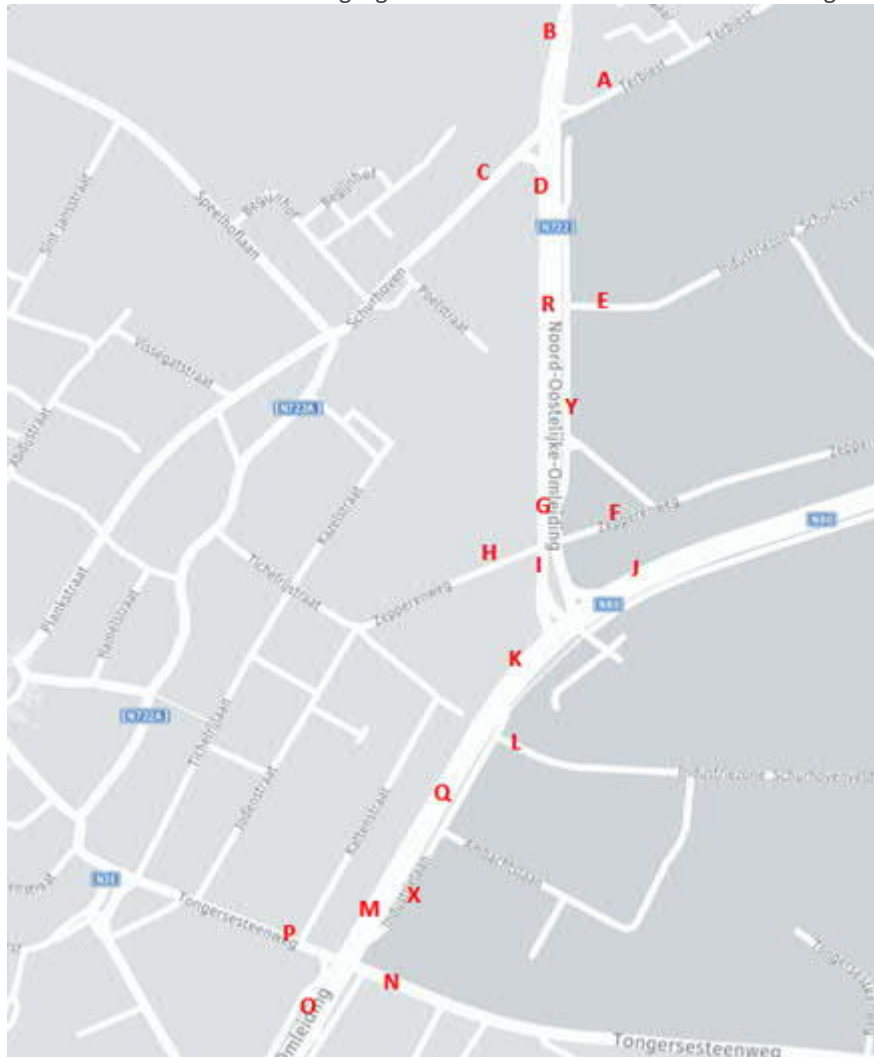
De toekomstige situatie wordt hierbij afgetoetst aan referentiesituatie 1 enerzijds en aan referentiesituatie 2 anderzijds.

Deze oefening m.b.t. de bepaling van de bijdrage aan de stikstofdepositie is aan deze studie toegevoegd in juli 2021 in navolging van het stikstofarrest en de naar aanleiding daarvan verschenen omzendbrief (zie hoger). Dit verklaart waarom voor deze oefening het model IMPACT gebruikt wordt, terwijl voor de uitwerking van de discipline lucht in het MER met IFDM-traffic gewerkt werd. Op het moment van de uitvoering van deze oefening is IFDM immers niet meer beschikbaar en dient met IMPACT gewerkt te worden. Beide applicaties steunen op dezelfde rekenmethodes maar in IMPACT kan voor wegverkeer een rechtstreekse depositie berekend worden.

Voor de berekeningen van depositiewaarden dient in het luchtkwaliteitsmodel IMPACT een wegenbestand ingevoerd te worden met verkeerscijfers. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van dezelfde wegsegmenten en verkeerscijfers als voor de verschillende situaties aangeleverd door de deskundige mobiliteit, en toegepast binnen de discipline lucht in dit MER. Voor alle situaties wordt gewerkt met de vlootsamenstelling voor 2020.

In het wegenbestand voor IMPACT worden de begin- en eindcoördinaten van de wegsegmenten opgegeven en wordt elk segment getypeerd naar het aantal lichte en zware voertuigen dat op een

gemiddelde dag passeert, de gemiddelde snelheid, het wegtype (autosnelweg, stedelijk of landelijk) en de hoogte ten opzichte van het maaiveld. Voor alle wegsegmenten wordt door de aanwezigheid van de lintbebouwing het wegtype 'stedelijk' (3) gehanteerd voor deze simulatie. In dit geval werd het gemiddeld aantal lichte en zware voertuigen berekend op basis van de telgegevens in de mobiliteitsstudie. Onderstaande tabel geeft het gemiddeld aantal lichte (LV) en zware voertuigen (ZV) weer voor de verschillende wegsegmenten in de te onderzoeken toekomstige situatie.



*Figuur 8-5: Situering wegsegmenten*

Tabel 8-2: Input mobiliteit gegevens voor IMPACT voor referentiesituatie 1

|                                                  |   | XA     | YA     | XB     | YB     | ZV   | LV    | Wegtype | Snelheid | Hoogte |
|--------------------------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-------|---------|----------|--------|
| Terbiest                                         | A | 208398 | 168336 | 208583 | 168439 | 99   | 3193  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg (N)                            | B | 208398 | 168336 | 208445 | 168679 | 610  | 11626 | 3       | 70       | 0      |
| Schurhoven                                       | C | 208159 | 168090 | 208398 | 168336 | 388  | 12554 | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding noord van Industrielaan            | D | 208391 | 168240 | 208398 | 168336 | 680  | 13001 | 3       | 90       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208419 | 168087 | 208532 | 168088 | 54   | 864   | 3       | 50       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208532 | 168088 | 208710 | 168187 | 54   | 864   | 3       | 50       | 0      |
| Zepperenweg oost                                 | F | 208395 | 167759 | 208665 | 167861 | 75   | 994   | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | G | 208395 | 167759 | 208396 | 167812 | 532  | 12831 | 3       | 90       | 0      |
| Zepperenweg west                                 | H | 208172 | 167654 | 208395 | 167759 | 285  | 2910  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | I | 208433 | 167654 | 208395 | 167759 | 578  | 13956 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208433 | 167654 | 208583 | 167744 | 1296 | 20375 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208583 | 167744 | 208826 | 167832 | 1296 | 20375 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208826 | 167832 | 209034 | 167938 | 1296 | 20375 | 3       | 90       | 0      |
| N80 W                                            | K | 208336 | 167550 | 208433 | 167654 | 1872 | 25039 | 3       | 70       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 209081 | 167443 | 208429 | 167452 | 31   | 698   | 3       | 50       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 208429 | 167452 | 208333 | 167499 | 31   | 698   | 3       | 50       | 0      |
| N80 N                                            | M | 208137 | 167183 | 208154 | 167218 | 1041 | 25095 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208378 | 167093 | 208137 | 167183 | 492  | 9382  | 3       | 50       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208918 | 167052 | 208378 | 167093 | 492  | 9382  | 3       | 50       | 0      |
| N80 Z                                            | O | 208031 | 167005 | 208137 | 167183 | 1589 | 24988 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg W                               | P | 208137 | 167183 | 207806 | 167320 | 1075 | 9036  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208154 | 167218 | 208186 | 167229 | 38   | 1020  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208186 | 167229 | 208347 | 167526 | 38   | 1020  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208347 | 167526 | 208336 | 167550 | 38   | 1020  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208403 | 167813 | 208417 | 167835 | 18   | 309   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208417 | 167835 | 208416 | 168181 | 18   | 309   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208416 | 168181 | 208391 | 168240 | 18   | 309   | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | R | 208396 | 167812 | 208391 | 168240 | 680  | 13001 | 3       | 90       | 0      |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | Q | 208154 | 167218 | 208336 | 167550 | 1871 | 25040 | 3       | 70       | 0      |

Tabel 8-3: Input mobiliteit gegevens voor IMPACT voor referentiesituatie 2

|                                                  |   | XA     | YA     | Xb     | YB     | ZV   | LV    | Wegtype | Snelheid | Hoogte |
|--------------------------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-------|---------|----------|--------|
| Terbiest                                         | A | 208398 | 168336 | 208583 | 168439 | 99   | 3127  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg (N)                            | B | 208398 | 168336 | 208445 | 168679 | 609  | 11379 | 3       | 70       | 0      |
| Schurhoven                                       | C | 208159 | 168090 | 208398 | 168336 | 387  | 12294 | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding noord van Industrielaan            | D | 208391 | 168240 | 208398 | 168336 | 676  | 12428 | 3       | 90       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208419 | 168087 | 208532 | 168088 | 54   | 846   | 3       | 50       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208532 | 168088 | 208710 | 168187 | 54   | 846   | 3       | 50       | 0      |
| Zepperenweg oost                                 | F | 208395 | 167759 | 208665 | 167861 | 75   | 973   | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | G | 208395 | 167759 | 208396 | 167812 | 527  | 12101 | 3       | 90       | 0      |
| Zepperenweg west                                 | H | 208172 | 167654 | 208395 | 167759 | 285  | 2845  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | I | 208433 | 167654 | 208395 | 167759 | 573  | 13187 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208433 | 167654 | 208583 | 167744 | 1293 | 19938 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208583 | 167744 | 208826 | 167832 | 1293 | 19938 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208826 | 167832 | 209034 | 167938 | 1293 | 19938 | 3       | 90       | 0      |
| N80 W                                            | K | 208336 | 167550 | 208433 | 167654 | 1865 | 24182 | 3       | 70       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 209081 | 167443 | 208429 | 167452 | 31   | 684   | 3       | 50       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 208429 | 167452 | 208333 | 167499 | 31   | 684   | 3       | 50       | 0      |
| N80 N                                            | M | 208137 | 167183 | 208154 | 167218 | 1034 | 24234 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208378 | 167093 | 208137 | 167183 | 491  | 9183  | 3       | 50       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208918 | 167052 | 208378 | 167093 | 491  | 9183  | 3       | 50       | 0      |
| N80 Z                                            | O | 208031 | 167005 | 208137 | 167183 | 1585 | 24452 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg W                               | P | 208137 | 167183 | 207806 | 167320 | 1074 | 8845  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208154 | 167218 | 208186 | 167229 | 33   | 197   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208186 | 167229 | 208347 | 167526 | 33   | 197   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208347 | 167526 | 208336 | 167550 | 33   | 197   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208403 | 167813 | 208417 | 167835 | 16   | 105   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208417 | 167835 | 208416 | 168181 | 16   | 105   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208416 | 168181 | 208391 | 168240 | 16   | 105   | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | R | 208396 | 167812 | 208391 | 168240 | 676  | 12428 | 3       | 90       | 0      |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | Q | 208154 | 167218 | 208336 | 167550 | 1865 | 24183 | 3       | 70       | 0      |

Tabel 8-4: Input mobiliteit gegevens voor IMPACT voor plansituatie

|                                                  |   | XA     | YA     | Xb     | YB     | ZV   | LV    | Wegtype | Snelheid | Hoogte |
|--------------------------------------------------|---|--------|--------|--------|--------|------|-------|---------|----------|--------|
| Terbiest                                         | A | 208398 | 168336 | 208583 | 168439 | 100  | 3208  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg (N)                            | B | 208398 | 168336 | 208445 | 168679 | 614  | 11683 | 3       | 70       | 0      |
| Schurhoven                                       | C | 208159 | 168090 | 208398 | 168336 | 392  | 12614 | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding noord van Industrielaan            | D | 208391 | 168240 | 208398 | 168336 | 690  | 13133 | 3       | 90       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208419 | 168087 | 208532 | 168088 | 54   | 868   | 3       | 50       | 0      |
| Meiveldlaan                                      | E | 208532 | 168088 | 208710 | 168187 | 54   | 868   | 3       | 50       | 0      |
| Zepperenweg oost                                 | F | 208395 | 167759 | 208665 | 167861 | 75   | 999   | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan         | G | 208395 | 167759 | 208396 | 167812 | 548  | 13043 | 3       | 90       | 0      |
| Zepperenweg west                                 | H | 208172 | 167654 | 208395 | 167759 | 286  | 2924  | 3       | 50       | 0      |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg           | I | 208433 | 167654 | 208395 | 167759 | 594  | 14174 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208433 | 167654 | 208583 | 167744 | 1304 | 20475 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208583 | 167744 | 208826 | 167832 | 1304 | 20475 | 3       | 90       | 0      |
| N80 O                                            | J | 208826 | 167832 | 209034 | 167938 | 1304 | 20475 | 3       | 90       | 0      |
| N80 W                                            | K | 208336 | 167550 | 208433 | 167654 | 1887 | 25241 | 3       | 70       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 209081 | 167443 | 208429 | 167452 | 31   | 702   | 3       | 50       | 0      |
| Nijverheidslaan                                  | L | 208429 | 167452 | 208333 | 167499 | 31   | 702   | 3       | 50       | 0      |
| N80 N                                            | M | 208137 | 167183 | 208154 | 167218 | 1056 | 25299 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208378 | 167093 | 208137 | 167183 | 495  | 9428  | 3       | 50       | 0      |
| Tongersesteenweg O                               | N | 208918 | 167052 | 208378 | 167093 | 495  | 9428  | 3       | 50       | 0      |
| N80 Z                                            | O | 208031 | 167005 | 208137 | 167183 | 1597 | 25112 | 3       | 70       | 0      |
| Tongersesteenweg W                               | P | 208137 | 167183 | 207806 | 167320 | 1078 | 9080  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208154 | 167218 | 208186 | 167229 | 48   | 1153  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208186 | 167229 | 208347 | 167526 | 48   | 1153  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                 | X | 208347 | 167526 | 208336 | 167550 | 48   | 1153  | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208403 | 167813 | 208417 | 167835 | 26   | 412   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208417 | 167835 | 208416 | 168181 | 26   | 412   | 3       | 50       | 0      |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                | Y | 208416 | 168181 | 208391 | 168240 | 26   | 412   | 3       | 50       | 0      |
| N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) | R | 208396 | 167812 | 208391 | 168240 | 690  | 13132 | 3       | 90       | 0      |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten)         | Q | 208154 | 167218 | 208336 | 167550 | 1886 | 25242 | 3       | 70       | 0      |

Bij het Agentschap Natuur en Bos werd nagevraagd ter hoogte van welke habitats in VEN en Habitatrichtlijngebied de depositie in het kader van dit dossier dient bepaald te worden.



Figuur 8-6: Situering beoordelingspunt stikstofdepositie

Er werd aangegeven dat het in het kader van deze studie volstaat om de depositie ter hoogte van de in bovenstaande figuur zwart omcirkelde habitats te bepalen, gesitueerd op ca 2,4 km van het noordelijk deel van het plangebied. Het gaat hierbij om habitat “Essen-Eikenbossen zonder Wilde hyacint (9160), gesitueerd in Habitatrichtlijn- en in VEN-gebied. De kritische depositiewaarde voor dit habitat bedraagt 20 kg N/ha.j.

Hiertoe werd het volgende een beoordelingspunt bepaald : Lambert-coördinaten (206 231; 168 917) – op bovenstaande figuur gesitueerd d.m.v. een rode ster.

## Resultaten

Onderstaande tabel bevat de resultaten van deze oefening.

Tabel 8-5: Gemodelleerde stikstofdepositiewaarden in het beoordelingspunt

|                      | N-depositie<br>referentie-<br>situatie<br>(kg N/ha/j) | N-depositie<br>plansituatie<br>(kg N/ha/j) | Bijdrage plan<br>– absoluut<br>(kg N/ha/j) | KDW<br>in<br>kg N/ha.j | Bijdrage plan<br>in % tov de<br>KDW |
|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Referentiesituatie 1 | 2,803                                                 | 2,809                                      | 0,006                                      | 20                     | 0,030%                              |
| Referentiesituatie 2 | 2,803                                                 |                                            | 0,006                                      | 20                     | 0,030%                              |

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de stikstofdepositie ten gevolge van dit plan ten aanzien van beide referentiesituaties <1% van de KDW van het beschouwde habitat. Op basis hiervan kan geconcludeerd



worden dat de impact van stikstofdepositie op de habitats in de betrokken Habitatrichtlijn- en VEN-gebieden verwaarloosbaar is. Cf. voornoemde omzendbrief d.d. 2/5/2021 (Ministeriële instructie betr. de beoordeling van de stikstofuitstoot van vergunningsaanvragen betreffende projecten of activiteiten met mogelijke betekenisvolle effecten op de habitatrichtlijngebieden - Ref. KZD-13620) kan op basis van voorgaande ook besloten worden dat voor voorliggend plan geen passende beoordeling en geen verscherpte natuurtoets nodig is.

## 9 Integratie en eindsynthese

Het PRUP Kleinhandelszone Ringlaan beoogt het vastleggen van het juridisch-planologisch kader voor een bestaande handelszone langs de N80 en N722 in Sint-Truiden, waarbinnen grootschalige kleinhandelszaken kunnen evolueren en stedenbouwkundig vergund kunnen worden. Voornoemde handelszones zijn momenteel immers in een zone planologisch bestemd als industriegebied, gelegen. Daarnaast is het de bedoeling om de nodige ontwikkelingsperspectieven voor bestaande en eventueel nieuwe grootschalige handelszaken te formuleren, zonder hiervoor in concurrentie te treden met het stedelijk handelscentrum. In het plan is voorzien dat er binnen het plangebied tot 2000 m<sup>2</sup> bijkomende netto winkelvloeroppervlakte kan worden ontwikkeld, evenredig te verdelen over de betrokken percelen.

Voor de opstelling van dit RUP was cf. de huidige regelgeving een plan-MER vereist. Dit rapportdeel omvat het milieuonderzoek in het kader van dit plan-MER. De disciplines mobiliteit, lucht en geluid werden als sleutel discipline uitgewerkt; de disciplines mensgezondheid, bodem en water, bouwkundig erfgoed en mens-ruimtelijke aspecten als nevendisciplines.

Voor het milieuonderzoek werden 2 referentiesituaties in rekening gebracht : enerzijds de feitelijke, vergunde situatie op het terrein; anderzijds de planologische situatie in en om het plangebied.

Uit het mobiliteitsonderzoek blijkt dat de verkeerstoename waarin het plan resulteert, een verwaarloosbare impact heeft op de afwikkeling van de kruispunten, en dit t.a.v. beide referentiesituaties : in de geplande situatie blijft een vlotte verkeersafwikkeling gewaarborgd. Vanwege de toename in verkeersintensiteiten kunnen mogelijke conflictsituaties in de geplande situatie in aantal toenemen. T.a.v. referentiesituatie 2 zal het risico op conflictsituaties in de geplande situatie meer gespreid zijn over de dag. T.a.v. referentiesituatie 1 blijft de spreiding van het risico in de tijd dezelfde. Het effect t.g.v. het plan is evenwel beperkt. De effecten gerelateerd aan 'verkeersveiligheid en verkeersleefbaarheid' zijn over het algemeen verwaarloosbaar. Enkel ter hoogte van een beperkt aantal wegsegmenten is er sprake van een stijging in de verkeersdruk die i.f.v. de verkeersleefbaarheid als beperkt negatief kan beoordeeld worden. Het gaat dan om wegsegmenten op de Industrierweg en Meiveldlaan.

Niettegenstaande de beperkte effecten op het vlak van mobiliteit, worden vanuit deze discipline toch een aantal aanbevelingen geformuleerd om de multimodale bereikbaarheid van beide delen van het plangebied te verbeteren. Op vandaag zijn beide deelgebieden immers sterk autogericht. Maatregelen om de autoafhankelijkheid van beide deelgebieden te beperken en de multimodale mogelijkheden te stimuleren zijn immers steeds gewenst om de globale verkeersdruk in het studiegebied te verlichten. De geformuleerde aanbevelingen betreffen een uitbreiding van het OV-aanbod en het uitwerken van een eenduidige route tussen haltevoorzieningen en beide deelgebieden.

Vanuit de discipline mobiliteit wordt ook aangegeven dat de parkeerproblematiek die zich momenteel stelt binnen het plangebied, moet worden aangepakt. De parkeerbehoefte van de verschillende bedrijven binnen het plangebied wordt begroot aan de hand van kengetallen op basis van de aard van de activiteit in combinatie met de brutovloeroppervlakte. Bij de bepaling van de parkeervraag wordt een bezettingsgraad tussen 85% en 95% als uitgangspunt genomen om ongewenste effecten als zoekverkeer tegen de gaan. Er dient voor alle individuele bedrijven/functies binnen het plangebied aan de geraamde parkeerbehoefte voldaan te worden, hetzij op het eigen terrein, hetzij op gecombineerde parkeervoorzieningen maar alleszins binnen de afbakening van het plangebied. Tegelijkertijd kunnen

weerstandsmaatregelen getroffen worden om parkeren op het openbaar domein, alsook bermparkeren zoveel mogelijk te ontmoedigen.

De toename in verkeersintensiteiten is niet van die aard dat er belangrijke wijzigingen optreden in de geluidsimmissieniveaus langs de betrokken wegsegmenten. De effecten op het vlak van geluid zijn te verwaarlozen en dit ten aanzien van beide referentiesituaties.

Wat de bijdragen in luchtimmissies ten gevolge van verkeer betreft, kan ten opzichte van beide referentiesituaties geconcludeerd worden dat de berekende bijdrages beperkt negatief zijn en afhankelijk van de situatie licht kunnen verschuiven. Het globale effect voor de discipline lucht is verwaarloosbaar ten aanzien van de bestaande en vergunde situatie, en beperkt negatief ten aanzien van de planologische situatie.

Deze beoordeling geldt t.a.v. de wettelijke normen inzake luchtkwaliteit. Als we de strengere gezondheidkundige advieswaarden (GAW) van de relevante parameters (voor gezondheid NO<sub>2</sub> en PM<sub>2,5</sub>) in acht nemen voor wegsegmenten waarlangs een woonfunctie of kwetsbare functie is gesitueerd, dan krijgen deze immissiebijdragen een strenger beoordeling. Dit doordat de GAW strenger zijn enerzijds, én doordat deze voor de relevante parameters in de geplande situatie (overigens ook in de referentiesituatie) overschreden worden anderzijds.

Vanuit het oogpunt van de discipline gezondheid is de bijdrage van het plan in de immissieconcentraties ten opzichte van de bestaande en vergunde situatie (referentiesituatie 1) over het algemeen verwaarloosbaar. Daar de GAW voor de relevante parameters evenwel overschreden worden in de toekomstige situatie (net als in de referentiesituatie) is de beoordeling van deze bijdrage niettemin toch beperkt negatief. Enkel t.a.v. enkele huizen langs het zuiden van de Industrielaan t.h.v. het noordelijk deelgebied, scoort het plan t.o.v. referentiesituatie 1 negatief voor de parameter NO<sub>2</sub>. Dit komt door de cumulatie die hier optreedt van de bijdragen komende van de Hasseltsesteenweg en de Industrielaan. Ten opzichte van de planologische situatie (referentiesituatie 2) scoort het plan meer negatief wat de impact van verkeersimmissies betreft, daar het verschil in verkeersintensiteiten tussen de geplande situatie en de referentiesituatie dan groter is. De immissiebijdrage van het plan voor NO<sub>2</sub> is bij die afoetsing langs een 6-tal straten in het studiegebied groter dan 1% van de GAW, wat gezien de overschrijding van de GAW in de geplande toestand tot een negatieve beoordeling leidt. Op 1 locatie daarvan bedraagt de immissiebijdrage door cumulatie van parallelle wegsegmenten zelfs 3% van de GAW, waardoor de beoordeling hier negatief tot aanzienlijk negatief is. Hier bevinden zich een 3-tal huizen. Langs de overige straten in het studiegebied is de score van het plan voor NO<sub>2</sub> beperkt negatief. Voor de parameter PM<sub>2,5</sub> zijn de resultaten minder uitgesproken. Langs een 2-tal wegsegmenten is er een bijdrage van 1% wat tot een negatieve score leidt. Langs de andere straten scoort het plan beperkt negatief voor PM<sub>2,5</sub>. Naast de effecten van het wegverkeer dient bij deze aftoetsing aan de planologische situatie ook de herbestemming van industrie naar baanwinkels in rekening gebracht te worden. Onder de discipline lucht is aangegeven dat de herbestemming van industrie naar baanwinkels op planologisch niveau vooral het effect heeft dat er geen milieubelastende industrie meer mogelijk is. Binnen deze bestemming kunnen zich geen ander type bedrijven meer gaan vestigen waarbij ten aanzien van een baanwinkel de emissies eerder zouden kunnen toenemen. In dit opzicht kan het bestendigen van de huidige situatie, i.c. de realisatie van het plan, eerder als een positief aanzien worden.

Vanuit de discipline gezondheid worden de aanbevelingen en milderende maatregelen vanuit de disciplines mobiliteit en lucht om de gemotoriseerde verkeersstromen en de uitstoot te beperken, bijgetreden en nog eens extra onderstreept.

De bijdrage in de stikstofdepositie van het plan ter hoogte van habitats in Habitatrichtlijngebied en VEN werd nagegaan. De stikstofdepositie ten gevolge van het plan blijkt hierbij ten aanzien van beide referentiesituaties veel lager te zijn dan 1% van de kritische depositiewaarde (KDW) van het beschouwde en relevante habitat. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de impact van stikstofdepositie op de habitats in de betrokken Habitatrichtlijn- en VEN-gebieden verwaarloosbaar is. Cf. de omzendbrief hieromtrent kan op basis van voorgaande ook besloten worden dat voor voorliggend plan geen passende beoordeling en geen verscherpte natuurtoets nodig is.

In het PRUP dienen geen strengere normen of bepalingen opgenomen te worden dan voorzien in de geldende regelgeving m.b.t. de opvang en afvoer van hemelwater. Er worden naar afwatering toe geen problemen verwacht. Bij de realisatie van verhardingen of infrastructuur op het terrein (hetzij bij nieuwbouw, hetzij bij aanpassing of uitbreiding) is het uiteraard wel belangrijk dat de geldende regelgeving en de principes van integraal waterbeheer gevolgd worden. De nodige buffer- en/of infiltratievolumes kunnen hetzij individueel, hetzij collectief voorzien worden. De concrete plannen dienen hierbij steeds afgetoetst te worden op het vergunningenniveau.

Er zijn in het PRUP evenmin beperkende maatregelen vereist m.b.t. de aanleg van ondergrondse constructies of m.b.t. bemalingen. Op projectniveau is het wel wenselijk om na te gaan of bij de aanleg specifieke maatregelen vereist zijn om een negatieve impact op grondwaterstromingen tegen te gaan. Het plan wijzigt de bestemming van het plangebied waardoor het plangebied in termen van bodemsaneringsnormen wijzigt van bestemmingstype V naar bestemmingstype III. Hierdoor gaan in het plangebied strengere bodemsaneringsnormen van toepassing worden. Een bestemmingswijziging op zich geeft geen directe aanleiding tot bodemonderzoeken of tot een bodemsanering. De noodzaak tot een nieuw oriënterend bodemonderzoek dringt zich enkel op bij de overdracht van gronden, waarbij telkens de geldende bestemming en het bodemgebruik (al dan niet verhard) in rekening moet gebracht worden. Na een bestemmingswijziging waardoor strengere bodemsaneringsnormen van toepassing zijn, zijn eerdere oriënterende bodemonderzoeken niet meer geldig, en zal bij grondoverdracht steeds een nieuw oriënterend bodemonderzoek nodig zijn.

Het noordelijk deel van het plangebied bevindt zich op ca. 40 m van de rand van de stedelijke begraafplaats die in zijn geheel als bouwkundig erfgoed is vastgesteld. Kleinere gedeelten van de begraafplaats (op grotere afstand van het plangebied) zijn als stads- of dorpsgezicht beschermd; verschillende elementen zijn als monument. Tussen de begraafplaats en het plangebied bevinden zich de N722 en de Industrielaan, met begeleidende bomenrijen.

Ten gevolge van het plan wordt geen contextverlies t.a.v. het erfgoed verwacht. Ook de visuele impact van het plan op het erfgoed wordt beperkt geacht. Wel wordt aanbevolen om de bomenrij tussen de Industrielaan en het bedrijventerrein, die deels ook in het plangebied is gelegen, te behouden. Bovendien wordt aanbevolen om er bij het toevoegen van bouwlagen in de hoogte op toe te zien dat eventuele lichtgevendende reclamepanelen vooral in het winterseizoen niet verstorend werken naar de begraafplaats. Dit aspect kan evenwel ook afgedekt worden op project -en vergunningenniveau.

Naar functioneel ruimtegebruik houdt het plan geen belangrijke wijziging in t.a.v. referentiesituatie 1. T.a.v. referentiesituatie 2, de planologische situatie, zorgt het plan wel voor een functionele verschuiving. Dit verschil was evenwel inherent aan het plan. Het plan wil enerzijds de huidige functies in het plangebied, i.c. de grootschalige kleinhandelzaken die hier historisch gegroeid zijn, bestendigen en uitbreiden. Daarnaast streeft het plan naar een verweving en vermenging van functies door o.a. het toelaten van kantoren, bedrijvigheid en conciërgewoningen naast de handelsfunctie. Een vermenging en verweving van functies kan bijdragen aan de levendigheid en ruimtelijke kwaliteit van de deelgebieden op zich en aan de samenhang met de achterliggende bedrijventerreinen. De

gemeentelijke stedenbouwkundige verordening die in Sint-Truiden sinds 18/05/2018 van kracht is, zal er voor zorgen dat er bij nieuwe vergunningsaanvragen in het gebied verplicht de nodige aandacht besteed wordt aan het aspect ruimtelijke kwaliteit. Vanuit dat oogpunt zijn er op dit vlak geen bijkomende randvoorwaarden vereist vanuit het PRUP. Vanuit het MER wordt in functie van de ruimtelijke kwaliteit en de ruimtebeleving wel nog meegegeven dat het PRUP de mogelijkheden voor een meer groene invulling van het terrein (bv. door kleinere vloerterreinindex en ontharding) en voor een kleinere zichtbaarheid van geparkeerde auto's (bv. door parkeren inpandig te voorzien, hetzij ondergronds, hetzij inpandig of op daken moet open laten en dus niet mag hypothekeren.

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            | Vertaling                               |             |            |               |                      | Uitvoering      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------|------------|---------------|----------------------|-----------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                            | Milderende maatregel/<br>randvoorwaarde | Aanbeveling | planniveau | projectniveau | Overig<br>instrument | Initiatiefnemer | Andere |
| <b>Milderende maatregelen en randvoorwaarden</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>Discipline waaruit de maatregel/<br/>randvoorwaarde is geformuleerd</b> |                                         |             |            |               |                      |                 |        |
| Ondersteunend beleid parkeren                                                                                                                                                                                                                                | Mobiliteit                                                                 | X                                       |             | X          | X             |                      | X               | X      |
| Er dient voor alle individuele bedrijven/functies binnen het plangebied aan de geraamde parkeerbehoefte voldaan te worden, hetzij op het eigen terrein, hetzij op gecombineerde parkeervoorzieningen maar alleszins binnen de afbakening van het plangebied. |                                                                            |                                         |             |            |               |                      |                 |        |
| Weerstandsmatregelen treffen om parkeren op het openbaar domein, alsook bermparkeren zoveel mogelijk te ontmoedigen                                                                                                                                          |                                                                            | X                                       |             |            |               | X                    |                 | X      |
| Het plan mag een meer groene invulling van het plangebied, ontharding en inpandig parkeren niet hypothekeren.                                                                                                                                                | Mens-ruimtelijke aspecten                                                  | X                                       |             | X          |               |                      | X               |        |
| <b>Aanbevelingen</b>                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Discipline waaruit de maatregel is geformuleerd</b>                     |                                         |             |            |               |                      |                 |        |
| Uitbreiding OV-aanbod                                                                                                                                                                                                                                        | Mobiliteit, gezondheid                                                     |                                         | X           |            |               | X                    |                 | X      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |  |   |   |   |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--|---|---|---|---|---|---|
| Wegwerken discontinuïteiten tussen OV-haltes en plangebied                                                                                                                                                                                                                                                          | Mobiliteit, gezondheid    |  | X |   |   | X |   | X |
| Voldoende fietsparkeerplaatsen voorzien (cf. stedelijke parkeernorm)                                                                                                                                                                                                                                                | Mobiliteit, gezondheid    |  | X | X |   |   | X |   |
| Duurzame modal split: Meer energiebewuste wagens, meer fietsgebruik stimuleren en meer gebruik van openbaar vervoer voorzien.                                                                                                                                                                                       | Lucht, gezondheid         |  | X | X | X | X | X | X |
| Verduurzaming wagenpark bezoekers: Door elektrische laadpalen te voorzien, elektrische voertuigen gratis laten parkeren/ laden tijdens bezoek, ...                                                                                                                                                                  | Lucht, gezondheid         |  | X |   |   | X | X | X |
| Herinrichting straten: Grotere afstand tussen bron (het verkeer) en ontvanger door wegen/infrastructuur voldoende breed te dimensioneren en de rijweg zelf zo compact mogelijk te houden, het vermijden van middenbermen en het centraal positioneren van de rijweg, de fietsstroken aan de gevelzijde te voorzien. | Lucht, gezondheid         |  | X |   |   | X |   | X |
| Bomenrij tussen de Industrielaan en het bedrijventerrein maximaal te behouden (beperkt gelegen binnen het plangebied).                                                                                                                                                                                              | Erfgoed                   |  | X | X | X | X | X | X |
| Er bij het toevoegen van bouwlagen in de hoogte op toe zien dat eventuele lichtgevende reclamepanelen vooral in het winterseizoen niet verstorend werken naar de begraafplaats.                                                                                                                                     | Erfgoed                   |  | X | X | X |   | X | X |
| Meer groene invulling, gedeeltelijke ontharding, verlagen zichtbaarheid geparkeerde auto's                                                                                                                                                                                                                          | Mens-ruimtelijke aspecten |  | X | X |   |   | X |   |
| Op projectniveau nagaan of er specifieke maatregelen inzake grondwaterstromingen bij aanleg van ondergrondse parkeergarage nodig zijn.                                                                                                                                                                              | Grondwater                |  | X |   | X |   |   | X |

## 10 Bijlagen



Bijlage 1: Verkeersintensiteiten

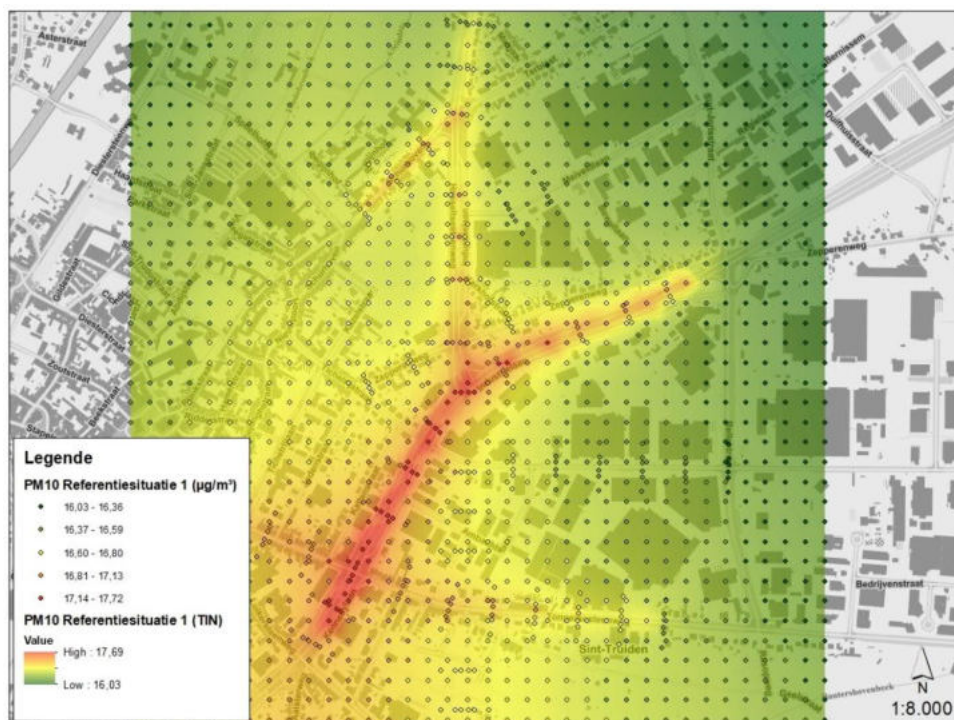
|                                                                   |    | Gemiddelde uurintensiteiten Referentiesituatie 1 |       |       |                     |       |       |               |       |       | Gemiddelde uurintensiteiten Referentiesituatie 2 |       |       |                     |       |       |               |       |       | Gemiddelde uurintensiteiten Toekomstige situatie |       |       |                     |       |       |               |       |       |
|-------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|--------------------------------------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|                                                                   |    | AUTO                                             |       |       | VRACHT- MIDDELZWAAR |       |       | VRACHT- ZWAAR |       |       | AUTO                                             |       |       | VRACHT- MIDDELZWAAR |       |       | VRACHT- ZWAAR |       |       | AUTO                                             |       |       | VRACHT- MIDDELZWAAR |       |       | VRACHT- ZWAAR |       |       |
|                                                                   |    | dag                                              | avond | nacht | dag                 | avond | nacht | dag           | avond | nacht | dag                                              | avond | nacht | dag                 | avond | nacht | dag           | avond | nacht | dag                                              | avond | nacht | dag                 | avond | nacht | dag           | avond | nacht |
| Terbiest                                                          | A  | 208                                              | 100   | 38    | 4                   | 1     | 1     | 2             | 1     | 1     | 203                                              | 98    | 38    | 4                   | 1     | 1     | 2             | 1     | 1     | 209                                              | 100   | 38    | 4                   | 1     | 1     | 2             | 1     | 1     |
| Hasseltsesteenweg (N) (weg van kruispunt)                         | B1 | 383                                              | 184   | 70    | 17                  | 4     | 4     | 4             | 1     | 1     | 374                                              | 181   | 70    | 17                  | 5     | 4     | 4             | 1     | 1     | 385                                              | 184   | 70    | 17                  | 5     | 4     | 4             | 1     | 1     |
| Hasseltsesteenweg (N) (naar kruispunt)                            | B2 | 373                                              | 179   | 68    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 364                                              | 176   | 68    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 375                                              | 180   | 68    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     |
| Schurhoven                                                        | C  | 816                                              | 393   | 148   | 17                  | 5     | 4     | 9             | 2     | 2     | 797                                              | 386   | 148   | 17                  | 5     | 4     | 9             | 3     | 2     | 821                                              | 393   | 148   | 18                  | 5     | 4     | 9             | 2     | 2     |
| N-O Omleiding noord van Industrielaan (weg van kruispunt)         | D1 | 487                                              | 237   | 88    | 21                  | 6     | 4     | 5             | 2     | 1     | 463                                              | 229   | 88    | 21                  | 6     | 5     | 5             | 2     | 1     | 493                                              | 238   | 88    | 21                  | 6     | 4     | 5             | 2     | 1     |
| N-O Omleiding noord van Industrielaan (naar kruispunt)            | D2 | 357                                              | 174   | 65    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 339                                              | 168   | 65    | 15                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 362                                              | 174   | 65    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     |
| Meiveldlaan                                                       | E  | 56                                               | 27    | 10    | 3                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     | 55                                               | 26    | 10    | 3                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     | 57                                               | 27    | 10    | 3                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     |
| N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) (richting noord) | R1 | 487                                              | 238   | 88    | 21                  | 6     | 5     | 5             | 2     | 1     | 463                                              | 229   | 88    | 21                  | 6     | 5     | 5             | 2     | 1     | 493                                              | 238   | 88    | 21                  | 6     | 5     | 6             | 2     | 1     |
| N-O Omleiding (midden, tussen beide kruispunten) (richting zuid)  | R2 | 357                                              | 174   | 65    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 339                                              | 168   | 65    | 15                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     | 362                                              | 174   | 65    | 16                  | 4     | 3     | 4             | 1     | 1     |
| Zepperenweg oost                                                  | F  | 65                                               | 31    | 12    | 4                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     | 63                                               | 30    | 12    | 4                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     | 65                                               | 31    | 12    | 4                   | 1     | 1     | 1             | 0     | 0     |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan (weg van kruispunt)      | G1 | 356                                              | 173   | 64    | 11                  | 3     | 2     | 4             | 1     | 1     | 332                                              | 167   | 64    | 11                  | 3     | 3     | 4             | 1     | 1     | 363                                              | 174   | 64    | 12                  | 3     | 2     | 4             | 1     | 1     |
| Hasseltsesteenweg zuid van Industrielaan (naar kruispunt)         | G2 | 478                                              | 233   | 86    | 15                  | 4     | 3     | 5             | 2     | 1     | 446                                              | 224   | 86    | 15                  | 4     | 3     | 5             | 2     | 1     | 487                                              | 233   | 86    | 16                  | 4     | 3     | 5             | 2     | 1     |
| Zepperenweg west                                                  | H  | 189                                              | 91    | 34    | 17                  | 5     | 4     | 2             | 1     | 1     | 184                                              | 89    | 34    | 17                  | 5     | 4     | 2             | 1     | 1     | 190                                              | 91    | 34    | 17                  | 5     | 4     | 2             | 1     | 1     |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg (weg van kruispunt)        | I1 | 528                                              | 257   | 95    | 17                  | 5     | 4     | 6             | 2     | 1     | 494                                              | 248   | 95    | 16                  | 5     | 4     | 6             | 2     | 1     | 538                                              | 258   | 96    | 17                  | 5     | 4     | 6             | 2     | 1     |
| Hasseltsesteenweg zuid van Zepperenweg (naar kruispunt)           | I2 | 379                                              | 185   | 68    | 12                  | 3     | 3     | 4             | 1     | 1     | 354                                              | 178   | 68    | 12                  | 3     | 3     | 4             | 1     | 1     | 386                                              | 185   | 69    | 13                  | 3     | 3     | 4             | 1     | 1     |
| N80 O (weg van kruispunt)                                         | J1 | 667                                              | 321   | 121   | 22                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     | 650                                              | 315   | 121   | 22                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     | 671                                              | 321   | 121   | 22                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     |
| N80 O (naar kruispunt)                                            | J2 | 658                                              | 317   | 120   | 22                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     | 642                                              | 311   | 120   | 21                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     | 662                                              | 317   | 120   | 22                  | 6     | 5     | 22            | 6     | 5     |
| N80 W (weg van kruispunt)                                         | K1 | 846                                              | 410   | 153   | 28                  | 8     | 6     | 38            | 10    | 8     | 813                                              | 399   | 153   | 28                  | 8     | 6     | 38            | 11    | 8     | 855                                              | 410   | 153   | 29                  | 8     | 6     | 38            | 10    | 8     |
| N80 W (naar kruispunt)                                            | K2 | 781                                              | 378   | 142   | 26                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 7     | 750                                              | 368   | 142   | 25                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 8     | 789                                              | 379   | 142   | 26                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 7     |
| Nijverheidslaan                                                   | L  | 45                                               | 22    | 8     | 2                   | 1     | 0     | 1             | 0     | 0     | 44                                               | 21    | 8     | 1                   | 1     | 0     | 1             | 0     | 0     | 46                                               | 22    | 8     | 2                   | 1     | 0     | 1             | 0     | 0     |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten) (richting noord)         | Q1 | 846                                              | 410   | 153   | 28                  | 8     | 6     | 38            | 10    | 8     | 813                                              | 399   | 154   | 28                  | 8     | 6     | 38            | 11    | 8     | 855                                              | 411   | 154   | 29                  | 8     | 6     | 38            | 10    | 8     |
| N80 M (midden, tussen beide kruispunten) (richting zuid)          | Q2 | 781                                              | 378   | 142   | 26                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 7     | 750                                              | 368   | 142   | 26                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 8     | 789                                              | 379   | 142   | 26                  | 7     | 6     | 35            | 10    | 7     |
| N80 N (weg van kruispunt)                                         | M1 | 778                                              | 377   | 141   | 25                  | 7     | 5     | 8             | 3     | 2     | 747                                              | 366   | 141   | 25                  | 7     | 5     | 8             | 3     | 2     | 786                                              | 377   | 141   | 25                  | 7     | 5     | 9             | 3     | 2     |
| N80 N (naar kruispunt)                                            | M2 | 853                                              | 413   | 155   | 28                  | 8     | 6     | 9             | 3     | 2     | 819                                              | 402   | 155   | 27                  | 8     | 6     | 9             | 3     | 2     | 862                                              | 414   | 155   | 28                  | 8     | 6     | 9             | 3     | 2     |
| Tongersesteenweg O (weg van kruispunt)                            | N1 | 300                                              | 144   | 55    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     | 293                                              | 142   | 55    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     | 302                                              | 144   | 55    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     |
| Tongersesteenweg O (naar kruispunt)                               | N2 | 310                                              | 149   | 56    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     | 303                                              | 147   | 56    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     | 312                                              | 149   | 56    | 10                  | 3     | 2     | 7             | 2     | 1     |
| N80 Z (weg van kruispunt)                                         | O1 | 849                                              | 408   | 154   | 28                  | 8     | 6     | 28            | 8     | 6     | 828                                              | 401   | 154   | 28                  | 8     | 6     | 28            | 8     | 6     | 854                                              | 409   | 154   | 28                  | 8     | 6     | 28            | 8     | 6     |
| N80 Z (naar kruispunt)                                            | O2 | 776                                              | 373   | 141   | 26                  | 7     | 5     | 26            | 7     | 5     | 757                                              | 367   | 141   | 25                  | 7     | 6     | 26            | 7     | 6     | 781                                              | 374   | 141   | 26                  | 7     | 5     | 26            | 7     | 5     |
| Tongersesteenweg W                                                | P  | 588                                              | 283   | 107   | 66                  | 18    | 14    | 6             | 2     | 1     | 573                                              | 278   | 107   | 66                  | 18    | 14    | 6             | 2     | 1     | 591                                              | 283   | 107   | 66                  | 18    | 14    | 7             | 2     | 1     |
| Parallelweg zuidelijk deelgebied                                  | X  | 63                                               | 48    | 9     | 2                   | 1     | 0     | 1             | 1     | 0     | 3                                                | 22    | 9     | 1                   | 1     | 1     | 1             | 1     | 0     | 74                                               | 49    | 9     | 2                   | 1     | 0     | 1             | 1     | 0     |
| Parallelweg noordelijk deelgebied                                 | Y  | 20                                               | 10    | 4     | 1                   | 0     | 0     | 0             | 0     | 0     | 3                                                | 9     | 4     | 1                   | 0     | 0     | 0             | 0     | 0     | 29                                               | 10    | 4     | 1                   | 0     | 0     | 0             | 0     | 0     |



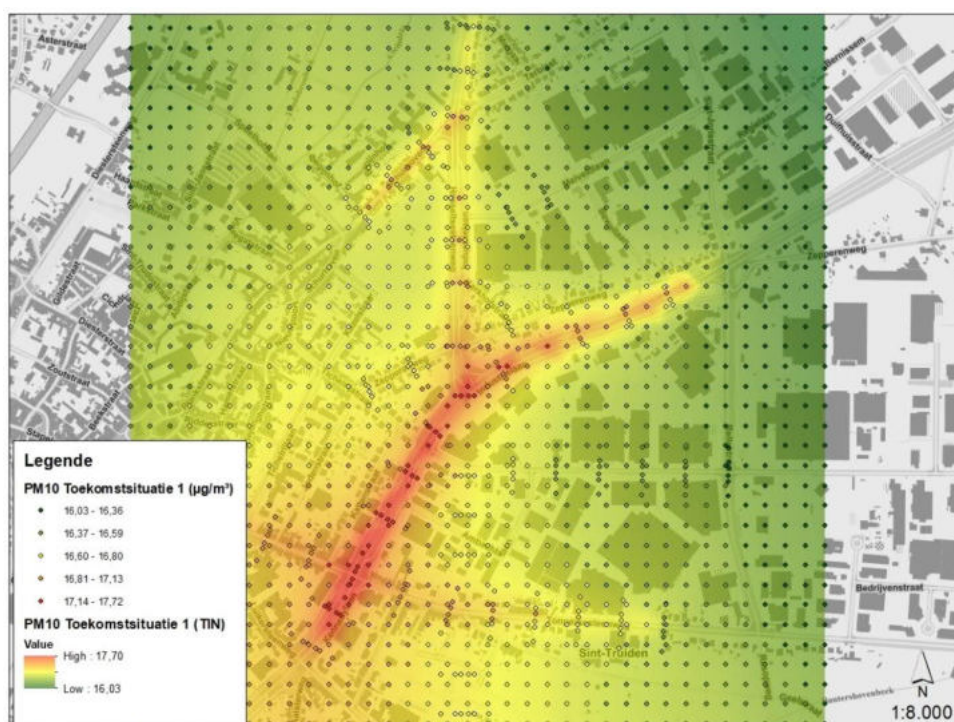
## Bijlage 2: Luchtmodellering PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC IFDM-Traffic

### Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. de bestaande situatie (referentiesituatie 1)

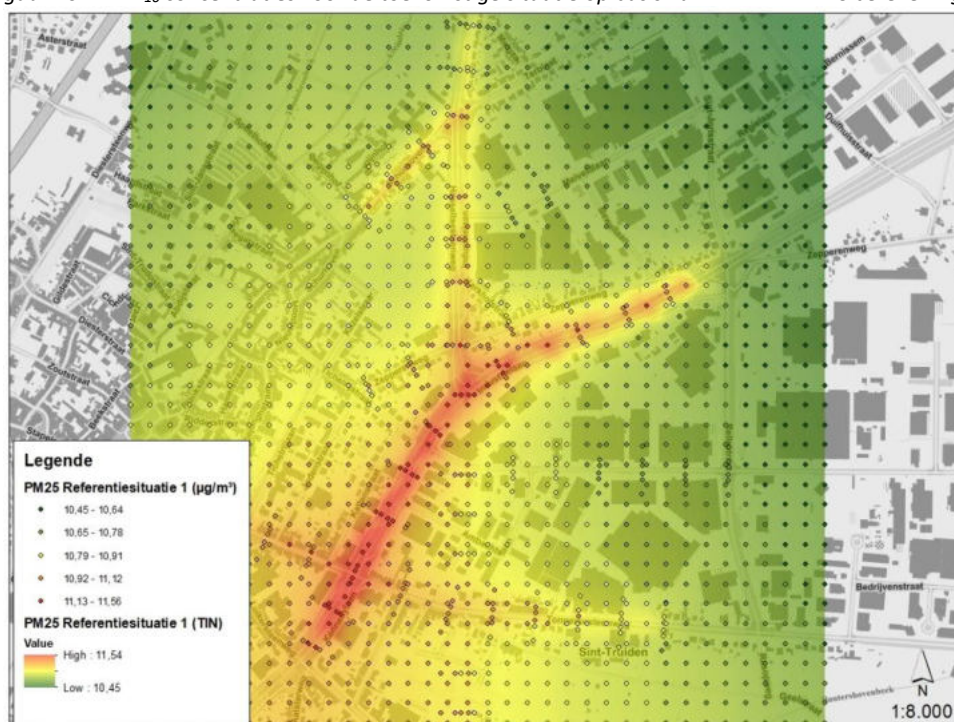
Onderstaand worden de concentraties PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en EC weergegeven voor de bestaande situatie, ook wel referentiesituatie 1 genoemd.



*Figuur 10-1: PM<sub>10</sub> concentraties referentiesituatie 1 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen*

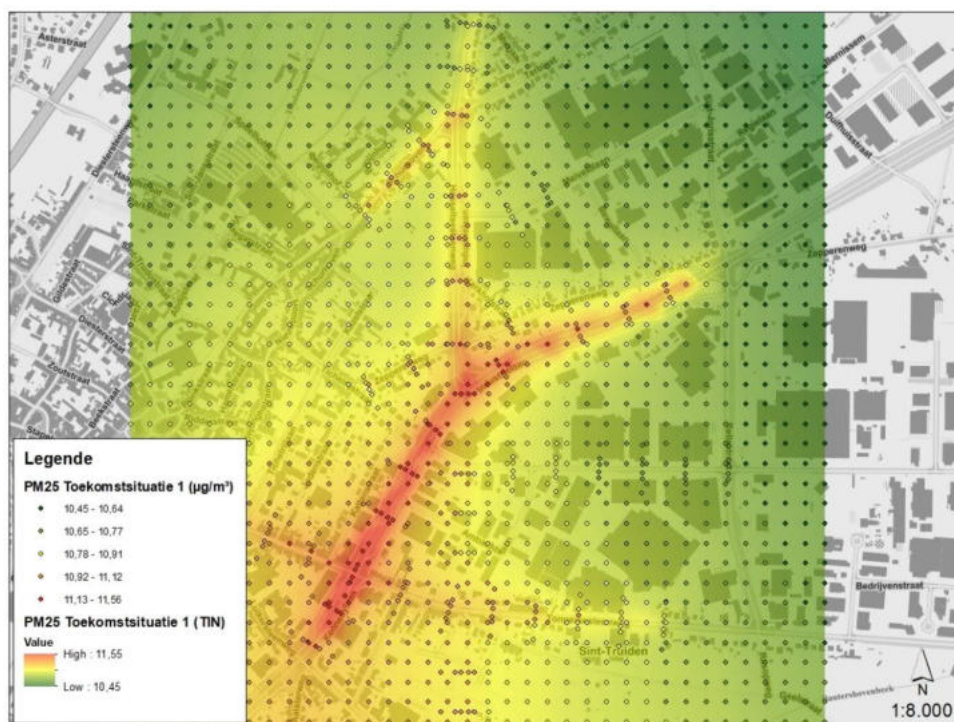


Figuur 10-2:  $\text{PM}_{10}$  concentraties voor de toekomstige situatie op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen

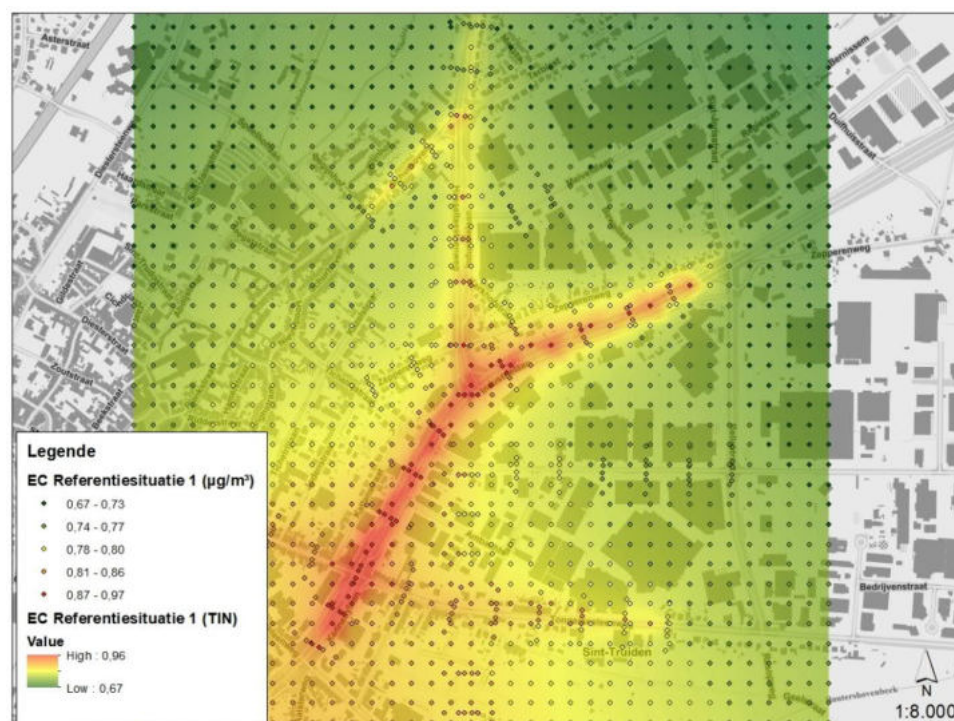


Figuur 10-3:  $\text{PM}_{2,5}$  concentraties referentiesituatie 1 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen





Figuur 10-4: PM<sub>2.5</sub> concentraties voor de toekomstige situatie op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen



Figuur 10-5: EC concentraties referentiesituatie 1 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen

De concentraties  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  blijven overal onder de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  respectievelijk. Om de impact van het project na te gaan, dient het verschil tussen de beide situaties nagegaan te worden. EC concentraties schommelen tussen 0,67 en 0,97 voor zowel referentiesituatie 1 als de toekomstige situatie. Onderstaande analyses geven het verschil weer tussen de toekomstige situatie versus referentiesituatie 1. Dit verschil kan dan vertaald worden naar de significantiescore of beoordeling. Op basis van deze analyse kan overzichtelijk weergegeven worden waar welke effecten optreden. In onderstaande tabel wordt de link met het beoordelingskader voor  $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$  weergegeven.

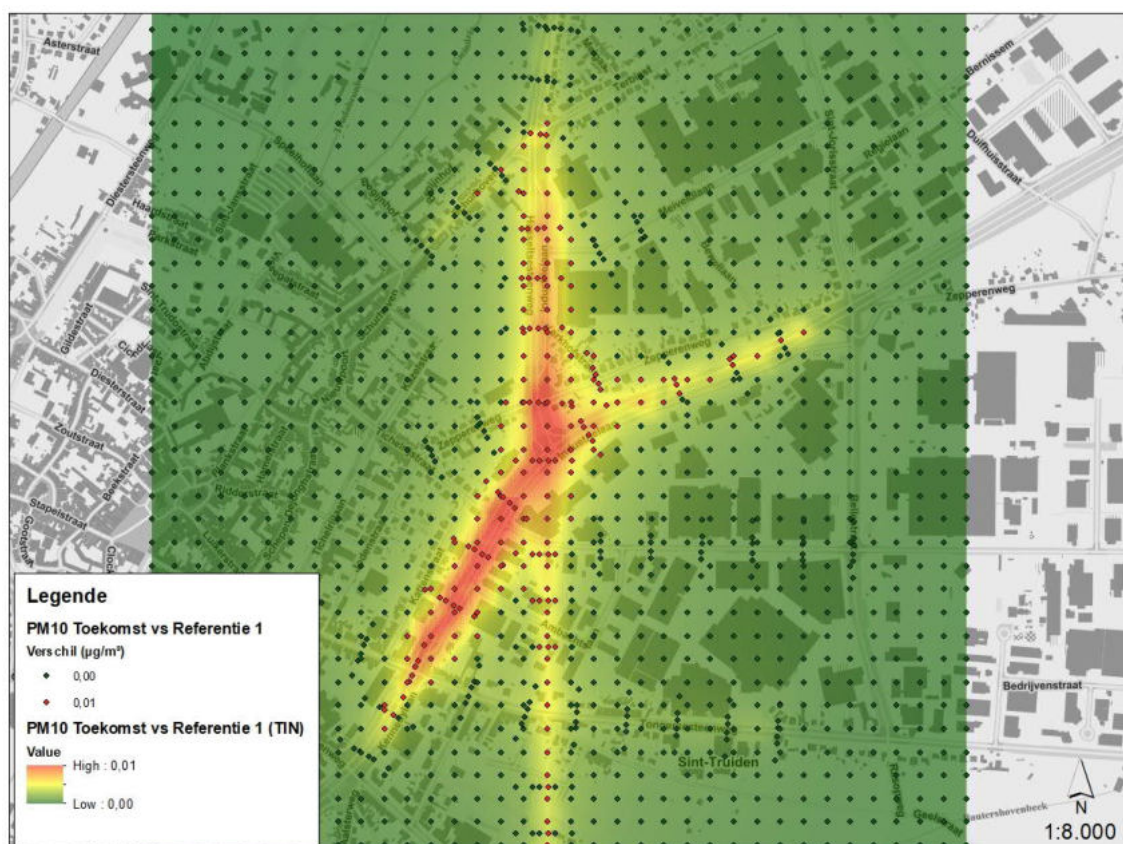
*Tabel 10-1 Bijdrage project score beoordelingskader voor  $PM_{10}$*

| Bijdrage ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Procent van de norm | Score conform beoordelingskader |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 0 - 0,4                               |                     | 0                               |
| 0,4 - 1,2                             | > 1                 | -1                              |
| 1,2 - 4                               | > 3                 | -2                              |
| > 4                                   | > 10                | -3                              |

*Tabel 10-2 Bijdrage project score beoordelingskader voor  $PM_{2,5}$*

| Bijdrage ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Procent van de norm | Score conform beoordelingskader |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 0 - 0,2                               |                     | 0                               |
| 0,2 - 0,6                             | > 1                 | -1                              |
| 0,6 - 2                               | > 3                 | -2                              |
| > 2                                   | > 10                | -3                              |

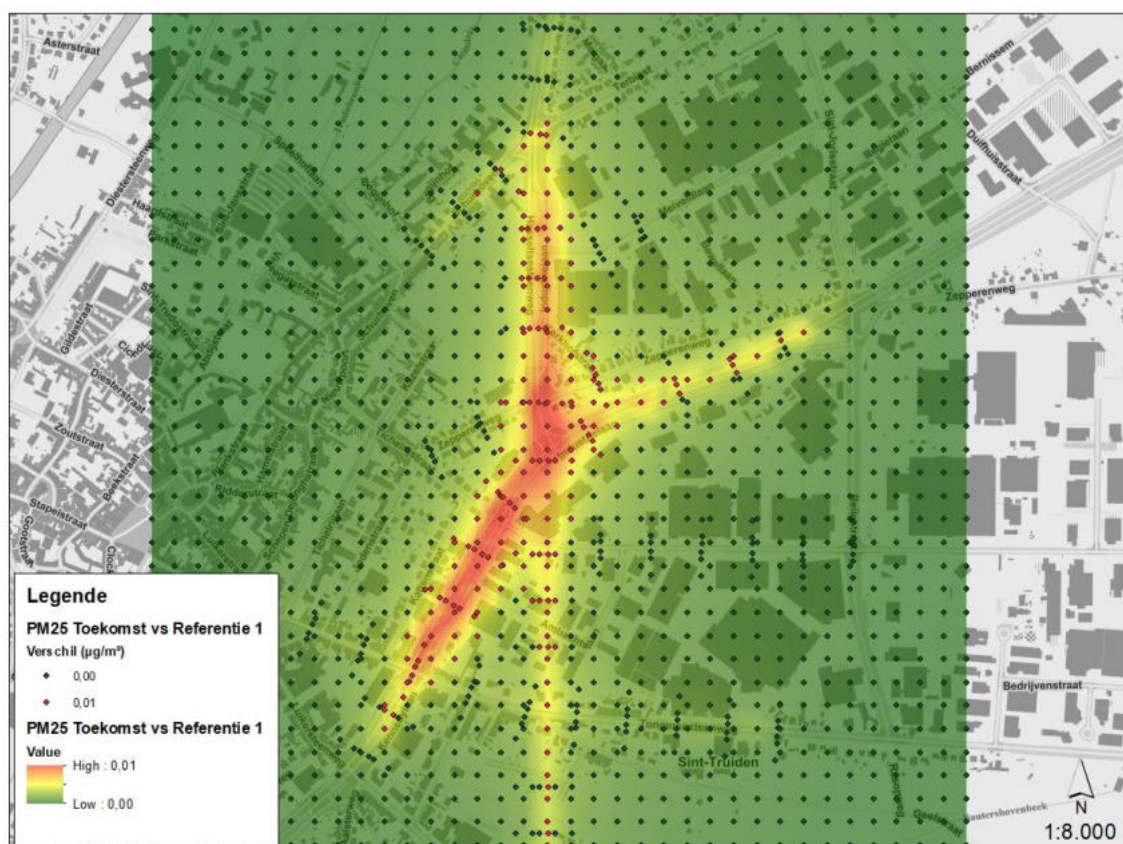
In onderstaande figuren worden de bijdrages ten opzichte van referentiesituatie 1 (bestaande situatie) weergegeven, maar gelinkt aan de scores conform het beoordelingskader.



*Figuur 10-6: Verschil  $\text{PM}_{10}$  concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 1*

De toenames in  $\text{PM}_{10}$  concentratie zijn zeer beperkt en schommelen tussen de  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze bijdrages liggen hiermee ruim onder de  $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en kunnen daarom als verwaarloosbaar beschouwd worden. De score 0 is aldus van toepassing volgens het beoordelingskader voor  $\text{PM}_{10}$ .

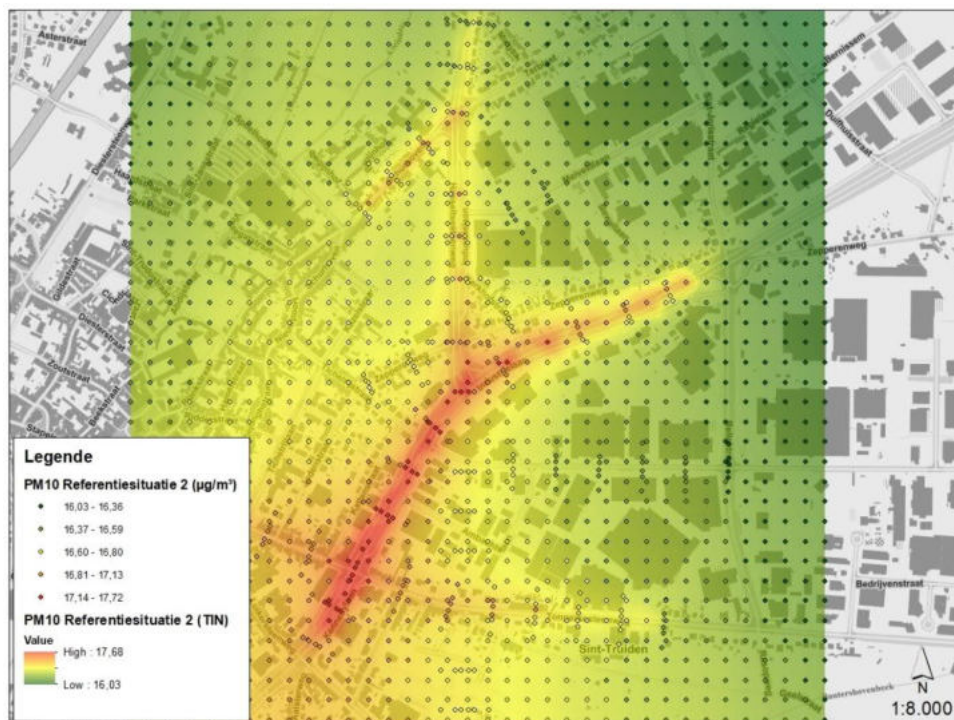




*Figuur 10-7: Verschil  $\text{PM}_{2,5}$  concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 1*

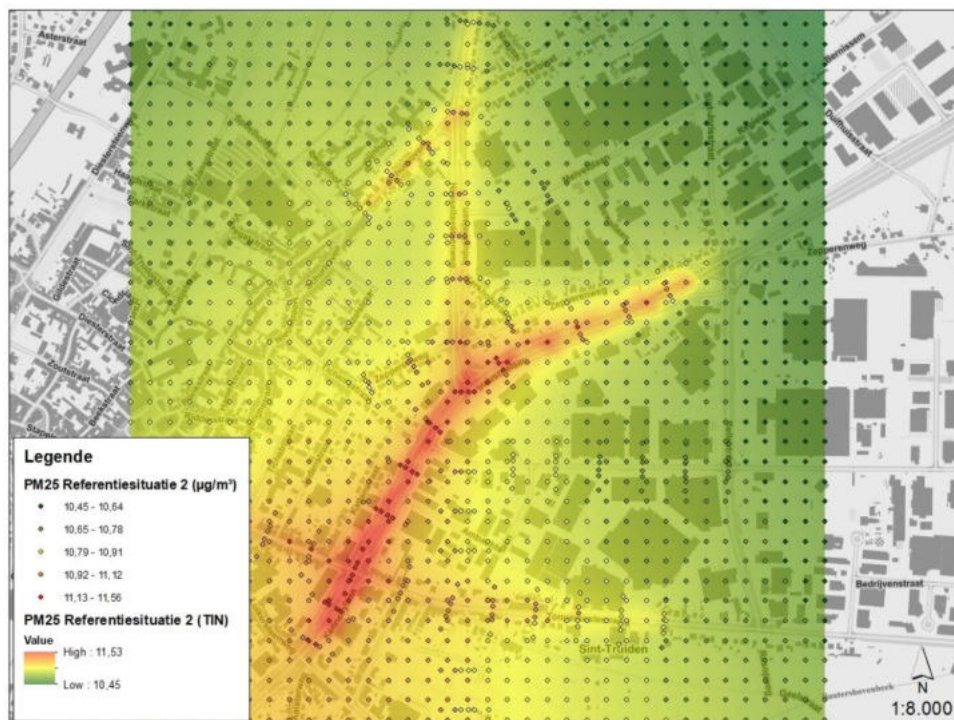
$\text{PM}_{2,5}$  toont gelijkaardige bijdrages als  $\text{PM}_{10}$  die schommelen tussen  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $0,01 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De hoogste verschillen in  $\text{PM}_{2,5}$  concentratie bevinden zich ter hoogte van de N80 en de Hasseltssteenweg. Het effect is, aangezien de bijdrage overal onder de 1% blijft, conform het beoordelingskader van  $\text{PM}_{2,5}$  voor alle straten verwaarloosbaar (score 0).

Effectvoorspelling en –beoordeling t.o.v. de planologische situatie (referentiesituatie 2)

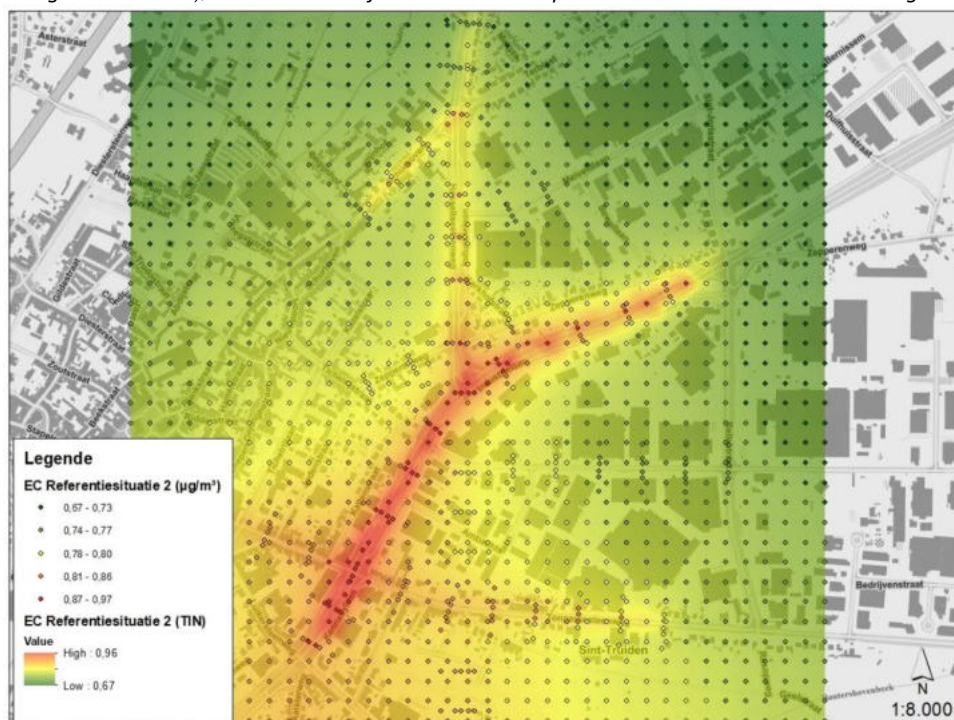


*Figuur 10-8: PM<sub>10</sub> concentraties referentiesituatie 2 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen*



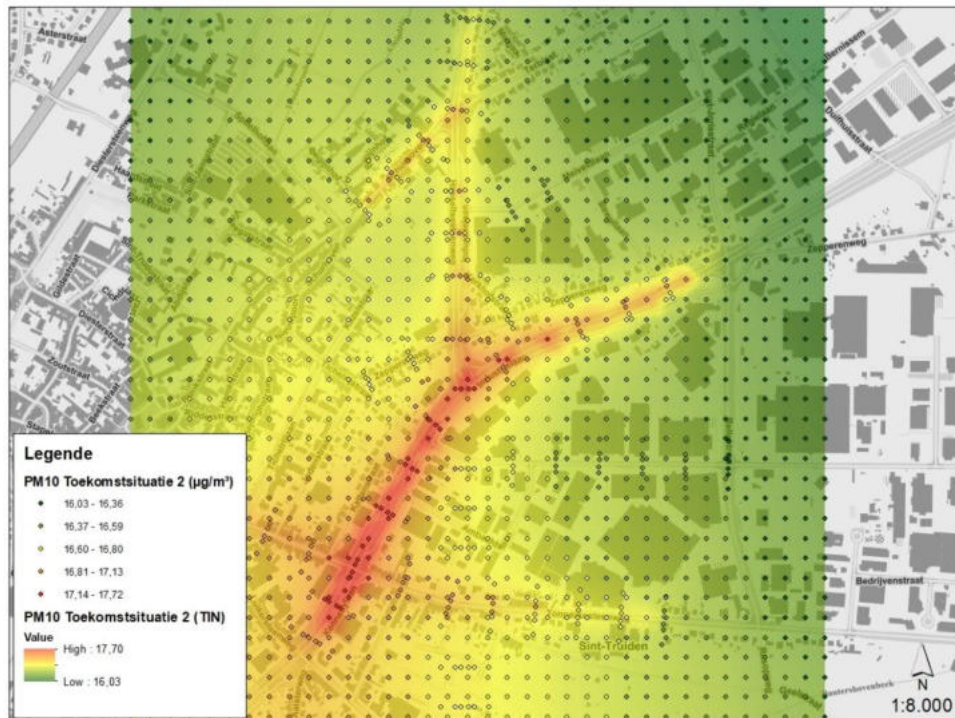


Figuur 10-9: PM<sub>2,5</sub> concentraties referentiesituatie 2 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen



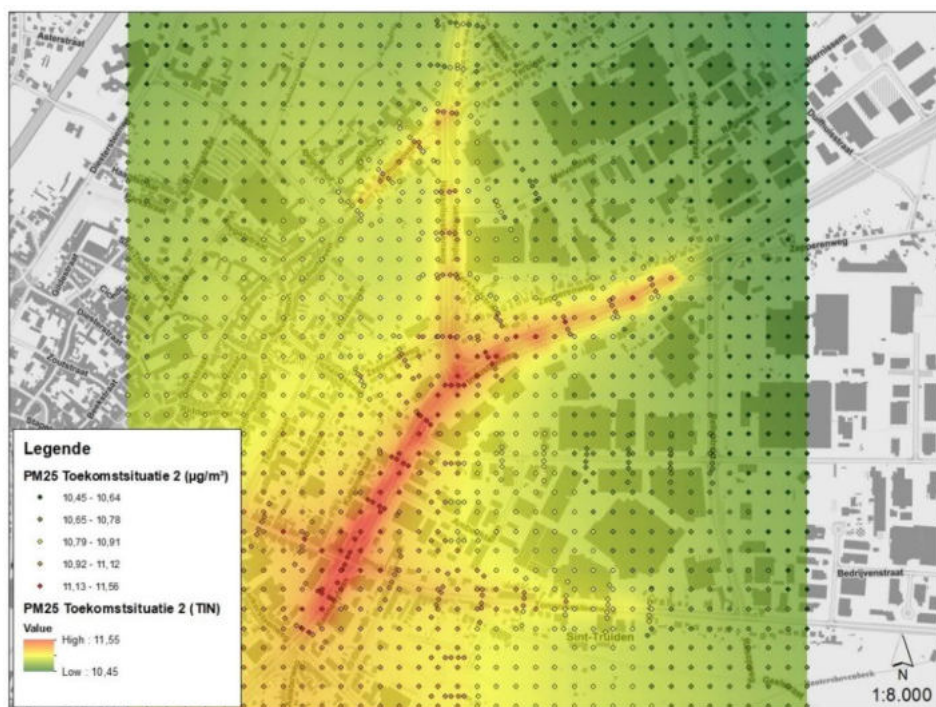
Figuur 10-10: EC concentraties referentiesituatie 2 op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen

De volgende figuren geven de concentraties PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> weer voor de toekomstige situatie. Deze concentraties werden met het IFDM model berekend op basis van dubbeltellingen van referentiesituatie 2.

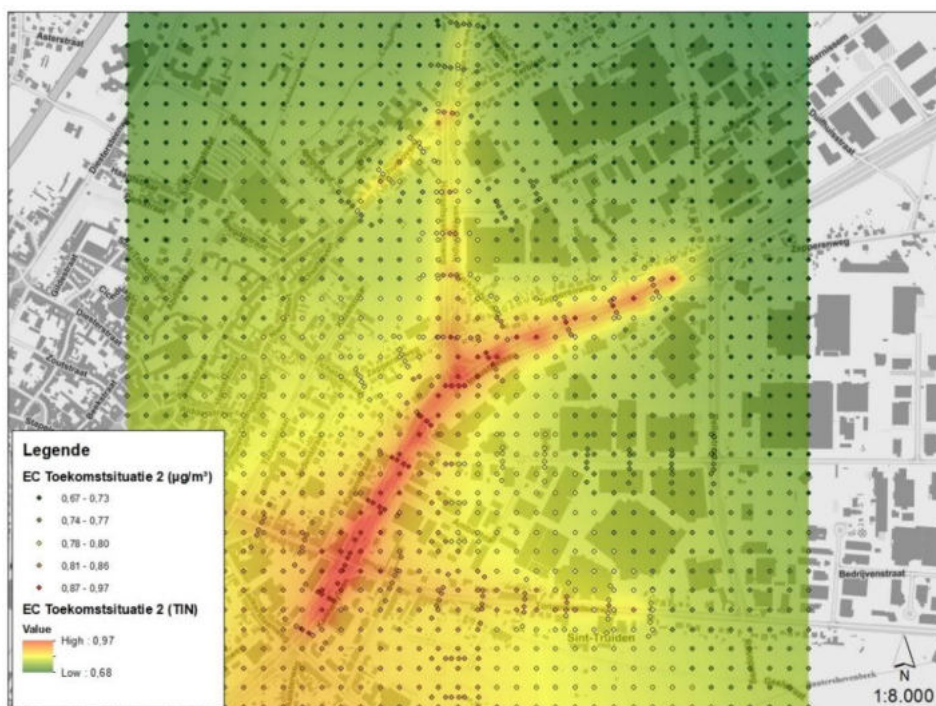


Figuur 10-11: PM<sub>10</sub> concentraties voor de toekomstige situatie op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen



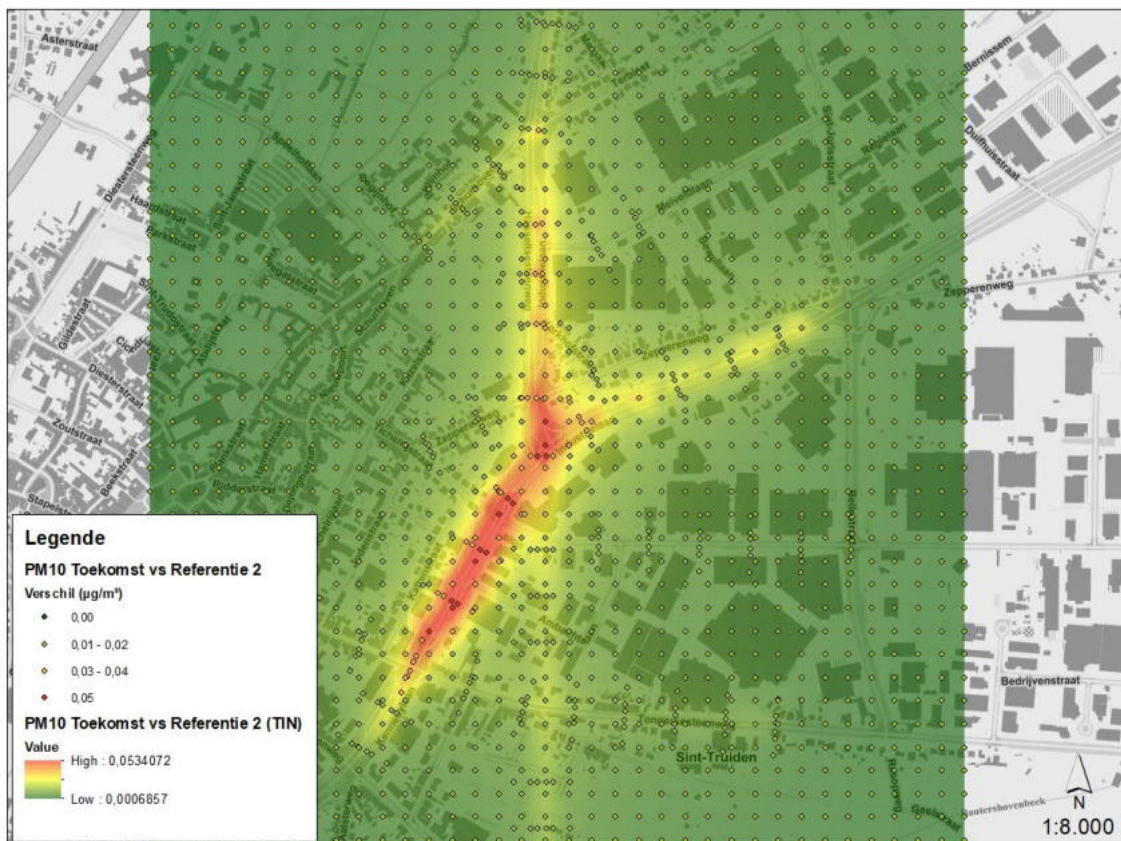


Figuur 10-12: PM<sub>2,5</sub> concentraties voor de toekomstige situatie op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen



Figuur 10-13: EC concentraties voor de toekomstige situatie (dubbeltelling: referentiesituatie 2) op basis van IFDM-TRAFFIC berekeningen

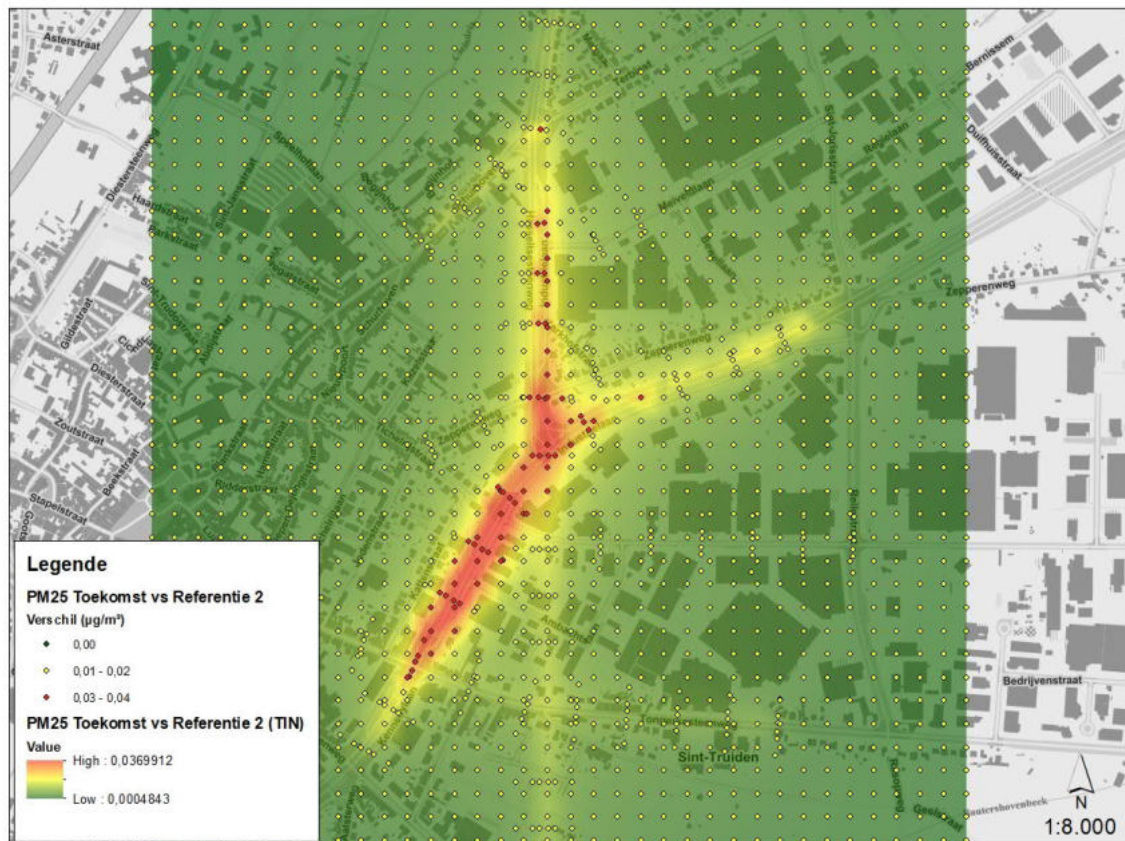
Om de impact van het project na te gaan dient het verschil tussen de beide situaties nagegaan te worden. Onderstaande analyses geven het verschil weer tussen de toekomstige situatie versus referentiesituatie 2 (planologische situatie). Dit verschil kan opnieuw vertaald worden naar de significantiescore of beoordeling zoals reeds weergegeven in Tabel 10-1 en Tabel 10-2.



*Figuur 10-14: Verschil PM<sub>10</sub> concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 2*

De grootste toename in PM<sub>10</sub> concentratie tussen de toekomstige situatie en referentiesituatie 2 wordt waargenomen juist ten noorden van het kruispunt tussen de N80 en de Tichelrijstraat. Het verschil in PM<sub>10</sub> concentratie schommelt tussen de 0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en 0,05  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en blijft hiermee ruim onder de 1% van de norm. Het effect kan hier dan ook als verwaarloosbaar (score 0) geacht worden.

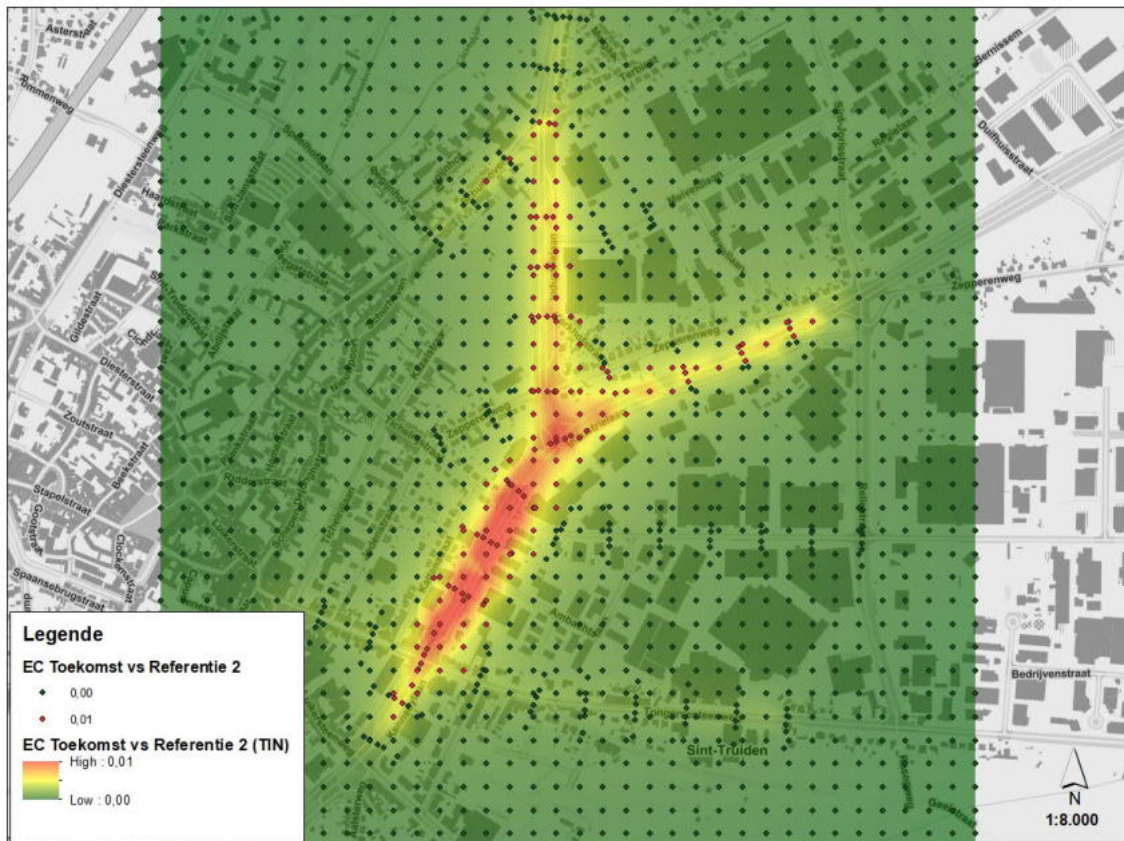




Figuur 10-15: Verschil  $\text{PM}_{2,5}$  concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 2

Het verschil in  $\text{PM}_{2,5}$  concentratie schommelt in het studiegebied tussen de  $0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en  $0,04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Aangezien deze bijdrages (of afnames) ruim onder de  $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  blijven kan het effect hier conform het beoordelingskader voor  $\text{PM}_{2,5}$  als verwaarloosbaar beschouwd worden (score 0).





*Figuur 10-16: Verschil EC concentratie toekomstige situatie versus referentiesituatie 2*

Ter hoogte van de hoofdwegen (N80 en N722) zijn er verschillen tot 0,01 waar te nemen. Op de overige wegsegmenten is er geen verschil tussen toekomstsituatie en planologische situatie.

### Bijlage 3: Overschrijdingen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>, fietspaden

Tabel 10-3: Aantal uuroverschrijdingen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> per wegsegment

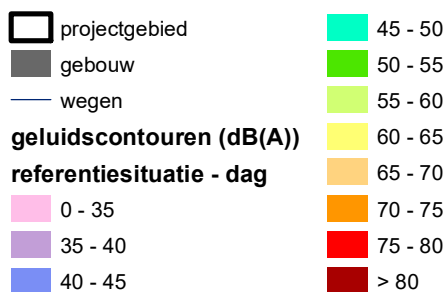
|   | X coördinaat | Y coördinaat | # Overschrijdingen uur NO <sub>2</sub> GW |      |          | # Overschrijdingen uur PM <sub>10</sub> GW |      |          |
|---|--------------|--------------|-------------------------------------------|------|----------|--------------------------------------------|------|----------|
|   |              |              | Ref1                                      | Ref2 | Toekomst | Ref1                                       | Ref2 | Toekomst |
| B | 208399,42    | 168395,89    | 0                                         | 0    | 0        | 8                                          | 8    | 8        |
| C | 208226,19    | 168123,79    | 0                                         | 0    | 0        | 9                                          | 9    | 9        |
| F | 208195,76    | 167695,67    | 0                                         | 0    | 0        | 12                                         | 12   | 12       |
| H | 208195,76    | 167695,67    | 0                                         | 0    | 0        | 8                                          | 8    | 8        |
| J | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 9                                          | 9    | 9        |
| K | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 10                                         | 10   | 10       |
| M | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 9                                          | 9    | 9        |
| N | 210676,93    | 166890,88    | 0                                         | 0    | 0        | 11                                         | 11   | 11       |
| O | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 10                                         | 10   | 10       |
| P | 210676,93    | 166890,88    | 0                                         | 0    | 0        | 11                                         | 11   | 11       |
| X | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 10                                         | 10   | 10       |
| Y | 208418,86    | 167941,43    | 0                                         | 0    | 0        | 9                                          | 9    | 9        |
| Q | 208304,05    | 167305,33    | 0                                         | 0    | 0        | 9                                          | 9    | 9        |

**Bijlage 4 : Geluidscontourenkaarten**





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen

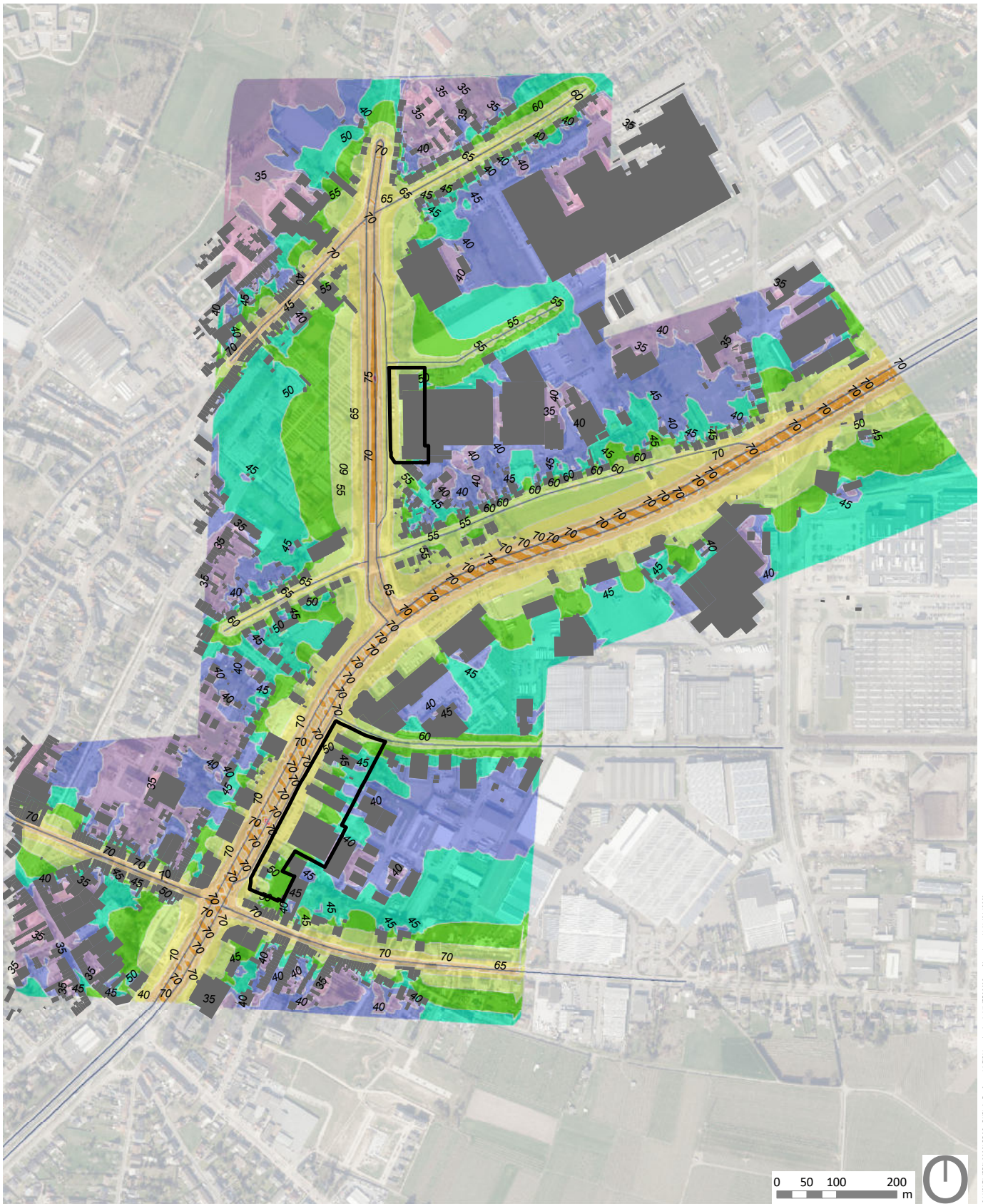


Omgevingsanalyse

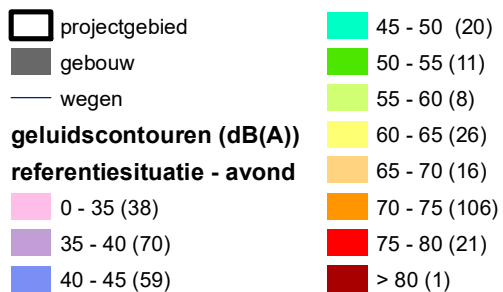
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 1 (feitelijke situatie) Lday





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

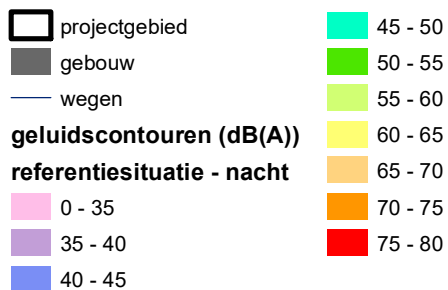
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 1 (feitelijke situatie) Levening





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen

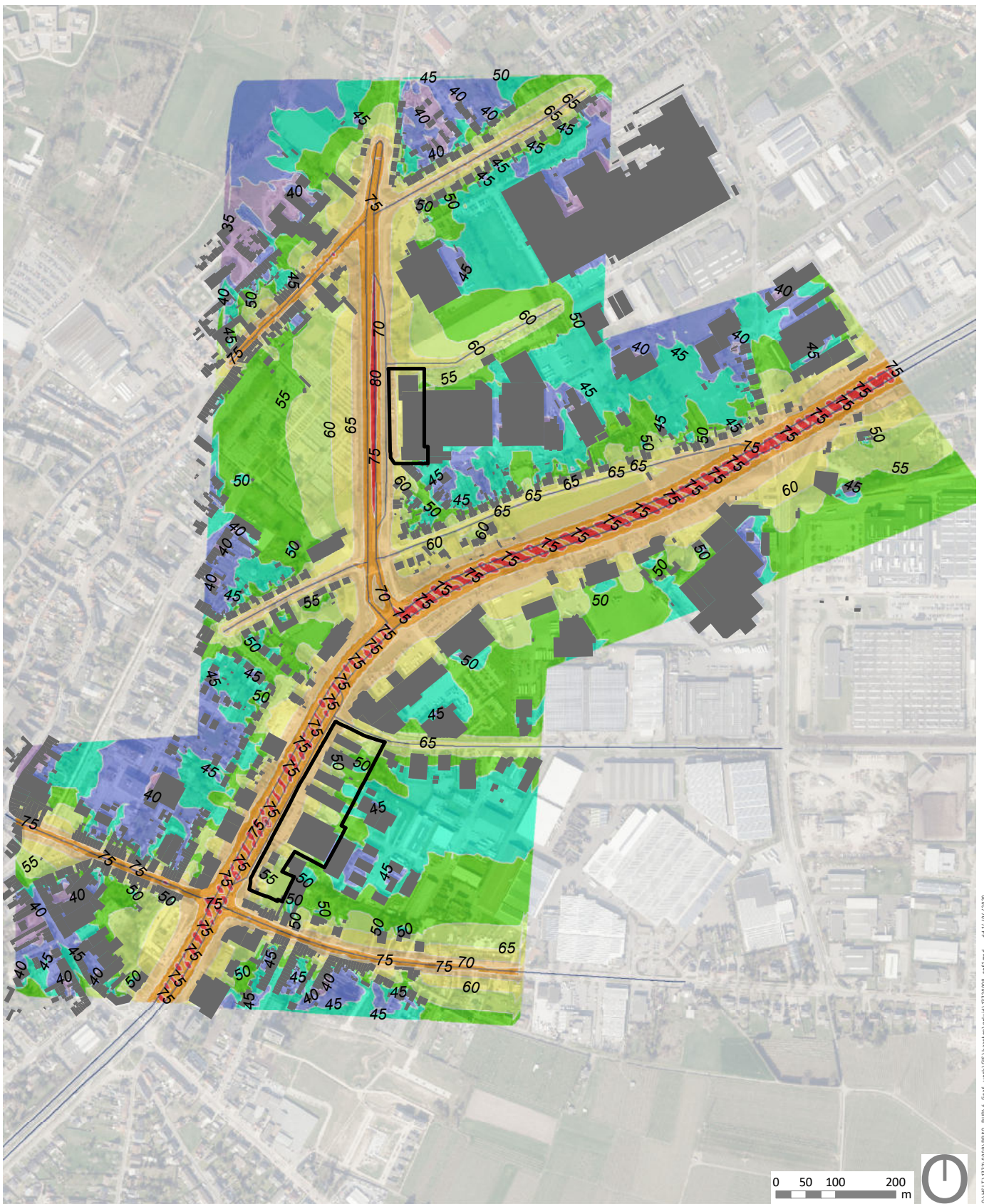


Omgevingsanalyse

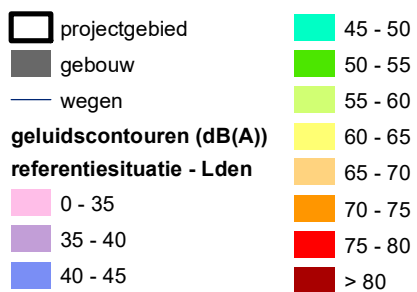
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 1 (feitelijke situatie) Night





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen

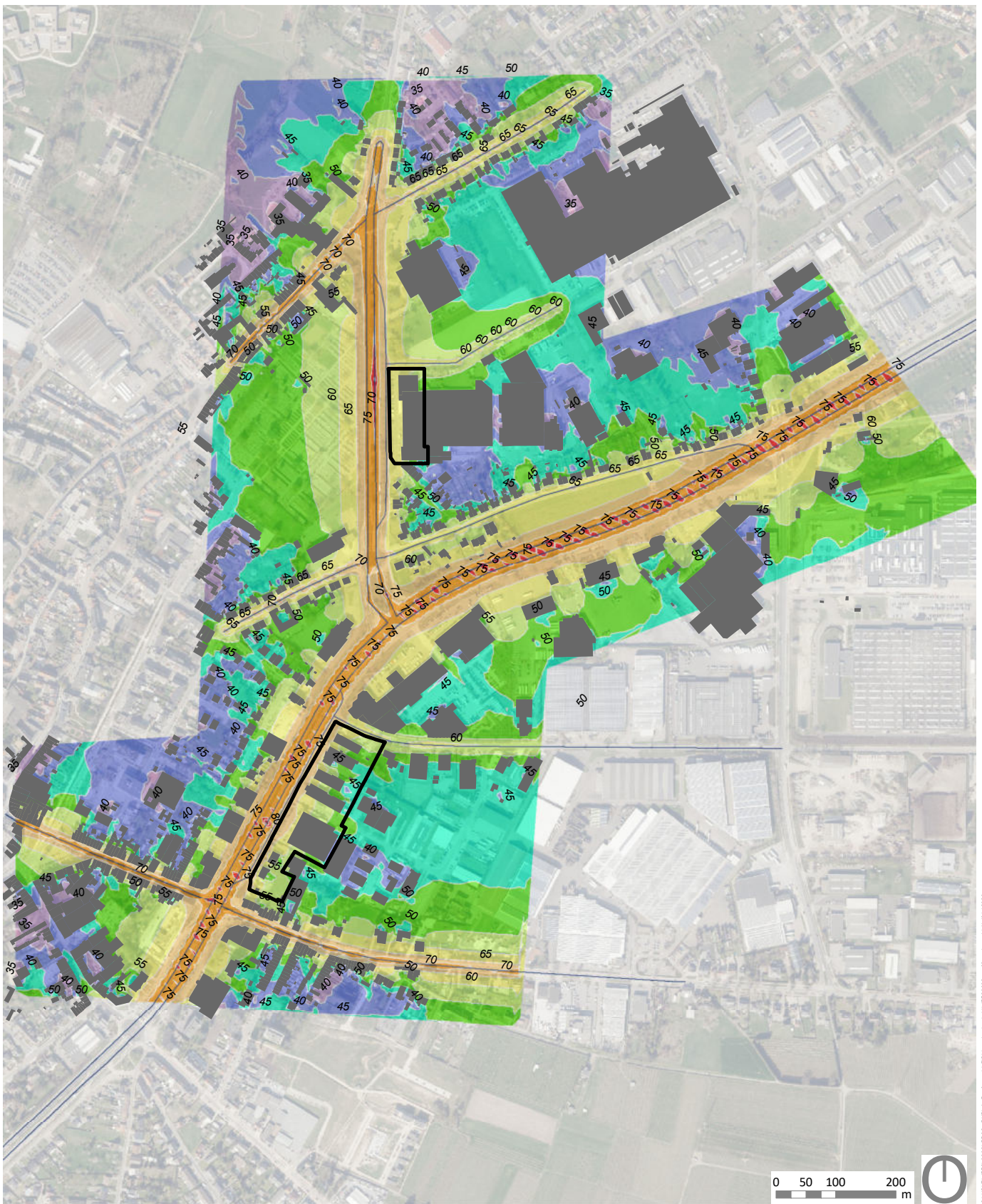


Omgevingsanalyse

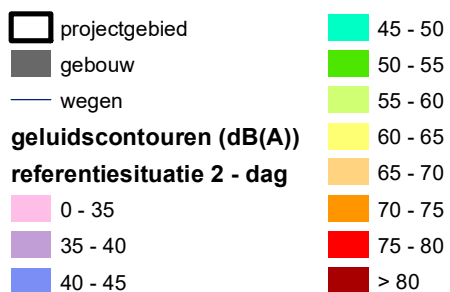
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 1 (feitelijke situatie) Lden





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen

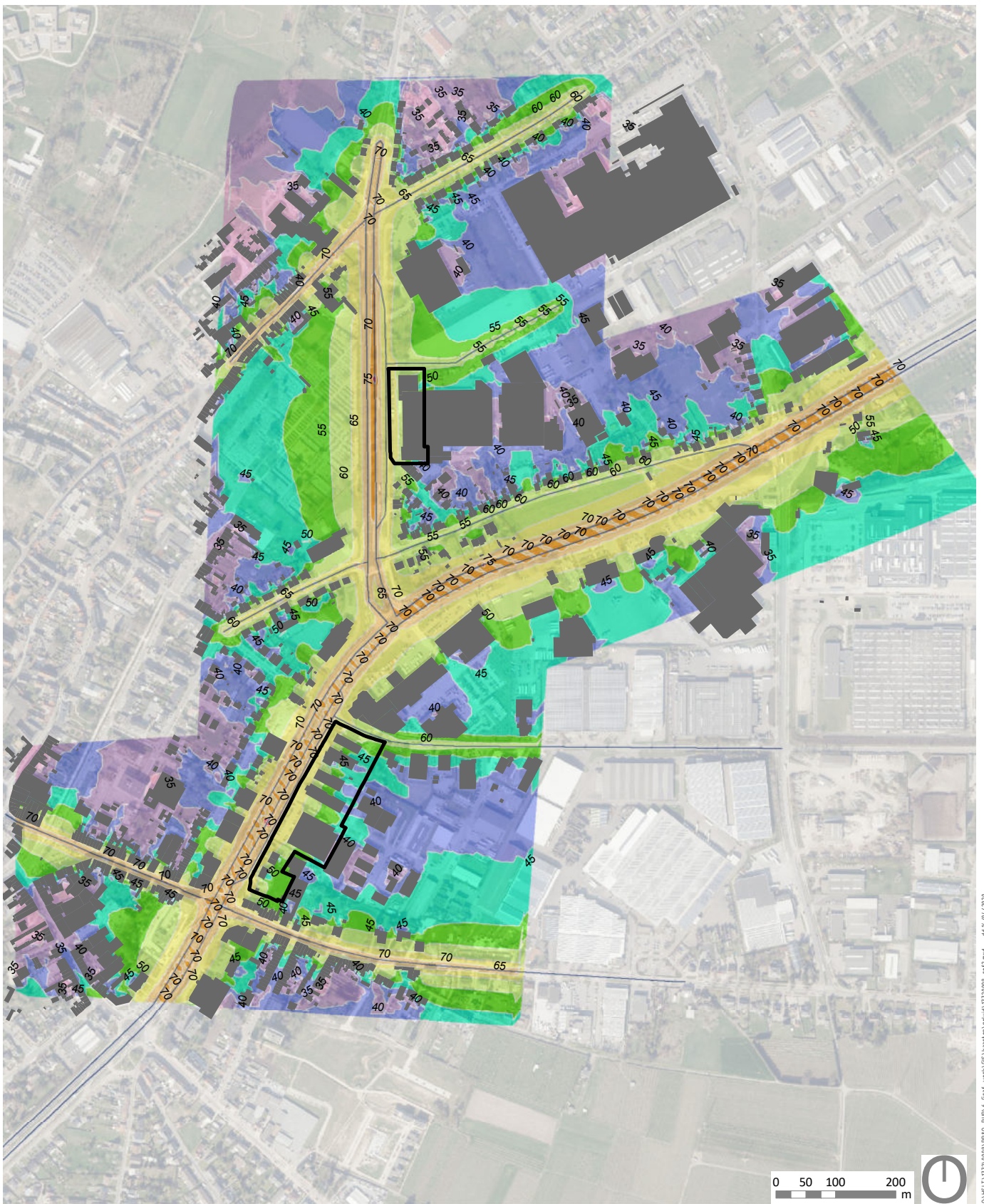


Omgevingsanalyse

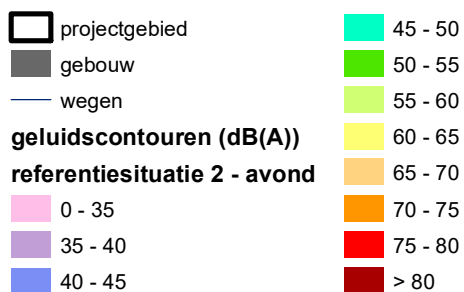
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 2 (planologische situatie) Lday





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

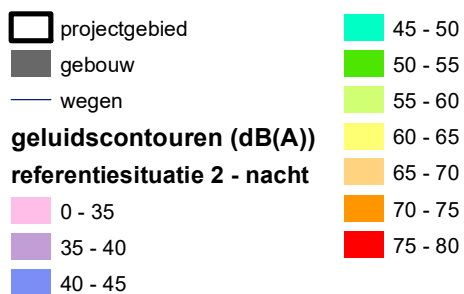
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 2 (planologische situatie) Levening





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

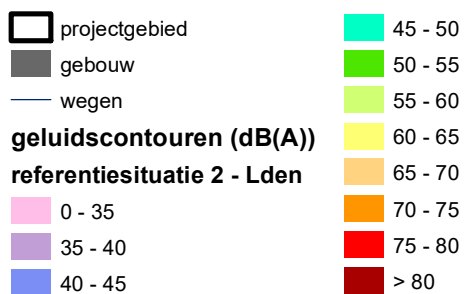
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 2 (planologische situatie) Lnight





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Referentiesituatie 2 (planologische situatie) Lden





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen

projectgebied

gebouw

wegen

geluidscontouren (dB(A))

geplande situatie - dag

0 - 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

70 - 75

75 - 80

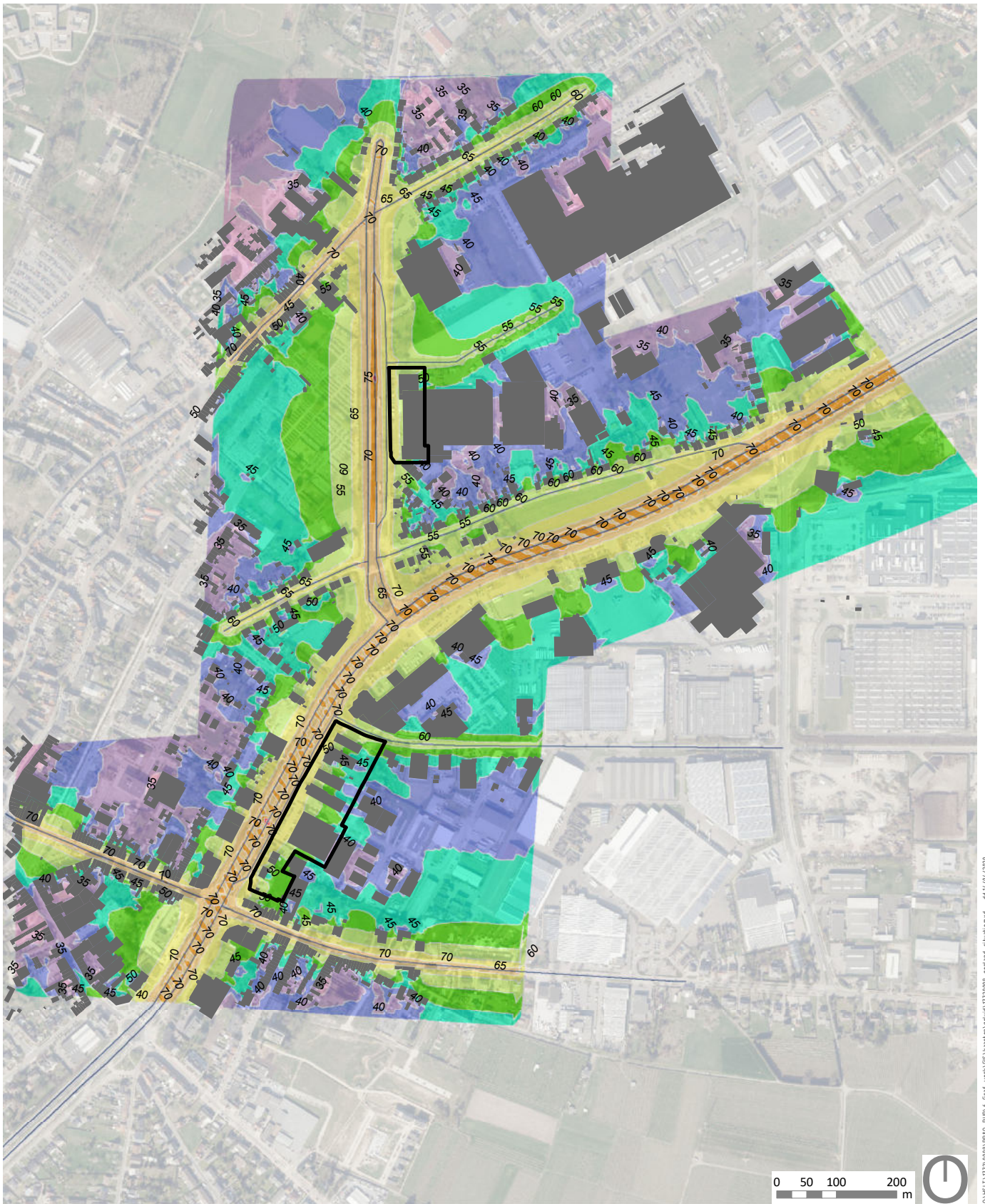
> 80

Omgevingsanalyse

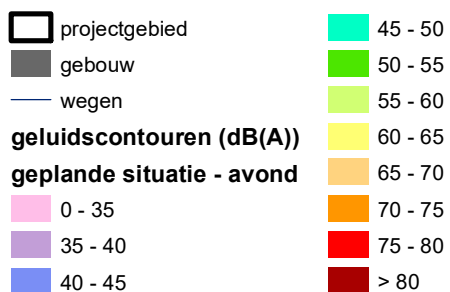
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Geplande situatie Lday





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

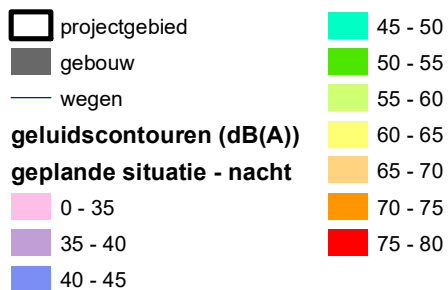
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Geplande situatie Levening





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

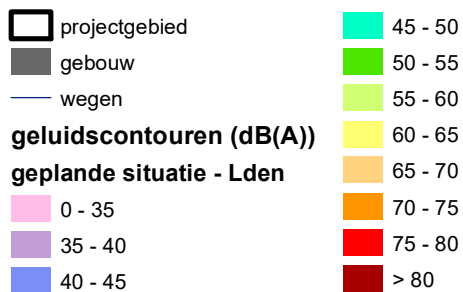
PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Geplande situatie Lnight





Bron: Orthofotomosaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen



Omgevingsanalyse

PRUP Handelszone Ringlaan te Sint-Truiden

Geplande situatie Lden