TOELICHTING

VAN HET

BESTEMMINGSPLAN

SCHOUDERMANTEL 6-6A BUNNIK

GEMEENTE BUNNIK

Opdrachtnummer	: 99.431
IDnr.	: NL.IMRO.0312.bpBNKschouderm6-va01
Datum	: mei 2021
Versie	: 7
Auteurs	: mRO b.v.
Vastgesteld d.d.	:

INHOUD VAN DE TOELICHTING

1 INLEIDING 4

1.1 AANLEIDING EN DOEL 4
1.2 LIGGING EN BEGRENZING PLANGEBIED 4
1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN 6
1.4 LEESWIJZER 7

2 BESCHRIJVING PLANGEBIED 8

2.1 BESTAANDE SITUATIE 8
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE 13

3 BELEIDSKADER 23

3.1 INLEIDING 23
3.2 RIJKSBELEID 23
3.3 PROVINCIAAL BELEID 25
3.4 REGIONAAL BELEID 27
3.5 GEMEENTELIJK BELEID 29

4 RANDVOORWAARDEN - MILIEUASPECTEN 37

4.1 INLEIDING 37
4.2 GELUID 37
4.3 LUCHTKWALITEIT 41
4.4 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING (OMGEVINGSANALYSE) 44
4.5 EXTERNE VEILIGHEID 50
4.6 BODEM 54
4.7 WATER 56
4.8 ECOLOGIE 61
4.9 ARCHEOLOGIE 64
4.10 CULTUURHISTORIE 67
4.11 KABELS EN LEIDINGEN 68
4.12 DUURZAAMHEID 68
4.13 TOETSING AAN M.E.R.-WETGVING 69
4.14 TRILLINGEN 70

5 JURIDISCHE ASPECTEN 76

5.1 INLEIDING 76
5.2 OPBOUW REGELS EN VERBEELDING 77
5.3 ARTIKELGEWIJZE TOELICHTING 77

6 UITVOERBAARHEID 83

6.1 ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID 83
6.2 MAATSCHAPPELIJKE UITVOERBAARHEID 83

Bijlagen bij de toelichting:

1. SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening" (Rapport 21900319.R01a), 11 juni 2020;
2. SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6/6a in Bunnik Onderzoek luchtkwaliteit" (Rapport 21900319.R02a), 22 april 2020;
3. SPA WNP ingenieurs, "Schoudermantel 6/6A Bunnik – Industrielawaai" (Rapport 21900319A.R03), 6 mei 2020;
4. SPA WNP ingenieurs, "Schoudermantel 6/6A Bunnik – Notitie 21900319.N01", 17 juni 2020;
5. Grondslag BV, "Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Schoudermantel 6 te Bunnik" (Project 15969), 9 juli 2010;
6. Bureau Waardenburg, "Notitie quick scan Wet natuurbescherming Schoudermantel 6 en 6a te Bunnik" (kenmerk: 19-0507/19.05305/FleVl), 19 juli 2019;
7. ZEEP architects & urban designers, 'Beeldkwaliteitplan - Schoudermantel 6/6a', 2 maart 2020;
8. mRO b.v., 'Aanmeldnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling Schoudermantel 6 en 6a Bunnik, juni 2019;
9. Nota van Vooroverleg, september 2020;
10. We-Boost Data, 'Trillingsonderzoek Schoudermantel 6-6A Bunnik', 8 januari 2021;
11. TAUW, 'ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik', 16 april 2021.
12. Gemeente Bunnik / mRO b.v., 'Nota van Zienswijzen behorend bij het bestemmingsplan Schoudermantel 6-6a Bunnik', mei 2021.

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het onderhavige bestemmingsplan is de herontwikkeling van het terrein Schoudermantel 6 en 6a, gelegen in het zuidoosten van de kern Bunnik. Op deze locatie is een vrijstaande villa (nr. 6) aanwezig die momenteel wordt verhuurd en ruimte biedt aan 11 studio's/appartementen, alsook een bedrijfspand (nr. 6a) waarin tijdelijk de Kringloopwinkel gevestigd is. Gezien de relatief beperkte omvang van deze bedrijfslocatie, alsook de lastige bereikbaarheid (de locatie is maar vanaf een zijde te bereiken) is besloten tot een integrale herontwikkeling van dit terrein.
Hierop is door ZEEP architects & urban designers op initiatief van GiKaJo v.o.f. een nieuw stedenbouwkundig plan opgesteld dat uitgaat van een nieuw woongebied met hoofdzakelijk (huur)appartementen, inclusief een (half)verdiepte parkeergarage en een gemeenschappelijke groene buitenruimte.

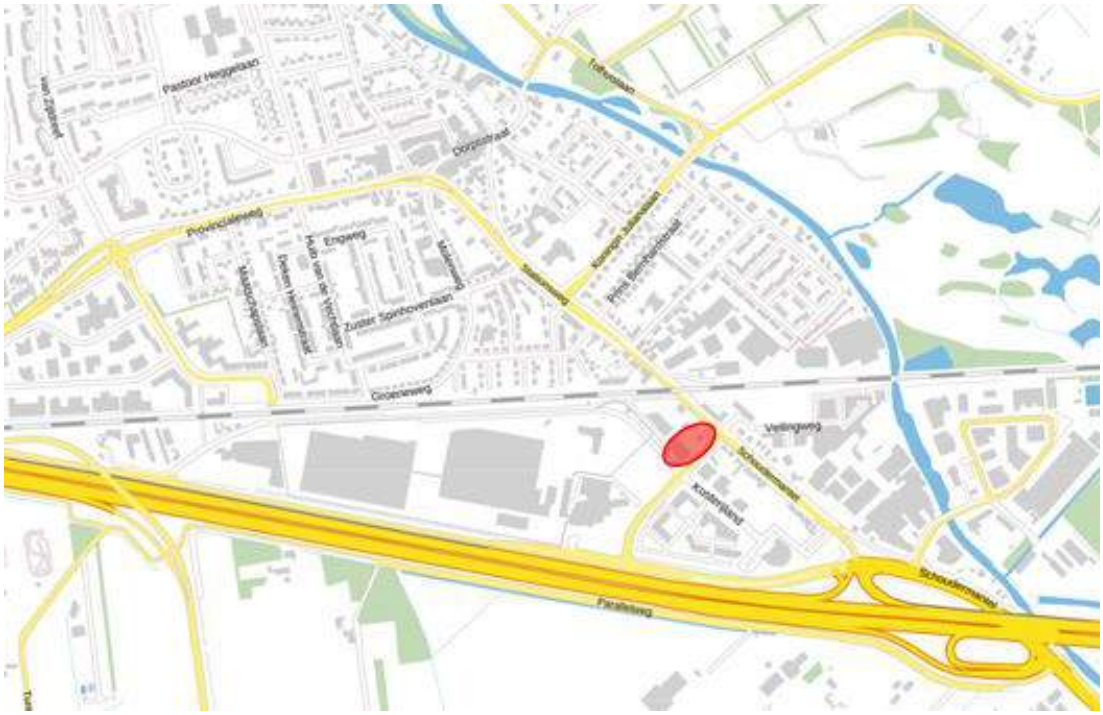
Deze woningbouwontwikkeling past niet binnen de gebruiks- en bouwregels van het geldende bestemmingsplan. Om het woningbouwplan mogelijk te maken dient een planologische procedure te worden doorlopen. Het voorliggende bestemmingsplan 'Schoudermantel 6 en 6a Bunnik' voorziet hierin en biedt de juridische en planologische regeling voor de beoogde woningbouw en bijbehorende herontwikkeling van het gebied.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

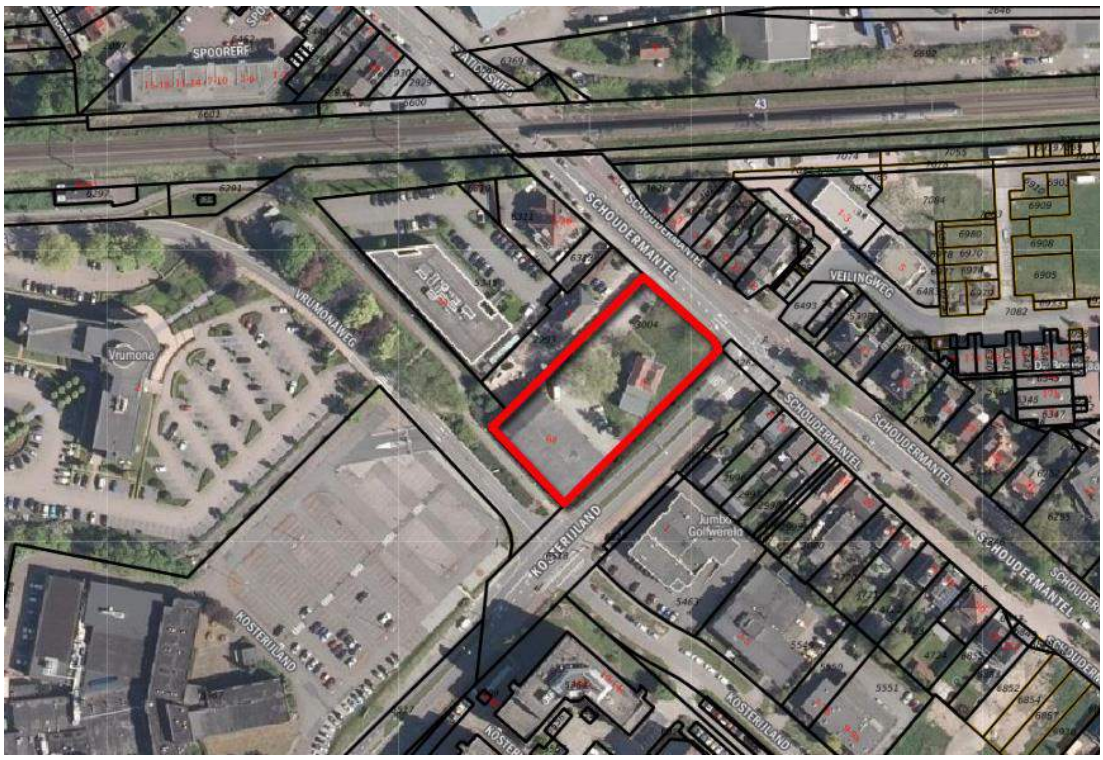
Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Bunnik, deel uitmakend van een gemengd gebied waar woningen en bedrijvigheid elkaar afwisselen.
Het gaat om het perceel Schoudermantel 6 en 6a, kadastraal bekend onder de gemeente Bunnik, sectie A, perceelnummer 3004. Het plangebied heeft daarmee een totale omvang van ca. 3.200 m^2.

De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door achter- en zijtuinen behorend bij de vrijstaande woning gelegen aan de Schoudermantel 4.
De zuidelijke grens wordt gevormd door weg Kosterijland, en de westgrens door het Anton van Dampad, met parallel daaraan de Vrumonaweg. De Schoudermantel zelf zorgt voor een begrenzing van het plangebied in het oosten.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in figuur 1 en 2 weergegeven en zijn afgestemd op de kadastrale grenzen.



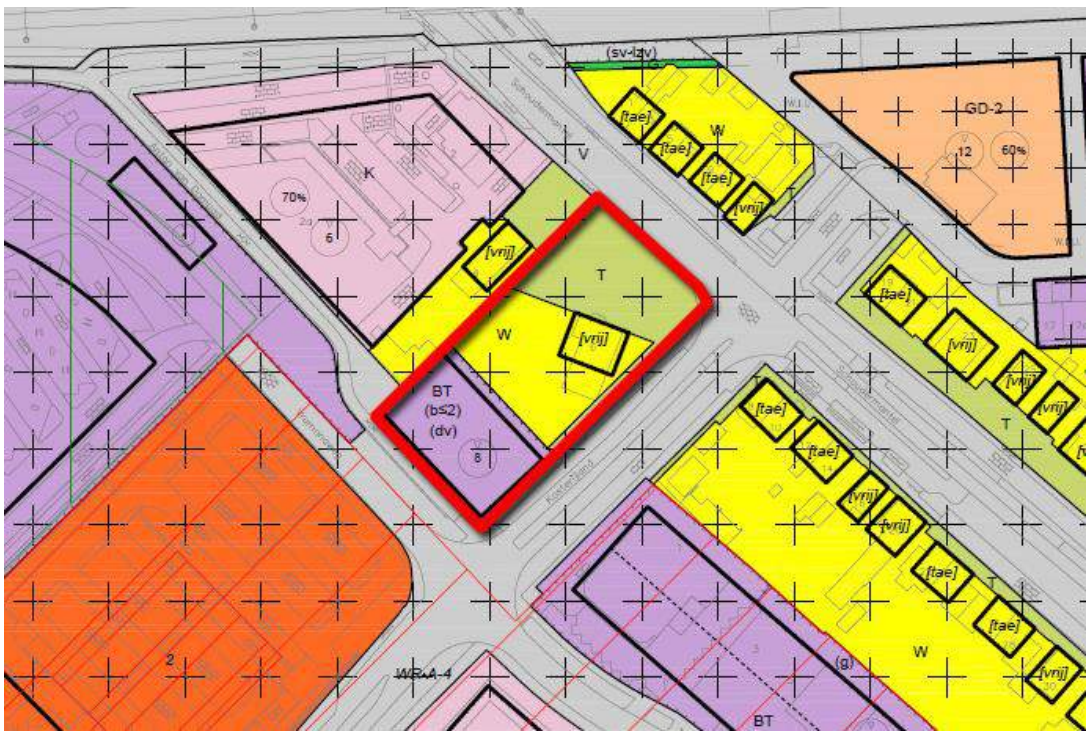
Figuur 1 – Globale ligging plangebied op een topografische kaart (bron: PDOK viewer)



Figuur 2 – Begrenzing plangebied op een luchtfoto, in combinatie met de kadastrale kaart (bron: PDOK viewer)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' dat op 27 juni 2013 door de gemeenteraad is vastgesteld.
De gronden aan de zijde van de Schoudermantel hebben hierin de bestemming 'Wonen' als bedoeld in artikel 20 van de bijbehorende regels, in combinatie met de bestemming 'Tuin' (artikel 16). In bijgaande figuur 3 is dit in beeld gebracht.



Figuur 3 - Uitsnede verbeelding behorend bij het vigerend bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012', ter hoogte van het plangebied (rood omlijnd)

Binnen de bestemming 'Wonen' is een vrijstaande woning toegestaan. Het hoofdgebouw (de woning) mag daarbij uitsluitend binnen het aangegeven bouwvlak worden gebouwd, waarbij de goothoogte niet meer dan 6 meter mag bedragen en de bouwhoogte niet meer dan 10 meter.
Buiten het bouwvlak zijn ook bijbehorende bouwwerken (aan- of uitbouwen, bijgebouwen) toegestaan. Binnen de bestemming 'Tuin' zijn geen gebouwen toegestaan.

De gronden aan de zijde van de Vrumonaweg hebben de bestemming 'Bedrijventerrein' (artikel 5). Ter plaatse zijn diverse typen bedrijvigheid in maximaal bedrijfscategorie 2 toegestaan. Vanwege de aanduiding 'dienstverlening' die ook op dit deel van toepassing is, mogen de gronden tevens worden gebruikt voor dienstverlenende bedrijvigheid. Hieronder wordt verstaan het bedrijfsmatig verrichten van activiteiten welke bestaan uit het verlenen van diensten aan derden met of zonder rechtstreeks contact met het publiek.

Bedrijfsgebouwen en bijbehorende bouwwerken zijn uitsluitend binnen het aangeduide bouwvlak toegestaan, waarbij geldt dat het bouwvlak geheel mag worden bebouwd.
De bedrijfsgebouwen mogen daarbij een maximale bouwhoogte van 8 meter hebben. Dit is met een aanduiding op de plankaart / verbeelding aangeduid.

Tot slot hebben alle gronden binnen het plangebied een zogenaamde dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie-4' omdat ze zijn gesitueerd in archeologisch verwachtingsgebied (middelhoge archeologische verwachting). Volgens deze dubbelbestemming is het zonder omgevingsvergunning verboden om bouw- of grondwerkzaamheden te verrichten.
Deze onderzoeksplicht/ vergunningplicht is uitgezonderd voor het normale beheer en onderhoud van de gronden, evenals voor gronden waarvan kan worden aangetoond dat reeds verstoring heeft plaatsgevonden die dieper reikt dan de te verwachten archeologische vondstlaag.
In hoofdstuk 4.8 wordt nader op de dubbelbestemming 'Waarde-Archeologie' ingegaan.

<u>Afwijking ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan</u>
De beoogde herontwikkeling van het terrein aan de Schoudermantel 6 en 6a bestaat uit de realisatie van een nieuw woongebied (maximaal 39 woningen). De huidige bestemmingen en bijbehorende bouwregels uit het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' laten een dergelijke ontwikkeling niet toe. Hiervoor is een bestemmingswijziging nodig. Het voorliggende bestemmingsplan dient hiertoe.

1.4 Leeswijzer

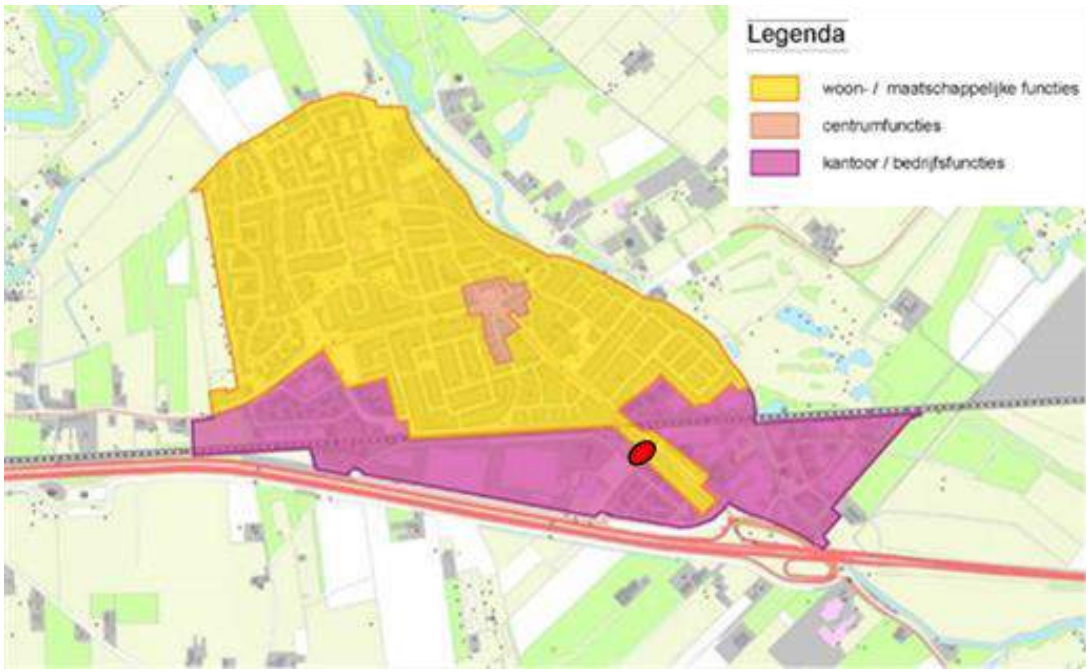
De toelichting is als volgt opgebouwd.
Hoofdstuk 2 beschrijft het plangebied, zowel de huidige situatie alsook de toekomstige situatie.
Het van toepassing zijnde beleid op zowel rijks-, provinciaal-, regionaal-, en gemeentelijk niveau wordt in hoofdstuk 3 verwoord.
Vervolgens gaat hoofdstuk 4 in op diverse relevante milieu- en omgevingsaspecten, ook wel de randvoorwaarden van het plan genoemd.
In hoofdstuk 5 'Juridische aspecten' wordt een toelichting op de verbeelding en de planregels gegeven.
Tot slot is hoofdstuk 6 gewijd aan de uitvoerbaarheid van het plan. Het betreft zowel de economische als maatschappelijke uitvoerbaarheid.

2 BESCHRIJVING PLANGEBIED

2.1 Bestaande situatie

2.1.1 Ontwikkeling dorp Bunnik op hoofdlijnen

Het dorp Bunnik is ontstaan als een buurtschap op een oeverwal langs de Kromme Rijn, op een kruispunt van wegen richting Utrecht en Wijk bij Duurstede en de tolweg over de Rijn richting Zeist.
De hogere vruchtbare delen van de oevers werden in de vroege middeleeuwen immers gezien als geschikte vestigingsplaats, en de ligging aan de Rijn zorgde voor goede transportmogelijkheden naar Utrecht.



Figuur 4 - Functies in de kern Bunnik op hoofdlijnen

De bebouwing concentreerde zich aanvankelijk langs belangrijke historische wegen, zoals de Dorpsstraat, de Langstraat en de Molenweg.
In de loop van de 19e eeuw heeft verdichting plaatsgevonden langs de bestaande wegen. Gevolg is een relatief compacte bebouwingsstructuur met afwisselende (lint)bebouwing.
Naast deze meer compacte bebouwingsstructuur in de kern Bunnik, werden er ook woningen langs belangrijke verbindingswegen gebouwd.
De Schoudermantel, als onderdeel van de historische verbindingsweg naar de kern Odijk, is hier een voorbeeld van.
Vanaf de jaren dertig van de 20e eeuw steeg het inwonertal van Bunnik sterk door de komst van stadsbewoners die buiten wilden wonen. Er zijn toen nieuwe (woon)wijken aangelegd ten westen, ten zuiden en zuidoosten van de bestaande kern. De uitbreiding zette zich in de jaren ’50 en ’60 van de vorige eeuw ten westen van de Kromme Rijn door. Vanaf die tijd is er sprake van grootschalige uitbreiding met de totstandkoming van nieuwe uitbreidingsplannen. Ook werden er specifieke kantorenlocaties en bedrijventerreinen gerealiseerd, vooral tussen

de spoorlijn Utrecht-Arnhem en de snelweg A12. Het betreft o.a. De Rumpst, Vrumona, de Fruitveiling / Schoudermantel en Kosterijland. Het Van Dam-terrein vormt hierop een uitzondering en ligt direct ten noorden van de spoorlijn. Daarmee heeft Bunnik als het ware twee gezichten. Het noordelijk deel bestaat vooral uit ruim opgezette woonwijken met groene lanen en staat onder invloed van de sfeer van de landgoederen zone langs de Kromme Rijn. Het zuidelijk deel van het dorp is zakelijk en stedelijk, mede veroorzaakt door de directe raakvlakken met het spoor en de A12. Dit laatste geldt ook voor het bedrijventerrein Kosterijland en het Vrumonaterrein, die respectievelijk ten zuiden en westen van het plangebied liggen. In figuur 4 is dit in beeld gebracht.

2.1.2 Het plangebied en directe omgeving

Ruimtelijke en functionele karakteristiek

Op het perceel aan de Schoudermantel 6 is een vrijstaande woning aanwezig, Villa "Burbank" genaamd. De villa is met de voorgevel op de Schoudermantel georiënteerd en bestaat uit twee delen: een noordelijk deel bestaande uit twee bouwlagen met een kap en een zuidelijk deel bestaande uit één bouwlaag, welke plat is afgedekt. De gronden tussen de voorgevel en de weg zijn in gebruik als tuin/erf behorend bij de villa. De huidige villa is zodanig ingedeeld dat deze ruimte biedt aan in totaal 11 studio's/appartementen. Deze worden momenteel verhuurd.

Achterop het terrein, op de hoek Kosterijland – Vrumonaweg, is een bedrijfsloods (nr. 6a) aanwezig. Het gebouw wordt (tijdelijk) verhuurd aan de Kringloopwinkel (De Ecokring) en bestaat uit een winkelhal met opslagruimte. Het gebouw heeft een omvang van ca. 850 m^2 en bestaat uit een bouwlaag met een kap. De winkel heeft de entree aan de zijde van het Kosterijland. Bezoekers die met de auto komen dienen echter gebruik te maken van de in-en uitrit aan de zijde van de Schoudermantel.



Figuur 5 – Luchtfoto bestaande situatie van het plangebied in relatie tot de directe omgeving

De Schoudermantel loopt in noordwestelijke richting naar het hart van Bunnik en in zuidoostelijke richting naar de kern Odijk. De Schoudermantel vormt van oudsher dan ook een belangrijke route tussen de kernen Bunnik en Odijk. Langs deze route staat wat oudere lintbebouwing, voornamelijk vrijstaande woningen en twee-onder-een-kap woningen. Omdat langs de Schoudermantel (en in het verlengde daarvan de Stationsweg) in de loop der tijd ook nieuwe woningen zijn opgericht is een grote diversiteit aan architectuurstijlen aanwezig. Aan de noordzijde van de Schoudermantel is het gelijknamige bedrijventerrein gevestigd.

Ten zuidwesten van de Schoudermantel bevindt zich het bedrijventerrein 'Kosterijland'. Dit bedrijventerrein heeft een hoogwaardige uitstraling richting de A12 en bestaat uit bedrijfsgebouwen en kantoren.
De bedrijfsgebouwen liggen direct achter de woningen aan de Schoudermantel en zijn relatief kleinschalig. De gebouwen bestaan veelal uit blokvormige panden (2 tot 3 bouwlagen) en platte daken.
Ook de kantoorgebouwen zijn in hoofdzaak plat afgedekt, maar zijn in de regel wel hoger. De bebouwing bestaat veelal uit drie tot vier bouwlagen. Incidenteel is er een vijfde en zesde bouwlaag aanwezig. Het gebied kent een hoogwaardige architectuur en is vooral georiënteerd op de rijksweg A12.
De aangrenzende terreinen zijn hoofdzakelijk voor parkeren in gebruik. Ditzelfde geldt voor het terrein ten zuidoosten van het plangebied, zuidwestelijk van de Vrumonaweg. Dit parkeerterrein behoort bij het aangrenzende Postillion Hotel Bunnik Utrecht.

<u>Infrastructuur</u>
De structuur en bijbehorende karakteristiek in dit deel van de kern Bunnik voor een belangrijk bepaald door de aanwezige infrastructuur.
Op ca. 215 meter ten zuiden van het plangebied bevindt zich de rijksweg A12, een belangrijke internationale vervoersas tussen de Randstad en Duitsland. De op- en afrit (Bunnik en Odijk, afrit 19) is op ca. 400 meter van het plangebied gesitueerd. Vanaf deze oprit is een directe verbinding met het centrum van de kern Bunnik in noordwestelijke richting aanwezig.
De Schoudermantel gaat daarbij over in de Stationsweg en Provinciale weg (N229) maakt deel uit van de regionale verkeersstructuur. De route vormt een belangrijke verbinding tussen Utrecht en Wijk bij Duurstede.
Om het doorgaande verkeer richting de A12 door de bebouwde kom te beperken, is in omgekeerde richting een deel van de Schoudermantel (direct ten zuiden van het plangebied) aangewezen als één-richtingsweg. De inrichting van de weg (1-rijbaan, met aan beide zijden een ventweg) is daarop afgestemd.
Direct ten noorden van de A12, parallel aan de Rijksweg, ligt de Baan van Fectio. Middels de Baan van Fectio en de weg Kosterijland worden de aangrenzende kantoren en bedrijven ontsloten. Ook deze route maakt deel uit van de regionale verkeerstructuur tussen Utrecht en Wijk bij Duurstede en wordt tevens gebruikt door diverse (regionale) buslijnen.
De kantoren en bedrijven op het bedrijventerrein Kosterijland kunnen bovendien gebruik maken van de nabijheid van het NS-station Bunnik (spoorlijn Utrecht-Arnhem), dat op ca. 1 km ten westen van het gebied ligt.
De spoorlijn zelf, alsook de spoorwegovergang met de Schoudermantel, ligt op ruim 50 meter ten noorden van het plangebied.

Groen

Binnen het plangebied is erfbeplanting in de vorm van hagen, struiken en enkele bomen aanwezig, waarvan een monumentale boom (plataan) midden op het terrein staat en twee bomen aan de Schoudermantel. De gronden nabij de villa zijn voornamelijk als tuin in gebruik en bestaat vooral uit gras. Op de erfgrens met de woning aan de Schoudermantel 4 is een heg/ haag aanwezig.
De ten zuiden van het plangebied gelegen Kosterijland is voorzien van begeleidende groenstroken met enkele bomen (o.a. groenstrook tussen de rijbaan en het voetpad, alsook de groene middengeleider). Ditzelfde geldt aan de westzijde van het plangebied ter hoogte van de Vrumonaweg en het Anton van Dampad (fietspad). In het profiel van de Schoudermantel is ter hoogte van het plangebied geen groen aanwezig. Al met al ligt het plangebied in een sterk verstedelijkte omgeving.
Bijgaande figuren en foto's geven een impressie van de huidige situatie van het plangebied en haar directe omgeving.



Figuur 6 – Huidige villa (Schoudermantel 6), bezien vanaf de kruising Schoudermantel - Kosterijland (bron: Google Streetview)



Figuur 7 – Huidige bedrijfsloods (Schoudermantel 6a), bezien vanaf de kruising Kosterijland – Vrumonaweg (bron: Google Streetview)



Figuur 8 – Huidige in- en uitrit Schoudermantel 6 en 6a, met op de achtergrond de monumentale boom (bron: Google Streetview)



Figuur 9 – Bestaande lintbebouwing aan de Schoudermantel zuidelijk van het plangebied, bezien vanaf de hoek Schoudermantel – Kosterijland (bron: Google Streetview)



Figuur 10 – Bestaande situatie Kosterijland ter hoogte van het plangebied, in westelijke richting (bron: Google Streetview)

2.2 Toekomstige situatie

2.2.1 Randvoorwaarden voor herontwikkeling

Het college van burgemeester en wethouders heeft kaders opgesteld voor de herontwikkeling van het gebied. Deze kaders zijn door de gemeenteraad (inclusief amendement) op 28 maart 2019 vastgesteld. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 6.2.1 van deze plantoelichting.
De voor het bestemmingsplan relevante kaders zijn hieronder samengevat weergegeven.

Stedenbouwkundige uitgangspunten
Algemeen
Uitgangspunt is dat de woonbebouwing aan de Schoudermantel georiënteerd is op de Schoudermantel en een bijdrage vormt aan het herstel van de eenheid van het lint. De bebouwing op het 'achterste' deel van de locatie kan wat betreft massa en hoogte aansluiting zoeken bij de bebouwing op het bedrijventerrein.

Hoogte
De maximale bouwhoogten bedragen 2 lagen met een kap aan de Schoudermantel (max. 11 m) tot 4,5 bouwlagen aan de Vrumonaweg (max. 14 m). De maximale bouwhoogte aan de Vrumonaweg is uitsluitend toegestaan indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op het binnenterrein substantieel zal verbeteren door die hogere bouwhoogte. Indien dit niet het geval is wordt de hoogte een bouwlaag minder.
De halve bouwlaag kan benut worden voor een halfverdiepte parkeergarage. Aan de Kosterijland loopt de bouwhoogte op van 10 m naar 14 m.

Afstand bebouwing tot perceelsgrenzen
- Aan de voorzijde van het perceel aan de Schoudermantel is een tuin- of groenzone van 8m breed gewenst om de twee bomen te kunnen behouden. De afstand van de bebouwing tot aan de perceelsgrens is daarom minimaal 8m.
- De afstand van de hoofdbebouwing tot aan het voetpad aan de Kosterijland is minimaal 5m en de afstand tot aan het fietspad langs de Vrumonaweg is eveneens minimaal 5m. Balkons mogen maximaal 2m uitsteken buiten de bebouwingsgrens van de gevel.
- Een halfverdiepte parkeergarage mag onder de hoofdbebouwing uitsteken mits deze grotendeels in een talud opgenomen is, of op een andere wijze ruimtelijk passend in het ontwerp van gebouw of buitenruimte opgenomen is.
- De afstand van hoofdbebouwing tot de perceelsgrens van de naastgelegen woning Schoudermantel 4 is minimaal 3m. Bijgebouwen mogen op de perceelsgrens gebouwd worden. Ter hoogte van de kringloopwinkel is maatwerk mogelijk ten aanzien van de afstand tot de perceelsgrens.

Rustplek
Gezien de geluidsbelasting op het plangebied is het gewenst om een rustig binnengebied te realiseren.

Woningbouwprogramma;
Het programma zoals opgenomen in de Visie op Wonen 2017-2022 is uitgangspunt. Dit betekent:

- Minimaal 30% sociale huur, onder te brengen bij een corporatie;
- Minimaal 40% vrije sector huur inclusief maximaal 10% goedkope koop;
- Bij voorkeur appartementen voor kleine huishoudens, zowel starters als ouderen;
- 10 % van de woningen moet levensloopbestendig zijn.

Groen
De monumentale boom (plataan) midden op het terrein moet behouden blijven. Vooralsnog wordt een vrije zone van 15 m rondom deze boom aangehouden. Het is gewenst om de andere twee bomen aan de Schoudermantel in te passen in het plan. Hierbij past een zone zonder bebouwing van 8 m breed langs de Schoudermantel.

Duurzaamheid
Energie
De woningen moeten gasloos zijn. Verder wordt gestreefd naar een bouwplan dat voldoet aan de eisen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG).

Klimaatadaptatie: voorkomen van wateroverlast
- De verharding mag toenemen, mits voorzieningen worden getroffen zodat regenwater in het plangebied opgevangen kan worden.
- De riolering (gescheiden aanbieden) moet onder vrij verval kunnen afwateren naar de riolering rondom het plangebied.
- Het hemelwater moet worden afgekoppeld. In het plan dient 45 mm berging[1] gerealiseerd te worden, met infiltratievoorziening.
- In het plan dienen maatregelen ter voorkoming van wateroverlast genomen te worden.

Overig
De gemeente maakt afspraken met de ontwikkelaar over maatregelen in het kader van klimaatadaptatie (hittestress) en over hergebruik van de materialen van de te slopen gebouwen, in het kader van een circulaire economie.

Verkeer
Ontsluiting met de auto kan niet plaatsvinden vanaf de Vrumonaweg.
Fietsontsluiting naar het station via het Anton van Dampad en naar alle andere kanten via de oversteek bij de kruising met Kosterijland met Vrumonaweg met bestaand middeneiland.
Ontsluiting voetgangers rechtstreeks op het trottoir dat langs het plangebied ligt zowel langs de Kosterijland als de Schoudermantel.

Parkeren
De Parkeernota van de gemeente Bunnik is van kracht. Daarnaast gelden de volgende eisen:
- Het eigen terrein wordt gedefinieerd als het kadastrale perceel (BNK 02A 3004 G).
- De parkeerplaatsen voor het bezoekersparkeren (aandeel bezoekersparkeren in de parkeernorm) moeten goed toegankelijk zijn.

[1] *In de kaders is uitgegaan van 40 mm berging, maar naar aanleiding van de vooroverlegreactie van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro is dit aangepast naar 45 mm*

- Langs de Schoudermantel is het alleen mogelijk om langsparkeren te realiseren en geen haaksparkeren.

Milieu
- Ten aanzien van milieu geldt de landelijke geluidwetgeving. Het college wil gebruik maken van de mogelijkheid om hogere waarden op de gevels in het plangebied langs de Schoudermantel en Kosterijland vast te stellen, mits voldoende ruimtelijke kwaliteit in het plan is opgenomen en de geluidsbelasting binnen de woningen aan de norm voldoet.
- De naastgelegen bedrijvigheid mag niet in haar activiteiten worden beperkt.
- Ondanks dat de luchtkwaliteit past binnen de wettelijke norm, dient ook aangetoond te worden dat de luchtkwaliteit voldoet aan de normen van de GGD en de WHO.

2.2.2 Het stedenbouwkundig plan
Het voornemen bestaat om de bestaande gebouwen binnen het plangebied (de villa en het bedrijfsgebouw) te slopen en het gehele gebied te herontwikkelen en te transformeren naar een nieuw woongebied. Hiervoor is een stedenbouwkundig plan opgesteld (zie figuur 11) dat uitgaat van maximaal 39 woningen, inclusief een (half)verdiepte parkeergarage (inclusief bergingen, fietsenstalling en bijbehorende voorzieningen) en een gemeenschappelijke groene buitenruimte die als 'binnentuin' wordt vormgegeven. Deze woningen bestaan vooral uit (huur)appartementen, inclusief 4 geïntegreerde grondgebondenwoningen in het noordwesten. Het betreft daarmee een aangepaste planopzet ten opzichte van het vooroverlegplan dat in 2018 is gepresenteerd. De geluidssituatie in de (directe) omgeving, alsook de in voorgaande paragraaf opgenomen randvoorwaarden, noopten hiertoe.



Figuur 11 – Stedenbouwkundig plan van de beoogde woningbouwontwikkeling binnen het plangebied in relatie tot de omgeving (bron: ZEEP architects & urban designers, bewerkt mRO)

In het stedenbouwkundige plan is gekozen voor een samenhangend wooncomplex, bestaande uit 2 delen. Het eerste deel, gesitueerd aan de Schoudermantel en Kosterijland (rood omlijnd in figuur 11), bestaat uit meerdere aaneengesloten bouwvolumes met diverse woningtypes. In de plannen die momenteel voorliggen is sprake van 9 woningen in de (vrije)huursector, 4 zelfstandige woningen met beperkte zorgvoorzieningen en 4 grondgebonden woning (vrije huursector).
Langs de Schoudermantel wordt daarbij uitgegaan van een gebouw bestaande uit 2 bouwlagen met overwegend een kapconstructie. De bouwhoogte van 9 meter in het noordoostelijk deel van het plan loopt in zuidoostelijke richting op tot maximaal 10 meter op de hoek Schoudermantel – Kosterijland. Dit in verband met wisselende kapconstructies (verschil in daklijnen), afwisselende gevelindelingen, alsook een gedeelte van het gebouw dat plat wordt afgedekt. In combinatie met (licht) verspringende rooilijnen ontstaat daarmee een afwisselend beeld.



Figuur 12 – Gevelimpressies woningbouw op het terrein Schoudermantel 6-6a in Bunnik (bron: ZEEP architects & urban designers)

Vervolgens wordt aan de zijde van het Kosterijland in zuidwestelijke richting eveneens een oplopende hogere bouwhoogte voorgestaan, waarbij ongeveer halverwege wordt uitgegaan van 3 'woonlagen', gecombineerd met een de halfverdiepte parkeergarage. Ook de bergingen behorend bij de appartementen zijn in deze (half verdiepte) kelder aanwezig, waarmee deze in het bouwvolume zijn opgenomen. De bouwhoogte komt daarbij niet hoger uit dan 12 meter. Ook aan deze zijde wordt een afwisselend beeld van de bebouwing beoogd door uit te gaan van verschillende kapconstructies.

Het tweede deel van het wooncomplex is gesitueerd aan de zijde van de Vrumonaweg, hoek Kosterijland, en bestaat uit 4,5 bouwlagen (4 'woonlagen' met daaronder een halfverdiepte parkeergarage). In het nu voorliggende plan wordt uitgegaan van 22 woningen, welke tot de sociale huursector kunnen worden gerekend. Het gebouw wordt overwegend plat afgedekt waarbij de bouwhoogte in het zuidwesten uitkomt op maximaal 14 meter. Meer naar het zuidoosten, richting de kruising Kosterijland en Vrumonaweg, bedraagt de maximale bouwhoogte 15,6 meter. Dit in verband met de geïntegreerde liftschacht, alsook de kapconstructie op de hoek Kosterijland-Vrumonaweg zodat het afwisselende mag toch samenhangende beeld ook hier wordt voorgezet.

Door aan de Schoudermantel een verspringing in de gevellijn te creëren, te kiezen voor een kapconstructie met afwisselende bouwhoogten, alsook een gedeelte van het gebouw plat af te dekken, wordt het ritme van de lintbebouwing aan de Schoudermantel voortgezet en ontstaat een afwisselend beeld. De hogere bouwhoogte aan de zijde van de Vrumonaweg sluit juist goed aan bij de massa en hoogte van de bestaande nabijgelegen bedrijfsbebouwing. Bij de situering van de (hoofd)gebouwen zijn de in acht te nemen afstanden tot aan de perceelsgrenzen (erfgrens met het perceel Schoudermantel 4, alsook het voetpad aan het Kosterijland en het fietspad Anton van Dampad), zoals deze zijn benoemd in de gemeentelijke randvoorwaarden (paragraaf 2.2.1), in acht genomen.



Figuur 13 – 3D impressie in 'vogelvlucht' nieuwe woningbouw op het terrein Schoudermantel 6-6a in Bunnik, bezien vanuit het noordwesten (bron: ZEEP architects & urban designers)



Figuur 14 – 3D impressie in 'vogelvlucht' nieuwe woningbouw op het terrein Schoudermantel 6-6a in Bunnik, bezien vanuit het zuiden; hoek Kosterijland en Vrumonaweg (bron: ZEEP architects & urban designers)

2.2.3 Groen

Door het parkeren (half)verdiept onder het gebouw te organiseren, gaat de parkeerbehoefte niet ten koste van het binnengebied. Dit gebied wordt 'groen' en parkachtig ingericht en kan als ontmoetingsplek voor de bewoners van de aangrenzende woningen en directe omgeving fungeren. In dit gebied blijft de bestaande monumentale boom (plataan) midden op het terrein behouden en krijgt een prominente plaats. Ook bestaat het voornemen om de twee bestaande bomen aan de zijde van de Schoudermantel te behouden en in te passen. De genoemde bebouwingsvrije zone uit het reeds genoemde kader voor de herontwikkeling van het terrein (15 m rondom de boom midden op het terrein en 8 meter langs de Schoudermantel) wordt daarbij in acht genomen. Ook krijgt de inpassing van de parkeergarage, deels door middel van groene taluds, veel aandacht. Vooral aan de zijde van het Kosterijland en de Vrumonaweg is dit goed waarneembaar.



Figuur 15 – 3D impressie binnengebied, bezien vanuit zuidwestelijke richting (bron: ZEEP architects & urban designers)

2.2.4 Verkeer en parkeren

Het nieuwe woongebied zal voor het autoverkeer uitsluitend in het zuiden via het Kosterijland ontsloten worden. Hiervoor zal een nieuwe in- en uitrit worden aangelegd. Vanaf deze in- en uitrit kan de half verdiepte parkeerkelder onder de nieuwe gebouwen via een hellingbaan bereikt worden. Ter hoogte van deze aansluiting zal het bestaande voetpad langs het Kosterijland doorsneden worden. De overige delen van het voetpad, alsook het voetpad aan de Schoudermantel en de fietsverbinding over het Anton van Dampad blijven ongewijzigd intact.

<u>Te verwachten verkeersproductie</u>

Om de te verwachten verkeersproductie van de beoogde planontwikkeling in beeld te brengen is gebruik gemaakt van CROW-publicatie 381 ("Toekomstig parkeren – Van parkeerkencijfers naar parkeernormen").
Uitgaande van 39 woningen / appartementen (incl. sociale huur) in de kern Bunnik (gebiedstype schil rondom het centrum van matig stedelijke gebieden) dient rekening gehouden te worden met ca. 148 motorvoertuigen per etmaal. Dit komt neer op 3,8 mvt/etmaal per woning. Gezien de huidige functie en bijbehorende inrichting van de omliggende wegen als onderdeel van de ontsluitingsstructuur in de kern Bunnik, kunnen deze wegen dit extra verkeer prima verwerken. Daarbij dient in ogenschouw genomen worden dat de huidige functies binnen het plangebied ook al voor de nodige verkeersbewegingen zorgen.

<u>Parkeren</u>

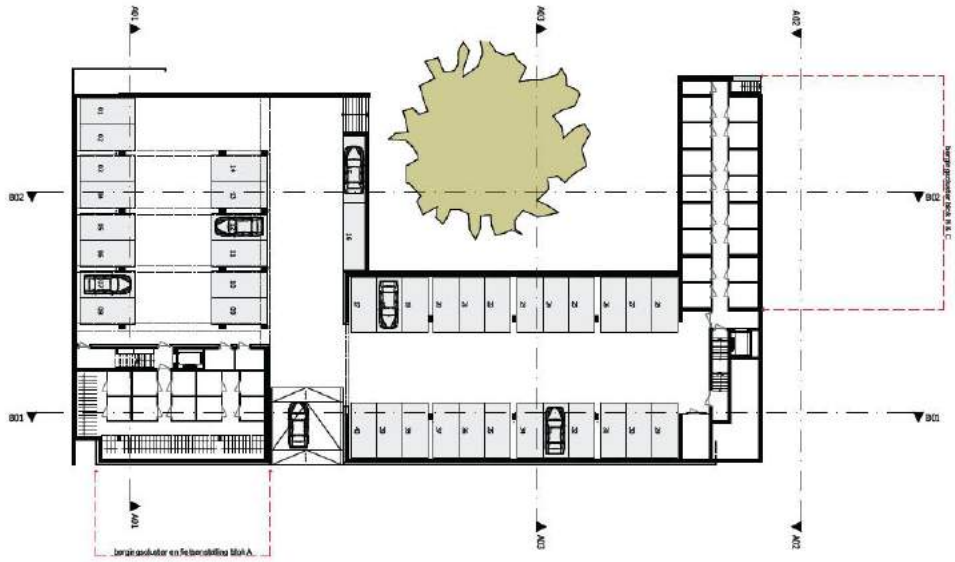
Voor berekening van de parkeervraag wordt gebruik gemaakt van de geactualiseerde nota 'Parkeernormen gemeente Bunnik' (maart 2019), waarin voor diverse woningtypen parkeernormen zijn aangegeven. Zo dient bij kleine woningen tot 40m^2 rekening gehouden te worden met 0,65 parkeerplaatsen per woning en bij kleine sociale huurwoningen tot een grootte van 65m^2 met 1,0 parkeerplaatsen per woning. Voor grotere huurappartementen wordt een norm van 1,2 parkeerplaatsen per woning gehanteerd. Op grond van het gemeentelijke parkeerbeleid dient daarbij rekening gehouden te worden dat bij de woningen minimaal 0,3 parkeerplaats (per woning) voor bezoekers toegankelijk dient te zijn.

Op basis van het type woningen dat momenteel in het voorliggende woningbouwplan wordt voorgestaan, dient rekening gehouden te worden met in totaal 44 parkeerplaatsen. In bijgaande tabel 1 is dit inzichtelijk gemaakt.

In het voorliggende plan wordt hieraan invulling gegeven door onder het nieuwe woongebied een (half verdiepte) parkeerkelder aan te leggen die ruimte kan bieden aan in totaal 40 parkeerplaatsen, in combinatie met 4 langsparkeerplaatsen op het maaiveld aan de zijde van de Schoudermantel. Omdat ook de langsparkeerplaatsen binnen het kadastrale perceel met nummer 3004 worden aangelegd, wordt voldaan aan het gemeentelijk uitgangspunt dat de parkeercapaciteit 'op eigen terrein' gerealiseerd moet worden.
Zoals reeds genoemd wordt de parkeerkelder / parkeergarage via een nieuw aan te leggen in- en uitrit in het zuiden het kosterijland ontsloten. Deze is ook toegankelijk voor bezoekers. Wel denkt de initiatiefnemer aan een systeem om de parkeerkelder af te sluiten, waarbij het parkeren voor bezoekers toegankelijk blijft. Hiervoor zijn diverse oplossingen denkbaar. Bij de uitwerking van de plannen zal dit nader in beeld worden gebracht.

Functie	Aantal	Norm (pp per woning)	Benodigd aantal parkeerplaatsen
woning niet groter dan 40 m^2 (huur en koop)	4 (hoek Vrumonaweg / Kosterijland)	0,65 (0,2 toegankelijk, voor bezoekers)	2,6 (waarvan 0,8 voor bezoekers)
Kleine sociale huurwoning tot 65 m^2	14 (zijde Vrumonaweg)	1,0 (0,3 toegankelijk, voor bezoekers)	14 (waarvan 4,2 voor bezoekers)
huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur > 65 m2)	13 (9 aan Kosterijland, 4 in blok Vrumonaweg)	1,2 (0,3 toegankelijk, voor bezoekers)	15,6 (waarvan 3,9 voor bezoekers)
zelfstandige woning met beperkte zorgvoorzieningen)	4 (zijde Schoudermantel, hoek Kosterijland)	1,1 (0,3 toegankelijk, voor bezoekers)	4,4 (waarvan 1,2 voor bezoekers)
huur, grondgebonden woning, vrije sector	4 (zijde Schoudermantel)	1,7 (0,3 toegankelijk, voor bezoekers)	6,8 (waarvan 1,2 voor bezoekers)
Totaal			**43,4 (44)**

Tabel 1: Parkeernormen in relatie tot de beoogde ontwikkelingen in het plangebied



Figuur 16 – Indicatieve indeling (half verdiepte) parkeerkelder, met aan de rechterzijde de bergingen voor de woningen uit 'deelgebied 1' en met linksonder de fietsenstallingen en bergingen voor 'deelgebied 2' (bron: ZEEP architects & urban designers)

2.2.5 Beeldkwaliteit en welstand

Zoals ook wordt aangegeven in paragraaf 3.5.8 van deze plantoelichting, is specifiek voor de beoogde woningbouwontwikkeling in het plangebied een

beeldkwaliteitsplan[2] opgesteld. Dit beeldkwaliteitsplan is als bijlage bij de plantoelichting opgenomen en zal samen met het bestemmingsplan worden vastgesteld.

De herinrichting van het terrein Schoudermantel 6/6a naar woningbouw is in de periode 2018-2019 ook al meerdere keren voorgelegd aan en besproken in de commissie van ruimtelijke kwaliteit van Bunnik (Mooisticht). Omdat het (bouw)plan vanwege o.a. het aspect geluid naderhand is aangepast, is dit aangepaste plan tezamen met het genoemde beeldkwaliteitsplan, begin 2020 opnieuw voorgelegd aan de commissie. In het bijbehorende 'principe' welstandsadvies (d.d. 11 maart 2020) geeft de commissie aan dat zij zich goed kan vinden in de planopzet en randvoorwaarden qua beeldkwaliteit, waarmee een passende ontwikkeling op deze plek ontstaat. Er wordt positief op het plan gereageerd en de waardering uitgesproken over het ontwerp. Ondanks de complexe opgave is een coherent totaalbeeld bereikt. Er is goed ingespeeld op de sterk verschillende condities van de aangrenzende straten.
Wel zijn door de commissie nog enkele adviezen gegeven ter verfijning van het ontwerp van de gebouwen.

[2] *ZEEP architects & urban designers, 'Beeldkwaliteitplan - Schoudermantel 6/6a', 2 maart 2020*

3 BELEIDSKADER

3.1 Inleiding

Bij het opstellen van ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan, moet rekening worden gehouden met het beleid van diverse overheden. De meest relevante beleidsaspecten die betrekking hebben op het plangebied worden in dit hoofdstuk uiteengezet. Onderscheid is aangebracht in rijksbeleid (paragraaf 3.2), provinciaal beleid (paragraaf 3.3), regionaal beleid (paragraaf 3.4) en gemeentelijk beleid (paragraaf 3.5).

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De kaders van het rijksbeleid zijn opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) die op 13 maart 2012 door de Minister van I&M is vastgesteld. Deze structuurvisie vervangt de Nota Ruimte en heeft als credo 'Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig'.

De SVIR omvat drie hoofddoelen, die als volgt zijn geformuleerd:

1. Concurrerend
   Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. Bereikbaar
   Het verbeteren en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
3. Leefbaar en veilig
   Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor een aanpak die Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig maakt, moet het roer in het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid om. Het Rijk kiest voor een selectievere inzet van rijksbeleid op slechts 13 nationale belangen. Hiermee wordt de ruimtelijke ordening in toenemende mate neergelegd bij gemeenten en provincies.
De nationale belangen hebben onder andere betrekking op bijvoorbeeld ruimte voor waterveiligheid, behoud van nationale unieke cultuurhistorische kwaliteiten en ruimte voor een nationaal netwerk van natuur.

Uitgangspunt is dat de ruimte zorgvuldig wordt benut en overprogrammering wordt voorkomen. Om beide te bereiken, gaat de SVIR voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen uit van een ladder voor duurzame verstedelijking die ook is opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2 Bro). Per 1 juli 2017 is de aangepaste ladder voor duurzame verstedelijking in werking getreden. Deze houdt in dat indien een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt, de behoefte aan die ontwikkeling moet worden beschreven en, indien die ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt buiten het bestaand stedelijk gebied, gemotiveerd moet worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Relatie met het plangebied
Gezien de aard, omvang en ligging van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling in dit plan (woningbouwplan in een binnenstedelijke locatie aan de Schoudermantel in de kern Bunnik), zijn niet direct nationale belangen in het geding.
Hierdoor is geen sprake van een rijksverantwoordelijkheid en hebben gemeente en provincie de eerste verantwoordelijkheid om de ruimtelijke aspecten in goede banen te leiden. Voorliggend bestemmingsplan dient hiertoe.

Wat betreft de 'ladder' wordt het volgende opgemerkt.

Behoefte
Het voorliggende plan gaat uit van de bouw van een nieuw woningbouwcomplex op de hoek Schoudermantel, Kostereiland en Vrumonaweg.). Daarbij wordt uitgegaan van maximaal 39 woningen, met vooral (huur)appartementen en één geïntegreerde grondgebondenwoning). Op grond van vaste jurisprudentie wordt het plan hiermee aangemerkt als een nieuwe stedelijke ontwikkeling in het kader van de ladder voor duurzame verstedelijking. In dit kader wordt het volgende overwogen.

De relevante woningmarkt (woonregio) voor de gemeente Bunnik is de subregio Utrecht. De regionale behoefte is nader onderbouwd in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en Provinciale Ruimtelijke Verordening. Hieruit blijkt dat de druk op de woningmarkt in de regio Utrecht hoog is en voorlopig ook hoog blijft. In de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie Utrecht (herijking 2016) is dan ook voor de gemeente Bunnik een woningbehoefte opgenomen van in ieder geval 275 binnenstedelijke woningen voor de periode tot 2028. Het woningbouwprogramma binnen deze zogenaamde rode contour (zie ook paragraaf 3.3.1) kan worden gerealiseerd op diverse locaties.
Daarbij wordt opgemerkt dat de gemeente Bunnik voor het onderdeel woningmarkt en woningbouw intensief samenwerkt met tien gemeenten in de regio Utrecht (U10). Naast Bunnik, zijn dat de gemeenten De Bilt, Houten, IJsselstein, Nieuwegein, Stichtse Vecht, Utrecht, Vianen, Woerden en Zeist.
Ook de U10 constateert dat sprake is van een grote druk op de woningmarkt. De behoefte wordt veroorzaakt door de demografische ontwikkelingen en deels door migratie naar dit economisch aantrekkelijke deel van Nederland.

In januari 2018 is de 'Visie op wonen Bunnik 2017-2021' vastgesteld (zie ook paragraaf 3.5.2). Ook uit deze woonvisie blijkt dat de verwachting bestaat dat de druk op de woningmarkt in Bunnik hoog blijft en er vooral een extra druk op de (sociale) huurwoningmarkt is. Met het voorliggende plan, waarbij uitgegaan wordt van 14 woningen in de sociale huursector, 17 woningen in de (vrije)huursector, 4 zelfstandige woningen met beperkte zorgvoorzieningen en 4 grondgebonden woningen (vrije huursector) wordt hierop aangesloten.

Binnen bestaand stedelijk gebied
Het plangebied ligt binnen bestaand stedelijk gebied. Het gaat in dit geval om een herontwikkelingslocatie in de kern Bunnik.

Op grond van het bovenstaande wordt geconcludeerd dat het project niet strijdig is met de nationale ruimtelijke beleidskaders en het plan binnen de uitgangspunten van de ladder voor duurzame verstedelijking past.

3.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening
Ten behoeve van de bescherming van de in de SVIR genoemde nationale belangen, worden in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) algemene regels voorgeschreven die bindend zijn voor de lagere overheden als provincie en gemeente. In het Barro worden de kaderstellende uitspraken uit de SVIR bevestigd.

Doel van het Barro is om onderwerpen uit de SVIR te verwezenlijken, danwel te beschermen. Het gaat hierbij onder meer om de volgende onderwerpen:
- Rijksvaarwegen;
- Hoofdwegen en hoofdspoorwegen;
- Elektriciteitsvoorziening;
- Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen;
- Natuur Netwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstructuur);
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament;
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

Relatie met het plangebied
Het plangebied maakt geen deel uit de bovengenoemde gebieden. Daarmee is de beoogde ontwikkeling in voorliggend bestemmingsplan niet strijdig met het nationaal ruimtelijk belang, zoals neergelegd in het Barro.

3.2.3 Milieuwetgeving
Bij het opstellen van ruimtelijke plannen is diverse (milieu)wetgeving van toepassing, waaronder de Wet luchtkwaliteit, de Erfgoedwet, de Wet natuurbescherming, de Wet geluidhinder, etc. Op deze aspecten zal in hoofdstuk 4 nader worden ingegaan.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028
Op 4 februari 2013 hebben Provinciale Staten de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS) vastgesteld. Na diverse herzieningen is op 12 december 2016 de zogenaamde 'herijking' vastgesteld. Nadien zijn wederom diverse herzieningen opgesteld, wat heeft geresulteerd in een 'geconsolideerde versie' (december 2018) van deze visie.

In de PRS beschrijft de provincie het ruimtelijk beleid voor de periode tot 2028. Daarbij wordt aangegeven welke doelstellingen het provinciaal beleid heeft, welk beleid bij deze doelstellingen hoort en hoe de provincie dit beleid gaat uitvoeren. Met betrekking tot dit laatste speelt ook de Provinciale Ruimtelijke Verordening (zie hierna) een belangrijke rol.

Via het ruimtelijk beleid wil de provincie bijdragen aan een kwalitatief hoogwaardige fysieke leefomgeving, waarin het ook in de toekomst plezierig wonen, werken en recreëren is. Het ruimtelijk beleid gaat uit van drie pijlers:
1. een duurzame leefomgeving;
2. vitale dorpen en steden;
3. landelijk gebied met kwaliteit.

Deze pijlers leiden tot de volgende twee belangrijkste beleidsopgaven; opgaven die nodig zijn om Utrecht aantrekkelijk te houden als vestigingsplaats:
- Accent op de binnenstedelijke opgave;
- Behoud en versterken kwaliteit landelijk gebied.

Vooral eerstgenoemde, de binnenstedelijke opgave, is van toepassing op het projectgebied waarbij ook de beleidsaspecten 'duurzame leefomgeving' en 'vitale dorpen en steden' van belang zijn.

Algemene beleidslijn verstedelijking
De provincie maakt in het ruimtelijk beleid gebruik van rode contouren als begrenzing van het stedelijk gebied. Dit is een belangrijk instrument: het draagt bij aan het handhaven van de kwaliteit van het landelijk gebied en ondersteunt het realiseren van de binnenstedelijke ambities. Binnen de rode contour hebben gemeenten beleidsvrijheid, met inachtneming van de in de PRV opgenomen algemene regels voor wat betreft bedrijventerreinen, kantoren, cultuurhistorie e.d. Met andere woorden, de verstedelijkingsambities moeten plaatsvinden binnen de rode contouren. Efficiënt, intensief, meervoudig en duurzaam gebruik van de ruimte speelt hierbij een belangrijke rol.

Dit geldt zonder meer voor het plangebied, omdat de locatie aan de Schoudermantel (Kosterijland en Vrumonaweg) in Bunnik binnen de rode bebouwingscontour ligt.

3.3.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening Provincie Utrecht herijking 2016
Gelijktijdig met de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie hebben Provinciale Staten de Provinciale Ruimtelijke Verordening Provincie Utrecht 2013 vastgesteld. Het doel van de verordening (PRV) is om een aantal provinciale belangen uit de PRS te laten doorwerken naar het gemeentelijk niveau. In de PRV worden daarom regels gesteld ten aanzien van deze belangen. Deze belangen zijn onderverdeeld in diverse thema's (artikelen) die voor de gehele provincie gelden, thema's voor het landelijk gebied en thema's voor het stedelijk gebied. Vooral de thema's 'Wonen' en 'Water' hebben betrekking op het plangebied in voorliggend bestemmingsplan.

Wonen (stedelijk gebied)
Als een locatie is aangewezen als 'stedelijk gebied' betekent dit dat de focus ligt op inbreiding boven uitbreiding (zie ook provinciale structuurvisie). Zoals reeds aangegeven onder het kopje 'Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie' geldt dit ook voor het plangebied aangezien de betreffende locatie binnen de aangeduide rode contour ligt. De beoogde woningbouwontwikkeling in de vorm van een nieuw appartementencomplex aan de Schoudermantel in Bunnik, past derhalve binnen dit uitgangspunt.
Bovendien geldt op grond van artikel 1.6 van de PRV ('Mobiliteitstoets') dat bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling ingegaan moet worden op het aantal verplaatsingen die deze ruimtelijke ontwikkeling tot gevolg heeft en of er door het aantal verplaatsingen knelpunten op het ontsluitende en omliggende verkeersnetwerk voor de diverse vervoerwijzen kunnen ontstaan. In paragraaf 2.2.4 is op dit aspect reeds ingegaan. Geconcludeerd wordt dat de omliggende wegen het extra verkeer als gevolg van dit project prima kunnen verwerken.

Water
Het plangebied maakt deel uit van een gebied dat is aangeduid als 'beschermingszone drinkwaterwinning' (zie figuur 17).
Het betreft in dit geval de zone 100- jaarsaandachtsgebied. De locatie ligt buiten het waterwingebied en buiten het grondwaterbeschermingsgebied.



Figuur 17 – Beschermingszone drinkwaterwinning in relatie tot het plangebied (rood) (bron: Provinciale Ruimtelijke Verordening Provincie Utrecht 2013, Herijking 2016)

Dit betekent dat het bestemmingsplan regels moet bevatten indien nieuwe functies een verontreinigingsrisico vormen voor het grond- en oppervlaktewater. Voorliggend plan voorziet in een herontwikkeling naar woningbouw. Deze nieuwe functie leidt niet tot een verontreinigingsrisico. Sterker, met de functiewijziging van de bestemming 'Bedrijf' naar 'Wonen' in het zuidwestelijk deel van het plan, neemt het verontreinigingsrisico juist af. Hiermee voldoet het plan aan artikel 1.11 van de PRV. En omdat de planlocatie buiten het waterwingebied ligt, alsook buiten het grondwaterbeschermingsgebied, wordt een nadere regeling in het voorliggende bestemmingsplan die het waterwinbelang beschermt niet nodig geacht.

Verder maakt de locatie ook (net) deel uit van een zone dat is aangeduid als 'overstroombaar gebied'. Binnendijks is dit van toepassing op kwetsbare en vitale objecten en woonwijken en bedrijventerreinen. Volgens artikel 1.13 van de Verordening moet voor nieuwe bouwlocaties in een ruimtelijk plan aangeven worden hoe rekening gehouden wordt met de randvoorwaarden vanuit waterveiligheid (overstromingsrisico's). In paragraaf 4.7, de 'waterparagraaf', wordt nader ingegaan op de wateraspecten in relatie tot het projectgebied.

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 Waterkoers 2016-2021
Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft haar ambities en langetermijn visie vastgelegd in het waterbeheerplan Waterkoers 2016–2021. De

Waterkoers betreft een document om te sturen op hoofdlijnen met als overkoepelende doel samenwerken aan een veilige, gezonde en prettige leefomgeving.
In de Waterkoers wordt op een niet-planmatige manier over het waterschapswerk gesproken. Waterschapswerk is hierbij breder dan enkel beheer van water.

Water is een belangrijke pijler van een veilige, gezonde en prettige leefomgeving. Vanuit die achtergrond werkt HDSR samen met de ruimtelijke ordening aan bescherming tegen overstromingen, een gezond grond- en oppervlaktewatersysteem en het zuiveren van afvalwater.
Het minimale uitgangspunt voor planontwikkelingen is dat het plan hydrologisch neutraal moet worden ontwikkeld met als doel geen gevolgen voor de waterveiligheid, het grond- en oppervlaktewater en de waterkwaliteit en ecologie. Daarmee wordt geborgd dat de ontwikkeling van het gebied met betrekking tot wateraspecten duurzaam is.

Ruimtelijke adaptatie
Het klimaat verandert: hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heftigere buien en kans op drogere zomers. Daar moeten we, ook volgens het KNMI, in de toekomst in Nederland rekening mee houden. Extreme neerslag, droogte en hitte kunnen leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Dit geeft aanleiding om aanpassing van de inrichting van de bebouwde omgeving aan het veranderende klimaat te agenderen en aan te werken. Dit beleid is vorig jaar vastgelegd in de Deltabeslissing voor Nederland. In de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft het Deltaprogramma voorstellen opgenomen om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Alle overheden en marktpartijen zijn daar samen verantwoordelijk voor. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie heeft als doel:

- De bebouwde omgeving is in 2050 nog steeds aantrekkelijk om te leven;
- Uiterlijk in 2020 zijn ruimtelijke ingrepen klimaatbestendig opgebouwd en getoetst.

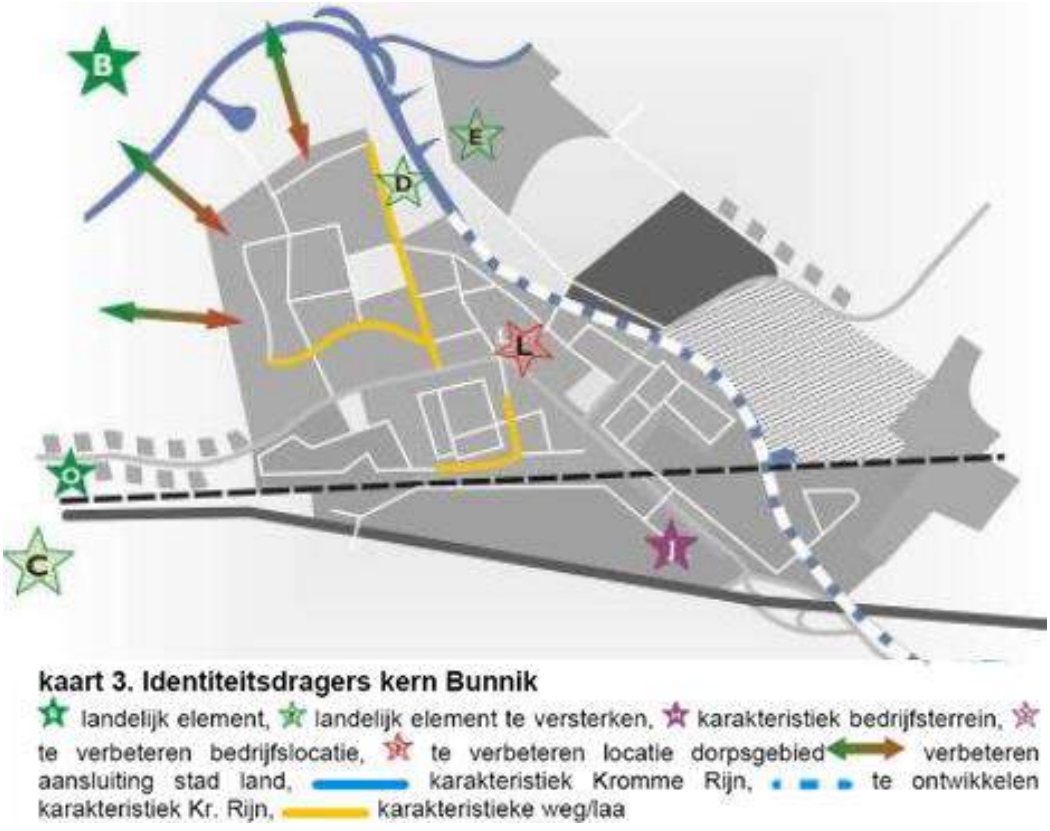
Klimaatverandering heeft effecten op grote schaal maar ook op de kleine schaal van een stad. Door de toenemende hoeveelheid verharding in steden wordt het steeds moeilijker om water makkelijk weg te krijgen. Door het grootschalig verharden van tuinen van particulieren neemt de kans op wateroverlast toe. In de zogenaamde 'waterparagraaf' (par. 4.7) wordt hierop nader ingegaan.

3.4.2 Waterstructuurvisie
Vasthouden, bergen, afvoeren is ook het leidend principe in de Waterstructuurvisie, ofwel de toekomstvisie van het HDSR. De structuurvisie geeft het streefbeeld voor het waterbeheer op de lange termijn (2050).
Het plangebied valt in z'n geheel binnen de kern Bunnik en is daarmee aan te merken als stedelijk gebied. Voor dergelijke gebieden geldt "duurzaam stedelijk waterbeheer" als het belangrijkste streefbeeld.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Toekomstvisie en Structuurplan Bunnik

In de toekomstvisie Bunnik (uit 2004) en de het structuurplan Bunnik 2007 - 2015 (2008) wordt in zijn algemeenheid aangegeven dat het in stand houden van de het dorpse karakter een belangrijk uitgangspunt is.
Bij nieuwe ontwikkelingen dienen daarbij de zogenaamde bestaande kwaliteitsdragers als leidraad gebruikt te worden. De Kromme Rijn vervult hierin nog steeds een beeldbepalende rol, evenals de oorspronkelijke routes die beeldbepalend zijn voor de kern. In bijgaande figuur zijn de kwaliteitsdragers voor de kern Bunnik weergegeven.



Figuur 18 – Kwaliteitsdragers kern Bunnik (bron: Toekomstvisie Bunnik)

Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkelingen de kwaliteitsdragers uit de toekomstvisie niet aantasten.

Verder streeft de gemeente Bunnik naar een gedifferentieerde bevolkingssamenstelling waarin alle leeftijdsgroepen, typen huishoudens en inkomensklassen vertegenwoordigd zijn. Volgens de toekomstvisie Bunnik is daarom evenwicht in beleid, maatregelen en woningbouwprogramma voor de verschillende bevolkingsgroepen gewenst.
In het structuurplan is dit vertaald door bij nieuwe woningbouwontwikkelingen een globale verdeling in 1/3 goedkoop, 1/3 midden en 1/3 duur als uitgangspunt

te hanteren. In dit kader wordt ook verwezen naar de volgende paragraaf 3.5.2 van deze plantoelichting.

3.5.2 Visie op wonen Bunnik 2017-2021

De 'Visie op wonen Bunnik 2017-2021, Kracht in de bestaande voorraad, kwaliteit in nieuwbouw' beschrijft het gemeentelijk beleid op het gebied van wonen voor de komende jaren en is op 25 januari 2018 door de raad vastgesteld.
Voor de gemeente is het een sturingsinstrument voor de lokale woningmarkt. Er wordt daarbij gestuurd op het woningbouwprogramma en de ingrepen in de bestaande woningvoorraad. De visie dient als input voor de prestatieafspraken met de corporaties en ontwikkelovereenkomsten met de ontwikkelaars. Bovendien is de Visie input voor het gesprek in de regio. In de regio wordt namelijk samengewerkt op diverse onderdelen, waaronder het onderdeel wonen.

<u>Bouwen voor eigen inwoners en regionale vraag</u>
De gemeente Bunnik streeft naar een gevarieerde woningvoorraad met voor alle inwoners van Bunnik een (zorg) geschikte woning, afgestemd op woonwensen, levensfase en financiële mogelijkheden. Naast het faciliteren van de autonome groei, gaat Bunnik op termijn een deel van de regionale opgave realiseren. Op dit moment wordt parallel gewerkt aan de uitvoeringsstrategie, voortvloeiend uit de strategische agenda. In dat kader wordt gekeken naar de mogelijkheden om meer woningen te realiseren voor de regionale vraag.
Het faciliteren van de inwoners van Bunnik en de natuurlijke groei van het aantal inwoners en huishoudens betekent een noodzakelijke groei van de woningvoorraad: er moeten extra woningen bij komen wat een beslag legt op de beschikbare ruimte in en om de dorpen. Het nieuwbouwprogramma biedt kansen om die woningen toe te voegen waar een structureel tekort aan is. Het gaat namelijk niet alleen om aantallen woningen maar ook om woningtype, huur en koop en diverse prijscategorieën.

<u>Inzet voor alle doelgroepen</u>
Binnen de ambitie dat er voor iedereen een geschikte woning is, is een aantal doelgroepen waar extra aandacht aan gegeven wordt, waaronder de lage inkomens.

Lage inkomens
Om huishoudens met een laag inkomen de kans te geven om in Bunnik te (blijven) wonen én wacht- en zoektijden te verlagen, wordt de sociale huurwoningvoorraad structureel uitgebreid. Voor de lange termijn is de ambitie om te komen tot 20% sociale huur in Bunnik. Omdat voor elkaar te krijgen wordt bij nieuwbouw aan de ontwikkelende de voorwaarde opgelegd om minimaal 30% sociale huur op te nemen in het programma.

De in het sociaal woonbeleid (uit 2016) opgenomen ambities met betrekking tot de betaalbaarheid en bereikbaarheid van sociale huurwoningen, zijn in de Visie op wonen wederom opgenomen.
- Minimaal 80% van het jaarlijkse woningaanbod heeft een huur onder de tweede aftoppingsgrens òf bij iedere woningtoewijzing wordt de huur verlaagd naar de aftoppingsgrens, indien het een huishouden met een inkomen onder de huurtoeslaggrens betreft (methode Portaal).

- Minimaal 80% van de nieuwbouw heeft een huur onder de tweede aftoppingsgrens (gemiddeld over een periode van 5 jaar).

Acties en afspraken
De gemeente Bunnik heeft in 2016 een actieplan sociale woningbouw opgesteld als reactie op de grote vraag naar sociale huurwoningen. Het doel van het actieplan is om tot een versnelde realisatie van sociale huurwoningen te komen zodat de gemeente kan voorzien in de toenemende vraag. Zo is vastgesteld dat bij nieuwbouw 30% van de woningen in de sociale huursector gerealiseerd moeten worden.
Verder is er de ambitie dat minimaal 40% van het nieuwbouwprogramma wordt gerealiseerd in vrije sector huur, inclusief maximaal 10% goedkope/betaalbare koop voor de middeninkomens.

Met het voorliggende plan, waarbij uitgegaan wordt van 14 woningen in de sociale huursector, 17 woningen in de (vrije)huursector, 4 zelfstandige woningen met beperkte zorgvoorzieningen en 4 grondgebonden woning en (vrije huursector) wordt hierop aangesloten. Immers, sowieso 34% van de woningen valt onder de sociale huursector.
Door te kiezen voor relatief kleine woningen voor 1- en 2-persoonhuishoudens wordt ook voldaan aan het gemeentelijk uitgangspuntenkader voor de herontwikkeling van het terrein, zoals ook in paragraaf 2.2.1 van deze plantoelichting is verwoord.

3.5.3 Groenstructuurplan: Groen Bunnik 2005-2015
Het Groenstructuurplan legt de hoofdgroenstructuur binnen de gemeente vast en geeft een beschrijving van de gewenste ontwikkelingen. De Kromme Rijn is bepalend voor de identiteit van de gemeente. Alle dorpen liggen langs de Kromme Rijn. De dorpen liggen in een halfopen landschap waar ook landgoederen en buitenplaatsen aanwezig zijn.

Hoofddoelstelling is dat het openbare groen in de gemeente Bunnik een bijdrage moet leveren aan een aantrekkelijke, functionele en veilige woonomgeving. Leefbaarheid, (beeld-)kwaliteit en identiteit zijn hierbij de sleutelwoorden. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in duurzaam groen, dat binnen de kernen in hoofdlijnen de structuur van de kernen aanduidt en samenhang creëert, en groen dat afwisselend is en de kernen verfraait.
Concreet betekent dit dat bomen en beplanting onder andere de stedenbouwkundige structuur moeten versterken en accentueren. Dit geldt zowel voor de hoofdgroenstructuur als voor het groen in de wijken.
De hoofddoelstelling van het Groenstructuurplan is dat het openbaar groen een bijdrage moet leveren aan een aantrekkelijke, functionele en veilige woonomgeving. Daartoe is voor de verschillende kernen aangegeven wat de te onderscheiden lijnen, wijken, groenvlakken en punten zijn. In bijgaande figuur 19 is dit voor Bunnik inzichtelijk gemaakt.



Figuur 19 – Uitwerking kaart Bunnik als onderdeel van het Groenstructuurplan (bron: Groenstructuurplan, Groen Bunnik 2005-2015)

De Schoudermantel is in het gemeentelijk groenstructuurplan aangeduid als 'structurerende laanbeplanting' in de vorm van een bomenrij.
Hoewel de Schoudermantel ter hoogte van het plangebied weinig begeleidende groenelementen bevat, is binnen het plangebied aan de zijde van de Schoudermantel wel een tweetal bomen aanwezig. In het stedenbouwkundig plan dat voor de woningbouwontwikkeling is opgesteld, bestaat het voornemen om deze twee bomen te behouden en in te passen.

3.5.4 Parkeernormen gemeente Bunnik

Op 19 maart 2019 heeft de gemeente de 'Parkeernormen gemeente Bunnik', vastgesteld, ter vervanging van de nota uit 2008, waarin per functie is aangegeven welke parkeernormering bij nieuwe ontwikkelingen in acht genomen moet worden. Daarbij is onderscheid gemaakt in parkeernormen voor 'Bunnik / Odijk', parkeernormen voor 'Werkhoven' en parkeernormen voor gebieden 'buiten de bebouwde kom'. De parkeernormen zijn daarbij gebaseerd op de parkeerkencijfers van het CROW (publicatie 381).

Het doel van de geactualiseerde nota is gelijk aan de nota uit 2008 en is als volgt gedefinieerd: Het vaststellen van gemeentelijke parkeernormen voor nieuwe ruimtelijke projecten en ontwikkelingen in de kernen Bunnik, Odijk en Werkhoven en het buitengebied. Hierdoor kan in de toekomst worden voorzien in de parkeerbehoefte waarbij tevens de bereikbaarheid en leefbaarheid worden gewaarborgd.

Om deze doelstelling te behalen zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:
- een nieuw bouwinitiatief mag geen parkeerproblemen in de omgeving veroorzaken;

- elke initiatiefnemer van een bouwplan draagt zorg voor zijn eigen parkeeroplossing;
- er wordt gestreefd naar een goede balans tussen het aanbod van parkeerplaatsen versus de leefbaarheid en de kwaliteit (functie, gebruik, beeld) van de openbare ruimte;
- het streven is om de mogelijkheden voor dubbelgebruik en uitwisseling maximaal te benutten.

In paragraaf 2.2.4 'Verkeer en parkeren' is reeds op het parkeeraspect ingegaan.

3.5.5 Duurzaamheidsprogramma Bunnik Duurzaam

Op 18 december 2014 heeft de Gemeenteraad van Bunnik het Duurzaamheidsprogramma Bunnik Duurzaam vastgesteld. Het programma is doelgericht, concreet, ontdaan van overbodige 'ballast` en gaat uit van bestaande initiatieven op het gebied van duurzaamheid in de gemeente. Daarbij gaat het niet om bindende beleidsregels maar om een actieprogramma dat ruimte biedt om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen.

In het duurzaamheidsprogramma zijn de volgende ambities en doelen opgenomen:

1. minder CO_2 uitstoot in eigen gemeentelijke organisatie: oppakken met eerste focus op inzicht in verbruik en maatschappelijk verantwoord ondernemen. Opwekking van duurzame energie is alleen mogelijk zonder eigen investering.
2. minder CO_2 uitstoot op Bunniks grondgebied: focus op besparing bij bestaande woningvoorraad door aan te sluiten bij landelijke ontwikkelingen vanuit Energieakkoord.
3. meer mensen in een duurzame leefomgeving: beperkte inzet want kwaliteit van leven nu in Bunniks is relatief goed. Focus meer op effecten van eigen handelen voor elders in de wereld, inzet op preventie.
4. meer bedrijven zijn maatschappelijk verantwoord bezig: oppakken met focus op energiebesparing.
5. inwoners en bedrijven zijn zich beter bewust van hun verbruik en de besparingsmogelijkheden.
6. meer mensen kiezen voor duurzame vormen van mobiliteit.

Operationele doelen (wat gehaald moet worden):

- In 3 jaar gaat de uitstoot van de gemeentelijke organisatie omlaag met 20% en is de ambtelijke organisatie zich bewust van haar rol en bijdrage aan het streven naar duurzame ontwikkeling.
- De uitstoot van woningen is gedaald met 10% ten opzichte van 2012.
- Het merendeel van de Bunnikse bedrijven is actief bezig met maatschappelijk verantwoord ondernemen en/of energiebesparing. Het merendeel van de Bunnikers kent het Platform Duurzaam Bunnik.

3.5.6 Waterplan Bunnik

Op 15 mei 2008 is het 'Waterplan Bunnik, visie voor 2025, beleidslijnen en maatregelen' door de gemeenteraad vastgesteld. Dit plan is een samenwerking tussen gemeente, Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en Vitens en is een breed gedragen integrale watervisie voor het grondgebied van de gemeente Bunnik. Met dit plan wordt beoogd de effectiviteit en efficiëntie van het water(keten)- beheer in Bunnik te verhogen. Dit heeft betrekking op zowel

waterkwaliteit als waterkwantiteit. Hoewel binnen de kernen van Bunnik niet veel oppervlaktewater aanwezig is, worden wel een aantal doelen geformuleerd die bij nieuwe gebiedsinrichtingen (waaronder inbreidings- en herstructureringsplannen) een rol spelen, zoals meervoudig ruimtegebruik. De functie voor water, waaronder berging van water, maakt daarbij integraal onderdeel uit van de inrichting van de openbare buitenruimte. Andere speerpunten betreffen:

- efficiënter functioneren van de afvalwaterketen (riolering en rioolwaterzuivering);
- water in de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen: gebruiken van kansen en mogelijkheden;
- bescherming van grondwater en drinkwaterwinning.

In paragraaf 4.7, de 'waterparagraaf', wordt nader ingegaan op de wateraspecten in relatie tot het projectgebied.

3.5.7 Archeologie-/monumentenbeleid

Aanleiding voor het opstellen van het gemeentelijk archeologiebeleid is de wijziging van de Monumentenwet 1998, die met de inwerkingtreding van de Wamz op 1 september 2007 van kracht is geworden.
Sindsdien zijn gemeenten verplicht bij het vaststellen van bestemmingsplannen en beheersverordeningen rekening te houden met het behoud van belangrijke archeologische waarden.
De gemeente Bunnik heeft in dit kader in 2008 een archeologische beleidskaart voor het buitengebied laten opstellen. De gemeente had toen al de intentie om de resultaten in een later stadium aan te vullen met een archeologische inventarisatie van de 3 kernen; Bunnik, Odijk en Werkhoven. Het resultaat hiervan is een archeologische beleidskaart die op 13 oktober 2011 is vastgesteld door de raad. De gemeente Bunnik is nu in staat de archeologische waarden van het hele gemeentelijke grondgebied structureel mee te nemen in het ruimtelijke planvormingsproces. De archeologische waardenkaart wordt verwerkt in alle nieuw op te stellen bestemmingsplannen.
In paragraaf 4.9 wordt nader op de bescherming van de archeologische waarden ingegaan.

3.5.8 Welstandsnota

Vanaf 1 juli 2004 worden de bouwplannen, die ter advisering aan de welstandscommissie worden voorgelegd, beoordeeld aan de hand van een vastgestelde gemeentelijke welstandsnota. In de gemeente Bunnik is hiertoe de 'Welstandsnota Bunnik' vastgesteld. Een groot voordeel is dat initiatiefnemers en hun architecten zich vooraf in kennis kunnen stellen van de toetsingscriteria welke de welstandscommissie zal hanteren. Een belangrijk uitgangspunt van de Welstandsnota is de 'gebiedsgerichte benaderingswijze'. Met de gebiedsgerichte benaderingswijze zijn de karakteristieken van wijken en samenhangende gebieden in heel de gemeente Bunnik vastgelegd en gewaardeerd. Hiermee moeten de ontwerpers van nieuwe bouwplannen rekening houden en het biedt de welstandscommissie handvatten voor het formuleren van een welstandsadvisering.

Het plangebied maakt in de welstandsnota deel uit van twee gebiedstypen. Het noordoostelijk deel aan de Schoudermantel, waarvoor een 'Plus niveau' voor welstand geldt. Dit betekent dat de locatie in een gebied of structuur ligt die

vanwege haar specifieke ruimtelijke of stedenbouwkundige opbouw extra aandacht behoeft.
Het achterterrein ligt binnen het gebied 'Lint Stationsweg/Provinciale' (H5.2) en het achterterrein binnen het gebied 'bedrijventerrein Kosterijland' (Gebiedstype B3.A). Ook hiervoor geldt een 'Plus niveau' voor welstand.



Figuur 20 – Uitsnede gebiedstypologiekaart als onderdeel van de Welstandsnota (bron: Evaluatie en Actualisatie Welstandsnota Bunnik, 2012)

Voor een nadere beschrijving en opsomming van de bijbehorende welstandscriteria wordt verwezen naar de nota 'Evaluatie en Actualisatie Welstandsnota Bunnik' (maart 2012).

De welstandsnota zelf is overigens niet het meest geëigende beleidsdocument om de ruimtelijke kwaliteit van een stedenbouwkundig plan voor een geheel nieuwe ruimtelijke ontwikkeling te realiseren. Een beeldkwaliteitsplan is daartoe een beter instrument. In het voorliggende bestemmingsplan is sprake van een geheel nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Daarom is voor de beoogde woningbouw in het plangebied een separaat beeldkwaliteitsplan[3] opgesteld. Naast een analyse en beschrijving van het plan (vanuit stedenbouw) is ook de gewenste beeldkwaliteit van de architectuur in woord en beeld beschreven. De figuren in paragraaf 2.2 van deze plantoelichting zijn daarop afgestemd en geven een beeld van de locatie, indeling, vorm en uitstraling van de nieuwe gebouwen. Het beeldkwaliteitsplan is opgenomen als bijlage bij deze toelichting en wordt samen met het bestemmingsplan vastgesteld.

Het plan is ook voorgelegd en beoordeeld door de commissie van ruimtelijke kwaliteit van Bunnik (Mooisticht). De commissie reageert positief op het plan en

[3] *ZEEP architects & urban designers, 'Beeldkwaliteitplan - Schoudermantel 6/6a', 2 maart 2020*

spreekt de waardering uit over het ontwerp. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 2.2.5 van deze plantoelichting.

4 RANDVOORWAARDEN - MILIEUASPECTEN

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een aantal milieu- en omgevingsaspecten toegelicht die bij een ruimtelijk plan in beschouwing moeten worden genomen. Na een algemene beschrijving, gebaseerd op beleid en regelgeving, wordt voor elk onderdeel ingegaan op de relatie met het plangebied.

4.2 Geluid

4.2.1 Beleid en regelgeving

Voor het aspect geluid is binnen het plangebied de Wet geluidhinder (Wgh) van toepassing. De Wgh kent voor weg- en railverkeer alsmede voor gezoneerde industrieterreinen voorkeursgrenswaarden op nieuwe bestemmingen. De Wgh gaat uit van zones langs (spoor)wegen en zones bij industrieterreinen. Het gebied binnen deze zone geldt als akoestisch aandachtsgebied waar, voor bouwplannen een akoestische toetsing uitgevoerd dient te worden.

In het kader van dit bestemmingsplan zijn de aspecten weg- en railverkeerslawaai van belang. Er liggen in het bestemmingsplan of in de directe omgeving geen gezoneerde bedrijventerreinen. Daarnaast geeft de Wgh aan wanneer sprake is van geluidsgevoelige bestemmingen. Dit zijn (samengevat) woningen, scholen en diverse gezondheidszorggebouwen.

Binnen een geluidszone geldt een voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting van geluidsgevoelige bestemmingen. Voor wegverkeer bedraagt deze 48 dB. Hierbij geldt een toetsing per weg. Voor railverkeer bedraagt de voorkeursgrenswaarde 55 dB.
Als de voorkeurswaarde wordt overschreden moet de gemeente onderzoeken of geluidsreducerende maatregelen getroffen kunnen worden (bron- en overdrachtsmaatregelen) om aan de voorkeurswaarde te kunnen voldoen. Pas als hieruit blijkt dat niet aan de voorkeurswaarde kan worden voldaan, kan het college ontheffing verlenen van de voorkeurswaarde. Hierbij geldt wel een maximale ontheffingswaarde.

<u>Gemeentelijk beleid</u>
De gemeente Bunnik heeft geen ‘eigen’ vastgesteld geluidbeleid. Desalniettemin heeft de Omgevingsdienst Regio Utrecht (hierna: ODRU) aangegeven dat er in het kader van een goede ruimtelijke ordening beoordeeld dient te worden op de aanwezigheid van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte:
“De woning beschikt over een geluidluwe gevel. Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan de voorkeurswaarde van de geluidbron. Dit geldt zowel voor verkeerslawaai (weg en spoorweg) als voor industrielawaai waarbij getoetst wordt per deel(bron) en dus niet gecumuleerd.”

4.2.2 Geluid in relatie tot het plangebied

Met het voorliggende plan wordt woningbouw mogelijk gemaakt zodat sprake is van (nieuwe) geluidsgevoelige functies. De beoogde woningen liggen binnen de geluidszone van spoorlijn Utrecht-Driebergen-Zeist, de rijksweg A12, alsook de wegen Schoudermantel, Kosterijland, Vrumonaweg en Baan van Fectio.

Hiervoor dient een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Doel is het bepalen van de geluidsbelasting vanwege het weg- en railverkeer en het toetsen hiervan aan de grenswaarden.
Voor het geluid vanwege wegverkeer geldt een voorkeurswaarde van 48 dB en een (wettelijke) maximale ontheffingswaarde van 63 dB. Voor railverkeer zijn deze waarden 55 resp. 68 dB.
Specifiek voor dit project is verder door de gemeente aangegeven dat de gecumuleerde geluidbelasting in de binnentuin (de gemeenschappelijke buitenruimte) vanwege het weg- en railverkeer en industrielawaai, na aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder (alleen wegverkeer), niet meer mag bedragen dan 53 dB.

In dit kader is door SPA WNP ingenieursbureau een akoestisch onderzoek uitgevoerd[4], waarin de geluidsbelastingen ten gevolge van het rail- en wegverkeerslawaai op de gevels van de beoogde nieuwe woningen zijn berekend en gepresenteerd. Daarnaast is voor de beoordeling van een goede ruimtelijke ordening, rekening gehouden met het industrielawaai van het naastgelegen bedrijventerrein van Vrumona.
De rapportage van dit onderzoek is integraal als bijlage bij de plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder weergegeven.

Resultaten akoestisch onderzoek

Toetsing Wet geluidhinder

Uit het onderzoek blijkt dat de berekende geluidbelastingen vanwege de Baan van Fectio lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelastingen van de overige (spoor)wegen zijn hoger dan de voorkeurswaarde, maar niet hoger dan de maximaal toelaatbare waarde uit de Wgh zoals deze voor de (spoor)wegen geldt. In bijgaande tabel 2 is dit in beeld gebracht. Uitgangspunt daarbij is dat binnen het plangebied, ter hoogte van de noordelijke perceelgrens met Schoudermantel 4, een geluidscherm van 3 meter hoog over een lengte van 50 meter wordt gerealiseerd.

[4] SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening" (Rapport 21900319.R01a), 11 juni 2020

Weg	Voorkeurswaarde Wgh	Maximaal toelaatbare waarde Wgh	Maximaal berekende geluidbelasting
A12	48	53	53
Vrumonaweg	48	63	55
Kosterijland	48	63	60
Schoudermantel	48	63	62
Baan van Fectio	48	63	46
Spoorweg Utrecht -Driebergen-Zeist	55	68	68

Tabel 2 - Overzicht van de hoogste geluidsbelastingen in dB, per (spoor)weg (bron: Akoestisch onderzoek - Rapport 21900319.R01a, SPA WNP ingenieurs)

Gezien de situatie en de berekende waarden, zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting, vanwege het verkeer op de omliggende wegen en de spoorweg bij de nieuwe woningen, te reduceren tot de voorkeurswaarde. In het genoemde akoestisch onderzoek zijn deze maatregelen evenwel beschouwd.

Om de woningen binnen het plangebied te kunnen realiseren moet het college van B&W van de gemeente Bunnik hogere waarden vastleggen in het kadaster tot de waarden zoals gegeven in bijgaande tabel 3.

Weg	Maximaal vast te stellen hogere grenswaarde	Aantal vast te stellen hogere grenswaarden
A12	53	35
Vrumonaweg	55	18
Kosterijland	60	36
Schoudermantel	62	14
Spoorweg Utrecht- Driebergen-Zeist	68	33

Tabel 3 - Overzicht van de maximaal vast te stellen hogere waarden in dB (bron: Akoestisch onderzoek - Rapport 21900319.R01a, SPA WNP ingenieurs)

<u>Toetsing richtlijnen</u>
Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het weg-, railverkeer en industrieterrein, na aftrek volgens artikel 110g uit de Wgh, maximaal 53 dB bedraagt ter plaatse van de gemeenschappelijke buitenruimte. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarde voor een geluidluwe (gemeenschappelijke) buitenruimte.

Op grond van het voorliggende bouwplan zijn er acht woningen die beschikken over een geluidluwe gevel en een eigen geluidluwe buitenruimte. Dit zijn de 4 grondgebonden woningen en de vier naastgelegen appartementen aan de noordzijde (binnenzijde) van het plan. De overige woningen in het plan hebben geen geluidluwe gevel. Om een geluidluwe gevel te realiseren, moeten gevelmaatregelen getroffen worden:

- Plaatsen van schermen langs de galerijen en/of op de balkons. De hoogte van deze schermen zijn afhankelijk van de locatie binnen het plan.
- Het volledig afsluiten van de loggia's aan de zijde van de Kosterijland en Schoudermantel.

Indien voor een geluidluwe gevel uitgegaan wordt van de 5 dB soepelere richtlijn, is de benodigde geluidreductie 5 dB lager en kunnen akoestische voorzieningen minder zwaar worden uitgevoerd.

Mogelijk is het vanuit architectonisch, stedenbouwkundig en/of financieel oogpunt niet gewenst om voor deze woningen maatregelen te treffen, waarmee een geluidluwe gevel en/of buitenruimte wordt gerealiseerd (voorkeurswaarde Wgh) of aan de 5 dB soepelere eis wordt voldaan.

Cumulatie geluid en Bouwbesluit
Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het voor de gecumuleerde geluidbelasting aan te bevelen om uit te gaan van de totale geluidbelasting vanwege alle relevante (spoor)wegen (inclusief Baan van Fectio) en het bedrijventerrein. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB.

Invloed plan bij omliggende bestaande geluidgevoelige bestemmingen
De toename van het verkeer door de realisatie van het bouwplan zal het woon- en leefklimaat bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het bouwplan niet beïnvloeden.

4.2.3 Conclusie
De beoogde planontwikkeling voldoet aan het wettelijk kader voor weg- en spoorwegverkeerslawaai (Wgh), mits de voorwaarden (geluidscherm ter hoogte van de noordelijke perceelgrens met Schoudermantel nr. 4 van 3 meter hoog en over een lengte van 50 meter wordt gerealiseerd en in stand wordt gehouden, alsook de vaststelling van hogere waarden) in acht worden genomen. Daartoe is het geluidscherm als geluidwerende voorziening als voorwaardelijke verplichting in het bestemmingsplan opgenomen, en gaat het verzoek om hogere waarden gelijk met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage.
Ook voldoet het plan aan de gemeentelijke richtlijn voor de aanwezigheid van een geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte, aangezien de gecumuleerde geluidbelasting in de binnentuin maximaal 53 dB bedraagt.

Daar staat tegenover dat een groot deel van de woningen niet beschikt over een geluidluwe gevel. Wel heeft de architect in zijn plan al een pakket aan geluidswerende maatregelen opgenomen die zorgdragen voor veel ruimtelijke kwaliteit en tegelijkertijd ook veel wooncomfort creëren (zoals een samengesteld woonblok, geluidsschermen, (deels) afgesloten buitenruimten, inpandige en omsloten buitenruimten, glazen schermen voor te openen raamkozijnen, aangehangen buitenruimten, ventilatieroosters en behoud van bestaand groen). Verder zal de architect in het vervolg van de ontwerpfase en verdere uitwerking van de bouwplannen zich tot het uiterste inspannen om voor iedere woning een goed woon- en leefklimaat te creëren. Daarbij zal vanuit architectonisch (welstand), stedenbouwkundig en/of financieel oogpunt een goede afweging worden gemaakt in het nemen van de juiste maatregelen in relatie tot het wenselijke beeld en een goede sluitende exploitatie.

De te nemen geluidsreducerende maatregelen zullen in een anterieure overeenkomst tussen gemeenten en initiatiefnemer worden vastgelegd.

4.3 Luchtkwaliteit

4.3.1 Beleid en regelgeving

Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 2: Luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (bekend onder de naam 'Wet luchtkwaliteit', Wlk). Dit wettelijke stelsel is van kracht sinds november 2007. De Wlk bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden van de laatstgenoemde stoffen zijn in bijgaande tabel 4 weergegeven en gelden voor de buitenlucht.

Stof	Type norm	Van kracht vanaf	Concentratie ($\mu g/m^3$)	Max. overschr. per jaar
Stikstofdioxide (NO_2)	Jaargemiddelde	2015	40	
	Uurgemiddelde	2015	200	18
Fijn stof (PM_{10})	Jaargemiddelde	2011	40	
	24-uursgemiddelde	2011	50	35
Fijn stof ($PM_{2,5}$)	Jaargemiddelde	2015	25	

Tabel 4 - Grenswaarden stikstofdioxide en fijn stof

Aspecten van de regelgeving op grond van de Wlk worden in afzonderlijke uitvoeringsregelingen uitgewerkt. De belangrijkste zijn:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen Besluit NIBM;
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), verder te noemen Regeling NIBM;
- Besluit gevoelige bestemmingen.

<u>Besluit NIBM</u>

Het Besluit NIBM legt vast wanneer een project met ruimtelijke gevolgen niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Hiervan is sprake als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie veroorzaakt van maximaal 3%. De 3% grens is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van PM_{10} of NO_2. Deze grenswaarde is gesteld op 40 µg/m^3. Dit komt overeen met 1,2 microgram/m^3 voor zowel PM_{10} als NO_2.
Overigens geldt vanaf 1 januari 2015 dat het bevoegd gezag de luchtkwaliteit ook moet toetsen aan zwevende deeltjes in de atmosfeer, waarvan de omvang (aerodynamische diameter) kleiner is dan 2,5 micrometer. Deze worden aangeduid met $PM_{2,5}$. $PM_{2,5}$ is in dit kader een deeltje uit de fractie PM_{10}. De grenswaarde voor $PM_{2,5}$ is gesteld op 25 µg/m^3.

<u>Regeling NIBM</u>

In de Regeling NIBM is de 3%-bijdrage doorvertaald naar getalsmatige grenzen van diverse functies, onder andere voor kantoren en woningen. Zo is aangegeven dat bij 1.500 woningen of 100.000 m^2 kantooroppervlak de 3%-grens wordt overschreden en er luchtkwaliteitberekeningen dan wel - onderzoek nodig is.

Besluit gevoelige bestemmingen
In het verlengde van een goede ruimtelijke ordening, gebaseerd op de Wet milieubeheer, is het Besluit gevoelige bestemmingen van kracht. Dit besluit is gericht op functies voor gevoelige groepen voor langdurig verblijf. Hierbij kan worden gedacht aan zorginstellingen, kinderopvang, scholen en bejaardentehuizen. Deze functies mogen niet worden gerealiseerd in gebieden met overschrijdingen van de wettelijke grenswaarden ten gevolge van provinciale wegen en rijkswegen.

Goede ruimtelijke ordening
Naast hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer is ook het beginsel van een goede ruimtelijke ordening van toepassing. De formele definitie van het beginsel van een goede ruimtelijke ordening is: "het coördineren van de verschillende belangen tot een harmonisch geheel dat een grotere waarde vertegenwoordigd dan het dienen van de belangen afzonderlijk". Een goede luchtkwaliteit is een van de belangen, ofwel de luchtkwaliteit dient geschikt te zijn voor de beoogde functie. Daarom is het wenselijk om inzicht te hebben in de luchtkwaliteitssituatie.

4.3.2 Luchtkwaliteit in relatie tot het plangebied
Het bestemmingsplan voorziet in een bestemmingswijziging voor een nieuwe woningbouwontwikkeling. De plannen die momenteel voorliggen gaan uit van de bouw van maximaal 39 nieuwe woningen. Hiermee is de beoogde planontwikkeling aan te merken als een project dat binnen de getalsmatige grenzen uit de 'Regeling NIBM' valt en daarmee 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit.
Voorts maakt het bestemmingsplan de realisatie van nieuwe gevoelige bestemmingen in de zin van het Besluit gevoelige bestemmingen niet mogelijk.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen wel verder onderzocht en berekend en is ook getoetst aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de landelijke GGD. Hiervoor is door SPA WNP ingenieursbureau een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd[5]. De rapportage van dit onderzoek is integraal als bijlage bij de plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder weergegeven.

Resultaten luchtkwaliteitsonderzoek
Uit het onderzoek blijkt dat de realisatie van de nieuwe woningen niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging en is in dat opzicht "niet in betekenende mate". In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit verder onderzocht en berekend. Hieruit blijkt het volgende:
- Zowel in de huidige situatie (2019) als de toekomstige situatie (2030) zonder en na plantrealisatie, voldoen de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer ruim aan de wettelijke grenswaarden. Uit de resultaten blijkt dat de concentraties in de toekomstige situatie lager zijn dan in de huidige situatie. Dit komt voort uit de lagere achtergrondconcentratie die in de toekomst verwacht wordt en uit lagere

[5] SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Onderzoek luchtkwaliteit" (Rapport 21900319.R02a), 22 april 2020

emissiefactoren voor vervoersmiddelen die voor toekomstige jaren worden gehanteerd.
- De WHO advieswaarde voor zeer fijnstof wordt in de huidige situatie overschreden. In de toekomstige situatie (vanaf 2024) wordt voor alle concentraties voldaan aan de WHO advieswaarden.
- De GGD waarden bestempelen luchtkwaliteit van de huidige situatie als zeer matig tot onvoldoende. In de toekomstige situatie wordt de luchtkwaliteit beoordeeld als redelijk tot zeer matig. Ondanks dat de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie beoordeeld wordt tot zeer matig, is dit een grote verbetering ten opzichte van de huidige situatie (2019).

In de beoordeelde situatie (2019) wordt voor alle concentraties voldaan aan de wettelijke grenswaarden. In de toekomstige situatie (vanaf 2024) wordt voor alle concentraties ook voldaan aan de (strengere) WHO advieswaarden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat voor de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie ter plaatse van het bouwplan sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Resultaten luchtkwaliteitsmetingen

Om ook een beeld te krijgen van de feitelijke concentratie fijnstof op de locatie aan de Schoudermantel 6-6a, is door adviesbureau TAUW een nader onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd, in de vorm van luchtkwaliteitsmetingen[6]. Doel is het controleren van beschikbare berekende luchtkwaliteitsgegevens van PM_{10} en $PM_{2,5}$ aan de hand van ter plaatse uitgevoerde metingen. Ook de rapportage van dit onderzoek is als bijlage bij de plantoelichting toegevoegd. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder weergegeven.

De metingen uitgevoerd in een periode van vier dagen (vanaf vrijdag tot en met maandag) in februari/maart 2021. In bijgaande tabel 5 zijn de resultaten weergegeven van de twee werkdagen (de 24 uursgemiddelde waarden), in relatie tot de berekende waarden voor de planlocatie uit het luchtkwaliteitsonderzoek (opgesteld door Spa WNP ingenieurs) en de grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit'.
Daarbij geldt dat op basis van de resultaten van de uitgevoerde metingen, het niet zonder meer mogelijk is om een goede vergelijking te maken van de meetresultaten ten opzichte van berekende waarden. De volgende opmerkingen moeten worden gemaakt bij de resultaten van de metingen:
- Het is niet bekend of de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd representatief is voor het gehele jaar. De kans dat dit zo is, is gering,
- Het niet juist om de resultaten van een paar dagen te vergelijken/toetsen aan een jaargemiddelde waarde,
- Voor PM10 kan wel een uitspraak worden gedaan over een overschrijding van de 24- uurgemiddelde grenswaarde.

[6] *TAUW, 'ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik' (kenmerk: R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL), 16 april 2021.*

locatie			Situatie								
			2019 Huidig zonder plan		2030 autonoom		2030 Na plan realisatie		Gemeten 24 uurs waarde		Grens waarde
			JC	OD	JC	OD	JC	OD	26-2-21	01-3-21	
planlocatie	PM10	µg/m^3	19	7	15	6	15	6			
Bestaande woningen	PM10	µg/m^3	19	7	15	6	15	6	14	28	40
planlocatie	PM2,5	µg/m^3	11,4	-	8,4	-	8,4	-			
Bestaande woningen	PM2,5	µg/m^3	11,4	-	8,4	-	8,4	-	12	25	25

JC=jaargemiddelde concentratie

OD=overschrijdingsdagen van 24 uurs waarde van 50 µg/m^3

Tabel 5 – Overzicht concentraties fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) aan de hand van de berekende waarden, de meetwaarden en de grenswaarden.
(bron: TAUW, 'ZEEP-Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik', 2021

De volgende conclusies kunnen wel worden opgesteld:

- Op vrijdag 26 februari 2021 zijn de gemeten concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ (daggemiddelde) vergelijkbaar met de eerder berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting was deze dag voornamelijk noordwest.
- Op maandag 1 maart 2021 zijn de gemeten concentraties PM_{10} en $PM_{2,5}$ (daggemiddelde) hoger dan de berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting op 1 maart 2021 was overwegend oost. De vraag bij deze waarden is of er activiteiten plaatsvonden in de buurt van de meetlocatie die de fijnstofmetingen beïnvloed hebben. Het kan ook zijn dat de verhoging van de fijnstof concentraties is veroorzaakt door pollen.
- Op de twee werkdagen wordt de 24-uurgemiddelde grenswaarde voor PM_{10} van 50 [ug/m^3] niet overschreden.

4.3.3 Conclusie

Aan de hand van de uitgevoerde luchtkwaliteitsberekeningen en luchtkwaliteitsmetingen zijn er voor het plan geen belemmeringen vanuit het aspect luchtkwaliteit.

4.4 Bedrijven en milieuzonering (omgevingsanalyse)

4.4.1 Beleid en regelgeving

Om tot een ruimtelijk relevante toetsing van bedrijfsvestigingen op milieuhygiënische aspecten te komen wordt het begrip milieuzonering gehanteerd. De milieuzonering zorgt voor een voldoende afstand tussen milieubelastende activiteiten (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) in ruimtelijke plannen. Hiertoe zijn bedrijven voorzien van een zone waar mogelijke nadelige effecten zijn voor woningen. Maatgevend zijn de thema's geur, geluid, stof en gevaar. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is het voorkomen van voorzienbare hinder door

milieubelastende activiteiten van belang. Daarnaast mogen bedrijven niet worden beperkt in hun mogelijkheden.

Om mogelijke hinder van bedrijven voor bewoners te voorkomen wordt de daarvoor algemeen aanvaarde VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) gebruikt. In deze uitgave is de potentiële milieubelasting voor een hele reeks van bedrijven bepaald aan de hand van een aantal milieuaspecten, zoals geur, stof, geluid en gevaar. De milieubelasting is voor die aspecten vertaald in richtlijnen voor aan te houden afstanden tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Deze afstanden kunnen als basis worden gehanteerd, maar zijn indicatief. Bovendien zijn deze afstanden alleen van toepassing op nieuwe situaties en niet op bestaande situaties. Het milieuaspect met de grootste afstand is maatgevend en bepaalt in welke milieucategorie een bedrijfstype wordt ingedeeld.

Hoe gevoelig een gebied is voor bedrijfsactiviteiten is mede afhankelijk van het omgevingstype. De in de bedrijvenlijst geadviseerde afstanden zijn gericht op het omgevingstype "rustige woonwijk" of een vergelijkbaar omgevingstype, zoals een "rustig buitengebied". Op basis van de 'grootste afstand' tot woonbebouwing zijn de bedrijven ingedeeld in categorieën.
Naast het omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied wordt ook het omgevingstype 'gemengd gebied' onderscheiden. Bij een gemengd gebied kunnen de afstanden, zonder dat dit ten koste gaat van het woon- en leefklimaat, met één afstandsstap worden verlaagd. Een gemengd gebied is een gebied dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij drukke wegen al een hogere milieubelasting kent.
De aan te houden richtafstanden worden weergegeven in tabel 5.

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied	Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1000 m

Tabel 5 - Milieucategorieën en richtafstanden tot een rustige woonwijk en gemengd gebied (bron: Bedrijven en milieuzonering, VNG)

4.4.2 Milieuzonering in relatie tot het plangebied

De planlocatie ligt op ca. 50 m van de spoorlijn Utrecht-Arnhem, ca. 215 m van de rijksweg A12 en in een gebied waar in de bestaande situatie al veel verschillende functies (wonen, bedrijvigheid en kantoren) aanwezig zijn.
Om die reden wordt bij het bepalen van de milieuzonering voor het plangebied uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied'.

<u>Invloed omgeving op plangebied</u>

Omdat er nieuwe woningen in het plangebied mogelijk worden gemaakt dient beoordeeld te worden of de beoogde bestemmingssystematiek belemmering oplevert voor de bedrijfsvoering van bestaande bedrijvigheid in de omgeving. In dit kader wordt het volgende opgemerkt.

In de directe omgeving van het plangebied is er diverse bedrijvigheid aanwezig. Zo bevindt zich aan de noordwestzijde een bedrijventerrein, waarop het bedrijf Vrumona (een frisdrankenfabrikant en –leverancier) gevestigd is. De bedrijfsactiviteiten van Vrumona (SBI-code 1107) vallen onder milieucategorie 3.2 waarvoor een richtafstand van 50 meter in een gemengd gebied geldt. Het maatgevende aspect daarbij is geluid. In het geldende bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' hebben de gronden echter een bedrijfsbestemming waarop ook bedrijven uit maximaal bedrijfscategorie 4.2 zijn toegestaan. Hiervoor geldt een richtafstand van 200 meter in gemengd gebied.
Hoewel de bestaande fabriekshallen op ruim 200 meter van het plangebied liggen en het kantoor van Vrumona en bijbehorende parkeerplaats op meer dan 50 meter, ligt de grens van de bestemming 'Bedrijf' op ca. 5 meter ten westen van het plangebied. In dit kader wordt ook verwezen naar figuur 3 van deze plantoelichting. Deze gronden zijn echter vooral als 'groen' in gebruik, als onderdeel van de entree naar het bedrijf Vrumona. Het (afsluitbare) toegangshek naar het betreffende bedrijf ligt op ca. 40 meter. De geplande woningbouw wordt daarmee binnen de richtafstand gesitueerd.

Ten noordwesten van het plangebied, gelegen aan de Schoudermantel 2a, staat een kantoorgebouw. De bijbehorende kantoorbestemming ligt op meer dan 13 meter. Een kantoorfunctie valt onder milieucategorie 1 waarvoor een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied geldt. Dit levert op voorhand geen problemen op voor het plan.

Ten zuidwesten van het plangebied, op het perceel aan de Baan van Fectio 1, is het Postillion Hotel Bunnik Utrecht gevestigd. Een groot deel van het bijbehorende parkeerterrein, die op grond van het geldende bestemmingsplan een horecabestemming heeft, ligt westelijk van het plangebied. Deze activiteit (SBI-code 5221) valt onder milieucategorie 2 waarvoor een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied geldt.
De bijbehorende bestemmingsgrens ligt op ca. 20 meter van het plangebied, waarmee het beoogde woningbouwplan buiten de richtafstand valt. Omdat er sprake is van een groot en druk parkeerterrein adviseert de ODRU desalniettemin om het plan te toetsen aan de geluidwaarden uit het Activiteitenbesluit.

Ten zuiden van het plangebied is het bedrijventerrein Kosterijland gesitueerd. Op dit terrein zijn op grond van het geldende bestemmingsplan bedrijfsactiviteiten uit maximaal bedrijfscategorie 2 toegestaan. Ook hiervoor geldt een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied en aangezien het woningbouwplan op minimaal 20 meter van deze bedrijfsbestemming ligt en daarmee buiten de richtafstand, levert dit op voorhand geen problemen op.

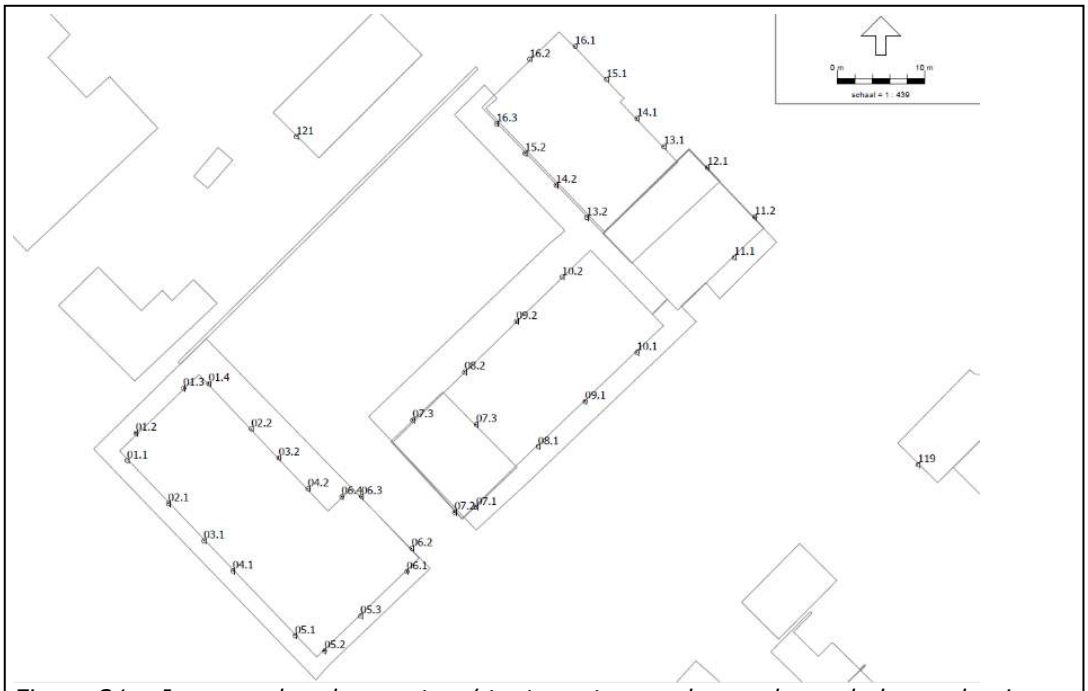
Akoestisch onderzoek
Op grond van de voorgaande constateringen is door adviesbureau SPA-WNP een

akoestisch onderzoek uitgevoerd[7], waarbij de geluidsbelastingen op de gevels van de nieuwe woningen vanwege de activiteiten van het bedrijf Vrumona B.V. op het nabijgelegen bedrijventerrein zijn bepaald. Hiervoor is gebruik gemaakt van een rekenmodel en is ook de vigerende vergunning van dit bedrijf beschouwd. In de vigerende vergunning van Vrumona B.V. zijn bij de woningen in de directe omgeving van de inrichting namelijk specifieke eisen opgenomen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidniveaus en de equivalente geluidniveaus voor de indirecte hinder. Als bij de beoogde appartementen en grondgebonden woningen in het voorliggende plan wordt voldaan aan deze eisen, wordt gesteld dat bij deze nieuwe woningen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

Het onderzoek 'industrielawaai' is integraal als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder opgesomd.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op alle ontvangerpunten op de gevel van de beoogde nieuwe woningen wordt voldaan aan de geluideisen van de vigerende vergunning. Ook wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 3 voor gemengd gebied uit de VNG-publicatie. In dit kader wordt verwezen naar tabel 6. De verwijzing naar figuur 6.2 in deze tabel komt overeen met bijgaande figuur 21.
Op basis hiervan wordt in het rapport gesteld dat bij de appartementen en grondgebonden woningen, sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van de activiteiten van Vrumona B.V.

[7] *SPA WNP ingenieurs, "Schoudermantel 6/6A Bunnik – Industrielawaai" (Rapport 21900319A.R03), 6 mei 2020*



Figuur 21 – Ingevoerde rekenpunten / toetspunten op de gevel van de beoogde nieuwe woningen (bron: SPA WNP ingenieurs / Rapport 21900319A.R03)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.2)		Onderzochte bedrijfssituatie		
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01.1 t/m 06.4	Appartementen Blok 1	48	46	42
07.1 t/m 10.2	Appartementen Blok 2	42	40	38
11.1 t/m 12.1	Appartementen Blok 3	32	31	30
13.1 t/m 16.3	Grondgebonden woningen	40	39	37
Gestelde eis vergunning Vrumona		**50**	**50**	**45**
VNG richtwaarde stap 2		**50**	**45**	**40**
VNG richtwaarde stap 3		**55**	**50**	**45**

Tabel 6 – Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A) (bron: SPA WNP ingenieurs / Rapport 21900319A.R03)

Wat betreft de maximale geluidniveaus blijkt dat deze alleen op de noordwestgevel en zuidwestgevel van de appartementen van blok 1 worden overschreden in de nachtperiode (zie tabel 7). Bij alle overige grondgeboden woningen en appartementen wordt voldaan aan de standaardeisen uit de vigerende vergunning van Vrumona B.V.
De overschrijdingen worden veroorzaakt door de vrachtwagens, die in de nachtperiode het terrein op- en afrijden. Aan de noordwestgevel en zuidwestgevel van blok 1 bevinden zich geen buitenruimten alleen de galerijen met de toegang tot de appartementen. Gelet op de standaardeis voor de geluidwering van gevels in het Bouwbesluit (20 dB) zullen de geluidpieken in de appartementen beperkt blijven tot maximaal 45 dB(A). Met andere woorden, in de woningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat. De balkons van de appartementen zijn of aan de noordoostzijde c.q. aan de zuidoostzijde gesitueerd.

Ontvangerpunt (zie figuur 6.2)		Onderzochte bedrijfssituatie		
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01.1 t/m 06.4	Appartementen Blok 1	65	65	65
07.1 t/m 10.2	Appartementen Blok 2	56	56	56
11.1 t/m 12.1	Appartementen Blok 3	38	38	38
13.1 t/m 16.3	Grondgebonden woningen	56	56	56
Gestelde eis vigerende vergunning		**70**	**65**	**60**
VNG richtwaarde, stappen 2 en 3		**70**	**65**	**60**

Tabel 7 – Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in dB(A)
(bron: SPA WNP ingenieurs / Rapport 21900319A.R03)

Om de bedrijfsvoering van Vrumona B.V. niet te beïnvloeden, dienen de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus apart te worden vergund, dit overeenkomstig de eisen voor de woningen aan de Dr. Brevéestraat, ten noorden van het spoor.

Op advies van de ODRU zijn ook de geluidpieken bepaald op de gevels van de nieuwe woningen die afkomstig zijn van parkerende personenwagens op het parkeerterrein van het tegenoverliggende Postillion Hotel. De resultaten hiervan zijn in een separate notitie in beeld gebracht[8].
Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidniveaus beperkt blijven in alle perioden tot maximaal 60 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarden van de stappen 2 en 3 van de VNG-brochure. Met andere woorden, door de parkerende personenwagens wordt het woon- en leefklimaat bij de appartementen niet beïnvloed. Ook deze notitie is als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen.

<u>Motiveringsplicht</u>
Zoals in het akoestisch onderzoek (Rapport 21900319A.R03) is aangegeven wordt voldaan aan stap 3 uit de VNG-brochure. Te meer omdat het aan- en afrijden van voertuigen in stap 3 is uitgezonderd van toetsing aan de L_{Amax} normen. Als onderdeel van stap 3 uit de VNG-brochure geldt echter nog wel dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom deze geluidsbelasting voor de betreffende situatie acceptabel wordt geacht. In paragraaf B5.3 van bijlage 5 van de VNG-brochure is deze toetsingssystematiek opgenomen. In dit kader wordt het volgende overwogen.
De woningen voorzien vooral in betaalbare appartementen voor 1- en 2-persoonshuishoudens. Een doelgroep waarvoor relatief weinig aanbod is op de woningmarkt binnen de gemeente Bunnik.
De beoogde woningbouw ligt weliswaar op een geluidsbelaste locatie (niet alleen vanwege het bedrijf Vrumona B.V., maar ook vanwege de ligging nabij de rijksweg A12, de wegen Schoudermantel, Kosterijland, Vrumonaweg en Baan van Fectio en de spoorlijn Utrecht-Driebergen-Zeist), maar kent tegelijkertijd een relatief geluidluwe binnentuin. Laatste vormt een ontmoetings- en verblijfsplek voor alle bewoners van het complex en wordt ook als zodanig ingericht. Met name door het realiseren van een 50 meter lang en 3 meter hoog scherm op de noordelijke perceelsgrens kan de voornoemde geluidluwe binnentuin voor de bewoners worden gewaarborgd. In dit kader wordt ook

[8] *SPA WNP ingenieurs, "Schoudermantel 6/6A Bunnik – Notitie 21900319.N01", 17 juni 2020*

verwezen naar paragraaf 4.2 van deze plantoelichting. Andere maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren zijn niet goed mogelijk: het geluid van vrachtwagens voldoet aan laatste stand der techniek en maatregelen in de vorm van extra schermen zijn niet realistisch, omdat deze zeer omvangrijk in omvang moeten zijn. Ook vanuit stedenbouwkundig oogpunt, in relatie tot de ruimtelijke kwaliteit, is dit niet gewenst.
Wel kan met geluidisolatie in de gevels en diverse aanvullende constructies een goed binnenniveau worden gerealiseerd, ook op de verdiepingen. Dit geldt dan met name voor de relatief hoge geluidsbelasting die verband houdt met rail- en wegverkeerslawaai, aangezien voor wat betreft het aspect industrielawaai al sprake is van een aanvaardbaar binnenniveau als de geluidwering van de gevels voldoet aan de minimale eisen van het Bouwbesluit.
Met het nemen van deze maatregelen ontstaat naar oordeel van de gemeente een aanvaardbaar woon- en leefklimaat voor de bewoners van het wooncomplex.

Invloed plangebied op de omgeving
Binnen het plangebied wordt een nieuw woongebied met 39 woningen opgericht. Een woonfunctie betreft geen milieubelastende functie voor de omgeving. Met andere woorden, de woningen zelf hebben geen richtafstand waarmee rekening gehouden hoeft te worden.

4.4.3 Conclusie
Het plangebied ligt in een gemengd gebied en op een geluidsbelaste locatie. Het woningbouwplan is zo goed mogelijk afgestemd op deze situatie. De woningen liggen weliswaar binnen de richtafstand van het Vrumonacomplex, maar van een onaanvaardbaar geluidsniveau is geen sprake.
Dit blijkt uit het akoestisch onderzoek waarin is geconcludeerd dat er bij de nieuwe appartementen ten aanzien van de activiteiten van Vrumona B.V. sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Om Vrumona B.V. niet te beperken in haar bedrijfsvoering, dienen de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus (op de gevels van het beoogde appartementengebouw aan de Vrumonaweg) apart te worden vergund. Dit overeenkomstig de woningen aan de Dr. Brevéestraat, welke specifiek in de vigerende vergunning zijn genoemd. De vergunning van Vrumona B.V. zal op dit punt aangepast worden.
Ook wordt het woon- en leefklimaat bij de beoogde appartementen niet beïnvloed door het tegenoverliggende parkeerterrein behorend bij het Postillion Hotel en wordt tevens voldaan aan de richtwaarde van de stappen 2 en 3 met bijbehorende toetsingssystematiek voor gemengd gebied van de VNG-brochure.

4.5 Externe veiligheid

4.5.1 Beleid en regelgeving
Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de productie, het behandelen of het vervoer van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven. De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven. Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kantoren, winkels en horeca. Bij externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen inrichtingen

waar gevaarlijke stoffen worden bewaard en/of bewerkt, transportroutes waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd en buisleidingen.

De risico's worden onderverdeeld in het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

- Het PR richt zich als maat voor het risico vanwege activiteiten met gevaarlijke stoffen vooral op de te realiseren basisveiligheid voor personen in de omgeving van die activiteiten. Het wordt uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon op een plaats in de omgeving van een risicovolle activiteit zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van door die activiteit veroorzaakte calamiteit. Een kans op overlijden van 1 op de miljoen per jaar ($PR=10^{-6}$) wordt aanvaardbaar geacht. De PR 10^{-6} is een harde grenswaarde welke niet mag worden overschreden. Het PR wordt "vertaald" als een risicocontour rondom de risicovolle activiteit, waarbinnen geen kwetsbare objecten mogen liggen.
- Het GR is bedoeld voor het beperken van de maatschappelijke ontwrichting als gevolg van een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico drukt de kans per jaar uit dat een groep mensen (minimaal 10) overlijdt, als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet "op de kaart" worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (F) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.

Belangrijke beleid- en regelgeving voor het aspect Externe Veiligheid is opgenomen in het:

- Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb);
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt);
- Basisnet (Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water).

Hierbij geldt dat bebouwing niet is toegestaan binnen de zogenaamde 10^{-6}-contour van het PR rond bedrijven waarin opslag en/of verwerking gevaarlijke stoffen plaatsvindt, danwel langs transportroutes (weg, spoor, water, buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd.
Verder geldt dat voor iedere toename van het GR een verantwoordingsplicht geldt, ook als de verandering geen overschrijding van de norm veroorzaakt. Er dient een verantwoording GR opgesteld te worden indien een bestemming gepland is binnen het invloedsgebied.

<u>Beleidskader elektromagnetische straling</u>
Risico's van elektrische en/of magnetische straling vallen onder de noemer 'volksgezondheid' en zijn dus in beginsel geen extern veiligheidsaspect. Toetsing van stralingsrisico's is ook gerelateerd aan risicoafstanden. Het ligt daarom voor de hand om de beoordeling van stralingsrisico's onder het thema externe veiligheid te borgen.

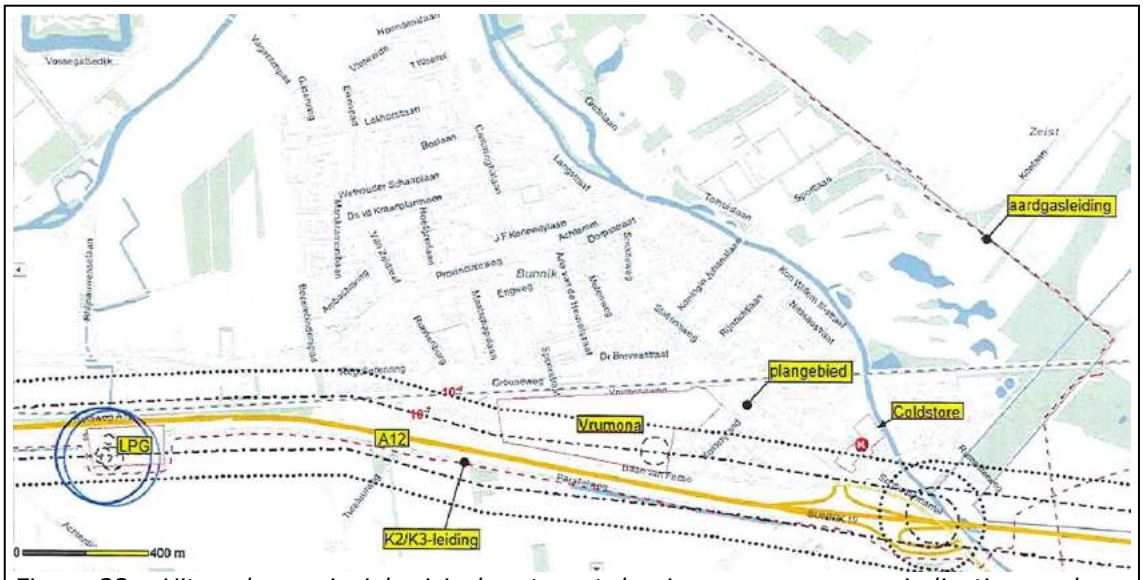
Voor hoogspanningslijnen is het beleidskader beschreven in het 'Advies met betrekking tot hoogspanningslijnen' (Min. VROM d.d. 5 oktober 2005). Hierin

adviseert de Staatssecretaris van VROM het in acht nemen van een veiligheidszone, waarbinnen het jaargemiddelde magneetveld hoger is dan 0,4 microtesla.

Voor door zendmasten (omroep, GSM, UMTS, enz.) veroorzaakte elektromagnetische straling zijn in de EU-publicatie 1999/519/EG blootstellingslimieten aanbevolen voor personen die permanent in de nabijheid van zendmasten verblijven. Nederland heeft deze aanbeveling overgenomen en verankerd in de Telecommunicatiewet.

4.5.2 Externe veiligheid in relatie tot het plangebied

De ODRU heeft aan de hand van de provinciale risicokaart een inventarisatie van de risicobronnen in en om het plangebied gemaakt (zie figuur 22).



Figuur 22 – Uitsnede provinciale risicokaart, met daarin aangegeven een indicatie van de risicobronnen in relatie tot het plangebied (bron: Omgevingsdienst Regio Utrecht)

Hieruit blijkt het volgende.

<u>Risicovolle inrichtingen</u>

- De frisdrankenfabriek Vrumona aan de Vrumonaweg 2, ten westen van het plangebied gelegen, heeft een voorziening voor opslag van brandgevaarlijke vloeistoffen en een kleine ammoniakkoelinstallatie. De contouren van het PR van 10^{-6} per jaar reiken niet buiten de inrichtingsgrens van Vrumona. Er is geen sprake van een GR. Deze risicobron vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.
- Het koel-vriesbedrijf Coldstore aan de Schoudermantel 47 heeft een ammoniakkoelinstallatie. De risicocontouren van het PR van deze installatie reiken buiten de inrichtingsgrens, maar vallen niet over het plangebied. De afstand tot aan het plangebied blijft nog ruim 290 meter. De risicobron vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.
- Ten zuidwesten van het plangebied ligt aan de rijksweg A12 een LPG-station. De afstand tot het plangebied is zo groot (ruim 1,7 km) dat de risico's van dit tankstation het plangebied niet beïnvloeden.

- Binnen het plan zelf worden geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt.

Transportroutes gevaarlijke stoffen

- Ten zuiden van het plangebied, op ca. 215 meter van het plangebied, ligt de rijksweg A12 waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Deze route is onderdeel van het Basisnet Weg. Op grond van de uitgangspunten van het Basisnet is er geen veiligheidszone voor het plaatsgebonden risico (PR) van
  10^{-6} per jaar.
  Het GR vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12 is kleiner dan 10% van de oriënterende waarde. Het plangebied ligt ook buiten de contour voor PR=10^{-8}, zodat de invloed op het GR verwaarloosbaar tot nihil is.
  Langs het weggedeelte van de A12 moet bovendien rekening gehouden worden met een plasbrandaandachtsgebied (PAG). Dit is een zone van 30 m, gerekend vanaf de rechterrand van de rechterrijstrook. Binnen deze zone is het oprichten van gebouwen in principe niet toegestaan. Het plangebied ligt buiten deze zone.
- Ten noorden van het plangebied, op ruim 50 meter afstand, ligt de spoorlijn Utrecht-Arnhem. Deze spoorlijn is niet opgenomen in het Basisnet Spoor. Er hoeft daarom geen rekening gehouden te worden met een PR, het PAG of een GR.

Buisleidingen

- Langs de zuidelijke zijde van de rijksweg A12 ligt een ondergrondse buisleiding voor brandbare vloeistoffen (categorie K2, K3). De afstand van deze leiding tot de plangrens is zo groot (ca. 280 meter) dat de veiligheidseffecten van deze leiding niet van belang zijn voor het plangebied.
- Op een afstand van ruim 800 meter ten noordoosten van het plangebied is een regionale aardgasleiding aanwezig. Het betreft een hogedrukaardgasleiding met een diameter van 6,61 inch en een werkdruk van 40 bar. Het plangebied is niet gelegen binnen de PR-contour (belemmeringsstrook) en het invloedsgebied (70 meter) voor het GR van deze leiding. Daarmee vormt deze leiding geen belemmering voor het bouwplan.

Elektromagnetische straling

- De ten zuiden van de rijksweg A12 gelegen 150 kV-hoogspanningslijn ligt op een zo grote afstand dat de indicatieve magneetveldzone van 80 meter het plangebied niet beïnvloedt.
- Uit de gegevens op de website www.antenneregister.nl blijkt dat de nabij het plangebied aanwezige zendmasten geen overschrijdingen veroorzaken van de geldende blootstellingslimieten voor elektrische en magnetische veldsterkten.

4.5.3 Conclusie

Er zijn geen belemmeringen vanuit het aspect externe veiligheid voor het plan. Overigens is het plan in het kader van het wettelijk vooroverleg ook toegezonden aan de Veiligheidsregio Utrecht (VRU). In dit kader wordt ook verwezen naar

paragraaf 6.2.1 van deze plantoelichting en de "Nota van vooroverleg" die als bijlage is toegevoegd.

4.6 Bodem

4.6.1 Beleid en regelgeving

In het kader van een ruimtelijk plan moet aangetoond worden dat de kwaliteit van de bodem en het grondwater in het plangebied in overeenstemming zijn met het beoogde gebruik. Dit is geregeld in de Wet Bodembescherming. De bodemkwaliteit kan namelijk van invloed zijn op de beoogde functie van het plangebied. Indien sprake is van een functiewijziging zal er in veel gevallen een bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd op de planlocatie. Middels dit onderzoek (conform NEN 5740) kan in beeld worden gebracht of de bodemkwaliteit en de beoogde functie van het plangebied bij elkaar passen.

4.6.2 Bodem in relatie tot het plangebied

In het verleden is binnen het plangebied een garagebedrijf en een verkoopafleverpunt voor brandstoffen actief geweest. Als onderdeel van de ontmanteling van deze bedrijfsactiviteiten zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarbij is in het oostelijk deel van het plangebied (zijde Schoudermantel, ter plaatse van het voormalige pompeiland) een ernstige verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetoond. Deze verontreiniging is tussen 1996 en eind 1999 gesaneerd (evaluatieverslag voormalig tankstation aan de Schoudermantel 6 te Bunnik, Biosoil BV, rapportnummer 5422.0447, d.d. februari 2000). Uit het evaluatieverslag blijkt dat er alleen grond is ontgraven op de onderzoekslocatie. Het vermoeden bestaat dat er na de sanering een restverontreiniging onder de weg is achtergebleven. Dit is bevestigd in een aanvullend onderzoek uit 2008 dat op de planlocatie heeft plaatsgevonden, waarbij ter plaatse van de wegzijde (noordelijke deel) van de locatie een sterke verontreiniging aan minerale olie en aromaten aangetoond in het grondwater.

Als onderdeel van de verkoop van de gronden en bijbehorende opstallen is in 2010 door adviesbureau Grondslag BV opnieuw een verkennend en aanvullend bodemonderzoek voor het gehele plangebied (perceel Schoudermantel 6 en 6a) uitgevoerd, met als doel het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en het grondwater. Dit onderzoek[9] is volledigheidshalve integraal als bijlage bij deze plantoelichting gevoegd.
En hoewel dit onderzoek reeds in 2010 is uitgevoerd, zijn de omstandigheden nadien niet wezenlijk veranderd. Op grond daarvan wordt aangenomen dat de conclusies en aanbevelingen uit dat onderzoek ook niet zijn gewijzigd.
De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder weergegeven.

<u>Resultaten verkennend en aanvullend bodemonderzoek</u>
In het onderzoek is specifiek aandacht besteed aan:

- een voormalige ondergrondse tank voor huisbrandolie (HBO) ten oosten van het bestaande bedrijfspand (welke nog niet eerder is onderzocht);

[9] *Grondslag BV, "Verkennend en aanvullend bodemonderzoek Schoudermantel 6 te Bunnik" (Project 15969), 9 juli 2010*

- de in 2008 geconstateerde sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grondwater (om te controleren of de verontreinigingen zich niet verder hebben verspreid);
- een verkennend asbestonderzoek.

Verontreiniging ter plaatse van de weg
Ter plaatse van de weg is op het perceel een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten aanwezig. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk afkomstig van onder de weg. In de kern is het grondwater tot een diepte van 6 m-mv nog sterk verontreinigd, vermoedelijk is het grondwater niet meer sterk verontreinigd vanaf circa 8 m-mv. Vanaf 11 m-mv worden er geen verhogingen meer gemeten.

De oppervlakte van sterk verontreinigd grondwater binnen de perceelgrenzen wordt geraamd op circa 130 m^2 (18m x 7m). De dikte van het pakket sterk verontreinigde grondwater is circa 5 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grondwater wordt geraamd op circa 650 m^3. In vergelijking met het vorige onderzoek (uit 2008) lijkt er geen sprake van een ongeoorloofde verspreiding van de verontreiniging. Wel kan gesteld worden dat na de sanering van 1996 en eind 1999 er onder de weg een restverontreiniging is achter gebleven. In de jaren na de sanering heeft er vanuit deze restverontreiniging verspreiding naar het perceel plaatsgevonden.

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m^3 is, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.
De verontreiniging is ontstaan vóór 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.
In het onderzoek wordt geconcludeerd dat de aanwezige restverontreiniging onder trede 4 (registreren en controleren) van de saneringsdoelstelling uit de Wet Bodembescherming valt.
Met het onderzoek is aangetoond dat er in vergelijking met het vorig onderzoek nauwelijks tot geen verspreiding heeft plaatsgevonden.

Voormalige HBO-tank
Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank is een sterke verontreiniging met minerale olie aan getroffen. De omvang van de verontreiniging is zeer beperkt. De oppervlakte wordt geraamd op circa 9 m^2 (3m x 3m). De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond is circa 0,20 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 2 m^3.

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond en grondwater kleiner is dan respectievelijk 25 en 100 m^3, is er geen sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.
De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er geen sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Asbest
Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgegraven grond uit de gaten en de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 2cm) is een mengmonster van de verharding samengesteld en geanalyseerd op asbest. In het mengmonster van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

Aanbevelingen
Met betrekking tot de verontreiniging van het grondwater wordt in het onderzoeksrapport aangeraden om in overleg met het bevoegd gezag deze te verwijderen.
De sterke verontreiniging ter plaatse van de voormalige HBO-tank hoeft formeel niet gesaneerd te worden (geen ernstig geval van bodemverontreiniging). Echter dien men er wel rekening mee te houden dat indien er graafwerkzaamheden of dat er een aanvraag voor een bouwvergunning wordt gedaan voor deze locatie, er belemmeringen kunnen zijn.

4.6.3 Conclusie
Op basis van de bevindingen van de uitgevoerde bodemonderzoeken kan worden gesteld dat de bodem in het plangebied (nog) niet geschikt is voor het beoogde gebruik. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals omschreven in de Wet Bodembescherming. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een zogenaamde BUS-melding (melding volgens de AmvB 'Besluit Uniforme Saneringen') opgesteld te worden.
Omdat de sanering niet spoedeisend is hoeft dit traject niet gelijktijdig met het bestemmingsplan op te lopen, maar dient dit voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunningen te zijn opgesteld en uitgevoerd.
Met andere woorden, met in acht neming van de te treffen saneringsmaatregelen is de kwaliteit van de bodem zodanig dat het te ontwikkelen terrein geschikt is voor het beoogde gebruik.
Daarbij geldt dat de omgevingsvergunningen om tot herontwikkeling van het plangebied over te gaan niet eerder in werking treden nadat het bevoegd gezag heeft ingestemd met de wijze van uitvoeren van de bodemsanering.

De aard en omvang van de bodemsanering, en de kosten die daar mee gemoeid zijn, zullen naar verwachting geen belemmering vormen voor de financiële haalbaarheid van het plan. Het aspect bodem staat de beoogde ontwikkeling derhalve op voorhand niet in de weg.

4.7 Water

4.7.1 Waterbeheer en watertoets
Het is sinds 2003 verplicht om bij ruimtelijke plannen en besluiten een beschrijving op te nemen van de wijze waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. De watertoets is een proces waarbij de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium afspraken maken over de toepassing en uitvoering van het waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid. Het waterschap is het eerste aanspreekpunt in het watertoets proces, waarbij het waterschap rekening houdt met het provinciale grondwaterbeleid.

In het Besluit ruimtelijke ordening is de 'watertoets' wettelijk verankerd. Deze heeft tot doel om ruimtelijke ontwikkelingen te toetsen aan het vigerende waterbeleid en de wateraspecten volwaardig mee te laten wegen bij de

besluitvorming omtrent een goede ruimtelijke ordening. Dit proces komt in samenwerking tussen de gemeente en waterbeheerder tot stand.
In de gemeente Bunnik wordt het waterbeheer gevoerd door het waterschap Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden (HDSR).

4.7.2 Beleidskader
Eind jaren negentig vond er een omslag plaats in denken en beleid over de omgang met water. In plaats van voort te borduren op het vertrouwde denken in waterbeheersing door technische ingrepen gericht op het veilig en snel afvoeren van water, kwam de nadruk te liggen op het aansluiten op de natuurlijke potenties van het landschap en het watersysteem. Bij dit nieuwe waterdenken staat duurzaamheid voorop. Daarmee wordt bedoeld dat er zo min mogelijk inspanningen van buitenaf nodig zijn om het watersysteem in stand te houden en overlast te voorkomen. In de praktijk betekent dit dat natuurlijke processen zoals infiltratie en kwel, het zelfreinigende vermogen van waterlopen etc. worden hersteld. Externe negatieve effecten, zoals toename van verharding en riooloverstortingen met afvalwater, worden voorkomen of gecompenseerd.

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren dan ook beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de relevante nota's.

<u>Europa:</u>
- Kaderrichtlijn Water (KRW).

<u>Nationaal:</u>
- Nationaal Waterplan (NW);
- Waterbeleid voor de 21ste eeuw (WB21);
- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW);
- Deltaprogramma;
- Waterwet.

<u>Provinciaal</u>
- Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie;
- Provinciale Ruimtelijke Verordening.
- Bodem-, Water- en Milieuplan 2016 – 2021.

<u>Regionaal / HDSR</u>
- Waterbeheerplan Waterkoers 2016-2021’;
- Legger oppervlaktewateren.
- Keur en handboek watertoets.

<u>Lokaal</u>
- Waterplan Bunnik.

Op alle bestuursniveaus worden dezelfde basisprincipes gehanteerd over hoe om te gaan met water, te weten:
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit);
- Schoon houden - scheiden - zuiveren(waterkwaliteit);
- Waarborg tegen overstroming - overstromingsrobuust bouwen(veiligheid)

Uitgangspunt is dat het water zoveel mogelijk binnen een projectgebied wordt vastgehouden en dat relatief schoonwater ook relatief schoon blijft. Daarbij geldt dat het regenwater, dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is (zoals van gevels en daken), zoveel mogelijk wordt vastgehouden of wordt geïnfiltreerd. Bovendien dient een toename in verhard oppervlak gecompenseerd te worden. Hierbij geldt de algemene 15%-richtlijn van het HDSR: 15% waterberging berekend over de toename van het verharde oppervlak.

4.7.3 Water in relatie tot het plangebied

<u>Huidig watersysteem</u>
Bebouwing en verharding
Het plangebied heeft een totale omvang van ca. 3.200 m^2 en ligt in de bebouwde kom van Bunnik, in een stedelijke omgeving.
Binnen het plangebied zijn twee gebouwen aanwezig: de bestaande Villa "Burbank" (Schoudermantel 6a) met een grondoppervlakte van ca. 210 m^2 en een voormalige bedrijfsloods waarin de Kringloopwinkel (De Ecokring) gevestigd is. Deze winkelhal met opslagruimte heeft een grondoppervlakte van ca. 850 m^2. Het gebied tussen deze gebouwen is deels ook verhard en als parkeerterrein in gebruik, en is ca. 900 m^2 groot. Het overige deel van het plangebied is onverhard en als tuin behorend bij de villa in gebruik.

Grondwaterbescherming
Het plangebied maakt geen deel uit van een waterwingebied noch grondwaterbeschermingsgebied. Wel ligt het gebied in de bijbehorende 100-jaarszone, zie bijgaande figuur.



Figuur 23 – Grondwaterbescherming in relatie tot het plangebied (bron: Provincie Utrecht; Bodem-, Water- en Milieuplan 2016 – 2021)

Ook maakt het plangebied deel uit van de in de Provinciale Ruimtelijke Verordening (herijking, 2016) aangegeven aanduiding 'beschermingszone drinkwaterwinning'. In paragraaf 3.3 van deze plantoelichting is daarop reeds ingegaan.

Oppervlaktewater en waterkeringen
In het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Er zijn ook geen waterkeringen of kunstwerken ten behoeve van de waterhuishouding (zoals gemalen, stuwen of sluizen) in het plangebied aanwezig.

Bodem en geohydrologie
Op grond van informatie uit het bodemonderzoek (zie ook paragraaf 4.6) valt op te maken dat de bodem binnen het plangebied vanaf het maaiveld tot een diepte van 4,0 m-mv hoofdzakelijk uit zand (matig fijn) bestaat. Wel komen tot een diepte van ca. 2,5 m-mv op verschillende dieptes kleilagen voor met variërende diktes.
Ook de grondwaterstand is wisselend maar bevond zich tijdens het onderzoek in ieder geval op een diepte > 2,1, m-mv.

Riolering
Het gebied waar de beoogde planontwikkeling plaatsvindt, ligt tussen de Schoudermantel, het Kosterijland en de Vrumonaweg. Aan de zijde van de Schoudermantel en het Kosterijland is een gemengd rioleringssysteem aanwezig. Ten zuiden van het plangebied, ter hoogte van de aansluiting met het bedrijventerrein Kosterijland, is een gescheiden rioleringssysteem aanwezig.

<u>Toekomstig watersysteem</u>

Waterbergingsopgave en watercompensatie
De voorgenomen ontwikkelingen mogen geen wateroverlast op andere tijden of plaatsen veroorzaken. Uitgangspunt is daarom dat het plan "waterneutraal" wordt ontwikkeld.

Als gevolg van de beoogde woningbouw aan de Schoudermantel 6/6a neemt de verharding in het gebied toe. Zoals reeds aangegeven is het terrein in totaal ca. 3.200 m^2 groot, waarvan momenteel ca. 1.960 m^2 is verhard (ca. 1.060 m^2 met gebouwen en ca. 900 m^2 met terreinverharding).
Op grond van de plannen die momenteel voorliggen wordt uitgegaan van een woningbouwcomplex met maximaal 39 woningen, inclusief een (half)verdiepte parkeergarage en een gemeenschappelijke groene buitenruimte die als 'binnentuin' wordt vormgegeven. Daarvan wordt in totaal ca. 2.050 m^2 verhard ten behoeve van gebouwen (inclusief parkeerkelder) en ca. 350 m^2 voor erfverharding, o.a. in de vorm van (toegangs)paden, hellingbanen en parkeren op het maaiveld aan de zijde van de Schoudermantel. De totale oppervlakteverharding bedraagt in de nieuwe situatie ca. 2.400 m^2, een toename van ca. 440 m^2 ten opzichte van de huidige situatie.

Op grond van de regels van het HDSR is watercompensatie niet nodig, aangezien de toename van het verharde oppervlak kleiner is dan 500 m² voor een project binnen stedelijk gebied. Wel heeft de gemeente in het uitgangspuntenkader voor de herontwikkeling van het terrein eisen gesteld: de aanleg van een infiltratiesysteem met 45 mm per m^2 afgekoppeld verhard oppervlak[10]. Ervan

[10] *In de gemeentelijke kaders voor de herontwikkeling is uitgegaan van 40 mm berging, maar naar aanleiding van de vooroverlegreactie van het Hoogheemraadschap De Stichtse*

uitgaande dat het hemelwater afkomstig van de gebouwen wordt afgekoppeld dient de infiltratievoorziening in dit kader ca. 92 m^3 (2.050 x 0,045) te bevatten.

Hoewel er verschillende infiltratiesystemen zijn, zowel boven- als ondergronds, wordt in de regel gedacht aan systemen om het hemelwater in de bodem te laten infiltreren, zoals een wadi, infiltratiekratten en /of een infiltratieriool. De effectiviteit van infiltratie is daarbij wel afhankelijk van de grondsoort en gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG).
Zoals aangegeven en ook blijkt uit het bodemonderzoek, bestaat de bodem binnen het plangebied vooral uit matig fijn zand. Daarmee zijn er goede randvoorwaarden aanwezig om hemelwater te kunnen laten infiltreren.
In dit kader wordt er gedacht om een tweetal wadi's te creëren; één parallel aan de Schoudermantel en één in het binnenterrein van het woningbouwcomplex.
Ook is het plan om de bestrating zoveel mogelijk in halfverharding uit te voeren, met een grote mate van doorlatendheid, en eventueel voorzien van grindkoffers/infiltratiekratten. Dit geldt ook voor de parkeerplaatsen grenzend aan de binnentuin.
Bovendien wordt gedacht om gebruik te maken van sedum op de platte dakvlakken van het woningbouwcomplex, zodat hemelwater ook daar gebufferd kan worden. In de nu voorliggende plannen gaat het dan om een drietal dakvlakken van het beoogde woningbouwcomplex; op de hoek Schoudermantel/ Kosterijland, het platte dakvlak aan dan Kosterijland en op de hoek Vrumonaweg/ Kosterijland. Bij de uitwerking van de (bouw)plannen worden de mogelijkheden hiervoor nader uitgewerkt.

Klimaatadaptie
Bij de bouw van het woningbouwbouwcomplex wordt rekening gehouden met klimaatadaptatie. Hittestress wordt tegengegaan door het nieuw te creëren binnenterrein zoveel als mogelijk in de vorm van een binnentuin met diverse groenelementen in te richten. De bestaande volwassen boom blijft in dit kader behouden en geïntegreerd in de binnentuin, met daarin verder ook hoogteverschillen, onderbegroeiing en (bloeiende) grassen met ontspannen voetpaden in halfverharding zonder opsluiting. Zoals genoemd zijn er ook plannen om groene sedumdaken in het plan op te nemen.
Verdroging van de bodem wordt tegengegaan middels de infiltratie van hemelwater via wadi's en waterdoorlatende bestrating en grindkoffers/infiltratiekratten (zie boven). Wateroverlast wordt eveneens tegengegaan door deze maatregelen.
Verder wordt bij het nieuwe woningbouwcomplex ingezet op het gebruik van duurzame energie door gasloos te bouwen, zonnepanelen op diverse dakvlakken te plaatsen en diverse parkeerplaatsen in de halfverdiepte parkeergarage uit te rusten met laadpunten voor elektrische auto's.
Ook hiervoor geldt dat deze maatregelen bij de uitwerking van de bouwplannen, als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen, nader worden uitgewerkt en in beeld worden gebracht.

Riolering
Het vuile afvalwater vanuit de nieuwe woningen zal afgevoerd worden via een nieuw aan te leggen riolering (DWA). Aangesloten wordt op de het gemeentelijke

---

Rijnlanden in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro is dit aangepast naar 45 mm

rioleringssysteem. Via dit rioleringssysteem zal het afvalwater vervolgens worden afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Bij de definitieve uitwerking van de plannen zal de dimensionering (o.a. aansluiting op riolering) in beeld worden gebracht.
Zoals reeds aangegeven wordt het hemelwater (HWA) afkomstig van de gebouwen afgekoppeld.

Waterkwaliteit
Om het hemelwater van verhardingen en daken zo schoon mogelijk te houden, zodat het zuiveringsproces zo eenvoudig mogelijk is (bij afvoer via het gescheiden systeem), is het gewenst om bij het bouwen rekening te houden met de materiaalkeuze. Daartoe dient het gebruik van zink, lood of andere uitlogende materialen bij het bouwen zoveel mogelijk te worden vermeden.

Watertoets
Het plan is in het kader van het vooroverleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening aan het HDSR voorgelegd. Naar aanleiding van de reactie van het HDSR is de waterparagraaf op onderdelen aangepast. In dit kader wordt ook verwezen naar paragraaf 6.2.1 en de 'Nota van Vooroverleg' die als bijlage is toegevoegd.

4.7.4 Conclusie
De bouw van de nieuwe woningen in het plangebied hebben naar verwachting geen negatieve gevolgen voor de waterhuishouding in het plangebied en omgeving.

4.8 Ecologie

4.8.1 Beleid en regelgeving
Bij het opstellen van ruimtelijke plannen is het noodzakelijk te onderzoeken of en zo ja, in hoeverre, de plannen ten koste gaan van de (aanwezige) flora en fauna. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de 'gebiedsbescherming' en de 'soortenbescherming'.

Gebiedsbescherming
Wet Natuurbescherming
Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking getreden. De Wnb richt zich op de bescherming van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden). Activiteiten en ontwikkelingen die kunnen leiden tot negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn in beginsel niet toegestaan, tenzij hiervoor een vergunning op grond van de Wnb is verkregen.

Natuurnetwerk
Naast de bescherming op grond van de Wnb kunnen waardevolle gebieden ook beleidsmatig beschermd zijn doordat zij behoren tot het Nationaal Natuurnetwerk (NNN, voorheen EHS genoemd). Het Natuurnetwerk is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. De provincie Utrecht heeft dit in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie en de Provinciale Ruimtelijke Verordening (herijking 2016)

vastgelegd. Uitgangspunt is dat plannen, handelingen en projecten in het NNN niet toegestaan zijn indien zij de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN significant aantasten.

Soortenbescherming
De soortenbescherming is eveneens geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het doel van de Wnb is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. De Wnb kent zowel een zorgplicht als verbodsbepalingen. De zorgplicht geldt te allen tijde voor alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. De verbodsbepalingen zijn gebaseerd op het 'nee, tenzij'-principe. Alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten zijn in principe verboden, maar er kunnen vrijstellingen en ontheffingen (door het bevoegd gezag) worden verleend van de verbodsbepalingen.

De Wnb kent een apart beschermingsregime voor Vogelrichtlijnsoorten (alle vogels), Habitatrichtlijnsoorten en nationaal beschermde soorten. Voor Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten geldt een strikte bescherming. Voor de nationaal beschermde soorten hebben provincies de bevoegdheid om in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden een vrijstelling te verlenen van de verbodsbepalingen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Bij nieuwe ontwikkelingen moet worden nagegaan, c.q. onderbouwd worden, of zich in het betreffende gebied beschermde soorten bevinden.

4.8.2 Ecologie in relatie tot het plangebied
Om te beoordelen wat de effecten zijn van het plan (de beoogde woningbouw en bijbehorende herinrichting van het terrein aan de Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik) op de natuur, is door ecologisch adviesbureau Waardenburg een Notitie quickscan Wet natuurbescherming[11] opgesteld, gebaseerd op een bronnenonderzoek en een oriënterend veldbezoek. Dit veldbezoek heeft op 14 juni 2019 plaatsgevonden.
De notitie is integraal als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen. De belangrijkste resultaten en conclusies worden hieronder weergegeven.

Beschermde soorten
Vleermuizen
Verblijfplaatsen van vleermuizen in de mogelijk te kappen bomen in het plangebied zijn uitgesloten. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in de te slopen opstallen worden eveneens uitgesloten. Geschikte mogelijkheden om weg te kruipen ontbreken en mestsporen van vleermuizen zijn niet aangetroffen tijdens de inwendige en uitwendige inspectie van de gebouwen.

Vogels
Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen en gierzwaluwen waargenomen op/ rond de twee gebouwen in het plangebied. In de gebouwen bleken ook géén geschikte nestplaatsen voor huismussen en gierzwaluwen aanwezig. De aanwezigheid van nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats

[11] Bureau Waardenburg, 'Notitie quick scan Wet natuurbescherming Schoudermantel 6 en 6a te Bunnik' (kenmerk: 19-0507/19.05305/FleVl), 19 juli 2019

wordt daarmee uitgesloten. De schoorsteen leek op het moment van veldbezoek in gebruik als nestplaats door kauwen.
De bomen en struiken in het plangebied vormen potentiële nestgelegenheid voor algemene broedvogels van stedelijk gebied.

Grondgebonden zoogdieren
De tuin vormt matig geschikt leefgebied van algemeen voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren van het 'Beschermingsregime andere soorten' waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Op grond van verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

Andere soortgroepen
Aan de hand van verspreidingsgegevens (NDFF), de aanwezige biotoop (bebouwing en tuin) en de ecologische vereisten van beschermde soorten wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten.

Op grond van de bovenstaande resultaten wordt in de Quickscan geconcludeerd dat bij de planning en uitvoering van de sloop- en kapwerkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van broedende vogels om negatieve effecten hierop – en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb - te voorkomen. Dit kan door de sloopwerkzaamheden en het rooien van beplanting buiten het broedseizoen uit te voeren.
Globaal moet voor het broedseizoen rekening worden gehouden met de periode half maart tot half augustus. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis, geldt een vrijstelling of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Als onderdeel van de sloop van de oude villa binnen het plangebied wordt er zekerheidshalve nog wel nader onderzoek gedaan of dit gebouw ook geschikt is voor het verblijf van beschermde soorten. Dit nader (vleermuis)onderzoek wordt momenteel uitgevoerd, aan de hand van de daarvoor geldende protocollen. De resultaten van dit onderzoek worden dit najaar verwacht. Zodra deze bekend zijn, wordt hiervan verslag gedaan.

<u>Gebiedsbescherming</u>
Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op Natura 2000-gebieden zijn op grond van de aard van de ingreep (kleinschalig en lokaal) en de afstand tot deze gebieden (> 10 km) op voorhand uitgesloten. Negatieve effecten op houtopstanden zijn eveneens op voorhand uitgesloten, omdat er geen houtopstanden gekapt worden die onder de Wnb beschermd zijn.

<u>Stikstofdepositie</u>
In de genoemde Quickscan is het thema verzuring (o.a. in relatie tot het aspect 'stikstof') niet expliciet aan de orde gesteld. In dit kader wordt het volgende opgemerkt en overwogen.
Ruimtelijke projecten, waaronder (kleinschalige) woningbouwplannen kunnen leiden tot een toename van de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in een Natura 2000-gebied. Deze toename van de stikstofdepositie

kan het gevolg zijn van bouwwerkzaamheden in de aanlegfase (bijvoorbeeld als gevolg van de aanvoer van bouwmaterialen naar en grondverzet op de bouwplaats). Het gebruik van de woningen (de gebruiksfase) kan ook leiden tot een toename van de stikstofdepositie. Deze toename kan bijvoorbeeld het gevolg zijn van het gebruik van gas en het autoverkeer van bewoners en bezoekers van de woningen. Omdat de nieuwe woningen in het plangebied gasloos worden gerealiseerd, is echter alleen het aspect auto- en vrachtverkeer van toepassing.
De emissie (uitstoot) van stikstof in verband met de uitvoering van het bouwplan voor maximaal 39 appartementen is echter zo beperkt dat op een afstand van ruim 11 km tot de 'Oostelijke Vechtplassen' (het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied) geen stikstofdepositie is te verwachten. Dat is omdat de stikstofemissie van verkeer niet ver draagt maar vlak bij de weg neer slaat, de locatie in het stedelijk gebied van Bunnik is gesitueerd (waarvan de bebouwing en beplanting in de weg staat aan een grote verspreiding van de uitstoot), en het betreffende Natura 2000-gebied op zeer ruime afstand is gesitueerd. Ditzelfde geldt voor de stikstofdepositie tijdens de aanlegfase als gevolg van de nieuwbouw.
Hierdoor is dan ook niet te verwachten dat sprake is van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jr) op het genoemde Natura 2000-gebied als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling.

4.8.3 Conclusie
Het aspect ecologie staat niet in de weg aan de uitvoering van de met het bestemmingsplan beoogde herontwikkeling.
Wel zal er nog een nader onderzoek naar verblijfplaatsen voor beschermde soorten in de te slopen villa worden uitgevoerd. Indien hieruit blijkt dat deze in het gebouw aanwezig zijn, zal een ontheffing Wnb voor het verwijderen van verblijfplaatsen van beschermde soorten aangevraagd worden bij het bevoegd gezag, de provincie Utrecht, en zullen ook maatregelen genomen worden in de vorm van het aanbieden van tijdelijke én permanente verblijfplaatsen. Dit is een traject in het kader van de Wnb in relatie tot de aanvraag van de noodzakelijke omgevingsvergunningen, die de vaststelling van het bestemmingsplan niet in de weg hoeft te staan.
Met andere woorden, het aspect ecologie staat niet in de weg aan de voortgang van deze bestemmingsplanprocedure.

4.9 Archeologie

4.9.1 Beleid en regelgeving
Als gevolg van het Verdrag van Malta (Valetta) zijn overheden verplicht om in het ruimtelijke beleid zorgvuldig om te gaan met het archeologische erfgoed. Voor gebieden waar archeologische waarden voorkomen of waar een reële verwachting bestaat dat er archeologische waarden aanwezig zijn dient, voordat er bodemingrepen plaatsvinden, een archeologisch onderzoek uit te worden gevoerd.

De zorgplicht voor het archeologisch erfgoed was voorheen vastgelegd in de Monumentenwet uit 1988, inclusief de wijzigingen op gronde van de Wet op de Archeologische MonumentenZorg (Wamz) uit 2007. Met deze wijzigingswet zijn de uitgangspunten van het Verdrag van Valetta in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd.

Per 1 juli 2016 is de Erfgoedwet in werking getreden waarmee de Monumentenwet 1988 is vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze (naar verwachting) in 2022 in werking treedt.
Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet, is in het overgangsrecht van de Erfgoedwet bepaald dat de regels met betrekking tot archeologie uit de Monumentenwet 1988 ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is.
Belangrijke uitgangspunten uit de Monumentenwet 1988, zoals de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem en het inpassen van archeologisch erfgoed in de ruimtelijke ordening en de financiering van onderzoek ('de verstoorder betaalt'), blijven dus onverminderd van kracht.

Gemeentelijk beleid
Zoals reeds in paragraaf 3.5.7 is genoemd, vormt het geactualiseerde rapport 'Archeologische beleidskaart voor het buitengebied van Bunnik en de kernen Bunnik, Odijk en Werkhoven' (op 13 oktober 2011 vastgesteld door de gemeenteraad van Bunnik) de basis voor de bescherming van de archeologische waarden in ruimtelijke plannen. Op basis van de archeologische beleidskaart zijn vijf categorieën te onderscheiden, elk met een 'eigen' beschermingsregime.

1. Wettelijk beschermde archeologische monumenten:
   Deze terreinen zijn op basis van de Monumentenwet 1988 aangewezen als beschermd archeologisch monument, of staan op de voorlopige lijst. Het beschermingsregime van deze monumenten staat los van het bestemmingsplan, en zal dus geen doorvertaling krijgen in de regels en op de verbeelding (plankaart).

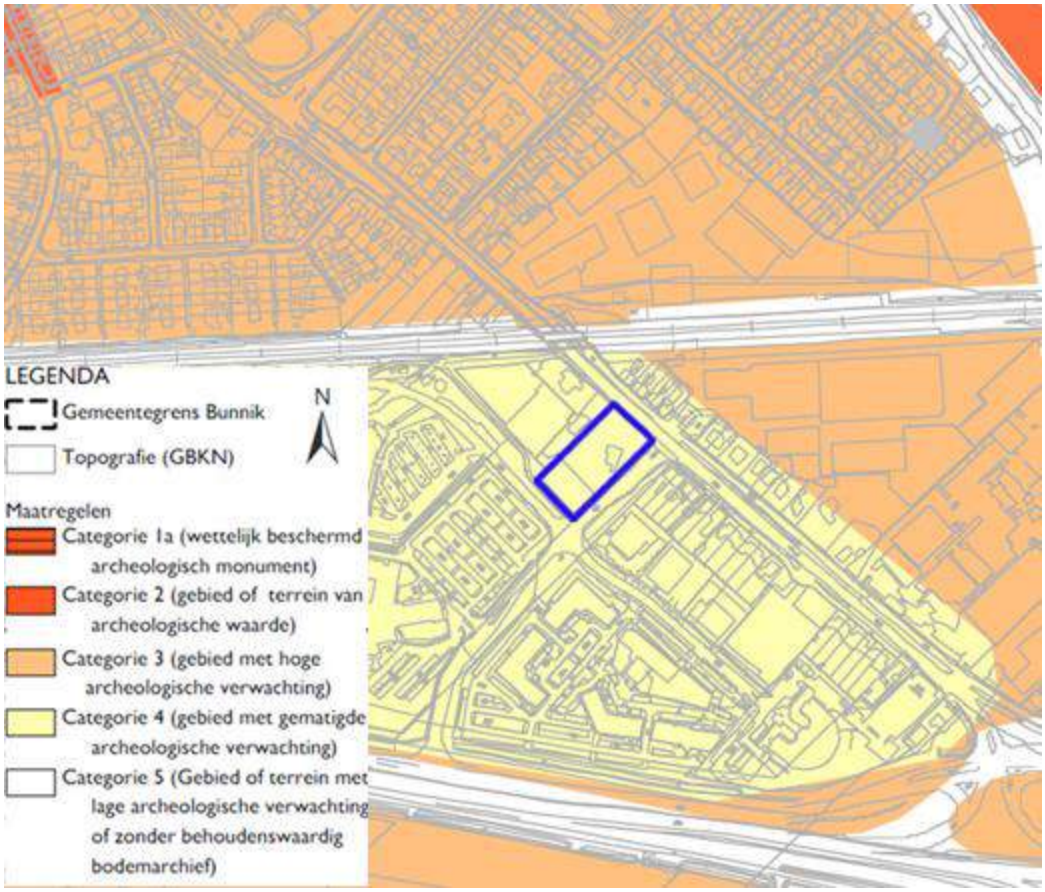
2. Gebied of terrein van "archeologische waarde"
   Voor bodemingrepen boven de 100 m^2 en dieper dan 0,5 m –mv moet vooraf een zogenaamde 'Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden' worden aangevraagd (de voormalige aanlegvergunning).

3. Gebied of terrein met van "hoge archeologische verwachting"
   Er geldt een vergunningplicht voor bodemingrepen boven de 500 m^2 en dieper dan 0,5 m –mv.

4. Gebied of terrein met "gematigde archeologische verwachting"
   Er geldt een vergunningplicht voor bodemingrepen boven de 5.000 m^2 en dieper dan 1 m –mv.

5. Gebied zonder of terrein met "lage archeologische verwachting"
   Een nadere beschermingsregeling is niet nodig.

4.9.2 Archeologie in relatie tot het plangebied
In figuur 24 is een uitsnede opgenomen van de archeologische beleidskaart voor het plangebied. Hieruit blijkt dat het plangebied is aangewezen als een gebied van "gematigde archeologische verwachting".



Figuur 24 – Archeologische (verwachtings)waarde Bunnik in en nabij het plangebied (bron: Archeologische beleidskaart voor het buitengebied van Bunnik en de kernen Bunnik, Odijk en Werkhoven (oktober, 2011)

Het bovengenoemde archeologisch beschermingsregime is middels de dubbelbestemming 'Waarde-Archoelogie-4' in het geldende bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' vastgelegd. Dit betekent dat géén archeologisch onderzoek hoeft plaats te vinden als aan één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

1. bebouwing / grondwerkzaamheden waarbij de bodem tot maximaal 1 meter onder het bestaande maaiveld wordt geroerd;
2. bebouwing / grondwerkzaamheden waarvan de oppervlakte niet meer dan 5.000 m² bedraagt.

Omdat het plangebied in voorliggend bestemmingsplan een oppervlakte heeft van in totaal ca. 3.200 m², en daarmee sowieso kleiner is dan de genoemde oppervlaktegrens van 5.000 m² behorend bij het genoemde archeologisch beschermingsregime, is het vooraf uitvoeren van een archeologisch onderzoek niet noodzakelijk.

Desalniettemin zal de bovengenoemde categorie voor de bescherming van de archeologische (verwachtings)waarde wel vertaald worden in de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' (archeologische gematigde verwachting). De dubbelstemming fungeert in dit kader meer als

signaleringsfunctie. De bijbehorende regels zijn daarbij afgestemd op het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012'.
Bovendien kan nooit helemaal worden uitgesloten dat bij uitvoering van de werkzaamheden archeologische vondsten worden gedaan. Dergelijke (toevals)vondsten moeten op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet bij de bevoegde overheid (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, c.q. gemeente Bunnik) worden gemeld.

4.9.3 Conclusie
Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor het bestemmingsplan.

4.10 Cultuurhistorie

4.10.1 Algemeen
Goede ruimtelijke ordening betekent dat er onder meer bij het opstellen van bestemmingsplannen, een integrale afweging plaatsvindt van alle belangen die effect hebben op de kwaliteit van de ruimte. Een van die belangen is de cultuurhistorie. Het bestemmingsplan is daarbij een belangrijk instrument om cultuurhistorische waarden in een gebied te beschermen.

Door wijziging per 1 januari 2012 van het Besluit ruimtelijke ordening (art. 3.1.6) dienen cultuurhistorische waarden uitdrukkelijk te worden meegewogen bij het vaststellen van bestemmingsplannen.

4.10.2 Cultuurhistorie in relatie tot het plangebied
Het plangebied heeft geen status als beschermd stads- of dorpsgezicht. Wel is binnen het plangebied een monument aanwezig. Het betreft de monumentale boom op het terrein. Deze blijft behouden en krijgt een prominente plaats in het nieuw te creëren binnenterrein. Rondom deze boom is een bebouwingsvrije zone van 15 meter opgenomen, die middels de aanduiding 'waardevolle boom' op de verbeelding en in de regels is vastgelegd.
Ook is de Schoudermantel van oudsher een belangrijke verbindingsweg tussen de kernen Bunnik en Odijk. In ruimtelijke zin heeft dit zich vertaald in lintbebouwing langs deze route. Omdat aan de Schoudermantel in de loop der tijd diverse nieuwe woningen zijn opgericht is wel een grote diversiteit aan architectuurstijlen aanwezig.

In het voorliggende plan is binnen de milieukaders (lees: geluidsaspecten) met de lintstructuur van de Schoudermantel rekening gehouden door de nieuwe woningen in het oostelijk deel van het plangebied zoveel mogelijk met de voorgevels op de weg te oriënteren. Door ter plaatse een verspringing in de gevellijn te creëren, te kiezen voor een bijzondere kapconstructie met afwisselende bouwhoogten, alsook een afwijkend materiaalgebruik voor de verbinding tussen de verschillende bouwvolumes, wordt het ritme van de lintbebouwing aan de Schoudermantel voortgezet.

4.10.3 Conclusie
Er zijn geen belemmeringen vanuit het aspect cultuurhistorie voor het plan.

4.11 Kabels en leidingen

Voor planologisch relevante kabels en leidingen gelden verschillende beschermings- en veiligheidsafstanden waar bij de bestemmingslegging van onder andere nieuwe functies rekening mee moet worden gehouden.
Binnen het plangebied voor de woningbouwontwikkeling zijn geen planologisch relevante kabels en leidingen aanwezig. Ook in de nabijheid van het projectgebied zijn geen leidingen met gevaarlijke stoffen aanwezig (zie hiervoor ook paragraaf 4.5 van deze plantoelichting). Kabels en leidingen vormen derhalve geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.12 Duurzaamheid

4.12.1 Toetsingskader

Per 1 januari 2015 is het bouwbesluit gewijzigd en zijn de eisen ten aanzien van duurzaamheid aangescherpt. Voor de nieuwbouw van verschillende typen gebouwen gelden verschillende eisen. Om te voldoen aan de geldende eisen dient er bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen een EPC-berekening aangeleverd te worden. Voor de MPG (Milieuprestatie Gebouw; verplichting geldend voor alle woningen, woongebouwen en kantoorgebouwen met nevenfuncties groter dan 100 m^2) kan er gekozen worden voor een SBK-bewijs of voor het uitvoeren van een berekening met bijvoorbeeld GPR-gebouw.

Het provinciale duurzaamheidsbeleid is vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028. Bijbehorende kaders zijn vastgelegd in de Provinciale Ruimtelijke Verordening (artikel 3.1 lid 3). Hierin is opgenomen dat binnen het stedelijk gebied de toelichting op een ruimtelijk plan een beschrijving bevat van de wijze waarop rekening is gehouden met energiebesparing en het toepassen van duurzame energiebronnen. Onderhavig plan ligt binnen de rode contouren en is daarom gelegen binnen het stedelijk gebied.

Het gebruik van GPR-gebouw wordt gratis door de gemeente beschikbaar gesteld. Hiermee kan initiatiefnemer inzicht verkrijgen in de kansen voor duurzaamheid en kan tevens voldaan worden aan de wettelijke vereiste inzake de MPG-score.

4.12.2 Relatie met het plangebied

Bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen zal te zijner tijd een EPC-berekening aangeleverd worden, waarbij gebruik gemaakt wordt van het GPR-gebouw. Verder spelen de volgende duurzaamheidsaspecten een rol bij het plan:

- Voor de locatie moet een energiescan worden uitgevoerd. Gemeente en ontwikkelaar gaan in overleg over de wijze waarop het thema duurzaamheid in het plan opgenomen wordt;
- De gemeente streeft naar een bouwplan dat voldoet aan de eisen voor Bijna Energie Neutrale Gebouwen (BENG);
- De gemeente maakt afspraken met de ontwikkelaar over maatregelen in het kader van klimaatadaptatie, het aspect hittestress vormt daarbij een aandachtspunt;

- De gemeente maakt afspraken met de ontwikkelaar over hergebruik van de materialen bij de sloop van de bestaande gebouwen (Kringloopwinkel en de villa), in het kader van een circulaire economie en het betonketenconvenant.

Bij de definitieve uitwerking van de plannen in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor bouwen zullen alle verplichte documenten met betrekking tot het aspect duurzaamheid en energie worden toegevoegd.

4.12.3 Conclusie
Het onderdeel duurzaamheid staat niet in de weg aan de uitvoering van het bouwplan. Op basis van de genoemde punten voldoet aan het plan aan het aspect duurzaamheid.

4.13 Toetsing aan m.e.r.-wetgving

4.13.1 Regelgeving
De procedure van een milieueffectrapportage (m.e.r.) is volgens de Wet milieubeheer verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Welke activiteiten dat betreft is aangegeven in het Besluit mer en de daarbij behorende bijlage. In de bijlage is onderscheid gemaakt tussen een:
- C-lijst met m.e.r.-plichtige activiteiten en daarbij behorende drempelwaarden;
- D-lijst met m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten en de daarbij behorende drempelwaarden.

Het doel van de m.e.r. is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de vaststelling van deze plannen en besluiten. Een belangrijk product van de m.e.r.-procedure is het milieueffectrapport (MER). Bij sommige besluiten is niet meteen duidelijk of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. In deze grensgevallen moet eerst worden beoordeeld of sprake is van een m.e.r.-plicht. Dit gebeurt door middel van een aparte procedure, de zogenoemde m.e.r.-beoordeling.

Deze m.e.r.-beoordeling is ook vereist voor activiteiten die onder de drempelwaarden van het Besluit m.e.r. liggen. In dat geval gelden er geen vormvoorschriften en is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling moet er volgens bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling worden getoetst aan de 3 volgende hoofdcriteria:
1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

4.13.2 Beoordeling plan
In het Besluit m.e.r. is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (onderdeel D11.2) mer-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op de volgende gevallen (indicatieve drempelwaarden):

- een oppervlakte van 100 hectare of meer;
- een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat;
- of een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m^2 of meer.

Met voorliggend bestemmingsplan worden maximaal 39 nieuwe woningen gerealiseerd, als onderdeel van een stedelijke herontwikkeling op de gronden behorend bij het perceel Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik. Hiermee blijft de beoogde ontwikkeling ver onder de genoemde drempelwaarden.

Omdat de ontwikkeling in onderdeel D van het Besluit m.e.r. voorkomt (stedelijke ontwikkeling), dient wel te worden nagegaan of sprake kan zijn van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu die de uitvoering van een m.e.r. noodzakelijk maken. Daarom zijn alle mogelijke milieugevolgen van de beoogde ontwikkeling onderzocht en beschreven in een zogenaamde 'Aanmeldnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling' [12]. Deze notitie is opgenomen als bijlage bij de toelichting.
Hieruit blijkt dat het plan geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor het milieu. Op grond van deze aanmeldnotitie is voor het bestemmingsplan dan ook geen mer-procedure noodzakelijk conform het Besluit m.e.r..
In dit kader heeft het bevoegd gezag (burgemeester en wethouders van de gemeente Bunnik), gelijktijdig met het vrijgeven van het ontwerpbestemmingsplan besloten dat een verdere m.e.r.-procedure niet aan de orde is.

4.13.3 Conclusie
Voor dit bestemmingsplan is geen m.e.r.-procedure nodig.

4.14 Trillingen

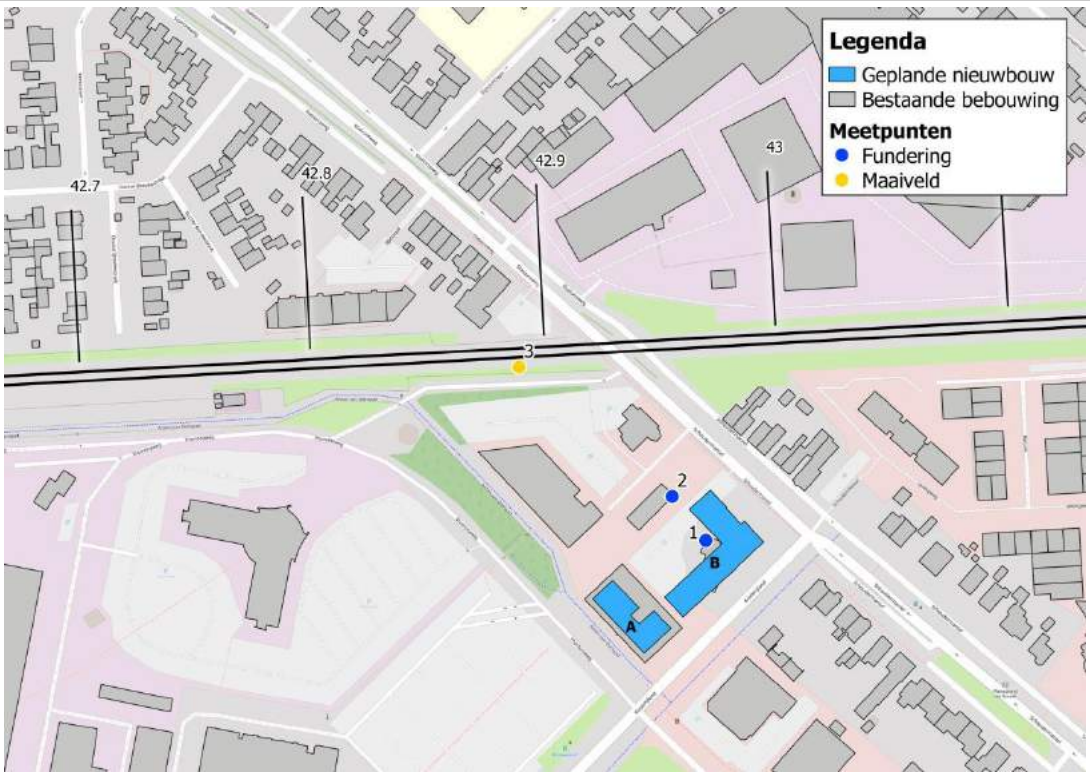
4.14.1 Algemeen
In Nederland is er tot op heden geen wetgeving waarin hinder vanwege trillingen is geregeld. Bij ruimtelijke plannen die dichtbij spoorlijnen liggen wordt veelal teruggevallen op de richtlijn voor het aspect trillingen van de Stichting Bouwresearch (SBR), de SBR-richtlijn Trillingen, deel B "Hinder voor personen in gebouwen".
Trillingshinder wordt beoordeeld aan de hand van het maximaal optredende trillingsniveau (V_{max}) en het gemiddeld trillingsniveau (V_{per}), analoog aan respectievelijk het maximale geluidsniveau en het langtijd gemiddeld geluidsniveau voor een etmaalperiode bij de beoordeling van geluid. Voor een aantal typen trillingen en verschillende gebouwfuncties (wonen, onderwijs ed.) staan in de richtlijn grens- en streefwaarden voor maximaal optredende en gemiddelde trillingsniveaus. Voor hinder voor personen in gebouwen gelden streefwaarden. Overschrijding van deze streefwaarden leidt tot een reële kans op hinder. De richtlijn maakt daarbij onderscheid in de functie van het gebouw, de aard van de trillingsbron en in bestaande, gewijzigde en nieuwe situaties en laat in alle gevallen ruimte voor het afwegen van maatregelen.

[12] *mRO b.v., 'Aanmeldnotitie Vormvrije m.e.r.-beoordeling Schoudermantel 6 en 6a Bunnik, juni 2020*

4.14.2 Trillingen in relatie tot het plangebied

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in 39 nieuwe woningen op het perceel Schoudermantel 6-6a in Bunnik. Ten noorden van het plangebied, op ruim 50 meter afstand, ligt de spoorlijn Utrecht-Arnhem. ProRail heeft op het ontwerpbestemmingsplan een zienswijze ingediend met betrekking op mogelijke trillingshinder voor toekomstige bewoners als gevolg van treinverkeer, waarbij ProRail heeft geadviseerd om het aspect trillingen te betrekken bij het bestemmingsplan (zie ook paragraaf 6.2.2).
In dit verband is voor de beoogde woningbouwontwikkeling een trillingsonderzoek[13] uitgevoerd om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen. Daarbij is een nauwkeurige voorspelling van de trillingen in de geplande bebouwing gemaakt, conform de in de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen omschreven aanpak. Vervolgens zijn deze trillingen getoetst aan het beoordelingskader conform de SBR B-richtlijn.

De belangrijkste resultaten en conclusies van het trillingsonderzoek worden hieronder weergegeven. De rapportage van het trillingsonderzoek is volledigheidshalve integraal als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen.

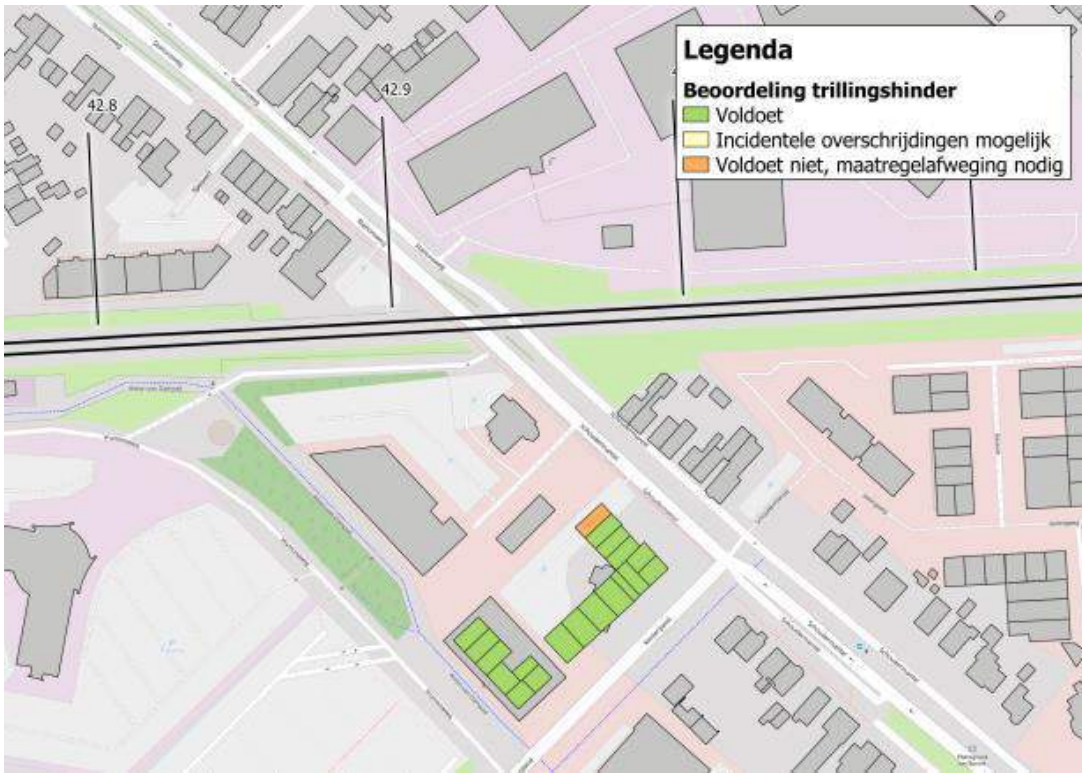


Figuur 25 – Meetpunten in en bij het onderzoeksgebied (bron: We-Boost Data Trillingsonderzoek, 2021)

<u>Resultaten trillingsonderzoek</u>

[13] *We-Boost Data, 'Trillingsonderzoek Schoudermantel 6-6A Bunnik', 8 januari 2021*

De belangrijkste bevinding van het onderzoek is dat, ongeacht de constructieve uitwerking (binnen het kader van het stedenbouwkundig ontwerp), in de huidige situatie sprake is van incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader, de SBR B-richtlijn, als gevolg van goederentreinen. In het kader van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) zullen deze goederentreinen de komende jaren verdwijnen van dit traject, terwijl het aantal reizigerstreinen toeneemt. In de voorziene toekomstige situatie (PHS-prognose) is alleen in de woning die het dichtst bij het spoor ligt nog sprake van overschrijdingen van het beoordelingskader (zie figuur 26). De trillingen zijn, ondanks de grote afstand tot het spoor, relatief hoog op deze locatie (V_{per} bedraagt 0.06, dus hoger dan de streefwaarde van 0.05 voor nieuwe situaties), vermoedelijk als gevolg van een slechte spoorligging rond de overweg. Dit is een veel vaker voorkomend probleem rond overwegen. Het aantal overschrijdingen van de streefwaarden is wel beperkt, maar een dergelijke relatief hoge waarde van V_{per} geeft aan dat er regelmatig treinen passeren die bewoners kunnen voelen. Conform bijlage 5 van de SBR B-richtlijn worden de trillingen in het plangebied als matige hinder geclassificeerd.



Figuur 26 – Beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn voor nieuwe situaties, conventionele bouw met breedplaatvloeren 200 mm, gebaseerd op PHS-prognose (geen goederentreinen, meer reizigerstreinen)
(bron: We-Boost Data Trillingsonderzoek, 2021)

Omdat de trillingen in 1 van de 39 woningen niet voldoen aan het beoordelingskader (streefwaarden voor een 'nieuwe situatie'), is vervolgens een maatregelonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan wordt het volgende geconcludeerd:

1. Maatregelen aan het spoor of de treinen vallen buiten de planologische grenzen van het onderzoeksgebied en zijn zeer kostbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.
2. Maatregelen in de bodem (zoals trillingsschermen) zijn zeer kostbaar en ruimtetechnisch lastig inpasbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.
3. Een conventioneel bouwkundig concept (wanden-vloeren) met 200 mm dikke breedplaatvloeren leidt tot de laagste trillingen in de woningen. Zeker in het oostelijke deel van bouwblok B wordt geadviseerd om een dergelijk bouwconcept toe te passen, voor bouwblok A en het zuidelijke deel van bouwblok B kunnen ook houtskeletbouw, zwaardere prefab betonconstructies of concepten met kanaalplaatvloeren worden toegepast. Ook met bovengenoemd bouwkundig concept wordt echter nog niet voldaan aan de streefwaarden voor nieuwe situaties. Geadviseerd wordt daarom om in de constructieve uitwerking van het plan de volgende mogelijkheden af te wegen op doelmatigheid:
    a. Is het mogelijk om de funderingsconstructie onder de eerste woning te verzwaren, bijvoorbeeld door de kelder daar te vergroten (zodat de eerste woning volledig onderkelderd is), of de fundering onder deze woning uit te voeren met een 700 mm dikke plaatfundering (in plaats van een balkenfundering) in combinatie met een zwaardere kelderconstructie (50 procent dikkere kelderwanden en vloeren, inclusief dikkere dwarswanden ter plekke van de eerste woning)?
    b. Is het mogelijk om de fundering van de eerste woning rondom te bekleden met 150 mm dik rubber (bijv. CDM-RAFT)? Nadeel van deze oplossing is dat de trillingen van incidenteel passerende goederentreinen hierdoor wel kunnen toenemen, maar de verwachting is dat het aantal goederentreinen in de toekomst verder afneemt: er is geen structureel goederenverkeer voorzien voor deze lijn.
    c. Is het mogelijk om het stedenbouwkundig concept nog aan te passen, zodat de eerste woning zwaarder (groter bouwvolume) wordt uitgevoerd? Een constructie zoals van bouwblok A (hoger, breder) op deze plek zou bijvoorbeeld wel voldoen aan de streefwaarden.

De kosten van bovenstaande maatregelen zijn in alle gevallen hoog, maar met deze maatregelen is wel te voldoen aan de streefwaarden voor trillingshinder. Bovendien geldt voor al deze maatregelen dat de trillingen van zwaar wegverkeer over de spoorwegovergang hiermee ook zullen afnemen, zodat het comfortniveau in de woning wordt vergroot. Andere maatregelen zijn niet doelmatig, omdat de woningen, mits gebouwd volgens het geadviseerde bouwconcept, al relatief ongevoelig voor trillingen zijn.

Indien geen van bovenstaande ontwerpoptimalisaties bij de verdere uitwerking doelmatig blijkt te zijn (omdat de meerkosten bijvoorbeeld niet opwegen tegen het effect), dan kan worden beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is in de geplande woningen sprake van matige hinder, een situatie die volgens bijlage 5 van de SBR B-richtlijn kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Bovendien voldoen de trillingen wel aan de streefwaarden voor een ‘bestaande situatie’ uit de SBR B-richtlijn, in deze streefwaarden is een zeker gewenningseffect meegenomen. In bepaalde gevallen met hoge brontrillingen (zoals hier met een spoorwegovergang) worden deze streefwaarden gehanteerd bij de beoordeling. Verder geldt dat de woningen

voorzien zijn van een relatief zware onderkelderde constructie, zodat de trillingen, ook gezien de grotere afstand tot het spoor, fors lager zullen zijn dan zoals die momenteel optreden in de bestaande (oudere, en dus trillingsgevoeliger) bebouwing aan de Schoudermantel.

Op basis van bovenstaande afwegingen kan worden gemotiveerd dat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing.

Vertaling in het bestemmingsplan
Bij de nadere uitwerking en doorrekening van de (bouw)plannen zal worden bezien of, en zo ja welke, van de bovengenoemde ontwerpoptimalisaties doelmatig is. Tegelijkertijd is in deze fase van de planvorming echter al wel duidelijk dat optie c. (het aanpassen van het stedenbouwkundig plan met een groter bouwvolume aan de zijde van de Schoudermantel) op basis van de vastgestelde stedenbouwkundige kaders van de gemeenteraad, niet haalbaar is. Zie ook paragraaf 2.2.1.
Duidelijk is dus ook dat met het voorliggende woningbouwplan sowieso geen onacceptabele situatie ontstaat met betrekking tot het aspect trillingen, en bij geen enkele woning binnen het plangebied een overschrijding plaatsvindt van de streefwaarden voor 'Wonen bestaande situaties', zoals bedoeld in de SBR - Richtlijn deel B.

Om het aspect trillingshinder en de eisen van de SBR-richtlijn deel B ook in de regels van het voorliggende bestemmingsplan te borgen, is voor de bestemming 'Wonen-Gestapeld' een voorwaardelijke verplichting (artikel 4.2.1) toegevoegd. Hierin is bepaald dat het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen uitsluitend is toegestaan wanneer minimaal uit een dynamische berekening van de trillingssterkte blijkt dat de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situatie', zoals bedoeld in de SBR - Richtlijn deel B, niet worden overschreden. In afwijking hiervan is het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen ook toegestaan op voorwaarde dat:

1. alle doelmatige en kosteneffectieve maatregelen om de trillingssterkte te verminderen worden getroffen, en;
2. uit een dynamische berekening blijkt dat tenminste de streefwaarde voor wonen in een 'bestaande situatie', zoals bedoeld in de SBR - Richtlijn deel B, niet wordt overschreden.

De genoemde berekeningen dienen bij de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen te worden overlegd. Deze dienen gebaseerd te zijn op het uiteindelijk gekozen bouwkundig concept. Het bestemmingsplan maakt voor de realisatie van het bouwplan immers meerdere bouwkundige concepten mogelijk aangezien de bouwwijze, zoals de toe te passen materialen, funderingswijze e.d. een uitvoeringsaspect is, dat niet in het plan kan worden voorgeschreven. Indien een beroep wordt gedaan op de genoemde afwijking, dan zal bij de verlening van de omgevingsvergunning tevens moeten gemotiveerd dat aan voorwaarde 1 voldaan wordt.

4.14.3 Conclusie
Aan de hand van het uitgevoerde trillingsonderzoek blijkt dat bij 1 van de 39 beoogde nieuwe woningen een overschrijding plaatsvindt, indien uitgegaan wordt van de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situaties', zoals bedoeld in de

SBR - Richtlijn deel B. Van deze streefwaarde kan tevens (gemotiveerd) worden afgeweken, en beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is bij de meest noordwestelijke geplande woning sprake van matige hinder, een situatie die volgens bijlage 5 van de SBR B-richtlijn kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen om trillingen tegen te gaan niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Bovendien voldoen alle woningen binnen het voorliggende plan wel aan de streefwaarden voor *'bestaande situaties'.* Daarmee kan het beoogde woningbouwplan ook voldoen aan de voorwaardelijke verplichting die in het voorliggende bestemmingsplan is opgenomen.

5 JURIDISCHE ASPECTEN

5.1 Inleiding

5.1.1 Algemeen
Dit hoofdstuk geeft inzicht hoe de nieuwe situatie is vertaald in juridisch bindende regels, met hieraan gekoppeld een verbeelding. De regels bevatten het juridische instrumentarium voor de gebruiksmogelijkheden en bouwmogelijkheden. De verbeelding heeft een ondersteunende rol voor de toepassing van deze regels evenals de functie van visualisering van de bestemmingen. De toelichting heeft geen juridisch bindende werking, maar heeft wel een belangrijke functie bij de onderbouwing van het plan en soms voor de uitleg van bepaalde bestemmingen en regels.

Het belangrijkste onderdeel van een bestemmingsplan is de bestemming. Aan alle in het plan begrepen gronden worden ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening bestemmingen toegewezen. Zo nodig worden aan deze bestemmingen regels gekoppeld omtrent het gebruik van de in het plan begrepen gronden en van de zich daarop bevindende opstallen. Naast de bestemmingen kunnen ook dubbelbestemmingen voorkomen. Deze overlappen de 'gewone' bestemmingen en geven eigen regels, waarbij er sprake is van een rangorde tussen de bestemmingen en de dubbelbestemmingen.

Bij bestemmingen kunnen aanduidingen voorkomen met als doel bepaalde zaken nader of specifieker te regelen. Aanduidingen zijn terug te vinden op de (analoge) verbeelding en hebben een juridische betekenis in het bestemmingsplan. Alle overige op de (analoge) verbeelding voorkomende zaken worden verklaringen genoemd. Verklaringen hebben geen juridische betekenis, maar zijn op de (analoge) verbeelding opgenomen om deze beter leesbaar te maken (bijvoorbeeld topografische ondergrond). Verklaringen worden in de digitale verbeelding niet uitgewisseld, waardoor die informatie de burger via de digitale weg niet zal bereiken.

5.1.2 Digitaliseringsvereisten
Met de inwerkingtreding van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) zijn ook digitaliseringsverplichtingen aan een bestemmingsplan gesteld. De regels en de verbeelding dienen daarom te zijn opgesteld volgens IMRO en SVBP, onderdeel van de zogenaamde RO Standaarden.

IMRO staat voor Informatie Model Ruimtelijke Ordening en heeft betrekking op de inrichting van de ruimtelijke instrumenten van de Wro. Het is het informatiemodel voor het opstellen en het uitwisselen van visies, plannen, besluiten, verordeningen en algemene regels op alle bestuurlijke niveaus. Het model is geschikt voor uitwisseling van informatie tussen de organisaties op het gebied van de ruimtelijke ordening en aanverwante werkterreinen.
SVBP staat voor Standaard Vergelijkbare BestemmingsPlannen. Doel van deze standaard is het op vergelijkbare wijze inrichten, vormgeven en verbeelden van bestemmingsplannen en de daarbij behorende uitwerkings- en wijzigingsbesluiten.

Vanaf 1 juli 2013 zijn de RO Standaarden 2012 verplicht. Concreet betekent dit dat nieuwe bestemmingsplannen vanaf die datum volgens deze nieuwe standaard opgesteld en gepubliceerd moeten worden.
Het voorliggende bestemmingsplan is overeenkomstig deze vereisten opgesteld en is hiermee gereed om digitaal beschikbaar te stellen voor een ieder.

5.2 Opbouw regels en verbeelding

5.2.1 Regels

De planregels zijn opgesteld volgens het SVBP2012 en voldoen tevens aan de eisen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) die op 1 oktober 2010 in werking is getreden. Daarbij is een standaard hoofdstukindeling aangehouden die begint met Inleidende regels (begrippen en wijze van meten), vervolgens met de bestemmingsregels, de algemene regels (de regels die voor alle bestemmingen gelden) en de overgangs- en slotregels. Daarbij staan de verschillende bestemmingen op alfabetische volgorde.

Ook de regels van een bestemming kennen een standaardopbouw en worden als volgt benoemd:

- Bestemmingsomschrijving;
- Bouwregels;
- Nadere eisen;
- Afwijking van de bouwregels;
- Specifieke gebruiksregels;
- Afwijking van de gebruiksregels;
- Omgevingsvergunning voor de uitvoering van werken, geen bouwwerk zijnde en van werkzaamheden;
- Wijzigingsbevoegdheid.

Opgemerkt wordt dat een bestemmingsregel niet alle elementen bevat, dit verschilt per bestemming. Naast de SVBP2012 speelt ook de afstemming met het aangrenzende bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' een belangrijke rol. Vooral de opbouw en formulering van de regels is hierbij van belang.

5.2.2 Analoge verbeelding (plankaart)

Uit de SVBP2012 volgen diverse verplichtingen voor wat betreft de verbeelding, zoals de kleur van de ondergrond (grijs) en minimaal weer te geven aspecten op de ondergrond. Ook de diverse kleuren van de bestemmingen, alsmede de verhouding van de op de verbeelding voorkomende lijndiktes zijn verplicht voorgeschreven.

Voor wat betreft de ondergrond van de verbeelding is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT), waar nodig aangevuld met de Digitale Kadastrale Kaart (DKK).

5.3 Artikelgewijze toelichting

<u>Artikel 1 Begrippen / Artikel 2 Wijze van meten</u>
Voor de begripsomschrijvingen en wijze van meten is aangesloten bij de Standaard Vergelijkbare Bestemmingplannen 2012 (SVBP 2012) en het

bestemmingsplan ‘Dorp Bunnik 2012’. Wel is het begrip ‘peil’ (artikel 1.37) aangepast. Dit in verband het feit dat onder de begane grond van het gebouw een (half)verdiepte parkeergarage en bergingen worden voorzien.
Bovendien is specifiek voor balkons het overschrijden van de bouw-, c.q. bestemmingsgrenzen, als onderdeel van de ‘ondergeschikte bouwdelen’ (art. 2.7) op 2 meter gesteld. Dit geldt ook voor entreepartijen / hellingbanen en stoepen die nadrukkelijk in het voorliggende bouwplan een rol spelen.

Artikel 3 Tuin

De bestemming ‘Tuin’ is opgenomen voor de tuinen / gronden tussen de voorgevel van de beoogde nieuwe woongebouwen en de aangrenzende wegen (Schoudermantel, Kosterijland en Vrumonaweg). Door het hanteren van een afzonderlijke bestemming ‘Tuin’ wordt een duidelijk en "groen" beeld gecreëerd, gelijk aan de overige woonpercelen in de directe omgeving van het plangebied. In de tuin zijn geen woningen of bijgebouwen toegestaan. Deze moeten worden gebouwd binnen de bestemming ‘Wonen’. Op deze manier ontstaat een duidelijke tweedeling: de woonbestemming waarbinnen de woning en de bijbehorende bouwwerken mogen worden gebouwd en de tuin waar slechts zeer beperkte bebouwing (zoals schuttingen, speeltoestellen en tuinmeubilair, maar ook erkers en balkons) mogen worden gebouwd. Inhoudelijk zijn de regels binnen de bestemming ‘Tuin’ daarmee afgestemd op het bestemmingsplan ‘Dorp Bunnik 2012’.
Wel is specifiek een aanduiding ‘parkeergarage’ opgenomen om de beoogde (half) verdiepte parkeergarage en bijbehorende voorzieningen mogelijk te maken. Aan de zijde van het Kosterijland en Vrumonaweg ligt de constructie van dit ondergrondse bouwwerk namelijk niet geheel onder het gebouw. Voor bouwwerken bij deze constructie (zoals muren), alsook voorzieningen ten behoeve van de toegang naar het gebouw (zoals hellingbanen en trappen) zijn maximale toegestane hoogten opgenomen.

Artikel 4 Wonen - Gestapeld

De bestemming ‘Wonen-Gestapeld’ is toegekend aan de nieuw te realiseren woningen in het plangebied. Daarbij is er vanuit gegaan dat er uitsluitend gestapelde woningen / appartementen worden beoogd, met uitzondering van de woning in het noordoosten van het plangebied, nabij het perceel Schoudermantel 4. Ter plaatse wordt een grondgebonden woning voorzien. Deze is met de aanduiding ‘specifieke bouwaanduiding – grondgebonden’ ook op de verbeelding aangegeven.
Het maximum aantal toegestane woningen is in de regels benoemd, waarbij expliciet is bepaald dat minimaal 30 % van het aantal te realiseren woningen uit sociale huurwoningen moet bestaan. De verhuur van sociale huurwoningen moet plaatsvinden door een woningcorporatie. Deze eis is afgestemd op de (gemeentelijke) kaders voor de herontwikkeling van het plangebied en de voorwaarde vanuit de gemeentelijke woonvisie.
De woningen / hoofdgebouwen dienen binnen de aangeduide bouwvlakken op de verbeelding gebouwd te worden. Deze bouwvlakken mogen volledig worden bebouwd met gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde. De maximaal toegestane goot- en bouwhoogte van de gebouwen is met een aanduiding op de verbeelding aangegeven. Indien op de verbeelding de aanduiding ‘gevellijn’ is opgenomen, dient het hoofdgebouw op deze lijn georiënteerd te worden. Dat is aan de zijde van de Schoudermantel het geval.

De beoogde (half)verdiepte parkeergarage, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen, is wel buiten het bouwvlak toegestaan. Hiervoor is de aanduiding 'parkeergarage' opgenomen. Voor de bouwwerken bij deze constructie zijn ook maximale toegestane hoogten benoemd, aangezien dit bouwkundig als één constructie wordt beschouwd.

In het bestemmingsplan zijn verder regels opgenomen voor het oprichten van erf-bebouwing bij de woningen in de vorm van bijbehorende bouwwerken (aan- of uit-bouwen, bijgebouwen en overkappingen) en bouwwerken, geen gebouwen zijnde (overige bouwwerken). Dit betreft regels voor de situering, hoogte en bouwvorm van erfbebouwing. Deze regeling is gebaseerd op het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012', specifiek voor gestapelde woningen.

Voorwaardelijke verplichting geluidsscherm
Vanwege de bestaande en de te behouden monumentale boom op het terrein is een aanduiding 'waardevolle boom' opgenomen waarmee een bebouwingsvrije zone van 15 meter rondom deze boom is vastgelegd. Uitzondering hierop vormt de bouw van een geluidsscherm.
Deze realisering van dit scherm is namelijk in de specifieke gebruiksregels als een zogenaamde 'voorwaardelijke verplichting' opgenomen vanwege de geluidsbelasting afkomstig van het weg- en railverkeer. Hierin is aangegeven dat het gebruik van de gronden voor wonen uitsluitend is toegestaan als ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm', een geluidsabsorberend geluidsscherm wordt gerealiseerd en in stand wordt gehouden. De voorwaarden (bouwhoogte, lengte) zijn afgestemd op het akoestisch onderzoek naar weg- en railverkeerslawaai dat specifiek voor dit plan is uitgevoerd.

Voorwaardelijke verplichting trillingen
Er is een voorwaardelijke verplichting opgenomen ten aanzien van het aspect trillingen. Bij het verlenen van de omgevingsvergunning voor bouwen dient te worden aangetoond dat wordt voldaan aan de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situatie', zoals bedoeld in Richtlijn deel B van Stichting Bouwresearch. Als uit een dynamisch rekenonderzoek blijkt dat dit ook met maatregelen niet haalbaar is in het volledige plangebied, wordt de mogelijkheid geboden om in te stemmen met een situatie waarin de streefwaarden voor 'Wonen bestaande situatie' niet wordt overschreden, waarbij alle doelmatige en kosteneffectieve maatregelen tegen trillingshinder worden genomen.

Beroep of bedrijf aan huis
Tot de woonfunctie kunnen ook aan huis verbonden beroepen of bedrijfsactiviteiten aan huis worden gerekend. In de bestemmingsomschrijving bij de woonbestemmingen is daarom expliciet bepaald dat aan huis verbonden beroepen of bedrijfsactiviteiten aan huis zijn toegestaan.
Om te voorkomen dat de beroeps- of bedrijfsuitoefening de woonfunctie zou kunnen overheersen, is deze aan een maximale maatvoering gebonden. Welke soort 'bedrijfsactiviteiten aan huis' zijn toegestaan, is vastgelegd in een zogenaamde 'Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis'.
Deze lijst met bedrijfsactiviteiten aan huis is een onderdeel van de regels en is als bijlage toegevoegd. Dit zijn bedrijfsactiviteiten die goed zijn in te passen in een woonomgeving.

Artikel 5 Waarde-Archeologie 4

Deze dubbelbestemming is gebruikt voor de zones met een gematigde archeologische verwachtingswaarde, gebaseerd op het gemeentelijk archeologiebeleid. Alvorens hier grondbewerkingen volgens de onderliggende bestemmingen kunnen plaatsvinden, moet er eerst archeologisch onderzoek plaatsvinden om te bezien of er geen archeologische waarden aanwezig zijn. Als er geen archeologische waarden aanwezig zijn, kunnen de grondbewerkingen plaatsvinden. Als er wel archeologische waarden worden aangetroffen zal bekeken moeten worden hoe die het beste zeker gesteld kunnen worden.
Deze onderzoeksplicht / vergunningplicht is uitgezonderd voor het normale beheer en onderhoud van de gronden, evenals voor gronden waarvan kan worden aangetoond dat reeds verstoring heeft plaatsgevonden die dieper reikt dan de te verwachten archeologische vondstlaag.
Ook geldt een ondergrens voor de vergunningplicht. Zo hoeft géén onderzoek plaats te vinden als aan één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

3. bebouwing waarbij de bodem tot maximaal 1 meter onder het bestaande maaiveld wordt geroerd;
4. bebouwing waarvan de oppervlakte niet meer dan 5.000 m² bedraagt.

Deze tweede voorwaarde is ook specifiek voor het voorliggende woningbouwplan van toepassing. Om die reden is er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk. Desalniettemin is de bovengenoemde categorie voor de bescherming van de archeologische (verwachtings)waarde wel vertaald worden in de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 4' (archeologische gematigde verwachting). De dubbelstemming fungeert in dit kader meer als signaleringsfunctie. De bijbehorende regels zijn daarbij afgestemd op het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012'.

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is hiervoor een standaard bepaling opgenomen. Het Bro verplicht om deze bepaling in het bestemmingsplan op te nemen.
De anti-dubbeltelbepaling beoogt te voorkomen dat door het herhaaldelijk gebruik van dezelfde oppervlakte van gronden als berekeningsgrondslag voor de oppervlaktebepaling van met name gebouwen, er op het betreffende of het aangrenzende perceel een situatie ontstaat die in strijd is met het bestemmingsplan.
Door het "overhevelen" van gronden tussen percelen, via al of niet tijdelijke huurcontracten of eigendomsoverdrachten, zou op een van de percelen of op alle betrokken percelen uiteindelijk een bebouwde oppervlakte kunnen ontstaan, die groter is dan het bestemmingsplan blijkens de regels beoogt toe te staan.

Artikel 7 Algemene bouwregels

In dit artikel is een regeling voor bestaande en afwijkende maatvoeringen opgenomen. Hierbij is geregeld dat deze, wanneer met vergunning gerealiseerd, als uitgangspunt dienen bij nieuwe aanvragen indien deze maatvoeringen afwijken van de maatvoeringen zoals opgenomen in dit bestemmingsplan.
Daarnaast is een regeling opgenomen voor ondergronds bouwen. Deze moet in principe onder een gebouw worden gesitueerd en mag niet onder het onbebouwde erf worden gesitueerd. Specifiek voor de beoogde parkeergarage in voorliggend plan is hiervoor een uitzondering opgenomen.

Artikel 8 Algemene gebruiksregels

Het verbod om gronden en opstallen te gebruiken in strijd met het bestemmingsplan is opgenomen in artikel 2.1, lid 1, onder c, van de Wabo. In deze bepaling is dan ook enkel aangegeven welk gebruik in ieder geval als strijdig met dit bestemmingsplan moet worden aangemerkt.

Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

De regels bevatten een algemene afwijkingsbevoegdheid om een aantal nodige zaken en ondergeschikte afwijkingen mogelijk te maken. Het betreft met name:

- geringe afwijkingen van de ligging van bestemmings- en bouwgrenzen en andere grenzen, voor zover die nodig zijn ter aanpassing van het plan aan de bij uitmeting blijkende werkelijke toestand van het terrein;
- afwijkingen van bepalingen, gesteld ten aanzien van maten en percentages.

Ook is er een regeling voor mantelzorg opgenomen, afgestemd op het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012'.

Artikel 10 Algemene wijzigingsregels

In dit artikel is een algemene wijzigingsbevoegdheid opgenomen, als onderdeel van de modelregels binnen de gemeente Bunnik, om de ligging van grenzen van bestemmingsvlakken, bouwvlakken of aanduidingen te wijzigen.
Voorwaarde is dat de geldende oppervlakte van de bij wijziging betrokken vlakken met niet meer dan 10% worden verkleind of vergroot, en geen van de grenzen met meer dan 10 meter wordt verschoven.

Artikel 11 Overige regels

Door de inwerkingtreding van de 'Reparatiewet BZK 2014' (Staatsblad 2014, 458) per 29 november 2014 is de bouwverordening voor het bestemmingsplan niet meer van toepassing. Regelingen met betrekking tot parkeren dienen daarom in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Daartoe is de regeling van de parkeerbepaling in de bouwverordening nu materieel overgenomen in dit bestemmingsplan. Een en ander leidt niet tot een inhoudelijke wijziging van de beoogde toetsing. Aan het Besluit ruimtelijke ordening is mede in verband met het intrekken van toetsing aan de bouwverordening de mogelijkheid opgenomen om voor de invulling van de eis van voldoende parkeren in concrete situaties gebruik te maken van beleidsregels (zie artikel 3.1.2 lid 2 onder a Bro), zoals dit ook onder de werking van de bouwverordening mogelijk was. Omdat de gemeente Bunnik over een eigen parkeernota beschikt ('Parkeernormen gemeente Bunnik', vastgesteld op 19 maart 2019), wordt in artikel 11 verwezen naar deze nota.

Artikel 12 Overgangsrecht

Uitgangspunt in een nieuw bestemmingsplan is dat bestaande bouwwerken en gebruiksvormen in principe positief worden bestemd, dus als zodanig als recht zijn toegestaan.
De overgangsrechtelijke regels dienen om te waarborgen dat een bestaand bouwwerk of een bestaand gebruik dat niet in overeenstemming is met het nieuwe plan en waarvan sloop respectievelijk beëindiging wordt beoogd, als zodanig voorlopig kan blijven voortbestaan. Het bouwwerk of gebruik wordt dan als zodanig gedoogd totdat in de loop van de planperiode wordt beslist over sloop respectievelijk beëindiging.
Bouwwerken en gebruiksvormen die al in strijd zijn met het vorige bestemmingsplan worden expliciet uitgesloten van het overgangsrecht van het

nieuwe plan. Ze worden niet gedoogd onder het nieuwe plan, maar blijven in strijd daarmee. Handhaving door sloop respectievelijk gebruiksbeëindiging blijft een optie.
Uitgangspunt is dat overgangsrechtelijke situaties, zowel voor bouwen als voor gebruik, uitzonderingen zijn. Die situaties worden tijdelijk gedoogd. De regels van het overgangsrecht zijn voorgeschreven in het Bro. Deze regels zijn zodoende overgenomen.

Artikel 13 Slotregel
Hier is bepaald hoe de regels van dit bestemmingsplan aangehaald kunnen worden.

6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

Tegelijkertijd met de vaststelling van een bestemmingsplan moet een exploitatieplan (ex. art. 6.12 Wro) worden vastgesteld. Op basis van het exploitatieplan kunnen (plan)kosten worden verhaald.

Een exploitatieplan hoeft niet opgesteld te worden als het kostenverhaal 'anderszins verzekerd' is, door middel van bijvoorbeeld anterieure overeenkomsten of als de gemeente eigenaar is van de gronden. Eveneens hoeft geen exploitatieplan te worden opgesteld als:

- Er geen sprake is van een bouwplan als bedoeld in artikel 6.12, lid 1 van de Wro;
- Het totaal der exploitatiebijdragen dat met toepassing van artikel 6.19 van de Wro kan worden verhaald, minder bedraagt dan € 10.000,-;
- Er geen verhaalbare kosten zijn als bedoeld in artikel 6.2.4, onderdelen b tot en met f, van het Bro;
- De verhaalbare kosten, bedoeld in artikel 6.2.4, onderdelen b tot en met f, van het Bro, uitsluitend de aansluiting van een bouwperceel op de openbare ruimte of de aansluiting op nutsvoorzieningen betreffen.

Met dit bestemmingsplan wordt een herontwikkeling van de gronden gelegen aan de Schoudermantel 6-6a in Bunnik beoogd. De ontwikkeling betreft een woningbouwplan met maximaal 39 woningen.
Het betreft een particulier initiatief waaraan geen kosten voor de gemeente zijn verbonden. In dit kader wordt met de initiatiefnemer een exploitatieovereenkomst gesloten. In deze anterieure kostenverhaalovereenkomst wordt vastgelegd dat alle kosten (opstellen bestemmingsplan, de hiervoor benodigde onderzoeken, e.d.) voor rekening komen van de aanvrager/ontwikkelaar. Ook eventuele planschadekosten ex artikel 6.1 Wro komen voor rekening van initiatiefnemer.

Geconcludeerd wordt dat bij het vaststellen van het bestemmingsplan de vaststelling van een exploitatieplan ex artikel 6.12 Wro niet noodzakelijk is, omdat dekking van het kostenverhaal anderszins verzekerd is.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

6.2.1 Voorbereidingsfase

Inspraak

Het zogenaamde vooroverlegplan voor de beoogde herontwikkeling van het terrein Schoudermantel 6 en 6a is door ZEEP architects & urban designers namens de initiatiefnemer als onderdeel van het communicatie- en participatieproces op 13 juni 2018 tijdens een informatieavond aan belanghebbenden (waaronder omwonenden) voorgelegd en besproken.
Om duidelijkheid aan de initiatiefnemers en inwoners te kunnen bieden heeft het college de kaders voor de herontwikkeling van het terrein opgesteld. Deze zijn op 7 maart 2019 behandeld in het Open Huis, waarna de gemeenteraad de betreffende kaders (inclusief amendement) op 28 maart 2019 heeft vastgesteld.

Naar aanleiding van deze kaders, alsook de complexe geluidssituatie in de (directe) omgeving, is door de initiatiefnemer gekozen voor een aangepaste planopzet ten opzichte van het vooroverlegplan dat in 2018 is gepresenteerd. Dit nieuwe plan is op 3 september 2020 tijdens een informatieavond wederom aan omwonenden en belangstellenden gepresenteerd.

Overleg
In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is overleg gevoerd over het concept-ontwerpbestemmingsplan met de gebruikelijke overlegpartners in het kader van de ruimtelijke ordening.
In totaal hebben zes overlegpartners gereageerd. Deze reacties zijn samengevat en voorzien van een gemeentelijk antwoord in een aparte "Nota van vooroverleg", welke als bijlage bij de toelichting is opgenomen. Voor de samenvatting en beantwoording van de vooroverlegreacties, wordt verwezen naar deze nota.

6.2.2 Ontwerpfase
Het ontwerpbestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik' heeft op grond van artikel 3.8, eerste lid van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 29 oktober 2020 tot en met 9 december 2020 (6 weken) ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn kon iedereen een zienswijze naar voren brengen bij de gemeenteraad.

De gemeente heeft één zienswijze van ontvangen (van ProRail), die binnen de daarvoor gestelde termijn is ingediend en daarom ontvankelijk is.
De ingekomen zienswijze en de gemeentelijke beantwoording daarvan zijn in een separate nota ('Nota van Zienswijzen behorend bij het bestemmingsplan Schoudermantel 6-6a Bunnik') als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen. Hiernaar wordt verwezen.

De ingekomen zienswijze leidt tot een aanpassing van het ontwerpbestemmingsplan, in die zin dat in de plantoelichting een paragraaf 4.14 'Trillingen' is opgenomen en in de bijlage bij de plantoelichting het uitgevoerde trillingsonderzoek is toegevoegd. Ook is in artikel 4.2.1 van de regels een 'Voorwaardelijke verplichting trillingen' opgenomen, waarna de daaropvolgende subleden zijn hernummerd.

Ambtshalve wijziging
Om een beeld te krijgen hoe de feitelijke concentratie fijnstof op de locatie aan de Schoudermantel 6-6a zicht verhoudt tot de berekende luchtkwaliteitsgegevens voor het project, is aan de initiatiefnemer verzocht om dit middels metingen in beeld te brengen. Door adviesbureau TAUW is hiernaar nader onderzoek gedaan[14]. De plantoelichting is in paragaaf 4.3.2 hierop aangevuld en de rapportage van het onderzoek is als bijlage bij plantoelichting toegevoegd.

[14] TAUW, 'ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik' (kenmerk: R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL), 16 april 2021.

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening

SPAWNP
INGENIEURS

21900319.R01a

Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening

Rapport 21900319.R01a

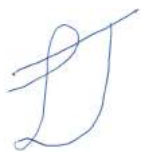
Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening

Datum:
11 juni 2020

Opdrachtgever: ZEEP B.V. Architects and Urban Designers
De heer S. Sarphatie
NIJVERHEIDSWEG-NOORD 40A
3812 PM AMERSFOORT
stephansarphatie@zeep.eu

Auteur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110
info@SPAWNP.nl | SPAWNP.nl
| kvk 0909.2661
ISO 9001:2015 | btw NL8053.02.530.B01

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 4

2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID 5
   2.1 Wet geluidhinder 5
   2.2 Industrielawaai 8
   2.3 Gemeentelijk geluidbeleid en richtlijnen omgevingsdienst 8

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK 9
   3.1 Weg(verkeer)gegevens 9
   3.2 Rail(verkeer)gegevens 9
   3.3 Industrielawaai 10
   3.4 Stedenbouwkundige gegevens 10

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE 10
   4.1 Wegverkeer 10
   4.2 Railverkeer 11
   4.3 Industrielawaai 11

5. RESULTATEN EN BESPREKING 12
   5.1 Toetsing Wet geluidhinder, per geluidbron 12
   5.2 Toetsing gemeentelijke voorwaarden 12
   5.3 Beschouwde maatregelen 13
   5.4 Hogere waarden 16
   5.5 Cumulatie geluid en Bouwbesluit 16
   5.6 Invloed plan bij omliggende bestaande geluidgevoelige bestemmingen 17

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18
   6.1 Inleiding 18
   6.2 Toetsing Wet geluidhinder 18
   6.3 Toetsing richtlijnen 19
   6.4 Cumulatie geluid en Bouwbesluit 19
   6.5 Invloed plan bij omliggende bestaande geluidgevoelige bestemmingen 19

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

FIGUREN

1 Situatie
1.1 Plangebied en de ruime omgeving
1.2 Indeling plangebied, plattegronden en gevelaanzichten

2 Akoestisch rekenmodel
2.1 Rekenmodel: wegverkeer
2.2 Rekenmodel: railverkeer
2.3 Rekenpunten
2.4 Rekengrid
2.5 Rekenmodel: industrielawaai
2.6 Thematische weergave bodemgebieden

3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg

4 Geluidbelastingen railverkeer (spoorweg Utrecht – Driebergen-Zeist)

5 Geluidcontouren gecumuleerde geluidbelastingen weg-, railverkeer en industrie in de binnentuin

6 Benodigde geluidreducties per gevel om te kunnen voldoen aan de voorkeurswaarde

BIJLAGEN

1 Invoergegevens akoestisch rekenmodel

2 Geluidbelastingen per gezoneerde weg

3 Geluidbelastingen railverkeer (spoorweg Utrecht – Driebergen-Zeist)

4 Geluidbelastingen industrielawaai Vrumona en controle geluidmodel

5 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer, railverkeer en industrie

6 Indicatieve berekening geluidbelasting in galerij

1. INLEIDING

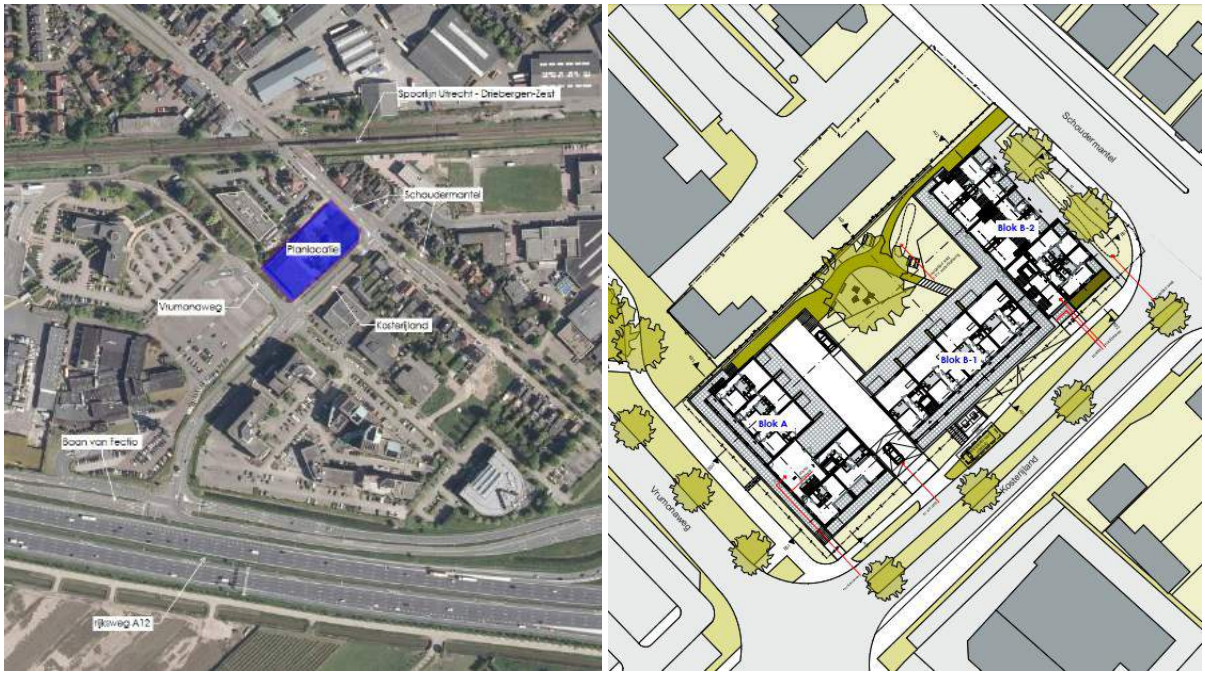
De locatie aan de Schoudermantel 6 en 6a wil de initiatiefnemer herontwikkelen met de realisatie van woningbouw. Het nieuwbouwplan voorziet in de realisatie van (sociale) huurwoningen.

Nabij het plangebied liggen enkele drukke (spoor)wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

Daarnaast is voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening, rekening gehouden met het industrielawaai van het naastgelegen bedrijventerrein van Vrumona.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuren 1.2.1 en 1.2.11 zijn de indeling van het bouwplan, de verdiepingsplattegronden en de gevelaanzichten weergegeven.

Afbeelding 1: links planlocatie en ruime omgeving, rechts planoverzicht en directe omgeving



2. WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:
het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte wegen

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom en in de geluidzone van de rijksweg A12, Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg en de Baan van Fectio. Er is sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een:

- buitenstedelijk gebied voor de rijksweg A12;
- stedelijk gebied voor de:
  - Schoudermantel;
  - Kosterijland;
  - Vrumonaweg;
  - Baan van Fectio.

Voor deze wegen geldt dat de breedte van de geluidzone:

- 200 meter bedraagt langs de Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg en de Baan van Fectio;
- 600 meter bedraagt langs rijksweg A12.

De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk. De maximaal toelaatbare geluidbelasting is voor nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in stedelijk gebied 63 dB en buitenstedelijk gebied 53 dB. Voor vervangende nieuwbouw in stedelijk gebied geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is.

- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto's groeit.

Zones langs spoorwegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich langs ieder spoor een zone. De breedte van de zone, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, varieert van 100 tot 1200 m, en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond ter plaatse van het bouwplan (zie artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder).

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 2 gegeven waarden.

Tabel 2: Overzicht zonebreedte spoorwegen

Hoogte geluidproductieplafond	Breedte zone (in meters)
Kleiner dan 56 dB	100
Gelijk aan of groter dan 56 dB en kleiner dan 61 dB	200
Gelijk aan of groter dan 61 dB en kleiner dan 66 dB	300
Gelijk aan of groter dan 66 dB en kleiner dan 71 dB	600
Gelijk aan of groter dan 71 dB en kleiner dan 74 dB	900
Gelijk aan of groter dan 74 dB	1200

De nieuwe woningen liggen binnen de geluidzone van de spoorweg tussen Utrecht – Driebergen-Zeist. Voor deze spoorweg geldt dat het geluidproductieplafond ter hoogte van het bouwplan groter is dan 66 dB en kleiner is dan 71 dB. Hieruit volgt dat de breedte van de geluidzone 600 meter bedraagt.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs spoorwegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs spoorwegen, is maximaal 55 dB. In bijzondere gevallen zijn hogere waarden mogelijk. De maximale geluidbelasting, na ontheffing, is voor geluidgevoelige bestemmingen 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel, overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Gevolgen buiten het plangebied door de wijzigingen

Overeenkomstig artikel 99.2 van de Wet geluidhinder moeten ook de gevolgen van de wijzigingen op de wegen buiten het projectgebied in beeld gebracht worden. Voor deze wegen buiten het plangebied geldt dus dat deze wel onderzocht moeten worden, maar het niet verplicht is om:
- te toetsen aan de Wet geluidhinder;
- maatregelen te onderzoeken of maatregelen te treffen.

Wel moet de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, de belangen van het realiseren van het nieuwe bestemmingsplan (en dus de verkeerswijzigingen) afwegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

2.2 Industrielawaai

Het industrielawaai vanwege het naastgelegen bedrijventerrein van Vrumona valt buiten de toetsing volgens de Wet geluidhinder, omdat het geen gezoneerd industrieterrein is. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is bij de cumulatie van het geluid rekening gehouden met de geluidbelasting van het bedrijventerrein (zie paragraaf 2.1).

2.3 Gemeentelijk geluidbeleid en richtlijnen omgevingsdienst

De gemeente Bunnik heeft geen vastgesteld geluidbeleid. Daarom is getoetst aan de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).

Ondanks dat de gemeente Bunnik geen geluidbeleid heeft, is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) aangegeven dat er in het kader van een goede Ruimtelijke Ordening beoordeeld wordt op de aanwezigheid van een geluidluwe gevel:

“De woning beschikt over een geluidluwe gevel. Indien de woning beschikt over één of meer buitenruimten, dan is er minimaal één gelegen aan de geluidsluwe zijde. Indien dit niet mogelijk is dan dient het geluidsniveau op de gevel niet meer dan 5 dB hoger te zijn dan de voorkeurswaarde van de geluidbron. Dit geldt zowel voor verkeerslawaai (weg en spoorweg) als voor industrielawaai waarbij getoetst wordt per deel(bron) en dus niet gecumuleerd.”

Door de gemeente is verder aangegeven dat de gecumuleerde geluidbelasting in de binnentuin (gemeenschappelijke buitenruimte) vanwege het weg- en railverkeer en het industrielawaai, na aftrek volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder (alleen wegverkeer), niet meer mag bedragen dan 53 dB.

3. GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de Omgevingsdienst Regio Utrecht en de gemeente Bunnik verstrekte informatie. Voor de rijksweg A12 is uitgegaan van de gegevens, zoals door Rijkswaterstaat beschikbaar is gesteld via het Geluidregister (laatste wijziging: 27 maart 2020). Voor het aantal zware vrachtwagens dat over de Vrumonaweg rijdt, is rekening gehouden met de verkeersgegevens zoals opgenomen in het akoestisch onderzoek R053116al.00001.tc, die hoort bij de revisievergunning van Vrumona BV (zie paragraaf 3.3). Deze verkeersgegevens zijn ookweergegeven in bijlage 1.0 van de rapportage.

In bijlage 1.1 zijn de gehanteerde verkeersgegevens weergegeven. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De maximaal toegestane rijsnelheid op de Schoudermantel, de Kosterijlanden en de Vrumonaweg is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Baan van Fectio is voor alle voertuigcategorieën 80 km/uur. In de berekeningen is voor de rijksweg A12 uitgegaan van de akoestisch representatieve rijsnelheden zoals opgenomen in het geluidregister (zie bijlage 1.1).

De wegdekken van de Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg en de Baan van Fectio bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur. Het wegdek van de rijksweg A12 bestaat gedeeltelijk uit ZOAB en gedeeltelijk uit tweelaags ZOAB.
De wegen hebben geen hellingen van betekenis. De rijksweg A12 ligt iets hoger dan het bouwplan. De overige wegen liggen vrijwel op dezelfde maaiveldhoogte als die van het bouwplan. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Rail(verkeer)gegevens

Voor de spoorweg Utrecht-Driebergen-Zeist is uitgegaan van de gegevens, zoals door ProRail beschikbaar is gesteld via het Geluidregister (laatste wijziging: 4 juni 2020).

Vanwege de hoeveelheid data zijn de gehanteerde spoorweggegevens niet als bijlage in deze rapportage toegevoegd. Indien gewenst stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan de gemeente.

3.3 Industrielawaai

Door LBP-Sight is voor een revisievergunning milieu voor Vrumona BV aan de locatie Vrumonaweg 2 in Bunnik een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in het rapport “Vrumona te Bunnik, Akoestisch onderzoek i.v.m. uitbreiding”, kenmerk R053116al.00001.tc, d.d. 12 oktober 2016. Deze gegevens zijn beschikbaar gesteld door de gemeente Bunnik. Voor het bepalen van de gecumuleerde geluidbelasting is dit onderzoek als uitgangspunt gebruikt.

3.4 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Zeep Architecten & Urban Designers uit Amersfoort.

De nieuwe woongebouwen bestaan uit 2 tot 4 woonlagen boven een parkeerlaag, die deels onder het maaiveld ligt. In figuren 1.2.1 t/m 1.2.11 zijn de gevelaanzichten en de plattegronden per verdieping weergegeven. De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit online bronnen zoals Google Maps (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In het gebied waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, fiets- en voetpaden. De rijksweg A12 is hoofdzakelijk voorzien van het geluidreducerend asfalttype (één- en/of tweelaags) ZOAB. Omdat dit wegdek significant absorberende eigenschappen heeft, is hier uitgegaan van een absorptiefractie van 0,5 (50% absorberend). Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4. GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Wegverkeer

Voor het akoestisch onderzoek is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht een 3D-rekenmodel ter beschikking gesteld (zie de figuur 2.1). In dit rekenmodel zijn o.a. de wegen, gebouwen, bodemgebieden, schermen en hoogtelijnen opgenomen. In figuur 2.6 is een thematische weergave gegeven van de bodemgebieden met de gehanteerde bodemfactoren.

In het rekenmodel van de omgevingsdienst zijn voor het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- standaard bodemfactor is aangepast naar 1,0 (zachte bodem).
- De weggegevens zijn geactualiseerd (zie bijlagen 1.0 en 1.1).
- Er zijn bestaande gebouwen aangepast en enkele nieuwe gebouwen toegevoegd (zie bijlage 1.2).
- Er zijn schermen (geluidregister) aangepast (zie bijlage 1.3).
- Er zijn enkele bodemgebieden verwijderd, aangepast en toegevoegd (zie bijlage 1.4).
- Er zijn hoogtelijnen aangepast en toegevoegd (zie bijlage 1.5).
- De rekenpunten op het nieuwe bouwplan zijn gemodelleerd (zie figuur 2.3 en bijlage 1.6).
- Er is een rekengrid in de binnentuin gemodelleerd (zie figuur 2.4 en bijlage 1.7)

Met behulp van dit rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" gegeven rekenmethode 2. Berekend zijn de geluidbelastingen, uitgedrukt in L_{den}. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0.

In het rekenmodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woningen. Dit is telkens gedaan op een hoogte van 1,5 m boven vloerpeil van iedere woonlaag. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2.1 en 2.3 en de bijlagen 1.1 t/m 1.7. Vanwege de hoeveelheid data zijn alleen de gegevens nabij het plan als bijlage in deze rapportage toegevoegd. Indien gewenst stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

4.2 Railverkeer

Met behulp van een 3D-rekenmodel (zie figuur 2.2), opgesteld in overeenstemming met het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV', zoals bedoeld hoofdstuk VIIIa, afdeling 2 van de Wet geluidhinder, is de geluidbelasting bepaald. Bij deze berekeningen is gebruik gemaakt van de, in dit voorschrift gegeven, rekenmethode 2. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den}. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°.

De invoergegevens van het rekenmodel die betrekking hebben op gebouwen, bodemvlakken, hoogtelijnen, schermen en rekenpunten komen overeen met het model dat voor verkeerslawaai gemaakt is (zie hoofdstuk 4.1 en de bijlagen 1.2 t/m 1.7).

Gezien de hoeveelheid data, zijn de invoergegevens van de spoorwegen niet opgenomen als bijlage in deze rapportage. Indien gewenst stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag.

4.3 Industrielawaai

Op basis van het akoestisch onderzoek van de vergunde situatie van Vrumona BV in Bunnik, is een 3D-rekenmodel opgesteld (zie figuur 2.5). Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

Ter controle zijn de met het opgesteld rekenmodel berekende geluidbelastingen vergeleken met de geluidbelastingen uit het rapport R053116al.00001.tc, d.d. 12 oktober 2016. Deze vergelijking is weergeven in bijlage 4. Hieruit wordt geconcludeerd dat het opgestelde geluidmodel voldoende representatief is voor de geluidbelasting ter plaatse van de nieuwbouw.

5. RESULTATEN EN BESPREKING

5.1 Toetsing Wet geluidhinder, per geluidbron

In de figuren 3.1 t/m 4 en in bijlagen 2.1 t/m 3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven vanwege de Rijksweg A12, Schoudermantel, Kosterijland, Vrumonaweg, Baan van Fectio en de spoorweg Utrecht - Driebergen-Zeist. In onderstaande tabel zijn de hoogste geluidbelastingen per geluidbron weergegeven.

Tabel 3: Overzicht van de hoogste geluidbelastingen in dB, per (spoor)weg

Weg	Voorkeurs-waarde Wgh	Maximaal toelaatbare waarde Wgh	Maximaal berekende geluidbelasting	Figuur	Bijlage
A12	48	53	53	3.1	2.1
Vrumonaweg	48	63	55	3.2	2.2
Kosterijland	48	63	60	3.3	2.3
Schoudermantel	48	63	62	3.4	2.4
Baan van Fectio	48	63	46	3.5	2.5
Spoorweg Utrecht-Driebergen-Zeist	55	68	68	4	3

Uit het onderzoek blijkt dat de berekende geluidbelastingen vanwege de Baan van Fectio, lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelastingen van de overige (spoor)wegen zijn hoger dan de voorkeurswaarde, maar niet hoger dan de maximaal toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder zoals deze per (spoor)weg geldt.

5.2 Toetsing gemeentelijke voorwaarden

Geluidluwe gevel en buitenruimte

Er wordt niet bij alle woningen voldaan aan de voorwaarde die de gemeente (c.q. Omgevingsdienst) stelt aan de aanwezigheid van een geluidluwe gevel. Er zijn 8 woningen binnen het bouwplan die beschikken over een geluidluwe gevel en een eigen geluidluwe buitenruimte. Dit is weergegeven in figuur 6. Dit zijn de 4 grondgebonden woning en 4 appartementen aan de binnenzijde van het plan (rekenpunten 01.3, 02.2, 10.2, 13.2, 14.2 en 15.2 en 16.3; zie figuur 2.3). Wel kunnen alle bewoners gebruik maken van de gemeenschappelijke buitenruimte (zie hieronder).

Gecumuleerde geluidbelasting binnentuin

In figuur 5 zijn de geluidcontouren weergegeven van de gecumuleerde geluidbelastingen in de gemeenschappelijke buitenruimte (binnentuin). Uit de resultaten blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting, na aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder, in de binnentuin maximaal 53 dB bedraagt. Hiermee kan iedere bewoner gebruik maken van een geluidluwe buitenruimte.

Omdat alle bewoners beschikking hebben tot deze ‘geluidluwe’ buitenruimte, is door de omgevingsdienst aangegeven dat daarmee voldaan wordt aan de voorwaarde voor de aanwezigheid van een geluidluwe buitenruimte.

5.3 Beschouwde maatregelen

De Wet geluidhinder schrijft voor om bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger te onderzoeken. In principe zijn de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen te reduceren:

1. toepassen van een geluidreducerend wegdektype en/of raildempers
2. verlagen van de rijsnelheid c.q. andere route
3. een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan of direct langs de (spoor)weg
4. de afstand tussen de (spoor)weg en de nieuwe woningen vergroten
5. een akoestisch gunstige bouwvorm toepassen
6. een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
7. de geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
8. de geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel[1]

Ad.1: De rijksweg A12 is ter hoogte van het bouwplan al voorzien van het geluidreducerend wegdektype tweelaags ZOAB. Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type dunne deklagen B) op de Vrumonaweg, de Kosterijland en/of de Schoudermantel, kan voor deze wegen een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Er wordt opgemerkt dat geluidreducerende wegdektypen slecht bestand zijn tegen het wringen van banden. Hierdoor zijn ze niet geschikt om toe te worden gepast dichtbij snelheidsremmende obstakels zoals een kruising. Wel kan hier het iets stillere wegdektype SMA-NL5 toegepast worden, wat een geluidreductie oplevert van circa 1 dB. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype op deze wegen wordt de voorkeurswaarde nog steeds ruim overschreden.

Voor de spoorweg zijn als bronmaatregel raildempers overwogen. Raildempers kunnen een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Hiervoor moet circa 160 meter spoorweg worden behandeld à € 350,= per meter enkel spoor (excl. btw, incl. montage). De totale kosten bedragen dus € 112.000,= excl. btw. Na het toepassen van deze raildempers wordt nog niet voldaan aan de voorkeurswaarde.

Indien het wegdek vervangen wordt of raildempers geplaatst worden, is dit een zaak van de bronbeheerders (gemeente, Rijkswaterstaat en ProRail). Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek en/of het plaatsen van raildempers voor de realisatie een relatief klein bouwplan vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

Ad.2: Door de gemeente is aangegeven dat de route Schoudermantel/Kosterijland een belangrijke verbindingsroute is voor het verkeer van Zeist naar de rijksweg A12. Het verkeer via andere wegen door Bunnik laten rijden, is geen optie omdat er dan elders knelpunten ontstaan. Het verlagen van de rijsnelheid van 50 km/uur naar bijvoorbeeld 30 km/uur levert ook niet het gewenste resultaat op. De geluidbelasting zal nog hoger zijn dan de voorkeurswaarde van 48 dB. Wel zijn de Schoudermantel en de Kosterijland dan geen gezoneerde wegen meer en hoeven dus niet meer getoetst te worden aan de Wet geluidhinder. Maar het zal geen effectieve maatregel zijn ter reductie van de geluidhinder bij de bewoners.

[1] Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

Het verlagen van de rijsnelheid op de rijksweg A12 en/of de spoorweg ten behoeve van een dergelijk klein bouwplan zal vanuit verkeerskundig oogpunt niet gewenst zijn en leidt er ook niet toe dat er voldaan wordt aan de voorkeurswaarde.

Ad.3: Gezien de geluidbelasting, het aantal (spoor)wegen waarbij de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde en de hoogte van het appartementengebouw, is een lang en hoog geluidscherm nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde (langs het gehele bouwplan hoger dan 5,0 meter). Daarbij zorgen de schermen bij de woningen tot problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze woningen. Dergelijke schermen zijn in deze situatie vanuit stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst en vanuit financieel oogpunt ook niet reëel.

Aan de noordwestzijde van het bouwplan wordt een geluidscherm gerealiseerd met een hoogte van 3,0 m. Met dit scherm wordt de gecumuleerde geluidbelasting ter plaatse van de gemeenschappelijke buitenruimte gereduceerd tot een acceptabel akoestisch klimaat van maximaal 53 dB. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarde die de gemeente stelt aan de gemeenschappelijke buitenruimte.

De afzonderlijke buitenruimten van de appartementen zijn hoofdzakelijk gelegen aan de gemeenschappelijke buitenruimte. Het is niet mogelijk om met een reëel scherm op de noordwestelijke terreingrens bij alle appartementen aan de gemeenschappelijke buitenruimte een afzonderlijke geluidluwe buitenruimte of gevel te realiseren. Ter indicatie: om in alle afzonderlijke buitenruimten aan de 53 dB te voldoen (5 dB soepelere richtlijn) zou dit scherm verhoogd moeten worden tot minimaal 9 meter.

Ad. 4: De nieuwe woningen worden op een afstand van de (spoor)wegen gerealiseerd overeenkomstig de bestaande woningen in de nabijheid van het bouwplan. De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied niet op een relevant ruimere afstand van de (spoor)wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan wordt aan de voorkeurswaarde. In de vormgeving van het bouwplan is rekening gehouden met de hoge geluidbelastingen vanwege het verkeer op de omliggende (spoor)wegen.

Ad. 5: Door een akoestisch gunstige bouwvorm toe te passen kan de geluidbelasting ter plaatse van de gemeenschappelijke buitenruimte (binnentuin) worden gereduceerd. Het bouwplan wordt in een U-vorm gerealiseerd, waarbij de ‘open’ zijde wordt afgeschermd door middel van een geluidscherm met een hoogte van 3,0 meter. Het bouwplan is zodanig ontworpen, dat er zoveel mogelijk afscherming wordt gerealiseerd tussen de maatgevende (spoor)wegen en de buitenruimte. Hiermee wordt ter plaatse van de gemeenschappelijke buitenruimte een acceptabel akoestisch buitenklimaat gecreëerd.

Ad. 6/7: Door het toepassen van een geluidscherm aan de gevel en/of het toepassen van voorzieningen op de balkons en loggia’s kan de geluidbelasting ter plaatse van de galerijen, de gevels en/of de buitenruimten gereduceerd worden.

In figuur 6 zijn per gevel de benodigde geluidreducties gegeven, waarmee:
- voor alle (spoor)wegen voldaan wordt aan de voorkeurswaarde uit de Wet geluidhinder;
- voldaan wordt aan de voorwaarden voor de aanwezigheid van een geluidluwe gevel.

Indien voor een geluidluwe gevel uitgegaan wordt van een 5 dB soepelere richtlijn, wordt de benodigde geluidreductie 5 dB lager en kunnen akoestische voorzieningen minder zwaar worden uitgevoerd.

De galerijen aan de zuidwest- en zuidoostgevel worden afgeschermd door middel van een geluidscherm. Om de geluidbelasting op de gevels achter deze geluidschermen te laten voldoen aan de voorkeurswaarde en een geluidluwe gevel te realiseren, moet het plafond van de galerij goed geluidabsorberend worden uitgevoerd en moeten deze galerijschermen (borstweringen) als volgt worden uitgevoerd. Voor een geluidreductie:

- van meer dan 6 dB, moeten de schermen volledig gesloten worden uitgevoerd;
- van minimaal 4 dB en maximaal 6 dB, moeten de schermen gedeeltelijk gesloten worden uitgevoerd, met een opening van maximaal 10% aan de bovenzijde van het scherm[1];
- tot 4 dB, moeten de schermen een hoogte van minimaal 1,5 meter hebben.

[1] De gevels aan de galerijzijden zijn geluidbelast vanwege het verkeer op de Rijksweg A12, de Vrumonaweg, de Kosterijland, en de Schoudermantel. De aangegeven geluidreductie kan worden behaald bij een direct geluidveld (Vrumonaweg, Kosterijland, Schoudermantel). Vanwege de afstand tussen de rijksweg A12 en de planlocatie, heeft het geluid vanwege de rijksweg A12 ter plaatse van het bouwplan een diffuus karakter, waarbij het geluid vanuit alle richtingen in gelijke mate op de constructie invalt. Om de geluidbelasting vanwege de rijksweg A12 te beperken, moet daarom de opening van de schermen zo minimaal mogelijk worden uitgevoerd. Uit een indicatieve berekening (zie bijlage 6) blijkt, dat bij het beperken van de opening tot maximaal 10% van het geveloppervlak en het sterk geluidabsorberend uitvoeren van de plafonds (a_w=0,9), ook voor de rijksweg A12 de aangegeven geluidreductie kan worden behaald.

Voor 8 appartementen in blok A die gelegen zijn aan de Kosterijland en 4 appartementen in blok B-2 die gelegen zijn aan de Schoudermantel, geldt dat deze voorzien worden van inpandige loggia's. Om bij deze appartementen een geluidluwe gevel binnen de loggia te realiseren, moeten de loggia's van deze appartementen volledig worden afgesloten. Dit geldt ook voor de situatie wanneer uitgegaan wordt van de 5 dB soepelere richtlijn. Eventueel kunnen hierbij te openen delen worden toegepast. Er wordt opgemerkt dat bij het afsluiten van de loggia's rekening gehouden moet worden met voldoende ventilatie, zodat:

A. in de buitenruimte sprake is van buitenluchtcondities;

en:

B. voldaan kan worden aan de spuiventilatie-eisen voor de ruimte achter de buitenruimte.

Om dit voor deze 12 appartementen te kunnen realiseren, is een technische oplossing noodzakelijk waarbij gedacht moet worden aan akoestisch zware bouwkundige suskasten en/of industriële geluidgedempte roosters. Door de opdrachtgever is een schatting gemaakt van de kosten voor het realiseren van de technische oplossing te plaatse van deze loggia's. Er wordt geschat dat de kosten per woning circa € 15.000,= bedragen. De totale kosten voor deze ingrepen zal dan € 180.000,= bedragen. Deze kosten komen naast het bedrag dat de opdrachtgever al heeft opgenomen voor geluidreducerende maatregelen, zoals deze al zijn verwerkt in het bouwplan (galerijschermen, 3,0 m hoog geluidscherm aan de noordwestzijde van het plan).

Gelet op het feit dat hier relatief kleine woningen gerealiseerd worden voor een brede doelgroep, is het financieel niet gewenst om voor deze woningen de hiervoor genoemde aanvullende maatregelen te treffen, waarmee een geluidluwe gevel in de loggia wordt gerealiseerd (voorkeurswaarde Wet geluidhinder) of de 5 dB soepelere richtlijn. In die situatie is het realiseren van de woningen alleen mogelijk als er voor deze woningen afgeweken wordt van de richtlijnen, zoals aangegeven door de ODRU voor de aanwezigheid van een geluidluwe buitengevel.

Ad. 8: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

5.4 Hogere waarden

Gezien de situatie en de berekende waarden, zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelastingen te reduceren tot de voorkeurswaarden zoals deze gelden voor weg- en railverkeer. Om deze woningen te kunnen realiseren, moet de gemeente Bunnik hogere waarden vastleggen in het kadaster tot de waarden zoals gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3: Overzicht van de maximaal vast te stellen hogere waarden in dB

Weg	Maximaal vast te stellen hogere grenswaarde	Aantal vast te stellen hogere grenswaarden
A12	53	35
Vrumonaweg	55	18
Kosterijland	60	36
Schoudermantel	62	14
Spoorweg Utrecht- Driebergen-Zeist	68	33

5.5 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Om te voldoen aan de eisen van het Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld voor de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k}$ = [geluidbelasting L_{den} - 33], met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A;k}$ = [geluidbelasting L_{den} - 35].

Volgens het Bouwbesluit 2012 hoeft, bij de bepaling van de geluidwering van de gevels, alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. In de voorliggende situatie moeten dus de rijksweg A12, de Vrumonaweg, de Kosterijland en de Schoudermantel en de spoorweg gecumuleerd worden.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante wegen (inclusief Baan van Fectio) en het bedrijventerrein. Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 kan de geluidbelastingen vanwege het weg- en railverkeer en het bedrijventerrein gecumuleerd worden. In bijlage 5 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 69 dB bedraagt.

5.6 Invloed plan bij omliggende bestaande geluidgevoelige bestemmingen

Het plan voorziet in de realisatie van 39 nieuwe woningen. De verkeersintensiteiten op de omliggende wegen Kosterijland en Schoudermantel zijn respectievelijk circa 8.000 en 15.000 motorvoertuigen/etmaal. De toename van de verkeersintensiteit op deze wegen zal vanwege de realisatie van het bouwplan zeer gering zijn (circa 270 motorvoertuigen/etmaal, uitgaande van 7 voertuigbewegingen per woning). Deze geringe verkeerstoename zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van circa 0,1 dB.

Onder normale omstandigheden is een verschil van 3 dB net waarneembaar en is er vanaf 5 dB verschil pas sprake van een duidelijk hoorbaar verschil[2]. Bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen, waar de toename van de geluidbelasting nihil is, leidt de nieuwe situatie niet tot extra hinder. De toename van het verkeer zal het woon- en leefklimaat bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het bouwplan niet beïnvloeden.

[2] Zie onder andere “Fysische/theoretische Grondslagen van Geluid”, PHTO A, Dr. Ing. A. von Meier, laatste revisie augustus 1996 en Geluidwering in de “woningbouw”, hoofdstuk Basisbegrippen en definities, Mw. Ir. P.E. Braat – Eggen, ir. L.C.J. van Luxemburg, uitgavejaar 1993.

6. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

6.1 Inleiding

De locatie aan de Schoudermantel 6 en 6a wil de initiatiefnemer herontwikkelen met de realisatie van woningbouw. Het nieuwbouwplan voorziet in de realisatie van (sociale) huurwoningen. Nabij het plangebied liggen enkele drukke (spoor)wegen. Voor de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg en railverkeer. Daarnaast is voor de beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening, rekening gehouden met het industrielawaai van het naastgelegen bedrijventerrein van Vrumona.

6.2 Toetsing Wet geluidhinder

De nieuwe woningen liggen binnen de bebouwde kom, in de geluidzone van de rijksweg A12, Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg, de Baan van Fectio en de spoorweg tussen Utrecht – Driebergen-Zeist. De overige wegen liggen op grotere afstand van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Tabel 4: Overzicht van de hoogste geluidbelastingen in dB, per (spoor)weg

Weg	Voorkeurswaarde Wgh	Maximaal toelaatbare waarde Wgh	Maximaal berekende geluidbelasting
A12	48	53	53
Vrumonaweg	48	63	55
Kosterijland	48	63	60
Schoudermantel	48	63	62
Baan van Fectio	48	63	46
Spoorweg Utrecht -Driebergen-Zeist	55	68	68

Uit het onderzoek blijkt dat de berekende geluidbelastingen vanwege de Baan van Fectio, lager is dan de voorkeurswaarde van 48 dB. De geluidbelastingen van de overige (spoor)wegen zijn hoger dan de voorkeurswaarde, maar niet hoger dan de maximaal toelaatbare waarde uit de Wet geluidhinder zoals deze voor de (spoor)wegen geldt.

Gezien de situatie en de berekende waarden, zijn er binnen het bouwplan geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting, vanwege het verkeer op de omliggende wegen en de spoorweg bij de nieuwe woningen te reduceren tot de voorkeurswaarde. Om deze woningen te kunnen realiseren, moet de gemeente Bunnik hogere waarden vastleggen in het kadaster tot de waarden zoals gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5: Overzicht van de maximaal vast te stellen hogere waarden in dB

Weg	Maximaal vast te stellen hogere grenswaarde	Aantal vast te stellen hogere grenswaarden
A12	53	35
Vrumonaweg	55	18
Kosterijland	60	36
Schoudermantel	62	14
Spoorweg Utrecht- Driebergen-Zeist	68	33

6.3 Toetsing richtlijnen

Uit het onderzoek blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting vanwege het weg-, railverkeer en industrieterrein, na aftrek volgens artikel 110g uit de Wet geluidhinder, maximaal 53 dB bedraagt ter plaatse van de gemeenschappelijke buitenruimte. Hiermee wordt voldaan aan de voorwaarde voor een geluidluwe (gemeenschappelijke) buitenruimte.

Om een geluidluwe gevel te realiseren, moeten gevelmaatregelen getroffen worden:
- Plaatsen van schermen langs de galerijen en/of op de balkons. De hoogte van deze schermen zijn afhankelijk van de locatie binnen het plan.
- Het volledig afsluiten van de loggia's aan de zijde van de Kosterijland en Schoudermantel.

Indien voor een geluidluwe gevel uitgegaan wordt van de 5 dB soepelere richtlijn, is de benodigde geluidreductie 5 dB lager en kunnen akoestische voorzieningen minder zwaar worden uitgevoerd.

Mogelijk is het vanuit architectonisch, stedenbouwkundig en/of financieel oogpunt niet gewenst om voor deze woningen maatregelen te treffen, waarmee een geluidluwe gevel wordt gerealiseerd (voorkeurswaarde Wet geluidhinder) of aan de 5 dB soepelere richtlijn wordt voldaan.

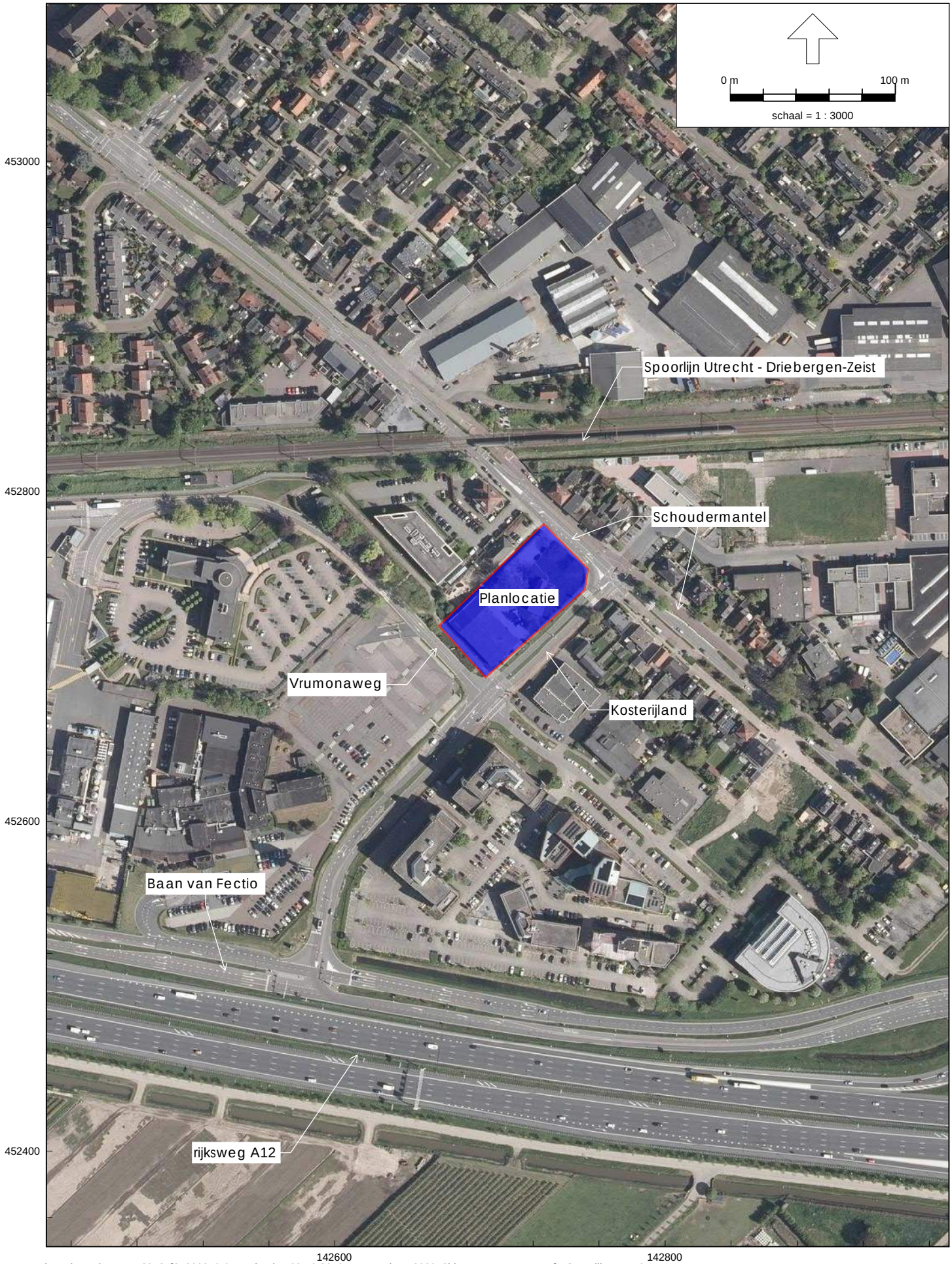
6.4 Cumulatie geluid en Bouwbesluit

Bij toetsing aan het Bouwbesluit wordt geadviseerd om vanuit een goed woon- en leefklimaat uit te gaan van de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle relevante (spoor)wegen (inclusief Baan van Fectio) en het bedrijventerrein. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB.

6.5 Invloed plan bij omliggende bestaande geluidgevoelige bestemmingen

De toename van het verkeer door de realisatie van het bouwplan zal het woon- en leefklimaat bij de bestaande geluidgevoelige bestemmingen in de omgeving van het bouwplan niet beinvloeden.

FIGUREN



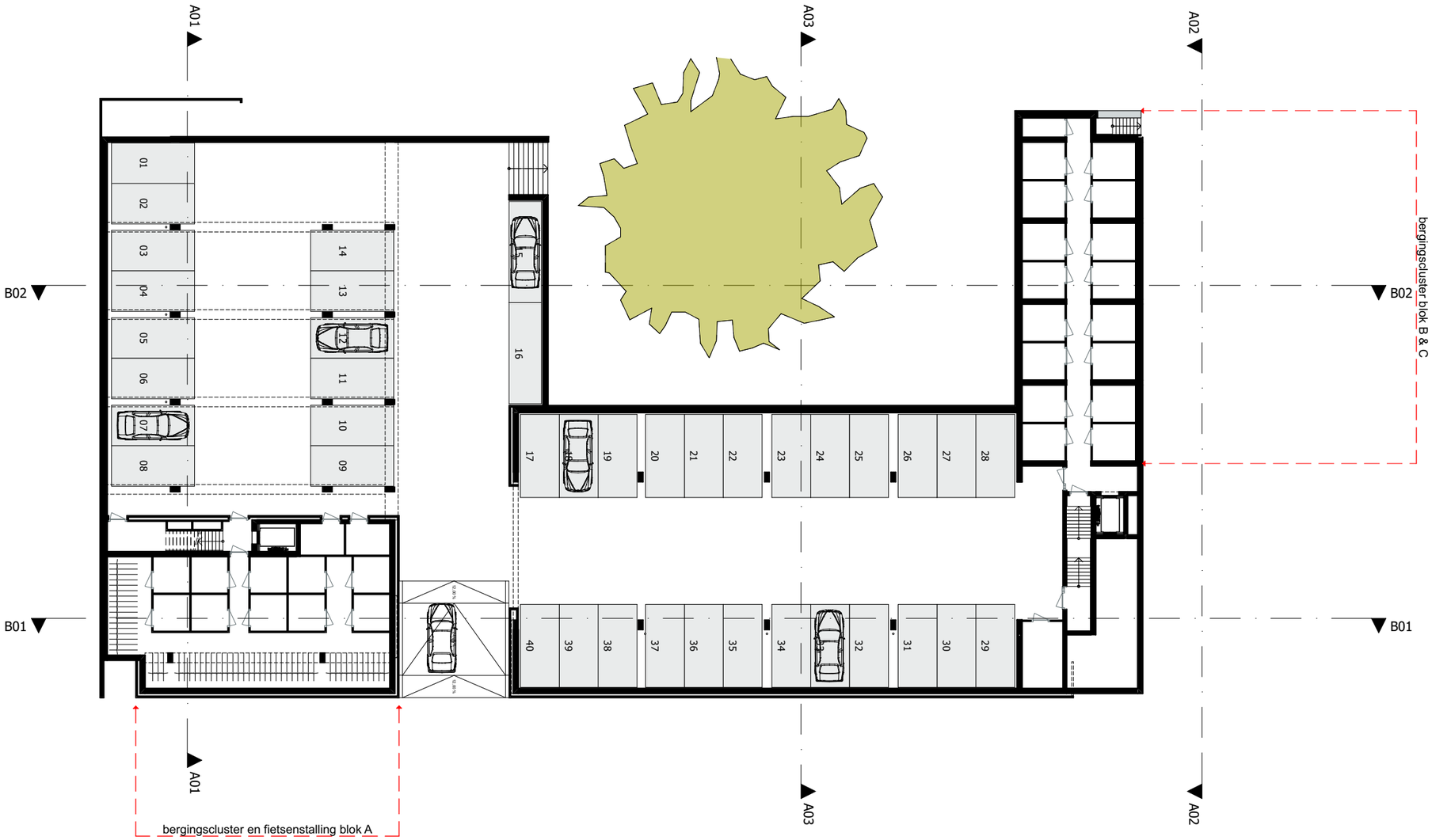
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik
Overzicht van de planlocatie en de omgeving



SITUATIETEKENING

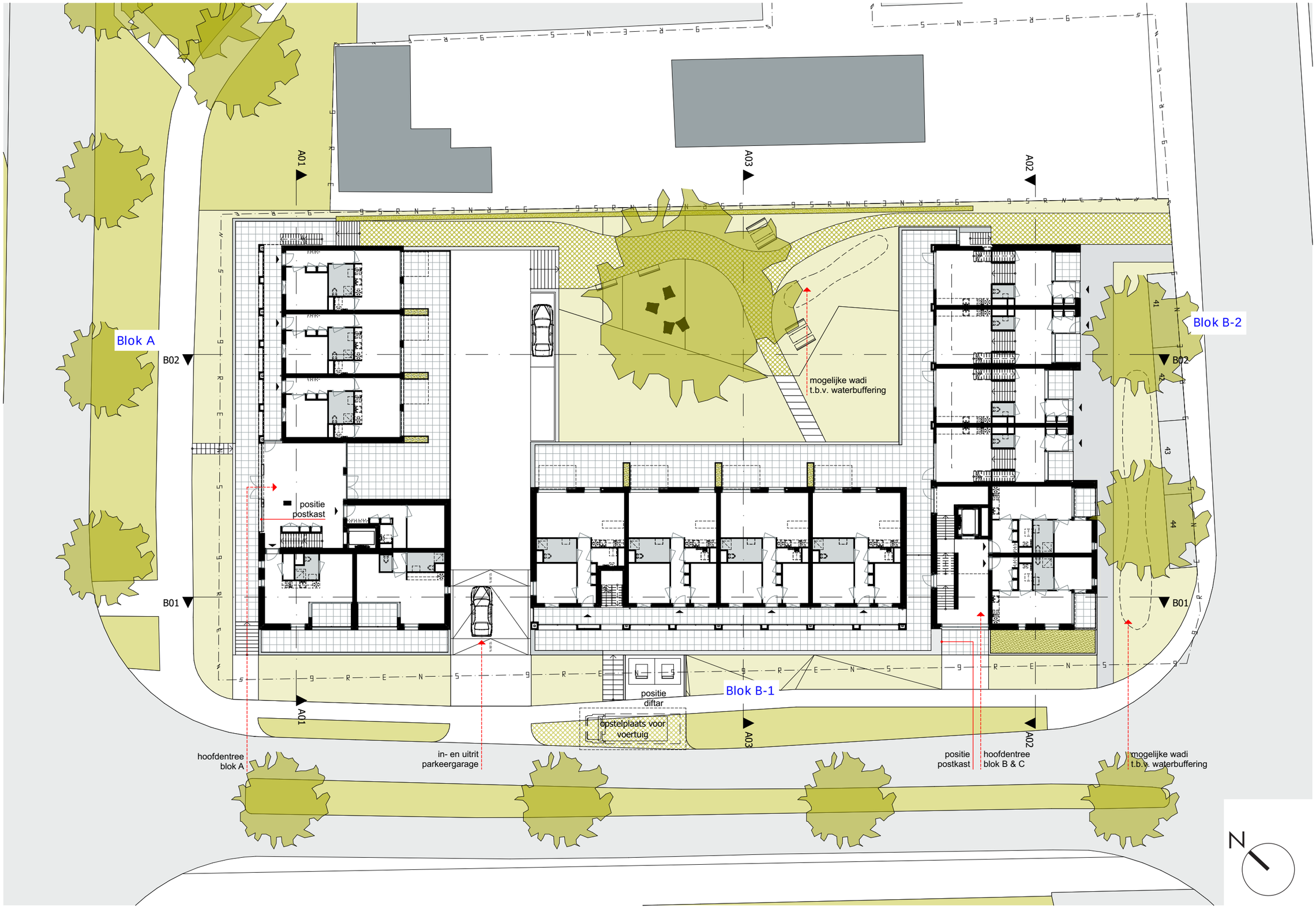
1:500 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





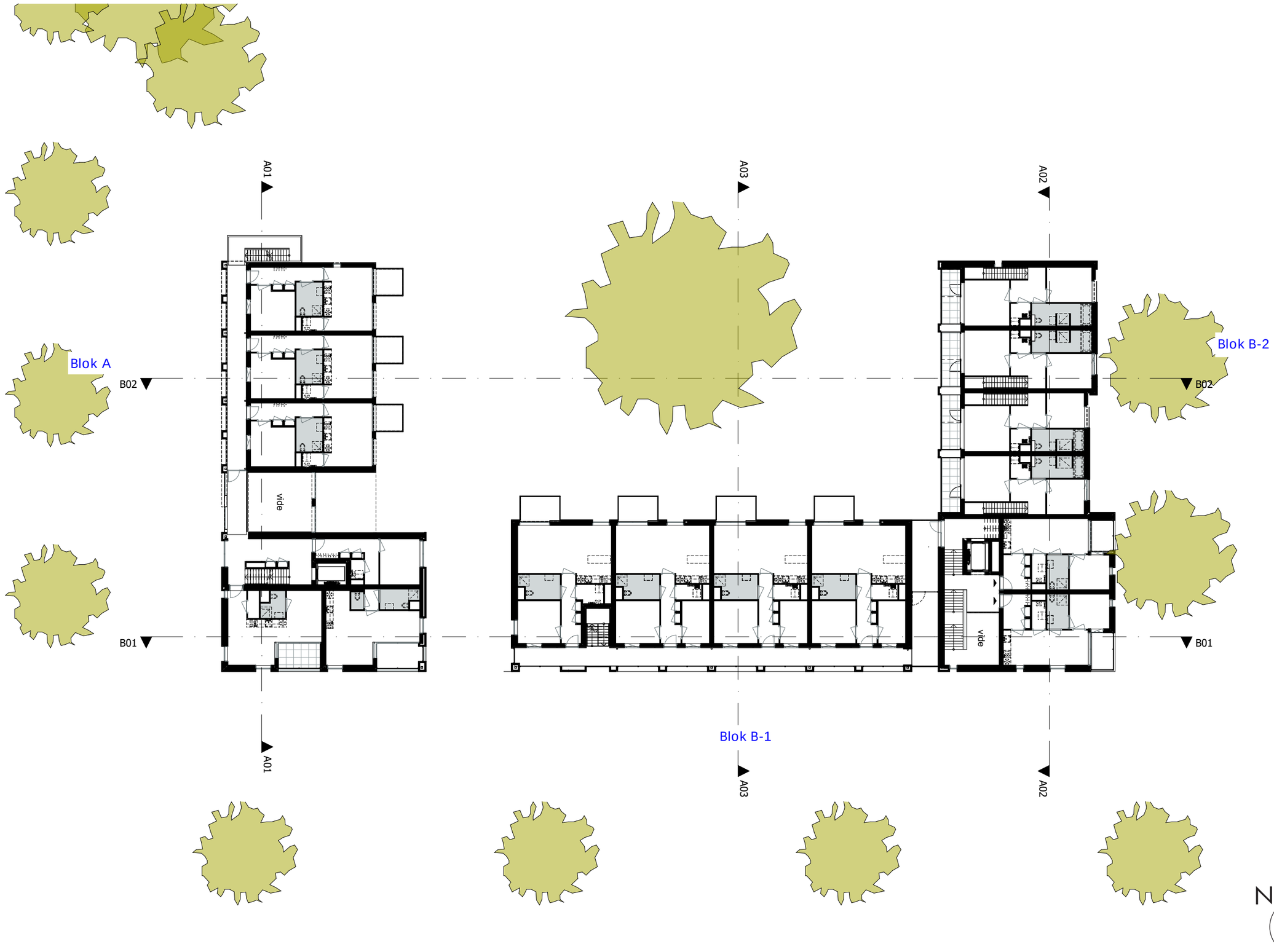
PARKEER- EN BERGINGSKELDER | -1.400 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



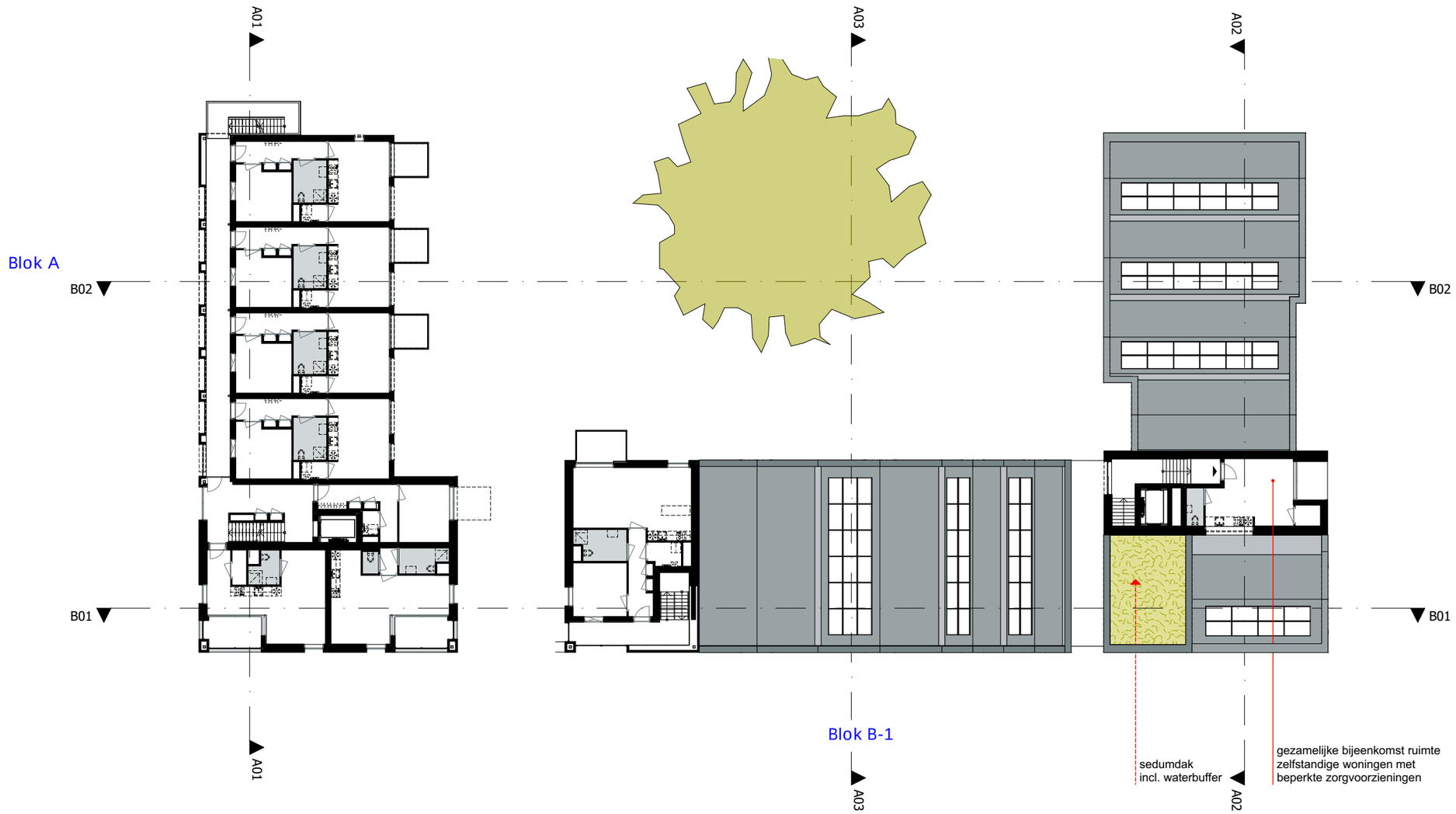
BEGANE GROND | + 1.600 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



EERSTE VERDIEPING | + 4.600 MM T.O.V. MAAIVELD

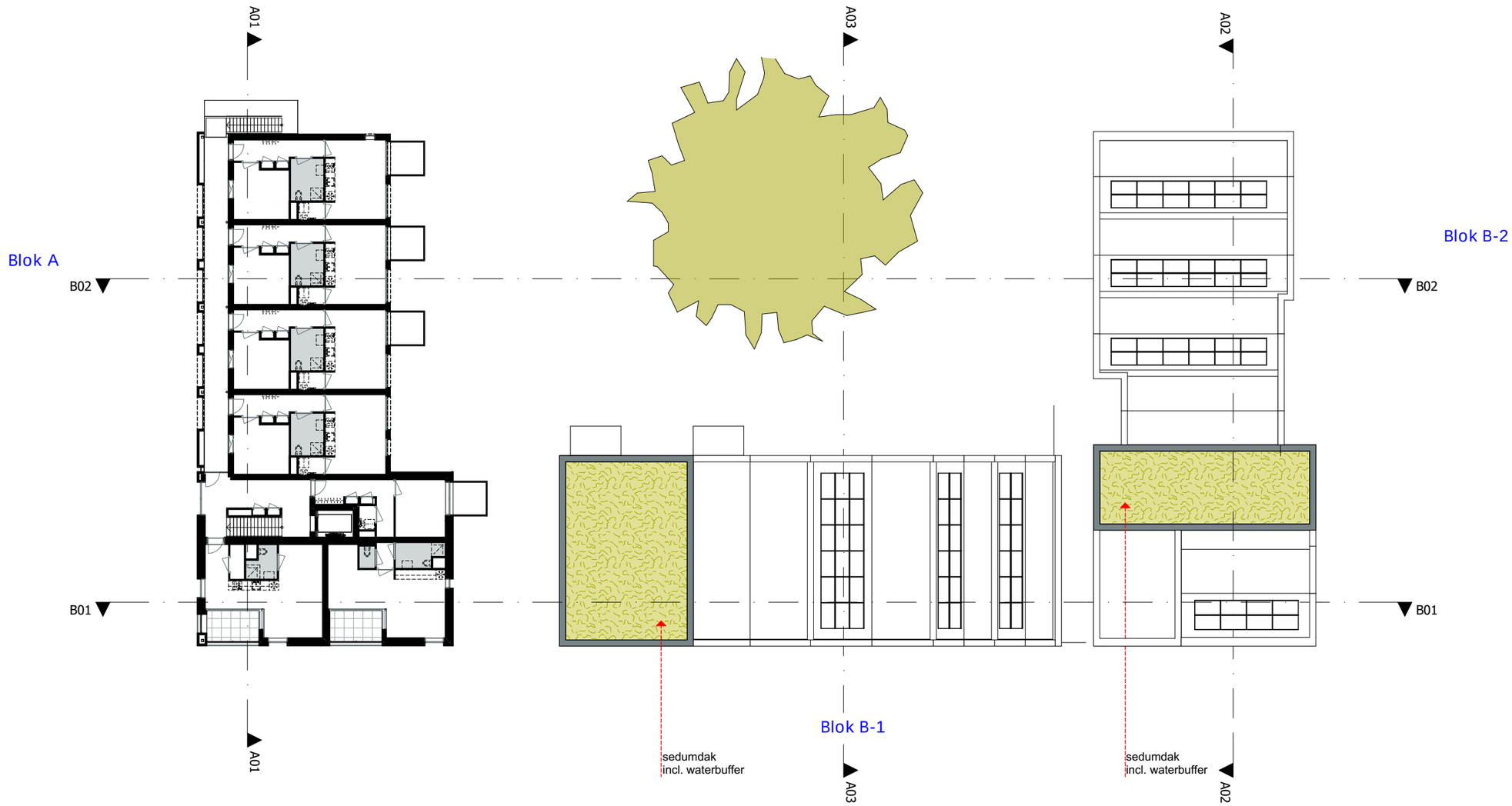
1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





TWEEDE VERDIEPING | + 7.600 MM T.O.V. MAAIVELD

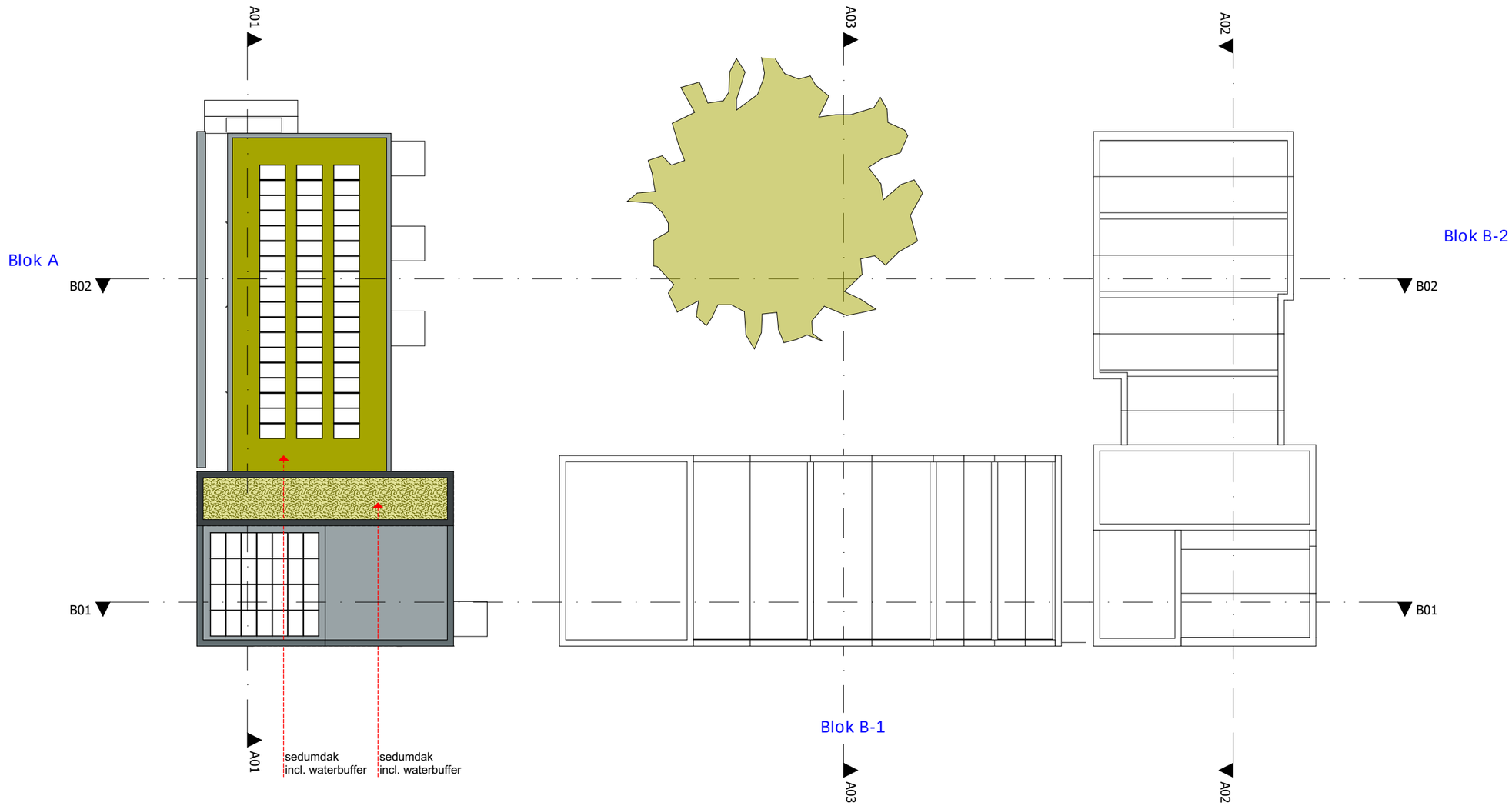
1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





DERDE VERDIEPING | + 10.600 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





DAK

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



Noordwestgevel

Zuidwestgevel



Noordoostgevel (binnentuinzijde)

Oostwestgevel



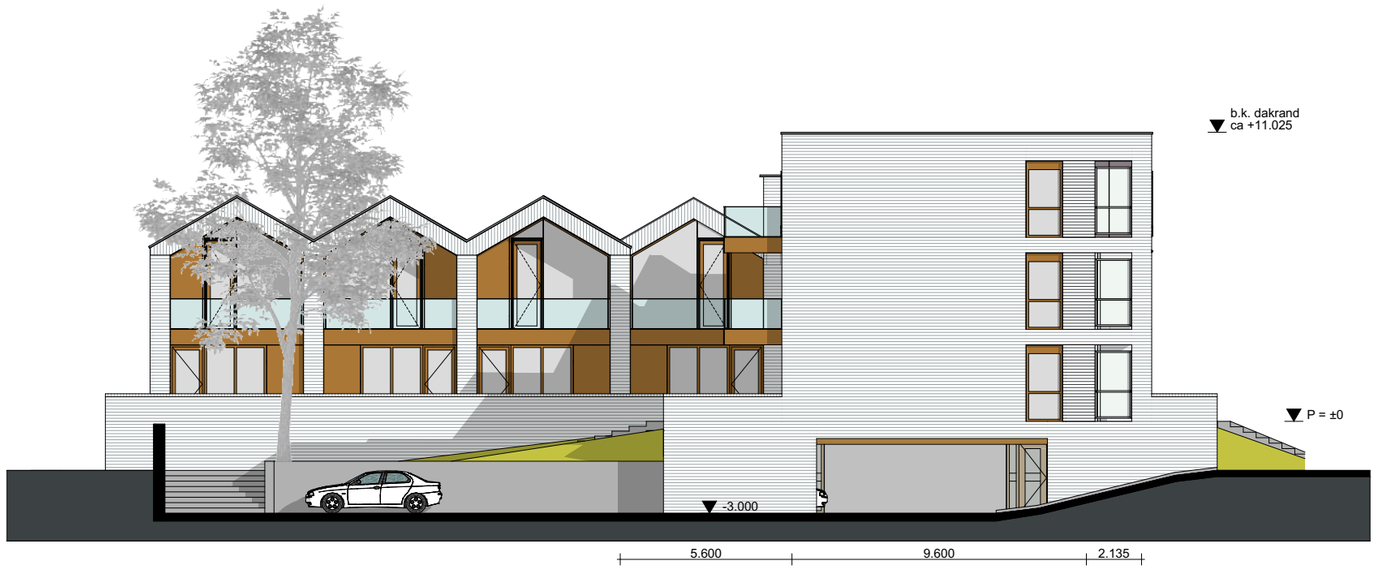
Noordwestgevel



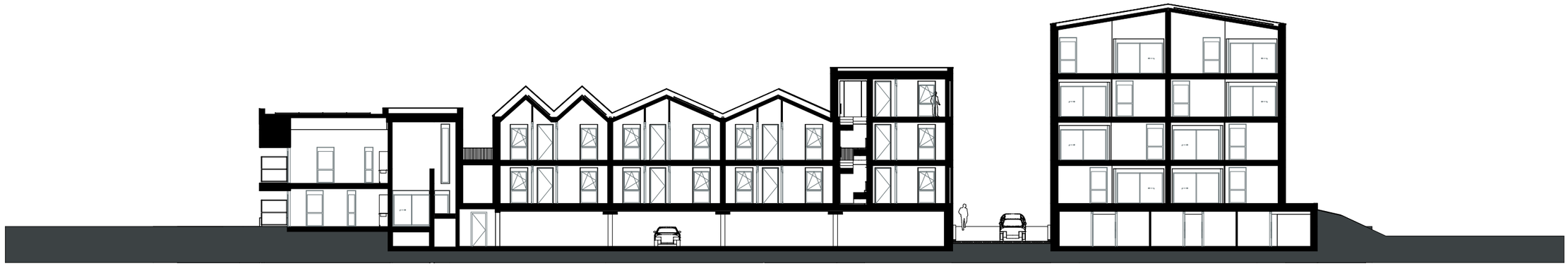
Oostwestgevel



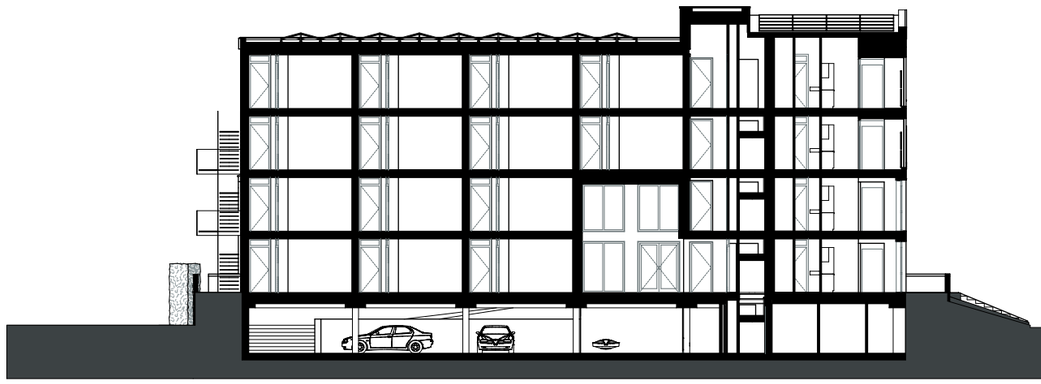
Noordoostgevel



Zuidwestgevel (binnentuinzijde)



B01



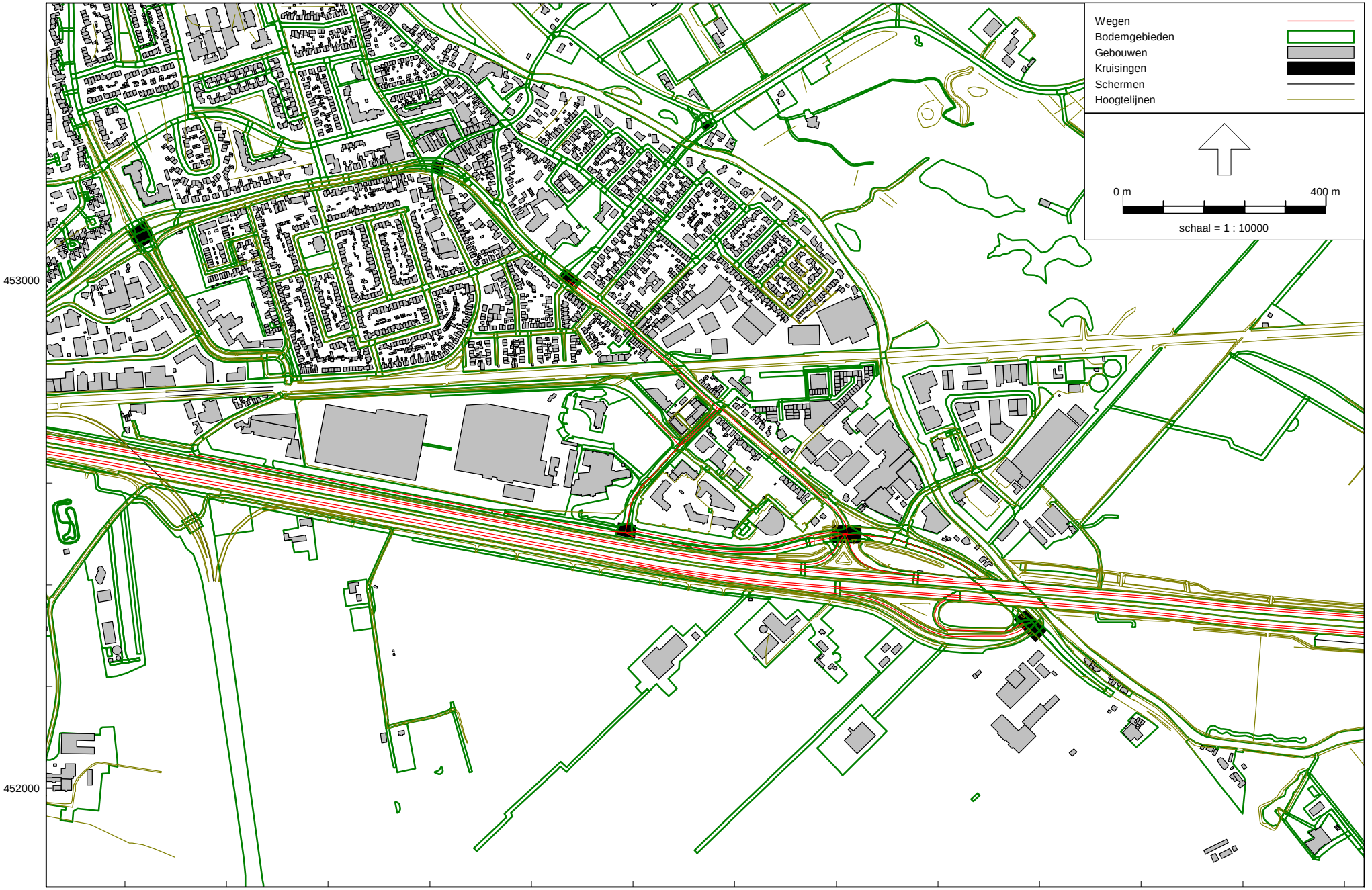
A01



A02



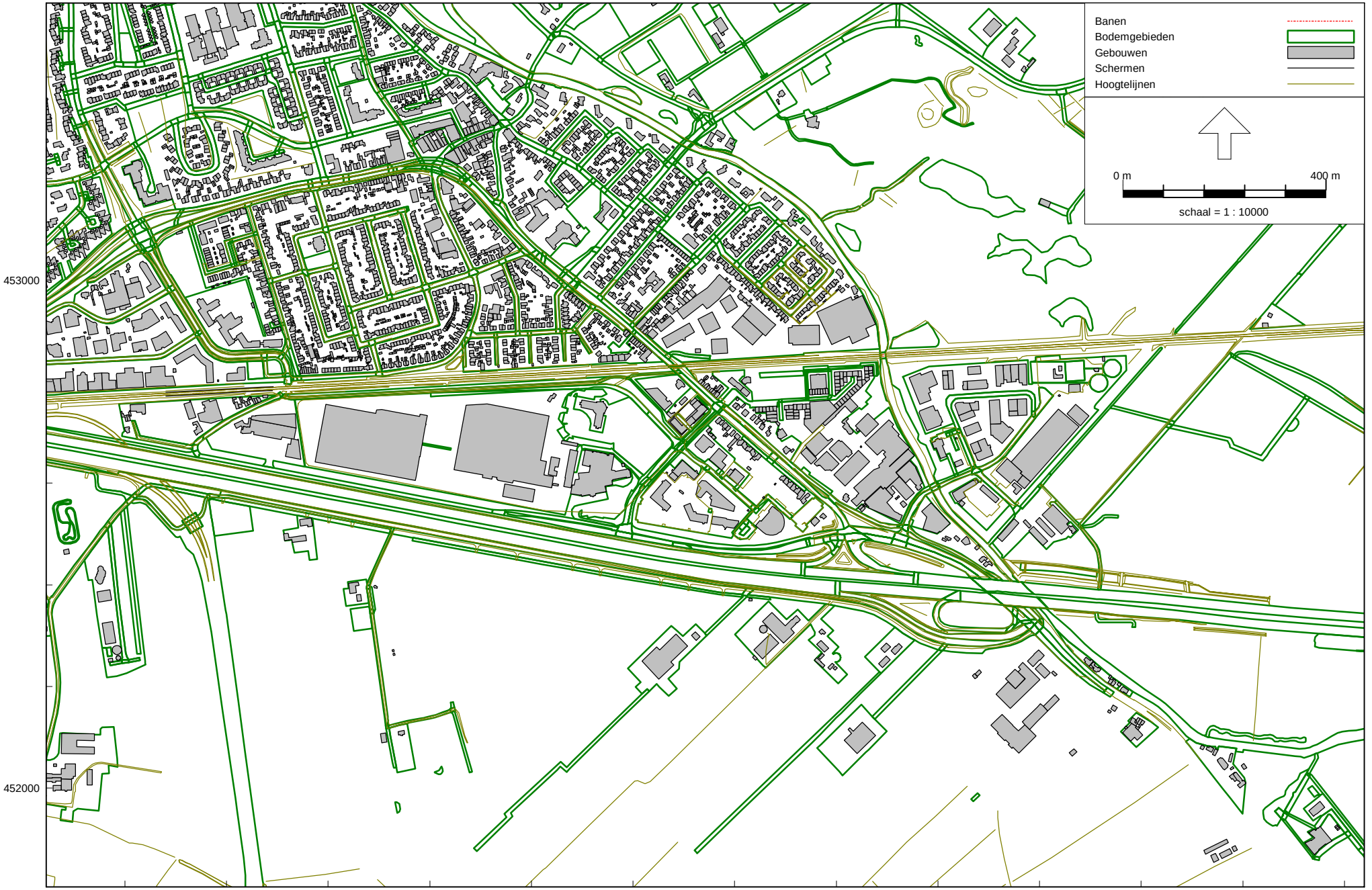
A03



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht rekenmodel: wegverkeer



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Railverkeer GPP, 3bl] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

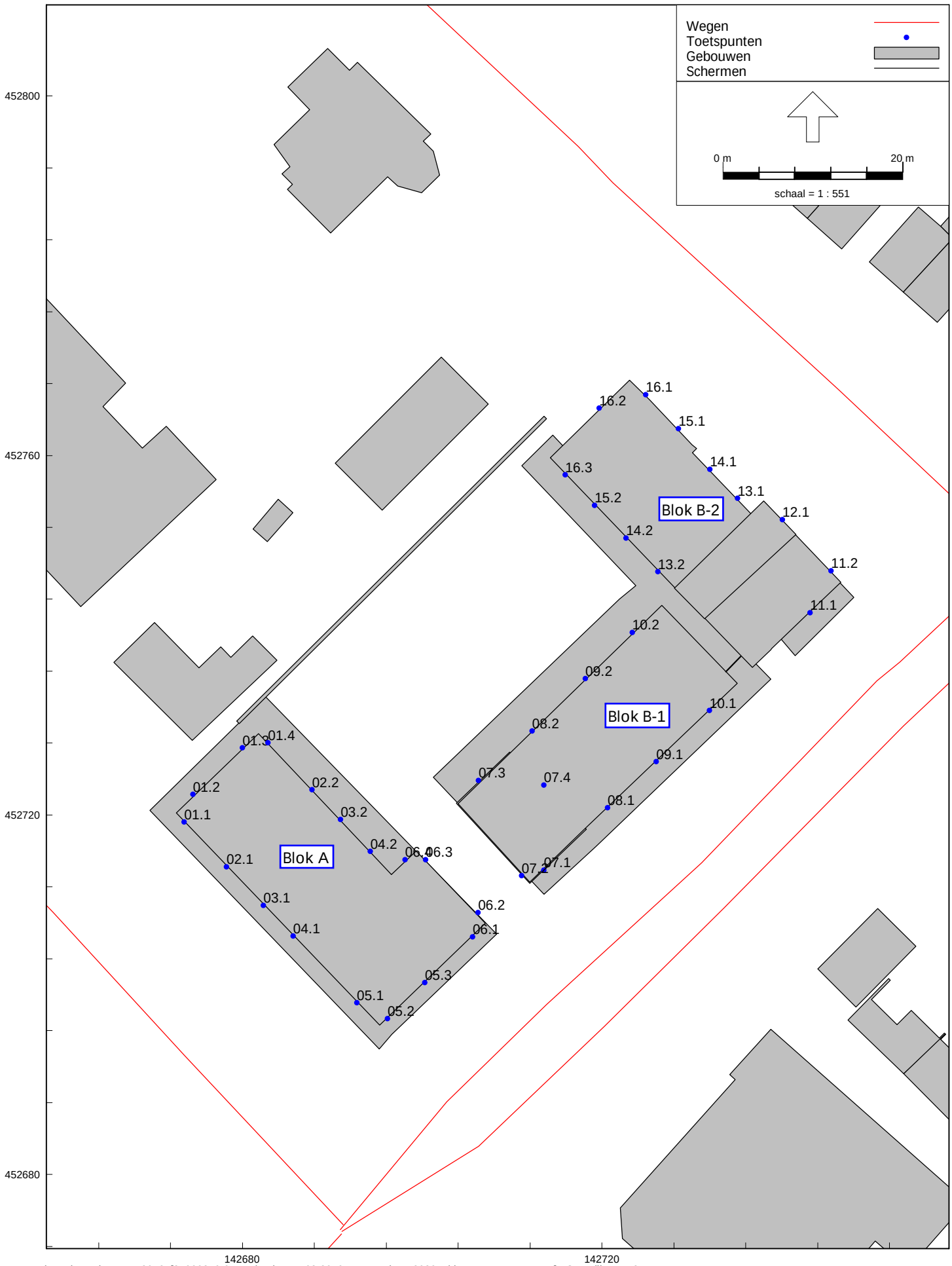
Overzicht rekenmodel: railverkeer

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.2

Figuur 2.3



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht rekenmodel: ingevoerde rekenpunten

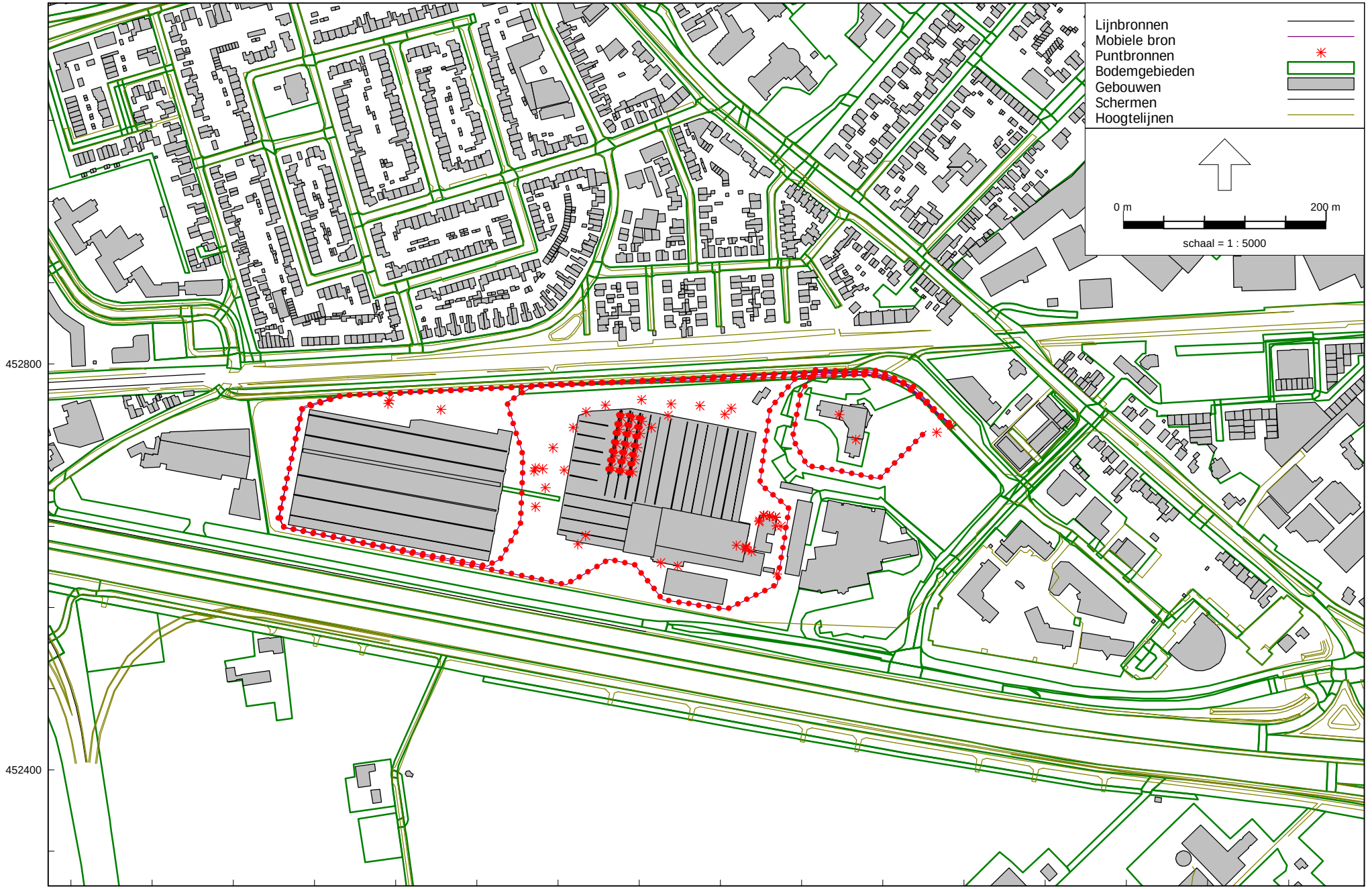
Figuur 2.4



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2020 - GRID: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Ingevoerd rekengrid H=1,5m+mv



Industrielawaai - IL, [21900319r02 IL 20200416 - Schoudermantel] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht rekenmodel: industrieterrein

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.5



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht rekenmodel: ingevoerde bodemgebieden

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.6

Figuur 3.1



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Geluidbelastingen tgv rijksweg A12, na aftrek 2/3/4 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)

Figuur 3.2



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Geluidbelastingen tgv Vrumonaweg, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Geluidbelastingen tgv Kosterijland, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)

Figuur 3.4



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Geluidbelastingen tgv Schoudermantel, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)

Figuur 3.5



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

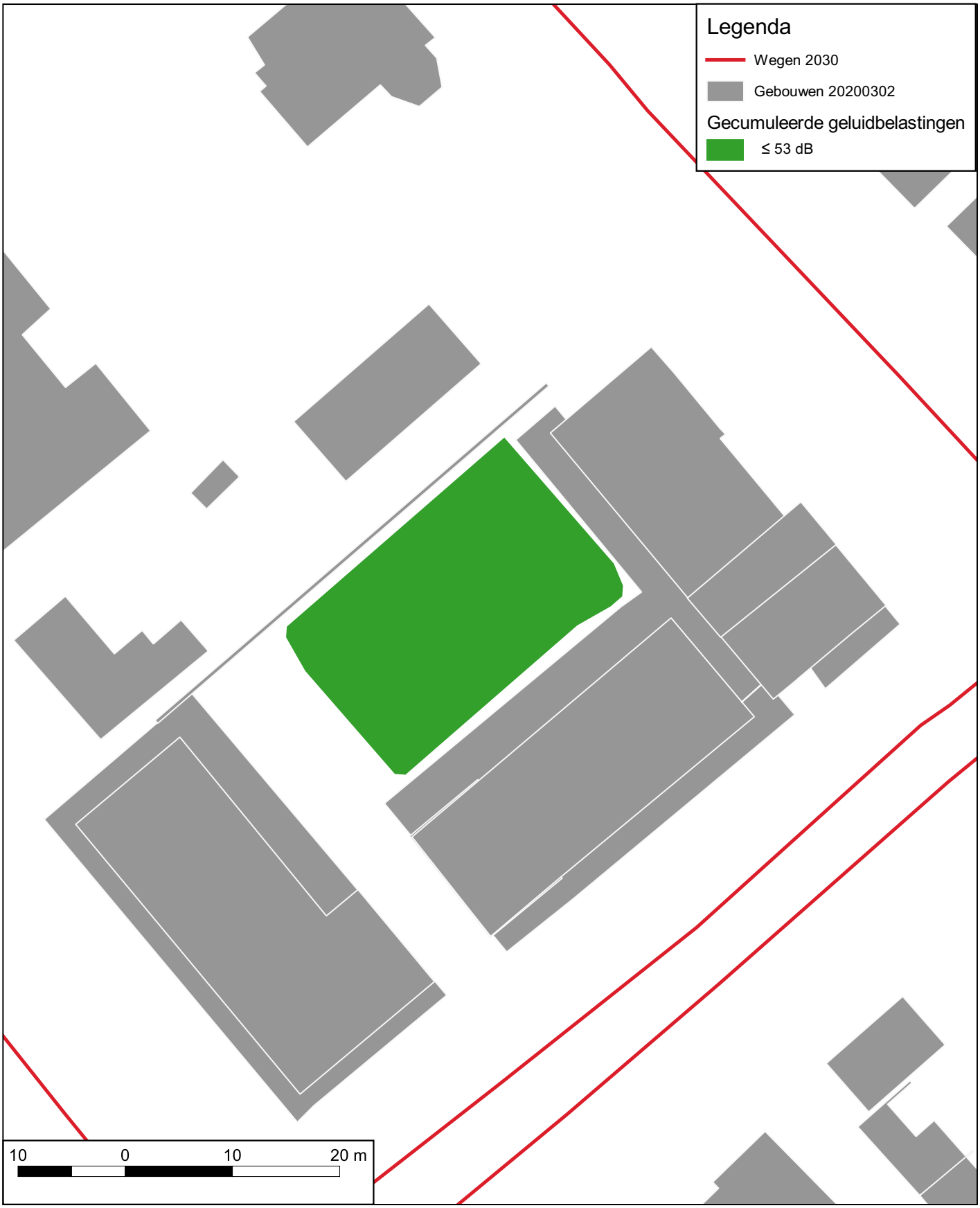
Geluidbelastingen tgv Baan van Fectio, na aftrek 5 dB ex. art. 110g Wgh - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [21900319r01 Wgh, plan 11-03-2019 - Railverkeer GPP, 4bl] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Geluidbelastingen tgv spoorlijn - Hw=1,5/4,5/7,5/10,5m+mv (evt + 1,6 parkeerlaag)



Schoudermantel in Bunnik
Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer (na aftrek art. 110g Wgh), railverkeer en industrielawaai.
binnentuin

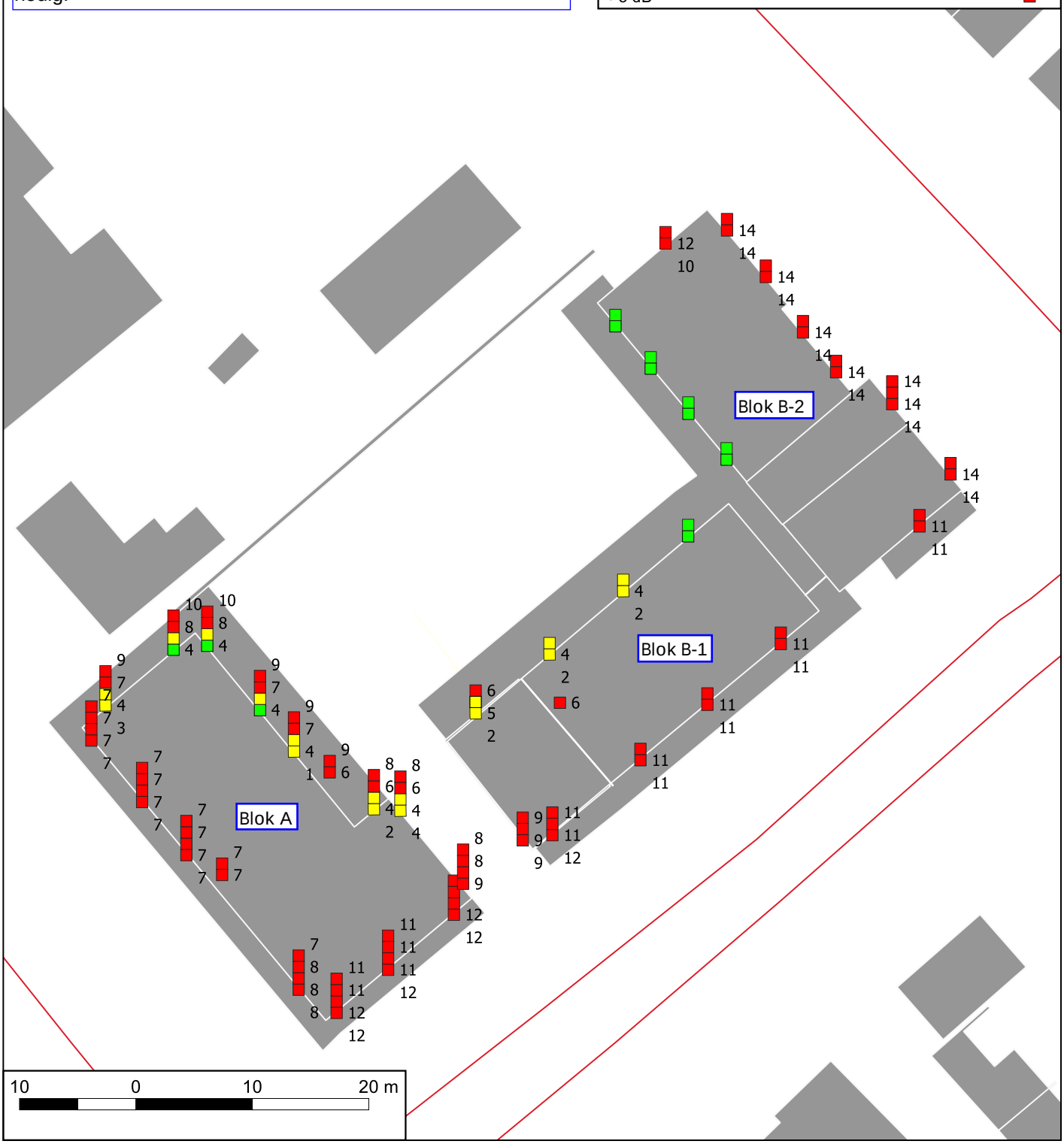
Opmerking:

De benodigde geluidreducties zijn voor de situatie waarin voldaan wordt aan de voorkeurswaarde per geluidbron (48 dB wegverkeer en 55 dB railverkeer). Indien uitgegaan wordt van een 5 dB soepelere is is ook een 5 dB lagere geluidreductie nodig.

Legenda

Geluidreducties

- [geen] geluidluw (Lden < 48/55 dB)
- 1 - 5 dB
- >5 dB



Schoudermantel in Bunnik
Benodigde geluidreductie voor geluidluwe gevel/buitenruimte ≤ 48 dB

BIJLAGEN

Weg	Vrumonaweg (vrachtwagens Vrumona)
Jaar	Vergunde situatie
Zv/etmaal	420 Zv/weekdag

Aantallen/uur:

	Dag	Avond	Nacht
Uur	22,50	27,50	5,00
Lv	-	-	-
Mv	-	-	-
Zv	22,50	27,50	5,00
Totaal	22,50	27,50	5,00

Aantallen akoesisch onderzoek

	Dag	Avond	Nacht
Totaal	270,00	110,00	40,00
Lv	-	-	-
Mv	-	-	-
Zv	270,00	110,00	40,00
Totaal	270,00	110,00	40,00

De verkeersgegevens voor het aantal zware voertuigen over de Vrumonaweg, zijn afkomstig uit de rapportage R053116al.00001.tc, d.d. 12 oktober 2016 "Vrumona te Bunnik, Akoestisch onderzoek ivm uitbreiding", behorende bij de vergunde situatie van Vrumona. De door de Omgevingsdienst Regio Utrecht verstrekte verkeersgegevens voor de Vrumonaweg, zijn hierop aangepast.

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
01.0	Vrumonaweg	142691,19	452674,42	2,54	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4327,80	6,76	3,16	0,78	86,33	75,40	75,54	7,52	4,49	9,72
02.1	Kosterijland	142584,66	452503,31	3,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9562,00	6,45	3,70	0,97	90,28	95,43	90,49	5,04	2,68	5,48
02.2	Kosterijland	142691,02	452673,39	2,54	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9530,00	6,45	3,70	0,98	90,43	95,56	90,73	5,03	2,65	5,45
02.3a	Kosterijland	142765,91	452748,94	2,75	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11
02.3b	Kosterijland	142769,49	452745,71	2,74	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11
03.1	Schoudermantel (west)	142473,02	452999,37	2,93	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	15374,00	6,50	3,63	0,94	92,04	92,93	90,25	6,10	6,46	8,42
03.2	Schoudermantel (oost)	142765,91	452748,94	2,75	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	9587,00	6,69	3,26	0,84	91,34	89,60	87,24	6,67	9,73	11,29
04.1	Baan van Fectio	141949,27	452615,31	3,23	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	13540,00	6,70	3,23	0,83	94,07	97,23	94,14	3,95	1,72	3,61
04.2	Baan van Fectio	142438,24	452525,86	3,25	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61
04.3	Baan van Fectio	142584,60	452503,23	3,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61
04.4a	Baan van Fectio	142584,91	452503,34	3,10	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47
04.4b	Baan van Fectio	142586,08	452503,41	3,09	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47
04.5	N229	143017,88	452499,91	3,82	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	27600,00	6,49	3,63	0,95	90,34	93,48	89,26	6,79	5,26	8,03
04.6	N229	143129,36	452486,00	3,40	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	27494,00	6,49	3,62	0,95	90,32	93,46	89,25	6,82	5,28	8,05
41	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452412,73	4,08	4,00	0,75	0	2-laags ZOAB	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
85	0 / 0,000 / 0,000	140092,60	452651,03	6,69	6,56	0,75	0	1-laags ZOAB	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
131	0 / 0,000 / 0,000	140204,32	452660,37	7,09	7,30	0,75	0	1-laags ZOAB	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
864	0 / 0,000 / 0,000	143229,29	452403,04	8,59	8,50	0,75	0	2-laags ZOAB	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
1109	0 / 0,000 / 0,000	143229,59	452406,63	8,55	8,40	0,75	0	2-laags ZOAB	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45
1578	0 / 0,000 / 0,000	145297,17	452205,57	7,85	7,80	0,75	0	2-laags ZOAB	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98
1695	0 / 0,000 / 0,000	143006,54	452381,72	5,36	5,40	0,75	0	Referentiewegdek	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02
2469	0 / 0,000 / 0,000	146387,26	452319,96	6,39	6,40	0,75	0	2-laags ZOAB	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24
2563	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	3,79	3,70	0,75	0	2-laags ZOAB	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81
2986	0 / 0,000 / 0,000	146461,87	452361,88	7,36	7,40	0,75	0	2-laags ZOAB	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
3611	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452647,82	5,78	6,00	0,75	0	1-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
4429	0 / 0,000 / 0,000	146676,93	452459,95	5,50	6,10	0,75	0	Referentiewegdek	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28
5027	0 / 0,000 / 0,000	143367,32	452324,27	2,75	2,80	0,75	0	Referentiewegdek	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48
5197	0 / 0,000 / 0,000	145303,22	452241,82	7,84	7,90	0,75	0	2-laags ZOAB	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45
5503	0 / 0,000 / 0,000	141590,44	452620,15	3,29	3,43	0,75	0	Referentiewegdek	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13
5581	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452409,01	3,97	3,90	0,75	0	2-laags ZOAB	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64
5615	0 / 0,000 / 0,000	140933,41	452702,32	3,43	3,41	0,75	0	2-laags ZOAB	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
5878	0 / 0,000 / 0,000	140512,18	452682,87	5,75	5,70	0,75	0	1-laags ZOAB	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81
6186	0 / 0,000 / 0,000	141269,16	452679,32	3,60	3,80	0,75	0	2-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
6544	0 / 0,000 / 0,000	143212,66	452368,54	8,07	8,20	0,75	0	Referentiewegdek	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48
7115	0 / 0,000 / 0,000	145951,88	452194,33	4,82	4,90	0,75	0	2-laags ZOAB	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
7780	0 / 0,000 / 0,000	142658,74	452431,01	3,66	3,60	0,75	0	2-laags ZOAB	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64
8064	0 / 0,000 / 0,000	142952,26	452441,62	4,48	4,40	0,75	0	Referentiewegdek	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95
8393	0 / 0,000 / 0,000	146587,19	452411,30	8,07	8,10	0,75	0	Referentiewegdek	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28
8680	0 / 0,000 / 0,000	146158,28	452234,13	4,96	5,00	0,75	0	2-laags ZOAB	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24
8758	0 / 0,000 / 0,000	146329,81	452327,03	5,47	5,40	0,75	0	2-laags ZOAB	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
8975	0 / 0,000 / 0,000	146469,93	452349,56	7,78	7,80	0,75	0	Referentiewegdek	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28
9551	0 / 0,000 / 0,000	141270,14	452684,78	3,73	3,80	0,75	0	2-laags ZOAB	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
9633	0 / 0,000 / 0,000	146327,91	452330,13	5,36	5,30	0,75	0	2-laags ZOAB	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61
11865	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452679,27	5,81	5,80	0,75	0	1-laags ZOAB	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
11869	0 / 0,000 / 0,000	140204,70	452634,12	7,21	7,50	0,75	0	1-laags ZOAB	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
11930	0 / 0,000 / 0,000	146875,15	452584,41	6,14	6,00	0,75	0	Referentiewegdek	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05
12201	0 / 0,000 / 0,000	143143,38	452420,67	7,58	7,50	0,75	0	Referentiewegdek	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69
12525	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452653,45	5,88	6,00	0,75	0	1-laags ZOAB	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
13600	0 / 0,000 / 0,000	140204,62	452664,00	7,07	7,20	0,75	0	1-laags ZOAB	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81
13963	0 / 0,000 / 0,000	145297,08	452209,19	7,94	7,80	0,75	0	2-laags ZOAB	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
14625	0 / 0,000 / 0,000	145302,20	452238,28	7,89	7,90	0,75	0	2-laags ZOAB	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
15336	0 / 0,000 / 0,000	146539,59	452463,71	7,37	7,50	0,75	0	Referentiewegdek	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74
15741	0 / 0,000 / 0,000	141526,71	452637,99	3,59	3,59	0,75	0	Referentiewegdek	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13
16119	0 / 0,000 / 0,000	143327,17	452371,91	8,64	8,70	0,75	0	2-laags ZOAB	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
16987	0 / 0,000 / 0,000	140206,07	452628,58	7,06	7,40	0,75	0	1-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
18193	0 / 0,000 / 0,000	146805,35	452519,17	4,40	4,60	0,75	0	Referentiewegdek	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05
18972	0 / 0,000 / 0,000	142608,77	452437,04	3,62	3,60	0,75	0	Referentiewegdek	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02
20528	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452252,18	4,27	4,30	0,75	0	2-laags ZOAB	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45
23729	0 / 0,000 / 0,000	142791,91	452443,55	3,88	3,80	0,75	0	2-laags ZOAB	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--
24044	0 / 0,000 / 0,000	143132,72	452339,96	6,54	6,50	0,75	0	Referentiewegdek	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02
24187	0 / 0,000 / 0,000	140934,32	452676,53	3,70	3,80	0,75	0	2-laags ZOAB	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
25166	0 / 0,000 / 0,000	141333,39	452722,30	2,50	4,39	0,75	0	Referentiewegdek	4830,00	6,57	3,09	1,11	97,35	98,59	96,08	0,99	0,70	1,96
25379	0 / 0,000 / 0,000	146820,46	452647,50	5,97	5,40	0,75	0	Referentiewegdek	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52
25684	0 / 0,000 / 0,000	143054,40	452441,38	4,80	4,90	0,75	0	Referentiewegdek	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69
25746	0 / 0,000 / 0,000	140931,16	452705,81	3,35	3,30	0,75	0	1-laags ZOAB	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81
26249	0 / 0,000 / 0,000	146755,77	452546,61	10,24	10,30	0,75	0	2-laags ZOAB	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
26445	0 / 0,000 / 0,000	146732,67	452559,18	10,34	10,40	0,75	0	2-laags ZOAB	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--
26567	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	3,79	3,70	0,75	0	2-laags ZOAB	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43
29421	0 / 0,000 / 0,000	146143,55	452234,13	4,83	4,90	0,75	0	2-laags ZOAB	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
29539	0 / 0,000 / 0,000	146731,61	452562,77	10,20	10,40	0,75	0	2-laags ZOAB	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01.0	6,15	20,11	14,74	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02.1	4,68	1,89	4,03	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02.2	4,54	1,79	3,82	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02.3a	2,96	1,01	2,17	50	50	50	50	50	50	50	50	50
02.3b	2,96	1,01	2,17	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03.1	1,86	0,61	1,33	50	50	50	50	50	50	50	50	50
03.2	1,99	0,67	1,48	50	50	50	50	50	50	50	50	50
04.1	1,98	1,04	2,25	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.2	2,00	1,04	2,27	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.3	2,00	1,04	2,27	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.4a	2,90	1,23	2,64	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.4b	2,90	1,23	2,64	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.5	2,86	1,27	2,71	80	80	80	80	80	80	80	80	80
04.6	2,87	1,26	2,70	80	80	80	80	80	80	80	80	80
41	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
85	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
131	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
864	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
1109	11,25	10,78	20,89	100	100	100	80	80	80	80	80	80
1578	12,33	11,93	24,32	100	100	100	80	80	80	80	80	80
1695	4,83	4,54	10,48	80	80	80	80	80	80	80	80	80
2469	15,01	14,65	28,61	100	100	100	80	80	80	80	80	80
2563	11,76	11,28	21,67	100	100	100	80	80	80	80	80	80
2986	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
3611	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
4429	2,02	1,88	4,59	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5027	0,83	0,77	1,92	50	50	50	50	50	50	50	50	50
5197	11,25	10,78	20,89	100	100	100	80	80	80	80	80	80
5503	1,85	1,56	4,26	80	80	80	80	80	80	80	80	80
5581	13,70	13,31	26,54	100	100	100	80	80	80	80	80	80
5615	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
5878	11,76	11,28	21,67	100	100	100	80	80	80	80	80	80
6186	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
6544	0,83	0,77	1,92	80	80	80	80	80	80	80	80	80
7115	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
7780	13,70	13,31	26,54	100	100	100	80	80	80	80	80	80
8064	4,28	4,02	8,81	80	80	80	80	80	80	80	80	80
8393	2,02	1,88	4,59	65	65	65	65	65	65	65	65	65
8680	15,01	14,65	28,61	100	100	100	80	80	80	80	80	80
8758	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
8975	2,02	1,88	4,59	80	80	80	80	80	80	80	80	80
9551	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
9633	12,95	12,46	23,48	100	100	100	80	80	80	80	80	80
11865	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
11869	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
11930	1,60	1,50	3,61	65	65	65	65	65	65	65	65	65
12201	0,69	0,63	1,46	65	65	65	65	65	65	65	65	65
12525	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
13600	11,76	11,28	21,67	100	100	100	80	80	80	80	80	80
13963	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
14625	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
15336	1,80	1,69	3,86	80	80	80	80	80	80	80	80	80
15741	1,85	1,56	4,26	80	80	80	80	80	80	80	80	80
16119	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
16987	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
18193	1,60	1,50	3,61	50	50	50	50	50	50	50	50	50
18972	4,83	4,54	10,48	100	100	100	80	80	80	80	80	80
20528	11,25	10,78	20,89	100	100	100	80	80	80	80	80	80
23729	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
24044	4,83	4,54	10,48	65	65	65	65	65	65	65	65	65
24187	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
25166	1,66	0,70	1,96	80	80	80	80	80	80	80	80	80
25379	1,56	1,47	3,31	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25684	0,69	0,63	1,46	50	50	50	50	50	50	50	50	50
25746	11,76	11,28	21,67	100	100	100	80	80	80	80	80	80
26249	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
26445	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
26567	12,67	6,64	23,06	100	100	100	80	80	80	80	80	80
29421	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
29539	12,95	12,46	23,48	100	100	100	80	80	80	80	80	80

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
29815	0 / 0,000 / 0,000	146692,91	452576,28	4,29	4,40	0,75	0	Referentiewegdek	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74
30163	0 / 0,000 / 0,000	142308,75	452496,44	3,73	3,90	0,75	0	2-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
30282	0 / 0,000 / 0,000	146909,68	452700,03	8,18	8,22	0,75	0	Referentiewegdek	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52
30504	0 / 0,000 / 0,000	146615,79	452519,87	5,67	6,30	0,75	0	Referentiewegdek	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74
31024	0 / 0,000 / 0,000	142976,32	452449,11	4,27	4,20	0,75	0	Referentiewegdek	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95
31616	0 / 0,000 / 0,000	142659,44	452434,55	3,74	3,70	0,75	0	2-laags ZOAB	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
31644	0 / 0,000 / 0,000	146757,04	452543,14	10,15	10,30	0,75	0	2-laags ZOAB	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24
32402	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452403,37	3,88	3,84	0,75	0	Referentiewegdek	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02
32612	0 / 0,000 / 0,000	143242,85	452310,64	5,80	5,90	0,75	0	Referentiewegdek	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48
34206	0 / 0,000 / 0,000	143011,62	452491,96	4,04	4,10	0,75	0	Referentiewegdek	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95
35440	0 / 0,000 / 0,000	143326,88	452368,32	8,55	8,70	0,75	0	2-laags ZOAB	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98
37537	0 / 0,000 / 0,000	143218,11	452299,51	6,12	5,90	0,75	0	Referentiewegdek	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02
37784	0 / 0,000 / 0,000	145952,37	452190,76	4,91	4,90	0,75	0	2-laags ZOAB	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24
37799	0 / 0,000 / 0,000	140935,85	452670,97	3,56	3,70	0,75	0	2-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
37954	0 / 0,000 / 0,000	143229,97	452410,46	8,50	8,40	0,75	0	Referentiewegdek	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69
38728	0 / 0,000 / 0,000	140093,15	452624,50	6,17	6,38	0,75	0	1-laags ZOAB	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--
39101	0 / 0,000 / 0,000	140093,26	452618,84	5,93	6,30	0,75	0	1-laags ZOAB	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28
41823	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452248,47	4,35	4,30	0,75	0	2-laags ZOAB	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
29815	1,80	1,69	3,86	50	50	50	50	50	50	50	50	50
30163	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
30282	1,56	1,47	3,31	65	65	65	65	65	65	65	65	65
30504	1,80	1,69	3,86	65	65	65	65	65	65	65	65	65
31024	4,28	4,02	8,81	65	65	65	65	65	65	65	65	65
31616	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
31644	15,01	14,65	28,61	100	100	100	80	80	80	80	80	80
32402	4,83	4,54	10,48	100	100	100	80	80	80	80	80	80
32612	0,83	0,77	1,92	65	65	65	65	65	65	65	65	65
34206	4,28	4,02	8,81	50	50	50	50	50	50	50	50	50
35440	12,33	11,93	24,32	100	100	100	80	80	80	80	80	80
37537	4,83	4,54	10,48	50	50	50	50	50	50	50	50	50
37784	15,01	14,65	28,61	100	100	100	80	80	80	80	80	80
37799	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
37954	0,69	0,63	1,46	80	80	80	80	80	80	80	80	80
38728	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80
39101	12,95	12,55	25,34	100	100	100	80	80	80	80	80	80
41823	--	--	--	100	100	100	80	80	80	80	80	80

Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	Schoudermantel 20 3981AH Bunnik	142811,87	452692,07	3,47	7,47	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 22 3981AH Bunnik	142819,53	452682,65	3,56	7,82	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 16 3981AH Bunnik	142795,48	452693,80	3,24	8,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 24 3981AH Bunnik	142825,89	452673,50	3,45	7,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 26 3981AH Bunnik	142835,76	452668,40	3,37	7,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 28 3981AH Bunnik	142832,27	452647,96	3,13	8,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 12 3981AH Bunnik	142788,13	452714,10	3,10	7,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 14 3981AH Bunnik	142781,52	452707,38	3,07	7,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 30 3981AH Bunnik	142852,80	452653,72	3,22	8,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 31 3981AE Bunnik	142865,66	452692,56	3,04	8,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 73 3981CG Bunnik	142312,36	452839,97	2,72	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 75 3981CG Bunnik	142320,46	452840,41	2,78	7,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Groeneweg 17 3981CK Bunnik	142290,09	452838,77	2,61	6,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 47 3981CG Bunnik	142420,44	452846,12	2,87	7,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 45 3981CG Bunnik	142422,45	452846,24	2,87	6,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Groeneweg 19 3981CK Bunnik	142279,23	452838,19	2,67	7,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 69 3981CG Bunnik	142353,68	452842,21	2,81	7,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 71 3981CG Bunnik	142345,45	452841,73	2,81	7,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 51 3981CG Bunnik	142387,04	452844,17	2,81	7,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 49 3981CG Bunnik	142376,14	452843,54	2,81	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 25 3981CE Bunnik	142445,65	452847,53	2,77	7,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 4 3981AH Bunnik	142707,36	452765,72	2,97	6,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Dr BrevÃ©estraat 23 3981CE Bunnik	142478,68	452849,59	2,76	9,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Spoorerf 2 3981CZ Bunnik	142583,81	452841,26	2,98	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Spoorerf 5 3981CZ Bunnik	142579,29	452854,55	3,13	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Spoorerf 9 3981CZ Bunnik	142567,58	452853,73	3,10	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Spoorerf 13 3981CZ Bunnik	142559,50	452852,18	3,07	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Spoorerf 17 3981CZ Bunnik	142548,08	452851,38	3,03	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 11 3981AE Bunnik	142774,73	452791,52	2,86	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 7 3981AE Bunnik	142742,87	452786,37	3,21	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 13 3981AE Bunnik	142763,94	452778,97	2,79	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 5 3981AE Bunnik	142750,11	452794,50	3,15	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Stationsweg 4 3981AC Bunnik	142732,87	452857,30	4,07	8,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 9 3981AE Bunnik	142762,27	452787,60	2,89	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 27 3981AE Bunnik	142846,33	452728,25	3,10	8,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 25 3981AE Bunnik	142843,22	452731,83	3,10	8,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 23 3981AE Bunnik	142828,30	452739,48	3,09	10,01	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 29 3981AE Bunnik	142861,11	452723,09	3,12	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 10 3981AH Bunnik	142774,89	452724,95	2,86	6,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 1 3981AE Bunnik	142746,81	452811,20	3,31	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 3 3981AE Bunnik	142732,53	452795,14	3,40	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 21 3981AE Bunnik	142800,53	452747,73	3,04	8,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 19 3981AE Bunnik	142807,76	452755,70	3,08	9,39	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 8 3981AH Bunnik	142774,89	452724,95	2,86	6,58	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 7 3981AK Bunnik	143138,77	452558,10	3,25	9,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 44 3981AH Bunnik	142923,04	452578,55	2,96	7,93	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 34 3981AH Bunnik	142902,42	452611,59	2,96	8,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 40 3981AH Bunnik	142921,29	452590,62	3,00	7,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 36 3981AH Bunnik	142907,16	452602,62	2,96	7,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 35 3981AE Bunnik	142901,67	452673,33	3,02	7,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 46 3981AH Bunnik	142948,74	452576,26	3,15	8,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 3981AK Bunnik	143452,99	452519,61	2,69	7,49	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 a 3981AK Bunnik	143365,03	452589,01	2,46	6,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 37 a 3981AE Bunnik	143021,58	452718,93	2,70	8,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 49 3981AG Bunnik	143053,92	452554,47	3,30	8,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 42 3981AH Bunnik	142930,76	452587,60	3,03	7,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 1 3981AK Bunnik	143087,78	452592,90	2,31	8,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 38 3981AH Bunnik	142916,67	452599,50	3,00	7,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 51 3981AG Bunnik	143046,51	452547,68	3,49	7,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142785,87	452697,78	3,12	3,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142429,39	452642,81	2,63	8,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142795,83	452668,18	3,10	2,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 1 3981AJ Bunnik	142760,59	452676,88	2,68	8,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 8003 3981AJ Bunnik	142668,55	452620,77	2,60	2,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142583,75	452633,65	2,65	3,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142872,34	452710,91	3,10	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142456,11	452648,62	2,67	7,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142832,46	452628,54	3,00	5,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142491,12	452677,92	2,70	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 10 3981AJ Bunnik	142697,28	452645,24	2,47	25,25	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 3 3981AJ Bunnik	142783,02	452635,63	2,80	8,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 20 3981AJ Bunnik	142743,27	452604,90	2,50	29,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 7 a 3981AJ Bunnik	142801,55	452628,03	2,84	6,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 9 3981AJ Bunnik	142788,96	452612,87	2,63	6,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 8002 3981AJ Bunnik	142858,47	452571,75	2,80	5,18	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 40 3981AJ Bunnik	142664,02	452607,37	2,58	20,52	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142483,88	452623,94	2,66	5,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 8 3981AJ Bunnik	142519,58	452661,02	2,68	9,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142781,14	452693,07	3,02	3,91	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142754,96	452705,38	2,71	1,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142699,66	452580,58	2,49	2,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142749,99	452699,47	2,60	6,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142757,71	452695,04	2,69	3,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142369,91	452843,16	2,81	3,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142366,30	452834,60	2,80	3,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142366,38	452842,96	2,81	3,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142299,96	452830,57	2,57	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142299,96	452836,26	2,61	3,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142404,28	452830,59	2,84	3,26	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142299,79	452839,30	2,63	3,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142303,56	452839,50	2,66	3,84	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142336,70	452828,20	2,69	5,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142372,62	452828,08	2,73	1,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142366,56	452840,12	2,81	3,90	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142307,39	452823,27	2,53	5,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142432,93	452842,63	2,83	3,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Vrumonaweg 2 3981HT Bunnik	142498,90	452764,10	2,76	16,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142451,46	452836,46	2,77	3,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142613,19	452853,82	3,22	2,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142670,20	452741,39	2,83	4,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142608,66	452860,26	3,17	2,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142484,50	452837,55	2,93	2,23	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Stationsweg 3 3981AA Bunnik	142637,08	452858,08	3,41	8,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 2 a 3981AH Bunnik	142664,49	452765,43	3,09	6,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142449,39	452773,74	2,69	4,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142489,38	452837,88	2,98	2,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 2 3981AH Bunnik	142689,48	452805,30	3,57	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142536,79	452838,21	2,96	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142538,32	452856,44	2,98	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142432,61	452846,82	2,82	3,54	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142685,63	452753,63	2,97	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
		142786,40	452856,02	4,03	9,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142851,83	452733,23	3,13	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142821,28	452754,47	3,11	3,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142809,04	452765,47	3,12	4,56	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 a 3981AE Bunnik	142848,14	452739,89	3,14	8,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142767,64	452803,06	2,92	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 b 3981AE Bunnik	142855,12	452740,28	3,15	7,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 c 3981AE Bunnik	142862,09	452740,67	3,14	7,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 d 3981AE Bunnik	142869,06	452741,29	3,13	7,34	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 3981AE Bunnik	142838,70	452744,13	3,13	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142759,66	452808,90	3,10	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 5 3981PB Bunnik	142818,41	452789,13	3,22	12,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 1 3981PB Bunnik	142817,87	452788,89	3,21	10,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 3 3981PB Bunnik	142828,54	452809,62	3,25	4,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 39 3981AG Bunnik	142981,17	452662,63	3,21	6,81	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143144,56	452670,73	0,67	11,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 33 3981AE Bunnik	142893,79	452707,75	3,06	6,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143384,12	452515,93	2,45	5,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 15 3981AK Bunnik	143200,50	452689,24	1,77	4,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8003 3981AK Bunnik	143121,55	452570,38	2,83	3,85	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143121,55	452570,38	2,83	2,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 c 3981AK Bunnik	143478,11	452711,01	2,54	8,08	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 47 3981AG Bunnik	143025,45	452569,83	3,32	9,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143057,83	452558,28	3,20	3,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 19 3981AK Bunnik	143303,24	452716,11	2,18	6,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8001 3981AK Bunnik	143238,19	452687,43	1,90	3,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 13 3981AK Bunnik	143249,83	452637,32	1,89	4,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 8002 3981AH Bunnik	143050,49	452671,67	2,15	2,95	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143045,74	452704,64	2,10	3,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 2 3981AK Bunnik	143223,50	452520,95	2,57	15,29	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143276,15	452607,40	2,08	8,33	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 4 3981AK Bunnik	143320,36	452569,01	1,81	8,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 33 3981AK Bunnik	143285,27	452704,31	2,17	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 37 3981AK Bunnik	143271,12	452657,81	2,19	6,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 37 3981AE Bunnik	142941,41	452669,71	3,12	6,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 43 3981AG Bunnik	143005,83	452685,05	2,77	7,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 11 3981AK Bunnik	143156,00	452630,39	1,27	10,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 9 3981AK Bunnik	143109,75	452575,80	2,61	7,42	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143430,03	452500,00	2,55	6,37	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 6 3981AK Bunnik	143339,55	452500,00	1,98	7,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142881,77	452599,38	2,89	2,73	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 37 b 3981AE Bunnik	142966,72	452701,41	3,10	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 45 3981AG Bunnik	143065,89	452642,44	2,07	7,55	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 35 3981AK Bunnik	143271,12	452657,81	2,19	6,98	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 b 3981AK Bunnik	143366,77	452615,30	2,69	7,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 a 1 3981AK Bunnik	143382,01	452602,69	2,72	8,06	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143055,17	452555,82	3,27	3,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143253,45	452560,88	1,50	2,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143416,18	452486,36	2,47	0,43	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143050,81	452969,20	0,06	11,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143026,75	452767,78	2,55	4,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 38 3981PC Bunnik	143002,40	452745,26	2,80	6,44	Polygoon	0,80	0 dB	False
		142889,44	452717,39	3,08	3,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 35 a 3981AE Bunnik	143002,41	452745,26	2,80	7,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 40 3981PC Bunnik	143012,49	452754,57	2,69	6,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 42 3981PC Bunnik	143017,52	452759,28	2,64	5,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 44 3981PC Bunnik	143021,61	452762,98	2,60	4,89	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 46 3981PC Bunnik	143022,50	452764,06	2,59	9,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 48 3981PC Bunnik	143032,56	452773,30	2,49	9,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 2 3981PD Bunnik	142997,86	452782,53	3,13	0,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 4 3981PD Bunnik	143008,16	452783,03	2,96	7,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 6 3981PD Bunnik	143007,76	452790,99	3,02	4,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 8 3981PD Bunnik	143007,50	452797,09	3,07	4,13	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 10 3981PD Bunnik	143007,15	452805,60	3,13	0,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Afslag 12 3981PD Bunnik	143006,92	452810,96	3,18	0,10	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 71 3981PB Bunnik	143014,81	452791,32	2,91	7,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 50 3981PA Bunnik	143014,07	452809,84	3,05	0,12	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 73 3981PB Bunnik	143014,52	452798,30	2,96	6,63	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 52 3981PA Bunnik	143014,11	452809,85	3,05	0,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 54 3981PA Bunnik	143032,03	452810,59	2,76	4,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 f 3981AE Bunnik	142882,91	452742,08	3,11	7,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 48 3981PA Bunnik	142979,25	452814,62	3,14	15,77	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 57 3981PB Bunnik	142953,17	452774,33	3,09	5,80	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 59 3981PB Bunnik	142958,26	452774,59	3,10	6,62	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 61 3981PB Bunnik	142963,46	452774,86	3,11	6,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 63 3981PB Bunnik	142963,46	452774,86	3,11	6,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 65 3981PB Bunnik	142973,85	452775,39	3,12	6,65	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 67 3981PB Bunnik	142979,14	452775,66	3,13	12,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 69 3981PB Bunnik	142979,14	452775,66	3,13	3,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 8 3981PC Bunnik	142916,71	452726,13	3,05	8,87	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 10 3981PC Bunnik	142916,33	452733,51	3,05	2,61	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 12 3981PC Bunnik	142915,78	452745,64	3,06	9,16	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 14 3981PC Bunnik	142907,03	452745,35	3,08	7,48	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 16 3981PC Bunnik	142915,78	452745,67	3,06	7,50	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 18 3981PC Bunnik	142922,64	452744,55	3,05	8,27	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 34 3981PC Bunnik	142941,15	452745,68	3,07	8,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 36 3981PC Bunnik	142948,24	452745,69	3,08	8,11	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 24 3981PC Bunnik	142916,39	452732,17	3,05	3,21	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 26 3981PC Bunnik	142927,08	452726,68	3,05	8,41	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 22 3981PC Bunnik	142916,10	452738,37	3,06	3,57	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 32 3981PC Bunnik	142948,57	452739,68	3,08	3,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 30 3981PC Bunnik	142948,89	452733,91	3,08	4,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 28 3981PC Bunnik	142949,26	452727,26	3,08	5,66	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 20 3981PC Bunnik	142933,32	452755,44	3,07	8,24	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143515,75	452821,47	2,20	4,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 16 a 3981AK Bunnik	143257,82	452801,14	2,17	6,67	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 27 3981AK Bunnik	143323,60	452721,60	2,24	7,32	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 10 3981AK Bunnik	143478,83	452779,49	2,40	7,70	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8 f 3981AK Bunnik	143497,00	452732,32	2,47	7,19	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143284,54	452815,60	2,33	6,53	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 21 3981AK Bunnik	143357,56	452733,59	2,31	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 23 3981AK Bunnik	143357,56	452733,59	2,31	6,68	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 17 3981AK Bunnik	143190,73	452753,07	1,76	6,64	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 14 3981AK Bunnik	143344,85	452799,33	3,66	6,09	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 12 a 3981AK Bunnik	143359,54	452804,80	3,27	5,83	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 12 3981AK Bunnik	143359,54	452804,80	3,27	5,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 14 a 3981AK Bunnik	143329,46	452803,28	3,88	5,86	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 20 3981AK Bunnik	143188,64	452821,41	1,90	6,71	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 18 3981AK Bunnik	143221,20	452785,21	1,98	6,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 18 b 3981AK Bunnik	143219,54	452812,59	2,02	6,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 25 3981AK Bunnik	143357,16	452742,77	2,46	6,70	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Vorm	Refl. 63	Cp	Zwevend
	Rumpsterweg 18 a 3981AK Bunnik	143221,20	452785,21	1,98	6,74	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 31 a 3981AK Bunnik	143273,96	452732,39	2,51	6,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 50 3981PC Bunnik	143037,64	452778,07	2,44	10,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 52 3981PC Bunnik	143037,64	452778,07	2,44	10,04	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 54 3981PC Bunnik	143047,61	452787,56	2,34	10,20	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 56 3981PC Bunnik	143051,08	452791,26	2,31	11,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Veilingweg 58 3981PC Bunnik	143041,43	452802,74	2,55	3,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 58 3981PA Bunnik	143050,04	452810,31	2,46	11,15	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 56 3981PA Bunnik	143042,68	452821,21	2,68	9,28	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 8002 3981AK Bunnik	143441,41	452772,66	2,40	2,79	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 31 3981AK Bunnik	143250,19	452759,51	2,06	6,75	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 29 3981AK Bunnik	143269,63	452743,80	2,77	6,78	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Rumpsterweg 16 3981AK Bunnik	143296,22	452803,58	4,00	6,69	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 43 a 3981AG Bunnik	143083,09	452716,31	2,05	3,14	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143444,36	452820,98	2,27	6,51	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143528,36	452840,13	2,28	7,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 60 3981PA Bunnik	143059,74	452799,45	2,22	9,76	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 62 3981PA Bunnik	143059,74	452799,45	2,22	12,05	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 64 3981PA Bunnik	143064,17	452815,23	2,47	11,03	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 66 3981PA Bunnik	143064,09	452816,53	2,50	11,45	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 68 3981PA Bunnik	143063,28	452829,53	2,83	2,94	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 70 3981PA Bunnik	143071,45	452822,14	2,62	3,88	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 72 3981PA Bunnik	143071,72	452816,86	2,49	2,17	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Fruitweg 74 3981PA Bunnik	143064,92	452810,93	2,36	1,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
		143430,68	452825,28	2,29	9,97	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 g 3981AE Bunnik	142862,43	452734,32	3,13	8,36	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 e 3981AE Bunnik	142876,05	452741,67	3,12	7,22	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 h 3981AE Bunnik	142883,77	452728,46	3,10	8,59	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 17 j 3981AE Bunnik	142862,80	452727,35	3,13	7,31	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 1 3981AE Bunnik	142738,56	452801,92	3,40	9,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 3 3981AE Bunnik	142738,47	452801,82	3,41	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Kosterijland 10 3981AJ Bunnik	142689,10	452612,46	2,48	14,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 9 3981AE Bunnik	142759,05	452784,13	2,92	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 11 3981AE Bunnik	142763,05	452781,16	2,83	6,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 13 3981AE Bunnik	142765,43	452780,70	2,78	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 29 3981AE Bunnik	142858,36	452713,83	3,09	7,60	Polygoon	0,80	0 dB	False
	Schoudermantel 20 3981AH Bunnik	142805,80	452685,42	3,34	3,00	Polygoon	0,80	0 dB	False
01	plan	142682,59	452733,17	2,60	1,60	Polygoon	0,00	0 dB	False
02	plan	142672,64	452720,24	2,60	15,58	Polygoon	0,00	0 dB	False
03	plan	142738,01	452754,80	2,60	1,60	Polygoon	0,00	0 dB	False
10	plan	142737,98	452754,90	2,60	8,96	Polygoon	0,00	0 dB	False
01	scherm	142679,36	452730,44	2,60	3,00	Rechthoek	0,80	0 dB	False
100	gebouw	142703,79	452721,31	2,60	10,50	Polygoon	0,00	0 dB	False
10	plan	142735,07	452734,66	2,60	7,60	Polygoon	0,00	0 dB	False
		142714,25	452759,73	2,60	8,96	Polygoon	0,80	0 dB	False
01	scherm	142733,80	452735,91	2,60	8,96	Rechthoek	0,80	0 dB	False
100	gebouw optopping	142728,06	452745,26	2,60	10,80	Polygoon	0,80	0 dB	False

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Cp	Zwevend	Refl.L 1k	Refl.R 1k
GS527135	s:035__46323000	146075,00	453013,23	3,94	2,50	0 dB	Nee	0,00	0,00
GS527136	s:035__46235000	146117,37	452985,43	3,94	1,50	0 dB	Nee	0,00	0,00
PE791212	p:1040114633	141680,46	452778,84	3,69	1,00	0 dB	Nee	0,00	0,00
PE527137	p:035__46320000	146072,87	453002,62	3,87	1,00	0 dB	Nee	0,00	0,00
PE527138	p:035__46330000	146072,96	452996,34	3,79	1,00	0 dB	Nee	0,00	0,00
PE791211	p:1040114634	141680,12	452771,33	4,30	1,00	0 dB	Nee	0,00	0,00
SALTO	Rijsbrugger tracé - Toerit A12 (Rechts)	141774,80	452407,76	2,50	1,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
SALTO	Rijsbrugger tracé - Toerit A12 (Rechts)	141599,56	452679,14	5,93	1,00	0 dB	Nee	0,80	0,80
SALTO	Rijsbrugger tracé - Toerit A12 (Rechts)	141679,70	452602,26	0,00	6,98	0 dB	Nee	0,80	0,80
634		143459,92	452398,10	8,02	1,06	0 dB	Nee	0,20	0,80
1820		146819,38	452575,41	9,94	4,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
2148		143380,70	452404,34	8,54	3,83	0 dB	Nee	0,20	0,80
2110		146956,99	452638,38	8,00	7,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
2431		143249,40	452414,70	8,48	3,81	0 dB	Nee	0,80	0,80
2661		144678,40	452236,02	3,00	6,00	2 dB	Nee	0,00	0,00
2754		146803,74	452565,20	10,00	2,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
3339		144092,31	452279,61	3,10	6,00	2 dB	Nee	0,00	0,00
3345		140125,28	452665,90	6,73	1,05	0 dB	Nee	0,20	0,80
3204		140300,84	452678,31	7,33	3,25	0 dB	Nee	0,80	0,80
3208		145007,09	452215,19	2,53	6,00	2 dB	Nee	0,00	0,00
3908		143238,49	452415,91	8,43	3,84	0 dB	Nee	0,20	0,80
3976		141432,40	452703,90	4,04	1,01	0 dB	Nee	0,80	0,80
3797		146785,70	452553,47	10,00	2,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
5245		144677,80	452236,90	3,40	6,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
6024		143940,40	452291,80	3,30	4,00	2 dB	Nee	0,00	0,00
4336		144930,70	452226,40	4,90	6,00	0 dB	Nee	0,20	0,20
4405		140440,82	452686,93	6,58	1,21	0 dB	Nee	0,80	0,20

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		142945,79	452763,10	27,39	0,00
		142779,39	452755,06	111,01	0,00
		142893,10	452759,86	32,81	0,00
		142991,19	452772,89	43,06	0,00
		143186,11	452589,60	515,50	0,00
		143268,72	452626,77	158,53	0,00
		143199,24	452596,56	96,92	0,00
		143229,71	452694,97	43,01	0,00
		142836,68	452559,86	1114,90	0,00
		143239,21	452698,30	74,84	0,00
		143224,13	452693,11	46,43	0,00
		142886,88	452759,48	228,89	0,00
		142877,38	452642,33	96,22	0,00
		142989,70	452824,17	22,50	0,00
		142752,53	452630,86	82,24	0,00
		143234,38	452612,09	195,50	0,00
		143482,19	452515,97	23,64	0,00
		143666,41	452721,39	66,01	0,00
		143662,29	452714,98	61,61	0,00
		143403,58	452592,84	44,45	0,00
		143484,89	452512,71	382,64	0,00
		143478,69	452519,92	291,22	0,00
		143520,26	452390,26	709,14	0,00
		143928,55	452763,53	2724,08	0,00
		142768,64	452737,04	343,60	0,00
		143238,37	452619,43	282,14	0,00
		143201,55	452597,78	17,61	0,00
		143240,40	452614,67	33,89	0,00
		143658,57	452723,60	722,46	0,00
		143777,83	452849,16	1296,67	0,00
		143655,35	452708,93	1926,91	0,00
		143391,29	452727,95	838,48	0,00
		143391,29	452727,95	1233,11	0,00
		143189,28	452583,25	878,60	0,00
		143391,26	452741,46	2079,68	0,00
		143273,96	452634,89	539,82	0,00
		143245,83	452701,03	54,50	0,00
		143265,96	452617,42	436,49	0,00
		143204,61	452591,16	18,59	0,00
		142886,77	452652,27	193,93	0,00
		142776,93	452745,90	48,56	0,00
		142734,66	452633,89	21539,35	0,00
		143027,66	452969,61	44500,30	0,00
		142993,54	452563,34	2149,28	0,00
		143202,27	452589,95	105,80	0,00
		143275,48	452631,53	36,63	0,00
		142876,10	452661,42	1749,06	0,00
		143287,44	452624,74	141,72	0,00
		143347,13	452548,48	156,51	0,00
		143355,00	452557,39	933,26	0,00
		142983,80	452765,44	409,49	0,00
		142983,80	452765,44	201,13	0,00
		142940,60	452762,78	252,13	0,00
		143224,13	452693,11	193,47	0,00
		143120,71	452518,19	3265,03	0,00
		142989,84	452820,66	250,30	0,00
		142984,53	452820,84	472,56	0,00
		142782,77	452752,15	36,38	0,00
		143391,29	452727,95	69,89	0,00
		142886,58	452764,76	1584,14	0,00
		142942,20	452588,41	575,28	0,00
		142866,52	452651,36	420,05	0,00
		142989,70	452824,17	622,77	0,00
		142882,13	452554,95	1372,17	0,00
		143667,47	452893,98	1710,62	0,00
		143489,26	452802,86	1445,65	0,00
		143423,18	452616,39	144,11	0,00
		143423,18	452616,39	1453,56	0,00
		142969,20	453119,93	8893,74	0,00
		143545,50	452808,88	952,04	0,00
		143202,27	452589,95	202,72	0,00
		143195,79	452869,09	2989,42	0,00
		142689,82	452662,92	443,54	0,00
		142684,41	452666,56	657,53	0,00
		142624,17	452592,45	422,39	0,00
		142703,30	452676,52	128,14	0,00
		143359,44	452405,88	3574,76	0,00
		142632,02	452610,03	110,38	0,00
		142698,87	452680,80	100,77	0,00
		143405,78	452595,63	44,45	0,00
		143275,09	452609,29	6293,06	0,00
		143079,51	452811,36	96,35	0,00
		143284,55	452632,96	14824,83	0,00
		142974,13	452559,13	1986,54	0,00
		142526,57	452801,01	3761,87	0,00
		142662,30	452742,95	4241,19	0,00
		142241,75	452669,11	231,26	0,00
		143216,96	452694,47	3284,45	0,00
		143521,13	452780,75	947,37	0,00
		143401,35	452590,00	367,89	0,00
		143097,37	452845,65	132,85	0,00
		143196,50	452602,52	6191,55	0,00
		143439,93	452851,55	47428,09	0,00
		142983,29	452770,71	2090,21	0,00
		143419,19	452559,96	9820,79	0,00
		142619,29	452597,76	754,12	0,00
		142668,96	452855,75	658,41	0,00
		142704,42	452671,62	74,51	0,00
		142662,06	452850,42	881,55	0,00
		142459,57	452894,52	295,99	0,00
		142746,73	452635,75	472,69	0,00
		142675,28	452851,38	471,35	0,00
		142701,40	452831,37	302,87	0,00
		142760,73	452758,96	869,77	0,00
		142762,77	452742,38	423,17	0,00
		143484,89	452512,71	18,83	0,00
		142914,78	452534,76	741,62	0,00
		142765,66	452739,73	334,25	0,00
		142691,29	452821,84	112,47	0,00
		142696,64	452816,96	59,05	0,00
		142773,85	452748,50	192,80	0,00

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		142772,36	452760,76	972,55	0,00
		142620,77	452615,95	1500,09	0,00
		142709,88	452677,19	26,97	0,00
		142693,47	452660,47	388,08	0,00
		142632,45	452741,45	3234,80	0,00
		142706,84	452680,09	30,36	0,00
		142702,53	452684,20	24,30	0,00
		142636,40	452605,65	119,44	0,00
		142698,97	452687,59	615,04	0,00
		142392,34	452890,50	256,47	0,00
		142264,62	452863,88	212,09	0,00
		142695,37	452684,18	868,86	0,00
		142332,92	452886,11	306,64	0,00
		142590,38	452808,81	3975,28	0,00
		142685,34	452815,90	380,26	0,00
		142675,28	452851,38	81,21	0,00
01	hard bodemgebied	141934,78	452764,57	108592,24	0,00
02	hard bodemgebied	142486,92	452776,53	17067,26	0,00
10	hard bodemgebied	142834,26	452749,34	51912,52	0,00
10	hard bodemgebied	142728,55	452774,33	154,09	0,00
11	hard bodemgebied	142730,43	452772,80	69,89	0,00
12	hard bodemgebied	142749,39	452754,39	19,07	0,00
13	hard bodemgebied	142716,09	452707,83	55,99	0,00
14	hard bodemgebied	142711,71	452703,49	49,05	0,00
100	hard bodemgebied	142756,70	452819,51	2376,64	0,00
101	hard bodemgebied	142848,57	452817,40	793,89	0,00
102	hard bodemgebied	142934,83	452828,93	323,91	0,00
111	hard bodemgebied	142484,73	452529,88	5132,29	0,00
114	hard bodemgebied	142683,13	452732,71	295,00	0,00
114	hard bodemgebied	142705,20	452664,97	5424,15	0,00
115	hard bodemgebied	143175,74	452576,72	3135,47	0,00

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
		142690,10	452690,10	2,60	3,81
		142691,90	452663,80	2,50	0,71
		142693,90	452690,30	2,60	0,41
		142681,10	452661,50	2,60	0,22
		142681,30	452661,60	2,60	10,83
		142682,10	452601,20	2,50	9,99
		142694,30	452690,40	2,60	0,81
		142743,60	452636,60	2,50	6,51
		142692,60	452663,70	2,50	50,28
		142696,10	452690,70	2,60	70,47
		142695,10	452690,50	2,60	1,02
		142738,00	452639,90	2,40	6,80
		142737,60	452624,80	2,50	9,65
		142834,90	452611,90	2,90	29,73
		142771,80	452768,90	2,70	12,10
		142780,70	452760,70	2,80	22,43
		142906,80	452624,10	3,00	1,06
		142945,70	452590,10	3,10	18,69
		142938,40	452674,90	3,10	52,41
		142900,80	452546,80	2,70	72,85
		142613,60	452587,80	2,60	6,80
		142619,30	452591,50	2,60	0,63
		142679,40	452660,20	2,60	2,14
		142770,00	452615,00	2,50	24,45
		142748,30	452624,70	2,50	112,82
		142733,20	452634,50	2,40	1,22
		142688,70	452608,70	2,50	63,86
		142401,70	452836,70	2,80	56,31
		142395,00	452892,70	2,90	59,42
		142328,40	452889,10	2,90	116,64
		142583,60	452806,40	3,20	25,19
		142525,90	452796,10	2,80	62,36
		142462,00	452896,30	2,90	115,69
		142568,00	452790,70	3,10	0,32
		142197,30	452778,40	2,60	327,07
		141910,30	452766,90	2,70	616,75
		142266,60	452855,00	2,80	170,55
		142525,90	452796,10	2,80	36,32
		142584,30	452807,70	3,20	1,48
		142584,30	452807,70	3,20	0,40
		142774,50	452615,40	2,60	4,52
		142837,70	452555,80	2,60	83,17
		142776,40	452617,60	2,60	2,91
		142751,60	452631,10	2,50	9,71
		142732,20	452617,50	2,50	9,08
		142732,00	452643,10	2,40	34,29
		142783,40	452617,80	2,60	7,66
		142619,50	452592,10	2,60	91,76
		142776,40	452617,60	2,60	81,91
		142861,40	452569,10	2,80	29,68
		142682,10	452601,20	2,50	474,50
		142747,80	452738,30	2,60	53,75
		142705,30	452664,50	2,50	110,99
		143353,60	452556,60	2,20	9,50
		143266,30	452631,10	2,10	1,63
		143266,60	452629,50	2,10	4,03
		143336,10	452649,20	2,70	122,76
		143207,90	452592,90	2,10	15,97
		143352,20	452561,80	2,20	0,45
		143222,40	452599,60	1,90	46,58
		143247,90	452691,90	2,00	72,42
		143265,40	452617,50	2,00	51,41
		143344,50	452558,30	2,00	136,07
		143209,60	452600,80	2,00	3,32
		143265,60	452625,60	2,10	61,44
		143266,30	452631,10	2,10	72,94
		143340,84	452408,12	1,75	224,05
		143344,79	452408,12	-0,29	233,95
		142687,80	452817,10	3,80	46,60
		142753,50	452749,99	2,60	160,60
		143186,57	452589,93	0,32	329,37
		143201,76	452588,85	-0,48	242,94
		142720,80	452784,20	3,30	0,14
		143342,30	452568,50	2,10	74,60
		143353,60	452556,60	2,20	28,20
		143394,84	452838,22	2,30	224,65
		143183,80	452580,20	2,60	27,24
		143271,80	452633,40	2,10	271,24
		143329,70	452655,80	2,60	47,36
		142922,20	452632,20	3,00	83,93
		142568,00	452790,70	3,10	28,30
		142594,70	452898,00	3,00	99,73
		142680,60	452816,30	3,70	763,19
		142704,30	452818,40	3,90	87,39
		142866,30	452668,40	3,20	36,49
		142841,70	452695,40	3,70	36,22
		142790,10	452745,70	3,00	146,93
		142910,80	452644,80	3,00	152,44
		142901,50	452649,90	3,00	11,46
		142906,50	452624,30	3,00	0,36
		142869,00	452671,60	3,20	97,64
		142783,40	452617,80	2,60	43,14
		142907,60	452623,40	3,00	50,60
		142959,60	452577,60	3,20	19,21
		142775,30	452733,10	2,80	56,43
		142810,80	452720,20	3,40	90,80
		142623,60	452934,60	2,90	146,29
		142918,80	452628,10	3,00	183,53
		142905,90	452542,30	2,70	233,09
		142726,70	452778,90	3,20	7,79
		143128,00	452518,20	3,00	136,79
		143000,00	452558,90	3,50	290,05
		143009,30	452548,20	3,70	229,22
		142906,50	452624,30	3,00	61,57
		143479,00	452519,10	2,70	487,89
		143470,30	452528,00	2,80	487,72
		143293,20	452836,10	2,40	152,70
		143487,20	452925,60	2,40	284,33
		143593,50	452864,00	2,60	44,62
		143660,40	452892,70	1,60	85,08
		143766,60	452853,00	2,40	239,87

Model: Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg
Groep: __Plan
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	H-1	Lengte
		143364,50	452873,70	3,80	324,05
		143644,70	452871,20	1,70	178,56
		143359,60	452881,90	1,70	221,15
		142609,70	452818,00	3,90	212,92
		142417,00	452821,90	3,50	193,67
		142506,70	452808,90	2,20	59,66
		143160,60	452910,10	1,60	77,01
		143101,50	452837,90	1,60	58,40
		142821,30	452713,10	3,60	27,01
		142590,80	452806,40	3,30	4,37
		142595,00	452807,60	3,30	86,72
		142818,60	452697,20	3,60	4,53
		142826,00	452690,80	3,70	42,86
		142832,70	452701,20	3,70	18,36
		143483,10	452509,30	2,70	86,36
		143085,90	452857,20	3,90	150,41
		142944,00	452833,70	3,10	259,62
		143597,60	452885,80	3,90	418,22
		143522,37	452432,74	2,69	99,07
		142696,20	452836,70	4,30	539,33
		143302,60	452836,70	4,70	122,14
		142516,70	452834,30	2,80	96,20
		143168,10	452850,00	3,80	192,88
		143364,50	452873,70	3,80	192,19
		143587,00	452872,50	3,80	233,74
		142040,40	452801,10	3,60	230,54
		143101,30	452846,90	3,90	66,87
		143172,60	452863,20	3,70	72,29
		143086,40	452846,00	3,90	147,32
		143247,93	452691,91	2,00	97,37
		143271,05	452607,07	2,00	50,69
		143101,13	452898,86	-0,40	324,90
		143413,61	452559,66	2,80	10,22
		143243,10	452690,10	2,00	0,02
		143243,11	452690,11	2,00	66,27
		142081,40	452805,80	2,60	222,83
		142268,50	452799,00	2,50	31,17
		142268,50	452799,00	2,50	134,89
		142939,30	452838,00	3,80	618,03
		143487,20	452925,60	2,40	149,60
		142607,70	452833,10	3,20	93,79
		142299,20	452817,70	2,60	124,58
		142032,30	452788,10	3,60	241,60
		142417,00	452821,90	3,50	146,64
		142408,60	452808,40	3,70	142,58
		143374,30	452851,20	2,40	21,85
		143374,30	452851,20	2,40	219,64
		142609,70	452818,00	3,90	201,33
		143470,30	452528,00	2,80	96,41
		143420,80	452552,40	2,80	99,76
		143485,20	452783,90	2,30	11,52
		143345,00	452673,90	2,70	9,95
		143136,30	452531,90	3,00	17,53
		143149,00	452535,20	3,10	32,06
		143487,00	452791,70	2,30	0,76
		143457,90	452778,20	2,40	20,94
		143180,80	452585,80	2,40	3,24
		143379,60	452715,90	2,50	13,51
		143485,20	452783,90	2,30	1,00
		143484,60	452784,70	2,30	7,79
		143180,80	452585,80	2,40	29,17
		143159,40	452574,50	2,90	5,80
		143162,10	452560,90	3,20	5,42
		143159,40	452574,50	2,90	16,01
		142568,30	452790,60	3,10	160,68
		143401,80	452595,50	2,90	3,33
		143162,10	452560,90	3,20	21,01
		143147,80	452532,00	3,10	3,42
		143401,80	452595,50	2,90	48,45
		143352,40	452682,80	2,70	10,93
		143345,40	452674,40	2,70	0,64
		143144,10	452552,50	3,20	10,88
		143143,80	452512,00	3,00	20,83
		143144,10	452552,50	3,20	22,03
		143426,60	452772,90	2,40	12,21
		143003,00	452567,00	3,50	3,66
		142974,10	452565,00	3,30	1,20
		142975,00	452564,20	3,40	20,01
		142687,50	452817,40	3,80	0,42
		142822,00	452694,20	3,70	5,25
		142840,60	452694,30	3,70	10,49
		143000,00	452558,90	3,50	3,60
		142818,80	452713,20	3,60	1,56
		142819,90	452714,30	3,60	1,84
		142990,70	452551,80	3,50	20,53
		143000,00	452569,10	3,50	16,29
		142811,20	452719,90	3,40	0,50
		142811,20	452719,90	3,40	1,35
		143338,70	452666,20	2,70	13,75
		143371,10	452705,40	2,60	29,33
		143163,40	452578,70	2,80	16,93
		143418,80	452763,50	2,40	61,66
		143457,90	452778,20	2,40	38,33
		143176,90	452575,80	2,70	8,18
		142678,80	452825,30	3,70	16,54
		142687,10	452817,80	3,80	11,19
		142680,60	452816,30	3,70	0,42
		142687,50	452817,40	3,80	0,57
		142670,60	452832,60	3,60	16,74
		142670,60	452832,60	3,60	0,85
		142695,30	452826,50	3,80	12,11
01	kelder	142687,76	452737,45	1,60	71,50
02	maaiveld	142689,50	452739,27	2,60	83,16

Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01.1	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.2	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.3	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.4	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
02.1	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
02.2	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
03.1	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
03.2	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
04.1	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	2,60	--	--	9,10	12,10	--	--	Ja
04.2	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	2,60	--	--	9,10	12,10	--	--	Ja
05.1	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
05.2	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
05.3	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.1	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.2	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.3	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.4	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.2	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.4	1 app./bouwl - 1 bl	142713,56	452723,29	2,60	--	--	9,10	--	--	--	Ja
08.1	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
08.2	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
09.1	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
09.2	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
10.2	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
11.1	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
11.2	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
12.1	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
13.1	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
13.2	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
14.1	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
14.2	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
15.1	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
15.2	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
16.1	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
16.2	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
16.3	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja

Model: GRID: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
01	rekengrid	1,50	2,60	1	1

Geluidbelastingen in 2030 tgv rijksweg A12, zonder en na aftrek ex. art. 110g Wgh

Punt	Adres	Hoogte m+mv	zonder aftrek art. 110g Wgh	Bepaling aftrek art. 110 g Wgh	na aftrek art. 110g Wgh
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	55	2	53
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	55	2	53
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56	3	53
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	57	4	53
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	48	2	46
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	51	2	49
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	51	2	49
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	52	2	50
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	48	2	46
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	51	2	49
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	52	2	50
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	51	2	49
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	45	2	43
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	50	2	48
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	51	2	49
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	49	2	47
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	55	2	53
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	56	3	53
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56	3	53
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	57	4	53
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	44	2	42
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	47	2	45
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	48	2	46
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	48	2	46
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	55	2	53
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	56	3	53
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56	3	53
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	57	4	53
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	44	2	42
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	47	2	45
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	48	2	46
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	47	2	45
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,1	56	3	53
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,1	57	4	53
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,1	48	2	46
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,1	46	2	44
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	55	2	53
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	56	3	53
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56	3	53
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	57	4	53
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	54	2	52
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	54	2	52
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56	3	53
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	56	3	53
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	54	2	52
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	54	2	52
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	55	2	53
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	55	2	53
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	53	2	51
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	54	2	52
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	55	2	53

Geluidbelastingen in 2030 tgv rijksweg A12, zonder en na aftrek ex. art. 110g Wgh

Punt	Adres	Hoogte m+mv	zonder aftrek art. 110g Wgh	Bepaling aftrek art. 110 g Wgh	na aftrek art. 110g Wgh
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	55	2	53
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	45	2	43
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	50	2	48
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	52	2	50
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	52	2	50
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	46	2	44
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	49	2	47
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	51	2	49
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	51	2	49
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	44	2	42
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	47	2	45
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	48	2	46
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	44	2	42
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	53	2	51
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	53	2	51
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	55	2	53
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	51	2	49
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	51	2	49
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	51	2	49
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	45	2	43
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	48	2	46
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	49	2	47
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,1	53	2	51
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	53	2	51
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	54	2	52
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	45	2	43
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	48	2	46
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	53	2	51
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	54	2	52
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	45	2	43
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	48	2	46
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	53	2	51
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	54	2	52
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	45	2	43
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	48	2	46
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	52	2	50
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	53	2	51
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	49	2	47
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	51	2	49
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	47	2	45
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	50	2	48
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	52	2	50
13.1_A	grondgeb. woning	1,5	45	2	43
13.1_B	grondgeb. woning	6,1	49	2	47
13.2_A	grondgeb. woning	3,1	44	2	42
13.2_B	grondgeb. woning	6,1	48	2	46
14.1_A	grondgeb. woning	1,5	45	2	43
14.1_B	grondgeb. woning	6,1	50	2	48
14.2_A	grondgeb. woning	3,1	45	2	43
14.2_B	grondgeb. woning	6,1	48	2	46
15.1_A	grondgeb. woning	1,5	47	2	45

Geluidbelastingen in 2030 tgv rijksweg A12, zonder en na aftrek ex. art. 110g Wgh

Punt	Adres	Hoogte m+mv	zonder aftrek art. 110g Wgh	Bepaling aftrek art. 110 g Wgh	na aftrek art. 110g Wgh
15.1_B	grondgeb. woning	6,1	52	2	50
15.2_A	grondgeb. woning	3,1	47	2	45
15.2_B	grondgeb. woning	6,1	49	2	47
16.1_A	grondgeb. woning	1,5	46	2	44
16.1_B	grondgeb. woning	6,1	50	2	48
16.2_A	grondgeb. woning	1,5	45	2	43
16.2_B	grondgeb. woning	6,1	49	2	47
16.3_A	grondgeb. woning	3,1	46	2	44
16.3_B	grondgeb. woning	6,1	49	2	47

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_Vrumonaweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	52	46	55
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	54	52	46	55
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	54	52	45	55
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	53	51	45	54
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	50	48	42	51
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	50	48	42	51
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	50	48	41	51
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	49	47	41	51
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	47	45	39	48
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	48	46	39	49
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	48	46	39	49
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	45	39	48
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	26	24	18	27
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	30	28	22	32
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	32	30	23	33
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	24	22	16	25
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	52	46	55
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	54	52	46	55
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	54	52	45	55
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	53	51	45	54
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	22	20	14	23
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	23	21	15	25
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	25	23	17	27
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	27	25	18	28
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	52	46	55
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	54	52	46	55
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	54	52	45	55
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	53	51	45	54
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	19	17	10	20
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	22	21	14	24
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	25	23	16	26
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	26	24	18	27
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	53	52	45	55
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	53	51	45	54
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	26	24	17	27
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	27	25	18	28
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	52	45	55
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	53	51	45	55
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	53	51	45	54
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	53	51	44	54
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	48	46	40	50
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	48	46	40	49
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	48	46	39	49
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	45	39	48
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	46	44	37	47
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46	44	37	47
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46	44	37	47
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	43	37	46
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	43	41	35	44
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	42	36	45
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	42	36	45
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	44	42	35	45
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	15	13	7	16
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	18	16	10	19
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	24	22	16	25
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	29	27	20	30
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	22	20	14	23
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	24	22	16	26
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	28	26	19	29
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	30	28	22	31
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	27	25	19	28
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	29	27	20	30
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	30	28	22	31
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	31	29	23	32
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	42	40	34	43
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	43	41	35	44
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	43	41	35	45
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	41	39	32	42
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	42	40	33	43
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	42	40	34	43
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	27	25	18	28
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	31	29	22	32
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	28	26	19	29
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	33	31	24	34
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	40	38	32	42
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	42	40	33	43
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	28	26	20	29
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	31	29	23	33
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	39	37	31	40
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	41	39	32	42
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	29	27	21	30
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	33	31	24	34
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	38	36	29	39
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	40	38	31	41
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	30	28	22	31
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	33	31	25	34
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	35	33	27	36
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	36	34	28	38
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	21	19	12	22
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	22	20	13	23
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	17	16	9	19
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	18	17	10	20
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	18	16	10	19
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	16	14	8	17
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	18	16	9	19
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	30	28	22	32
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	34	32	25	35
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	17	15	9	18
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	19	17	11	21
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	31	29	23	32
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	35	33	26	36
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	17	15	9	18
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	20	18	11	21
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	32	30	24	33
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	36	34	28	37
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	18	16	9	19
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	23	21	15	24
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	24	22	16	26
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	30	28	22	31
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	32	30	23	33
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	36	34	28	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_Kosterijland
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	49	46	41	50
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	50	47	42	51
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	50	47	42	51
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	50	47	42	51
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	32	29	24	33
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	32	29	24	33
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	33	30	25	34
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	32	29	24	33
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33	30	25	34
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	32	29	24	33
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	34	31	26	35
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	32	29	23	33
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	40	34	43
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	42	39	34	43
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	42	40	34	44
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	42	40	34	44
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	50	47	42	51
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	51	48	42	52
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	51	48	43	52
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	51	48	43	52
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	34	43
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	42	40	34	44
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	42	39	34	43
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	42	40	34	43
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	51	48	43	52
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	52	49	43	53
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	52	49	44	53
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	52	49	44	53
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	39	37	31	40
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	40	38	32	42
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	40	37	32	41
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	40	38	32	41
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	52	49	44	53
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	52	49	44	53
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	34	31	25	35
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	35	32	27	36
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	55	52	46	56
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	55	52	47	56
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	55	52	46	56
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	54	51	46	55
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	59	56	50	60
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	58	56	50	60
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	58	55	50	59
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	58	55	50	59
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	58	56	50	60
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	58	56	50	59
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	58	55	50	59
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	58	55	49	59
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	58	56	50	60
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	58	56	50	60
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	58	55	50	59
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	58	55	50	59
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	56	53	48	57
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	55	53	47	56
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	55	52	47	56
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	55	52	47	56
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	51	48	43	52
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	51	48	43	52
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	51	48	43	52
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	51	48	43	52
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	34	32	26	36
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	34	31	26	35
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	30	27	21	31
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	22	19	14	23
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	58	56	50	60
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	58	56	50	59
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	58	55	50	59
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	56	53	48	57
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	56	53	48	57
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	56	53	48	57
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	35	32	26	36
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	30	28	22	32
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	43	40	35	44
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	33	30	25	34
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	58	55	50	59
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	58	55	50	59
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	31	28	23	32
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	31	28	23	32
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	58	55	50	59
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	58	55	50	59
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	31	28	23	32
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	32	29	24	33
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	58	55	50	59
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	58	55	50	59
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	30	27	22	31
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	33	30	25	34
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	58	55	50	59
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	58	55	50	59
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	54	51	46	55
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	53	51	45	55
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	50	48	42	52
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	50	48	42	52
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	50	48	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_Kosterijland
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	39	36	31	40
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	42	39	34	43
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	33	30	24	34
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	36	33	28	37
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	44	42	36	45
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	46	43	38	47
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	33	30	25	34
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	36	33	28	37
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	45	42	37	46
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	47	44	39	48
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	33	30	25	34
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	36	33	28	37
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	44	41	36	45
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	46	43	38	47
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	29	26	21	30
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	33	30	25	34
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	33	30	25	34
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	36	33	27	37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 03_Schoudermantel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	19	16	10	20
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	19	16	11	20
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	20	17	11	21
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	21	18	12	22
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	39	36	31	40
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	34	44
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46	43	38	47
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	44	39	48
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	41	38	32	42
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45	42	36	46
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	47	44	38	48
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	48	45	39	49
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	41	39	33	42
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45	43	37	46
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	47	45	39	48
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	48	46	40	49
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	20	17	11	21
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	19	16	11	20
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	20	17	11	21
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	20	17	12	21
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	41	39	33	42
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45	42	37	46
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46	43	38	47
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	45	39	48
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	19	16	10	20
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	19	16	10	20
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	20	17	11	21
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	22	19	13	23
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	33	43
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45	42	36	46
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46	43	38	47
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	44	39	48
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	21	18	12	21
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	25	22	16	26
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	45	42	37	46
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	46	44	38	47
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	20	17	12	21
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	21	18	12	21
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	22	19	13	23
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	25	22	16	26
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	34	43
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	34	44
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	41	36	45
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	44	41	35	45
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	34	43
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	35	44
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	42	36	45
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	44	41	36	45
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	43	40	34	44
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	41	35	45
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	42	36	46
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	33	43
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	41	35	44
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	44	39	48
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	41	38	32	42
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	41	35	44
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	37	46
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47	44	38	48
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	40	37	32	41
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	34	44
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	41	36	45
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	42	37	46
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	44	41	36	45
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	46	43	37	47
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	46	43	37	47
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	20	17	11	21
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	21	18	12	22
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	23	20	14	24
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	40	37	31	41
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	43	40	34	44
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	47	44	38	48
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	45	42	36	46
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	46	43	38	47
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	48	45	39	48
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	39	36	30	40
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	42	40	34	43
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	48	45	40	49
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	49	46	41	50
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	39	37	31	40
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	43	40	34	44
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	50	48	42	51
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	51	48	43	52
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	37	34	29	38
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	40	37	31	41
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	55	52	47	56
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	56	53	47	56
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	61	58	53	62
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	61	58	53	62
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	61	59	53	62
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	61	58	53	62
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	61	58	53	62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 03_Schoudermantel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	61	58	52	62
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	61	58	53	62
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	30	28	22	31
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	34	31	26	35
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	61	58	52	62
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	61	58	53	62
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	27	24	19	28
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	32	29	23	32
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	61	58	53	62
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	61	59	53	62
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	30	27	22	31
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	34	31	26	35
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	61	58	53	62
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	61	59	53	62
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	55	53	47	56
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	56	54	48	57
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	29	26	20	30
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	33	30	25	34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 04_Baan van Fectio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	41	35	45
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	41	35	45
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	41	36	45
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	42	36	46
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	36	33	28	37
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	38	34	29	38
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	38	35	29	39
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	39	36	31	40
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	36	33	27	37
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	38	35	29	39
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	38	35	30	39
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	39	36	31	40
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33	29	24	33
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	36	33	28	37
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	37	34	29	38
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	40	37	32	41
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	41	36	45
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	41	35	45
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	42	37	46
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33	30	25	34
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	37	34	28	38
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	39	36	31	40
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	41	38	32	42
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	41	35	45
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	41	35	45
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	41	36	45
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	42	36	46
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	32	29	23	33
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	34	31	26	35
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	33	30	24	34
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	34	32	26	35
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	44	41	35	45
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	45	42	36	45
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	35	32	26	36
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	34	31	26	35
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	41	35	45
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44	40	35	44
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	44	41	35	45
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45	41	36	45
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	40	35	44
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	34	44
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	46	43	37	47
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	43	40	34	44
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	40	34	44
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	46	43	37	46
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	42	39	33	43
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	43	39	34	43
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45	42	36	46
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	46	43	37	47
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33	30	25	34
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	37	34	28	38
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	41	38	32	42
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	43	40	34	44
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	32	29	24	33
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	36	33	28	37
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	41	38	32	42
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	42	39	34	43
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	31	28	23	32
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	33	30	25	34
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	32	29	24	33
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	31	28	22	32
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	42	39	33	43
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	42	39	34	43
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	44	41	36	45
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	40	37	31	41
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	40	36	31	40
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	41	37	32	41
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	32	29	23	33
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	33	30	24	34
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	42	39	33	42
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	34	31	25	35
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	42	38	33	42
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	42	39	33	43
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	32	29	24	33
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	35	32	27	36
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	42	39	33	43
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	43	40	34	44
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	33	30	24	34
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	36	33	27	37
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	42	39	33	43
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	43	40	34	44
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	33	30	25	34
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	36	33	28	37
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	40	37	31	41
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	41	38	33	42
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	36	33	27	37
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	37	34	29	38
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	36	34	28	37
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	38	35	29	39
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	40	37	32	41

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeer 2030, 4bl +extra Vrumonaweg
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 04_Baan van Fectio
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	30	27	21	31
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	33	30	24	34
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	32	29	24	33
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	35	32	26	36
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	31	28	22	32
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	34	31	26	35
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	33	30	24	34
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	35	32	26	36
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	36	33	28	37
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	39	36	30	40
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	36	33	27	37
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	37	34	28	38
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	38	35	30	39
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	39	36	31	40
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	35	32	27	36
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	37	34	29	38
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	35	31	26	35
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	37	34	29	38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Railverkeer GPP, 4bl
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	51	50	46	54
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	51	50	46	54
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	51	51	47	55
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	52	51	48	55
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	53	50	57
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	51	59
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	59	58	54	62
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	61	60	57	64
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	47	46	43	50
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	51	59
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	60	59	55	63
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	62	61	57	65
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	46	46	42	50
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	55	55	51	59
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	59	59	55	63
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	61	61	57	65
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	50	49	46	53
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	50	50	46	54
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	51	50	47	54
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	52	51	47	55
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	52	51	48	55
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	52	59
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	59	58	54	62
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	61	60	57	64
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	50	49	45	53
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	50	49	45	53
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	50	50	46	54
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	51	50	47	54
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	53	52	49	56
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	52	59
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	58	58	54	62
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	61	60	56	64
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	50	49	46	53
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	51	50	46	54
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	58	57	54	61
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	60	59	56	64
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	49	48	45	52
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	49	48	45	52
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	50	49	45	53
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	50	49	46	53
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	43	40	47
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46	45	42	49
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	49	48	45	52
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	50	49	45	53
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44	43	40	48
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46	45	42	49
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	49	48	45	52
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	50	49	46	53
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	46	45	41	49
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	47	46	43	50
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	51	50	47	54
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	51	50	47	54
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	52	51	47	55
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	54	53	49	57
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	56	55	52	59
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	59	58	55	62
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	54	53	50	57
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	52	59
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	58	57	53	61
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	60	60	56	64
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	53	52	49	57
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	56	55	51	59
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	57	57	53	61
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	60	59	55	63
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	47	46	42	50
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	48	47	44	52
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	51	51	47	55
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	38	37	33	41
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	42	41	38	45
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	48	47	43	51
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	54	53	50	57
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	56	56	52	60
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	58	57	54	61
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	58	58	54	62
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	46	45	42	49
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	48	47	44	51
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	53	53	49	57
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	56	55	51	59
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	46	46	42	50
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	47	46	43	50
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	53	52	49	57
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	56	55	52	59
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	44	44	40	48
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	46	46	42	50
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	45	45	41	49
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	49	49	45	53
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	51	51	47	55
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	52	51	48	56
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	59	58	55	62
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	60	59	56	63
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	60	59	55	63
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	61	60	57	64
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	63	62	59	66
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	62	61	57	65
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	63	63	59	67
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	44	43	39	47
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	47	47	43	51
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	60	59	56	64
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	62	61	58	66
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	39	39	35	43
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	45	45	41	49
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	61	60	57	65
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	63	63	59	67
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	43	42	39	46
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	47	46	43	51
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	62	61	57	65
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	64	64	60	68
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	62	61	58	65
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	65	64	60	68
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	44	43	40	47
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	49	48	45	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenpunt			Berekende geluidbelastingen			Geluidbelastingen Notitie V053116am.181491P.tc d.d. 22 oktober 2018			Verschil berekend - notitie		
Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
101_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	43,0	40,5	35,9	42			1,0		
101_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	44,1	41,4	37,2		41	36		0,4	1,2
102_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	39,5	37,6	32,5	39			0,5		
102_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	39,8	37,8	32,7		37	31		0,8	1,7
103_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	35,9	27,1	25,6	36			-0,1		
103_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	37,0	27,3	26,0		26	25		1,3	1,0
105_A	Groeneweg 86	1,5	46,7	45,6	40,7	47			-0,3		
105_B	Groeneweg 86	5,0	49,1	48,2	43,3		48	43		0,2	0,3
106_A	Groeneweg 76	1,5	47,4	46,3	42,1	47			0,4		
106_B	Groeneweg 76	5,0	49,5	48,7	44,3		48	44		0,7	0,3
108_A	Dr Brevéestraat 71	1,5	49,3	46,4	43,9	48			1,3		
108_B	Dr Brevéestraat 71	5,0	52,0	49,3	46,7		48	45		1,3	1,7
109_A	Dr Brevéestraat 47	1,5	48,7	46,0	42,3	48			0,7		
109_B	Dr Brevéestraat 47	5,0	51,4	48,7	44,9		48	44		0,7	0,9
115_A	Groeneweg 19	1,5	49,2	46,1	42,5	49			0,2		
115_B	Groeneweg 19	5,0	52,2	49,3	46,1		48	45		1,3	1,1
116_A	Groeneweg 50	1,5	48,4	46,3	42,7	48			0,4		
116_B	Groeneweg 50	5,0	50,6	48,6	44,9		48	44		0,6	0,9
117_A	Dr Brevéestraat 25	1,5	49,1	45,7	41,7	49			0,1		
117_B	Dr Brevéestraat 25	5,0	51,6	48,6	44,3		49	44		-0,4	0,3
								Gemiddeld	0,4	0,7	0,9

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting -
hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Avond	Wegverkeer 1)		Railverkeer		Industrie		Cumulatieve waarden			
		m+mv	Lden	L^*_{VL}	0,0	L^*_{RL}	Etmaal	L^*_{IL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$	$L_{IL,CUM}$
	Maximale waarde		67,8	67,8	67,9	63,1	52,3	53,3	69,0	69,0	73,9	68,0
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	62,4	62,4	53,9	49,8	51,0	52,0	63,0	63,0	67,6	62,0
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	62,6	62,6	54,2	50,1	51,7	52,7	63,2	63,2	67,9	62,2
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	62,6	62,6	54,7	50,6	52,0	53,0	63,3	63,3	67,9	62,3
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	62,6	62,6	55,4	51,2	52,3	53,3	63,4	63,4	68,0	62,4
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	57,5	57,5	57,3	53,0	51,4	52,4	59,7	59,7	64,2	58,7
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	58,0	58,0	58,9	54,6	51,1	52,1	60,3	60,3	64,8	59,3
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	58,5	58,5	62,2	57,7	51,5	52,5	61,7	61,7	66,2	60,7
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	58,6	58,6	64,5	59,9	51,8	52,8	62,8	62,8	67,4	61,8
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	55,2	55,2	50,2	46,3	49,2	50,2	56,8	56,8	61,1	55,8
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	56,9	56,9	59,1	54,7	50,7	51,7	59,7	59,7	64,2	58,7
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	57,8	57,8	63,0	58,5	51,1	52,1	61,7	61,7	66,2	60,7
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	57,9	57,9	65,0	60,4	51,5	52,5	62,7	62,7	67,3	61,7
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	52,1	52,1	49,6	45,7	42,9	43,9	53,5	53,5	57,6	52,5
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	54,9	54,9	58,9	54,6	38,9	39,9	57,8	57,8	62,2	56,8
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	56,3	56,3	62,7	58,2	39,2	40,2	60,4	60,4	64,9	59,4
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	56,5	56,5	64,8	60,2	39,9	40,9	61,8	61,8	66,3	60,8
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	62,6	62,6	53,5	49,4	50,9	51,9	63,1	63,1	67,8	62,1
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	62,8	62,8	53,7	49,6	51,6	52,6	63,4	63,4	68,0	62,4
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	62,8	62,8	54,2	50,1	51,9	52,9	63,4	63,4	68,1	62,4
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	62,8	62,8	54,9	50,8	52,2	53,2	63,5	63,5	68,1	62,5
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	51,7	51,7	55,5	51,3	35,2	36,2	54,6	54,6	58,8	53,6
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	54,2	54,2	59,3	54,9	34,0	35,0	57,6	57,6	62,0	56,6
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	55,0	55,0	62,0	57,5	34,3	35,3	59,5	59,5	63,9	58,5
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	55,7	55,7	64,4	59,8	35,3	36,3	61,2	61,2	65,8	60,2
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	62,8	62,8	52,9	48,9	50,7	51,7	63,3	63,3	67,9	62,3
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	63,0	63,0	53,2	49,1	51,3	52,3	63,5	63,5	68,2	62,5
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	63,0	63,0	53,8	49,7	51,7	52,7	63,6	63,6	68,2	62,6
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	63,0	63,0	54,4	50,3	52,0	53,0	63,6	63,6	68,3	62,6
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	50,8	50,8	56,3	52,1	34,0	35,0	54,5	54,5	58,7	53,5
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	53,5	53,5	59,5	55,1	32,9	33,9	57,4	57,4	61,8	56,4
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	54,4	54,4	61,6	57,1	33,2	34,2	59,0	59,0	63,4	58,0
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	55,0	55,0	63,9	59,3	34,1	35,1	60,7	60,7	65,2	59,7
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,1	63,2	63,2	53,5	49,4	51,5	52,5	63,7	63,7	68,4	62,7
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,1	63,2	63,2	54,0	49,9	51,8	52,8	63,8	63,8	68,4	62,8
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,1	53,2	53,2	61,3	56,8	32,5	33,5	58,4	58,4	62,8	57,4
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,1	53,6	53,6	63,6	59,0	33,4	34,4	60,1	60,1	64,6	59,1
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	64,0	64,0	52,3	48,3	50,1	51,1	64,3	64,3	69,0	63,3
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	64,0	64,0	52,5	48,5	50,6	51,6	64,4	64,4	69,0	63,4
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	63,9	63,9	52,9	48,9	50,9	51,9	64,3	64,3	69,0	63,3
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	63,8	63,8	53,4	49,3	51,2	52,2	64,2	64,2	68,9	63,2
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	65,6	65,6	47,4	43,6	41,6	42,6	65,6	65,6	70,4	64,6
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	65,5	65,5	49,5	45,6	41,4	42,4	65,6	65,6	70,3	64,6
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	65,4	65,4	52,3	48,3	41,5	42,5	65,5	65,5	70,3	64,5
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	65,0	65,0	53,0	49,0	41,8	42,8	65,1	65,1	69,9	64,1
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	65,2	65,2	47,6	43,8	38,2	39,2	65,2	65,2	70,0	64,2
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	65,2	65,2	49,5	45,6	37,9	38,9	65,3	65,3	70,0	64,3
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	65,1	65,1	52,4	48,4	35,2	36,2	65,2	65,2	69,9	64,2
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	64,7	64,7	53,4	49,3	35,8	36,8	64,8	64,8	69,5	63,8
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	65,2	65,2	49,0	45,2	36,4	37,4	65,2	65,2	70,0	64,2
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	65,2	65,2	50,3	46,4	35,4	36,4	65,3	65,3	70,0	64,3
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	65,0	65,0	54,2	50,1	33,0	34,0	65,1	65,1	69,9	64,1
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	64,7	64,7	54,5	50,4	33,9	34,9	64,9	64,9	69,6	63,9
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	62,0	62,0	55,2	51,0	34,8	35,8	62,3	62,3	66,9	61,3
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	62,1	62,1	57,0	52,8	34,5	35,5	62,6	62,6	67,2	61,6
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	62,0	62,0	59,4	55,0	33,2	34,2	62,8	62,8	67,4	61,8
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	62,0	62,0	62,3	57,8	34,5	35,5	63,4	63,4	68,0	62,4
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	57,7	57,7	57,3	53,0	42,0	43,0	59,1	59,1	63,5	58,1
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	58,5	58,5	59,4	55,0	41,8	42,8	60,2	60,2	64,7	59,2

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting -
hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Avond	Wegverkeer 1)		Railverkeer		Industrie		Cumulatieve waarden			
		m+mv	Lden	L^*_{VL}	0,0	L^*_{RL}	Etmaal	L^*_{IL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$	$L_{IL,CUM}$
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	58,9	58,9	61,2	56,7	33,9	34,9	61,0	61,0	65,5	60,0
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	59,2	59,2	63,7	59,1	35,0	36,0	62,2	62,2	66,8	61,2
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,1	49,2	49,2	56,5	52,3	40,8	41,8	54,3	54,3	58,5	53,3
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,1	51,6	51,6	58,9	54,6	37,5	38,5	56,4	56,4	60,7	55,4
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,1	52,2	52,2	60,8	56,4	34,1	35,1	57,8	57,8	62,2	56,8
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,1	51,9	51,9	63,1	58,5	35,8	36,8	59,4	59,4	63,9	58,4
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	65,2	65,2	49,9	46,0	37,7	38,7	65,3	65,3	70,0	64,3
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	65,2	65,2	51,6	47,6	38,1	39,1	65,3	65,3	70,0	64,3
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	65,0	65,0	54,6	50,5	34,1	35,1	65,2	65,2	69,9	64,2
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	62,6	62,6	41,0	37,6	36,9	37,9	62,6	62,6	67,2	61,6
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	62,6	62,6	45,3	41,6	38,1	39,1	62,7	62,7	67,3	61,7
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	62,4	62,4	50,9	47,0	37,5	38,5	62,5	62,5	67,1	61,5
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	49,4	49,4	57,4	53,1	42,9	43,9	55,0	55,0	59,2	54,0
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	52,0	52,0	59,7	55,3	45,9	46,9	57,4	57,4	61,7	56,4
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	53,2	53,2	61,8	57,3	45,3	46,3	59,0	59,0	63,4	58,0
07.4_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,1	56,9	56,9	61,5	57,0	36,1	37,1	60,0	60,0	64,5	59,0
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	64,9	64,9	49,5	45,6	41,5	42,5	65,0	65,0	69,7	64,0
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	64,9	64,9	51,2	47,2	39,2	40,2	65,0	65,0	69,7	64,0
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	48,6	48,6	56,7	52,5	43,7	44,7	54,4	54,4	58,6	53,4
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	51,6	51,6	59,1	54,7	46,2	47,2	56,9	56,9	61,3	55,9
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	65,0	65,0	49,8	45,9	44,1	45,1	65,1	65,1	69,8	64,1
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	65,0	65,0	50,3	46,4	38,5	39,5	65,1	65,1	69,8	64,1
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	48,8	48,8	56,5	52,3	45,2	46,2	54,6	54,6	58,8	53,6
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	52,2	52,2	59,4	55,0	47,1	48,1	57,4	57,4	61,7	56,4
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	65,2	65,2	47,7	43,9	44,0	45,0	65,3	65,3	70,0	64,3
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	65,3	65,3	49,6	45,7	36,3	37,3	65,4	65,4	70,1	64,4
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	47,9	47,9	48,8	45,0	46,2	47,2	51,6	51,6	55,7	50,6
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	51,0	51,0	52,8	48,8	47,8	48,8	54,4	54,4	58,6	53,4
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	66,1	66,1	54,8	50,7	36,3	37,3	66,2	66,2	71,0	65,2
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	66,1	66,1	55,5	51,3	32,8	33,8	66,2	66,2	71,0	65,2
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,1	67,7	67,7	62,3	57,8	40,2	41,2	68,1	68,1	73,0	67,1
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,1	67,8	67,8	63,3	58,7	30,9	31,9	68,3	68,3	73,2	67,3
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,1	67,7	67,7	63,0	58,5	38,8	39,8	68,2	68,2	73,1	67,2
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,1	67,7	67,7	64,2	59,6	31,5	32,5	68,3	68,3	73,2	67,3
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,1	67,6	67,6	66,3	61,6	34,3	35,3	68,6	68,6	73,5	67,6
13.1_A	grondgeb. woning	1,5	66,7	66,7	65,0	60,4	41,1	42,1	67,6	67,6	72,5	66,6
13.1_B	grondgeb. woning	6,1	67,2	67,2	66,6	61,9	35,2	36,2	68,3	68,3	73,2	67,3
13.2_A	grondgeb. woning	3,1	46,7	46,7	46,9	43,2	45,6	46,6	50,5	50,5	54,5	49,5
13.2_B	grondgeb. woning	6,1	49,9	49,9	50,7	46,8	47,0	48,0	53,2	53,2	57,3	52,2
14.1_A	grondgeb. woning	1,5	66,8	66,8	63,6	59,0	41,1	42,1	67,5	67,5	72,3	66,5
14.1_B	grondgeb. woning	6,1	67,3	67,3	65,6	60,9	36,9	37,9	68,2	68,2	73,1	67,2
14.2_A	grondgeb. woning	3,1	47,2	47,2	42,9	39,4	46,0	47,0	50,5	50,5	54,5	49,5
14.2_B	grondgeb. woning	6,1	49,9	49,9	48,6	44,8	47,4	48,4	52,9	52,9	57,1	51,9
15.1_A	grondgeb. woning	1,5	67,2	67,2	64,5	59,9	39,4	40,4	67,9	67,9	72,8	66,9
15.1_B	grondgeb. woning	6,1	67,7	67,7	66,9	62,2	40,0	41,0	68,8	68,8	73,7	67,8
15.2_A	grondgeb. woning	3,1	49,0	49,0	46,2	42,5	45,7	46,7	51,6	51,6	55,6	50,6
15.2_B	grondgeb. woning	6,1	51,1	51,1	50,6	46,7	47,3	48,3	53,9	53,9	58,0	52,9
16.1_A	grondgeb. woning	1,5	67,2	67,2	65,1	60,4	42,6	43,6	68,0	68,0	72,9	67,0
16.1_B	grondgeb. woning	6,1	67,7	67,7	67,7	62,9	43,2	44,2	69,0	69,0	73,9	68,0
16.2_A	grondgeb. woning	1,5	61,5	61,5	65,2	60,5	42,9	43,9	64,1	64,1	68,8	63,1
16.2_B	grondgeb. woning	6,1	62,6	62,6	67,9	63,1	47,3	48,3	65,9	65,9	70,7	64,9
16.3_A	grondgeb. woning	3,1	48,2	48,2	47,3	43,5	45,3	46,3	51,2	51,2	55,2	50,2
16.3_B	grondgeb. woning	6,1	51,1	51,1	52,4	48,4	47,0	48,0	54,2	54,2	58,3	53,2

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, **zonder** aftrek artikel 110g. Wet geluidhinder

Prognose nagalmtijd mbv. Sabine

Omschrijving ruimte: Galerij zuidoost zijde
Volume ruimte: 65,148 m3

Gevel / vloer / dak	Oppervlak S in m2	alfa	A = S*alfa
totaal wanden lang gesloten	77,76	0,15	11,6640
totaal wanden lang opening (10%)	4,212	1,00	4,2120
totaal wanden kort geopend	3,471	1,00	3,4710
totaal wanden kort gesloten	3,471	0,15	0,5207
totaal vloer	24,4	0,15	3,6600
totaal dak	24,4	0,80	19,5200
TOTAAL	137,714		43,04765

Nagalmtijd = 0,3 s indicatief

alfa indicatief:	hard: 0,15
	zacht: 0,80

BOA Geluidwering Gevels **SPA WNP ingenieurs** ***(c) dirActivity-software BV 2020***

project	**21900319, Schoudermantel Bunnik**
Projectdatum	05-06-2020
Opdrachtgever	Zeep
Uitgevoerd door	JP

gebouw	**Galerij**
Rekenmethode	besluit geluidwering gebouwen
Spectrum	weg2012
Uitgevoerd door	JP

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

situatie	**Galerij zuidoost**		totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	53	dB						
Opgegeven als		Lden						
Su,tot	47	m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						

Galerij zuidoost

Su,ruimte	46.9	m2							
V	65	m3							
T,ref	0.3	s ← Nagalmtijd beperkt door geluidabsorberend plafond (a_w=0,9)							
GA	4.9	dB	GA		18.4	14.7	11.8	8.9	10.9
Lp	48.1	dB	Lp		34.6	38.3	41.2	44.1	42.1

zuidoostgevel

Su,gevel	43.3	m2	Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cg		dB							
GA,gevel	6.1	dB	GA,g	6.1	19.5	15.9	13.1	10.2	12.2
			Gi,g		5.5	5.9	6.1	6.2	6.2
Lp,gevel	46.9	dB	Lp,g	46.9	33.5	37.1	39.9	42.8	40.8

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
glas	38.92 m2	ge25	glas	3 mm		31.5	0	RA	24.9	17.0	21.0	24.0	28.0	30.0
opening	43254.00 cm2	s1	opening	Opening, open gat, invoer: cm2		46.7	0	RA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

noordoostgevel

Su,gevel	3.7	m2	Cl		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cg		dB							
GA,gevel	11.0	dB	GA,g	11.0	24.9	20.9	17.9	14.9	16.9
			Gi,g		10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Lp,gevel	42.0	dB	Lp,g	42.0	28.1	32.1	35.1	38.1	36.1

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal		Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
opening	36979.00 cm2	s1	opening	Opening, open gat, invoer: cm2		42.0	0	RA	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 2 Onderzoek Luchtkwaliteit

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 21900319.R02a

Herontwikkeling Schoudermantel 6/6A in Bunnik
Onderzoek luchtkwaliteit

Rapport 21900319.R02a

Herontwikkeling Schoudermantel 6/6A in Bunnik
Onderzoek luchtkwaliteit

Datum:
22 april 2020

Opdrachtgever: ZEEP B.V. Architects and Urban Designers
De heer S. Sarphatie
Nijverheidsweg-Noord 40A
3812 PM AMERSFOORT
stephansarphatie@zeep.eu

Auteur:
De heer ing. J. Ploos van Amstel

Goedgekeurd:
De heer ing. L.F.A. Theuws

BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 3

2. TOETSINGSKADER 3
2.1 Wet luchtkwaliteit 3
2.2 Besluit NIBM 4
2.3 Advieswaarden WHO en GGD 4
2.4 Advies Omgevingsdienst Regio Utrecht 5

3. GEGEVENS EN GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE 6

4. RESULTATEN EN TOETSING 7
4.1 Toetsing NIBM 7
4.2 Luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied en de bestaande woningen 7

5. AFWEGING RUIMTELIJKE ORDENING 9

FIGUREN

1 Situatie
1.1 Plangebied en de ruime omgeving
1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving

2 Rekenmodel luchtkwaliteit
2.1 Huidige situatie (2019) en autonome toekomstige situatie (2030)
2.2 Toekomstige situatie na planrealisatie (2030)

3 Overzicht ingevoerde rekenpunten

BIJLAGEN

1 Overzicht huidige verkeersgegevens (2019)

2 Invoergegevens wegen rekenmodellen
2.1 Huidige situatie (2019)
2.2 Autonome toekomstige situatie (2030)
2.3 Toekomstige situatie na planrealisatie (2030)

3 Resultaten
3.1 Huidige situatie (2019)
3.2 Autonome toekomstige situatie (2030)
3.3 Toekomstige situatie na planrealisatie (2024/2030)

4 GES-scores voor luchtkwaliteit

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

De locatie aan de Schoudermantel 6 en 6a wil de initiatiefnemer herontwikkelen met de realisatie van woningbouw. Het nieuwbouwplan voorziet in de realisatie van (sociale) huurwoningen.

Voor dit bouwplan is een onderzoek naar de luchtkwaliteit uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd naar de emissie en verspreiding van fijn stof (PM_{10}), de fijne fractie fijn stof ($PM_{2,5}$), stikstofdioxide (NO_2) en elementair koolstof (EC).

Door de Omgevingsdienst Regio Utrecht is de huidige luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de wettelijke- en advieswaarden. Daarnaast is een prognose gemaakt over de toekomstige luchtkwaliteit in 2030[1] op deze locatie. De bevindingen, conclusies en aanbevelingen zijn gegeven in de notitie “Schoudermantel 6 gemeente Bunnik, Notitie luchtkwaliteit” met kenmerk z-2018-00006491-06 / D – 298427, d.d. december 2019.

In het voorliggende onderzoek is voor de toetsing van de luchtkwaliteit aansluiting gezocht bij de door de Omgevingsdienst opgestelde notitie. Het doel van het onderzoek is te beoordelen of het aspect luchtkwaliteit relevant is op basis van de ‘Wet luchtkwaliteit’[2] en de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de landelijke GGD.

2. TOETSINGSKADER

2.1 Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste regelgeving voor luchtkwaliteit is opgenomen onder ‘Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen’ van de Wet milieubeheer (Wm) in samenhang met de grenswaarden voor luchtkwaliteit, welke zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Uit Titel 5.2 volgt dat een voorgenomen ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit inpasbaar is, wanneer aannemelijk is dat aan één of meerdere van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- Er worden geen grenswaarden voor de luchtkwaliteit overschreden;
- Er treedt (per saldo) geen verslechtering van de luchtkwaliteit op;
- De voorgenomen ontwikkeling draagt niet in betekende mate (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging;
- De voorgenomen ontwikkeling is onderdeel van het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Specifieke onderdelen voor de luchtkwaliteit zijn uitgewerkt in besluiten (AMvB’s) en ministeriele regelingen.

---

[1] *Het is gebruikelijk om voor de toekomstige situatie uit te gaan van 10 jaar na de verwachte realisatie van het plan. De verwachte toekomstige situatie moet worden meegenomen in de afweging of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Overeenkomstig wordt bij advisering van geluidskaarten, wettelijk standaard gerekend met een peiljaar 10 jaar in de toekomst.*

[2] Met de Wet luchtkwaliteit wordt de wijziging van de ‘Wet milieubeheer’ op het gebied van luchtkwaliteitseisen bedoeld (hoofdstuk 5 titel 2, Stb 2007, 414).

Normen per maatgevende stof

Voor *stikstofdioxide (NO_2)* geldt dat aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ (jaarnorm) moet worden voldaan en dat de uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ maximaal 18 keer per jaar (uurnorm) overschreden mag worden.

Voor *fijn stof (PM_{10})* geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m³ (jaarnorm) en de 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 µg/m³, die maximaal 35 keer per jaar (dagnorm) overschreden mag worden.

Voor de *zeer van fijn stof ($PM_{2,5}$)* geldt dat aan de jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³ (jaarnorm) moet worden voldaan.

Voor *elementair koolstof (EC)* is geen grenswaarde vastgesteld.

2.2 Besluit NIBM

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate bijdragen' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd, die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO_2 en PM_{10}.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen, die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

Voor woningbouw geldt dat er sprake is van NIBM, als er netto niet meer dan:
- 1.500 nieuwe woningen gerealiseerd worden met één ontsluitingsweg;
- 3.000 nieuwe woningen gerealiseerd worden met twee ontsluitingswegen, met een gelijkmatige verkeersverdeling.

2.3 Advieswaarden WHO en GGD

Op aangeven van de Omgevingsdienst is naast de wettelijke eisen, naar de beoordelingsmethoden gekeken die Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de landelijke GGD hanteren. Hiermee wordt geanticipeerd op de Omgevingswet, waarin gezondheid en milieu meer aan elkaar zullen worden gekoppeld dan nu het geval is.

De WHO hanteert advieswaarden voor fijn stof vanaf een bepaalde drempel waarin aantoonbare gezondheidsklachten kunnen voorkomen.

Door de landelijke GGD wordt een gezondheidseffectscreening (GES) gehanteerd[3]. In bijlage 4 zijn de GES-scores voor luchtkwaliteit weergegeven. Dit is een screeningsmethode om de blootstelling aan stikstofdioxide en fijn stof met verschillende gezondheidseffecten, ook onder wettelijke grenswaarden, gezondheidskundig te kunnen beoordelen.

[3] In het document "handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving – 2018" wordt de GES-score en methodiek beschreven.

Afhankelijk van de concentratie wordt door de landelijke GGD een GES-score toegekend (bijlage 4). Deze scores zijn bepaald, omdat uit de praktijk namens de GGD de milieugezondheidskwaliteiten die via de GES systematiek worden gepresenteerd goed aansluiten bij de belevingswereld van bevolking en lokaal bestuur.

Hieronder worden de advieswaarden per stof nader toegelicht.

Stikstofdioxide (NO_2)

Door de Wereld Gezondheid Organisatie wordt, net als de Nederlandse norm, een advieswaarde van 40 microgram per kuub gehanteerd. Een concentratie tot 10 microgram per kuub voor stikstofdioxide wordt door de landelijke GGD bestempeld als zijnde milieugezondheidskwaliteit goed (GES-klasse 1). Boven de 20 microgram wordt de kwaliteit als matig (GES-klasse 4) en boven de 30 microgram als onvoldoende (GES-klasse 6) bestempeld.

Fijn stof (PM_{10})

Door de Wereld Gezondheid Organisatie wordt een advieswaarde van 20 microgram per kuub gehanteerd. Een concentratie van boven de 20 microgram per kuub voor fijn stof wordt door de landelijke GGD bestempeld als zijnde milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES-klasse 6) en boven de 30 microgram als zijnde zeer onvoldoende (GES-klasse 8).

Fijner stof ($PM_{2,5}$)

De Wereld Gezondheid Organisatie hanteert voor het fijner stof een advieswaarde van 10 microgram per kuub. Een concentratie van boven de 10 microgram per kuub voor fijner stof wordt door de landelijke GGD bestempeld als zijnde milieugezondheidskwaliteit onvoldoende (GES-klasse 6) en boven de 14 microgram als zijnde zeer onvoldoende (GES-klasse 8).

Elementair koolstof (roet)

Voor elementair koolstof (ook wel roet genoemd) gelden geen formele grenswaarden. Roet is een verzamelnaam voor zwarte deeltjes in de lucht, die ontstaan bij onvolledige verbranding. De belangrijkste bronnen voor roet zijn het wegverkeer (met name uitstoot van roetdeeltjes uit dieselmotoren), industriële bronnen en huishoudens (open haarden en kachels). In steden draagt het verkeer voor circa 50% bij aan de heersende roetconcentraties.

2.4 Advies Omgevingsdienst Regio Utrecht

In voorliggend onderzoek is voor de toetsing van de luchtkwaliteit aansluiting gezocht bij de door de Omgevingsdienst Regio Utrecht opgestelde notitie “Schoudermantel 6 gemeente Bunnik, Notitie luchtkwaliteit” met kenmerk z-2018-00006491-06 / D – 298427, d.d. december 2019.

Door de Omgevingsdienst is geadviseerd om voor 2019 te toetsen aan de wettelijke grenswaarden en voor het toekomstjaar 2030 te toetsen aan de WHO-advieswaarden, omdat de verwachting is dat met de komst van de Omgevingswet de WHO-advieswaarden belangrijker worden.

3. GEGEVENS EN GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruik gemaakt van digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Zeep Architecten & Urban Designers uit Amersfoort.

Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van door de gemeente Bunnik en Omgevingsdienst Regio Utrecht verstrekte informatie. Door de gemeente Bunnik zijn voor de huidige verkeersgegevens verkeerstellingen van het jaar 2016 verstrekt. Voor de etmaalintensiteiten van het jaar 2019 is uitgegaan van een autonome groei van 1% per jaar. In bijlage 1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt voor het jaar 2019. Voor het jaar 2030 is uitgegaan van de gegevens, zoals beschikbaar gesteld door de Omgevingsdienst via haar rekenmodel. Bussen zijn meegenomen in de cijfers voor het middelzwaar verkeer.

Voor het door het bouwplan gegenereerde verkeer is voor 42 woningen uitgegaan van 7 voertuigbewegingen per woning, wat resulteert in 294 personenwagens per etmaal.

Voor het onderzoek is uitgegaan van het de volgende verkeersgegevens:
- Huidig, jaar 2019 (zonder planontwikkeling);
- Toekomstige jaar 2030, autonome situatie, zonder planontwikkeling;
- Toekomstige jaar 2030, autonome situatie, met planontwikkeling.

De berekeningen zijn uitgevoerd volgens standaardrekenmethode 1 en 2, zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Daarbij is gebruik gemaakt van het software pakket GeoMilieu 5.10 (*Programmapakket Nieuw Nationaal Model voor de verspreiding van luchtverontreiniging, met als rekenhart Kema Stacks+ actuele versie 2019.1*).

Met behulp van dit programma zijn concentraties op leefniveau berekend, waarbij is uitgegaan van achtergrondconcentraties, snelweg dubbeltellingcorrecties en meteorologie en emissiefactoren welke jaarlijks door de Rijksoverheid ter beschikking worden gesteld. Deze rekenmethode is conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Opmerking: in het gebruikte model wordt automatisch op basis van invoerparameters de bijpassende rekenmethode toegepast.

De invoergegevens van dit rekenprogramma zijn overeenkomstig het rekenprogramma dat gebruikt is voor verkeerslawaaiberekeningen voor deze locatie (zie rapport 21900319.R01). In de figuren 2.1 t/m 3 en in de bijlagen 2 zijn de relevante invoergegevens weergegeven.

4. RESULTATEN EN TOETSING

4.1 Toetsing NIBM

Binnen het plan aan de Schoudermantel, worden circa 42 nieuwe woningen gerealiseerd. Het plan voldoet ruim aan de criteria, zoals deze gelden voor NIBM. Met andere woorden, de realisatie van de woningen draagt niet of nauwelijks bij aan de luchtverontreiniging en is in dat opzicht niet in betekenende mate. Daarom is een onderzoek naar de luchtkwaliteit en/of toetsing aan de grenswaarden voor de realisatie van de woningen niet nodig.

4.2 Luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied en de bestaande woningen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen verder onderzocht en berekend.

Een volledig overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3. Hierna is ter bespreking een selectie van de maatgevende resultaten opgenomen, ter plaatse van de volgende locaties:
- (Toekomstig) plangebied;
- Bestaande woningen langs de nabijgelegen wegen.

Uit de resultaten blijkt dat de concentraties in de toekomstige situatie lager zijn dan in de huidige situatie. Dit komt voort uit de lagere achtergrondconcentratie, die in de toekomst verwacht wordt en uit lagere emissiefactoren voor vervoersmiddelen, die voor toekomstige jaren worden gehanteerd.

Stikstofdioxide (NO_2)

In tabel 1 is per onderzochte situatie en per locatie telkens de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide weergegeven. Detailinformatie is te vinden in bijlage 3.

Tabel 1 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie NO_2 per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	21	6	11	3	11	3
Bestaande woningen (100 t/m 115)	21	6	11	3	11	3

Uit tabel 1 blijkt dat zowel in de situatie zonder als in de situatie na planrealisatie, de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer op de wegen ruim lager zijn dan de wettelijke grenswaarde van 40 µg/m³.

De concentratie in de huidige situatie wordt de GGD bestempeld als matig (GES-score 4). In de toekomstige situatie wordt de concentratie beoordeeld als redelijk (GES-score 2).

Fijnstof (PM_{10})

In tabel 2 is per onderzochte situatie en per locatie telkens de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijnstof weergegeven. Tussen haakjes zijn het aantal overschrijdingsdagen weergeven. Detailinformatie is te vinden in bijlage 3.

Tabel 2 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1
Bestaande woningen (100 t/m 115)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1

Uit tabel 2 blijkt dat zowel in de situatie zonder als in de situatie na planrealisatie, de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer op de wegen ruim lager zijn dan de grenswaarde van 40 µg/m³. Aan de grenswaarde van maximaal 35 overschrijdingen per kalenderjaar wordt ruim voldaan.

De concentratie in de huidige situatie voldoet aan de advieswaarden van de WHO van 20 microgram per kuub. De concentratie wordt de GGD bestempeld als zeer matig (GES-score 5). In de toekomstige situatie wordt de concentratie beoordeeld als matig (GES-score 4).

Zeer fijnstof ($PM_{2,5}$)

In tabel 3 is per onderzochte situatie en per locatie telkens de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof weergegeven. Detailinformatie is te vinden in bijlage 3.

Tabel 3 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2024 / 2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2
Bestaande woningen (100 t/m 115)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2

Uit tabel 3 blijkt dat zowel in de situatie zonder als in de situatie na planrealisatie, de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer op de wegen ruim lager zijn dan de grenswaarde van 25 µg/m³.

De concentratie in de huidige situatie voldoet niet aan de advieswaarden van de WHO van 10 microgram per kuub. De concentratie wordt de GGD bestempeld als onvoldoende (GES-score 6). In de toekomstige situatie (vanaf 2024) wordt wel voldaan aan de advieswaarden van de WHO. De concentratie in de toekomstige situatie wordt door de GGD beoordeeld als zeer matig (GES-score 5).

Elementair Koolstof (EC)

In tabel 4 is per onderzochte situatie en per locatie telkens de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie elementair koolstof weergegeven. Detailinformatie is te vinden in bijlage 3.

Tabel 4 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie EC per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	Situatie					
	2019 Huidig zonder plan		2030 Autonoom		2030 Na planrealisatie	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	0,8	0,1	0,4	0,0	0,4	0,0
Bestaande woningen Schoudermantel (100 t/m 115)	0,8	0,1	0,4	0,0	0,4	0,0

Voor elementair koolstof is geen grenswaarde vastgesteld. Wel blijkt uit tabel 4 dat in de toekomstige situatie zonder en na planrealisatie, de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer op de wegen gelijk zijn. Ook zijn de toekomstige concentraties lager dan in de huidige situatie.

5. AFWEGING RUIMTELIJKE ORDENING

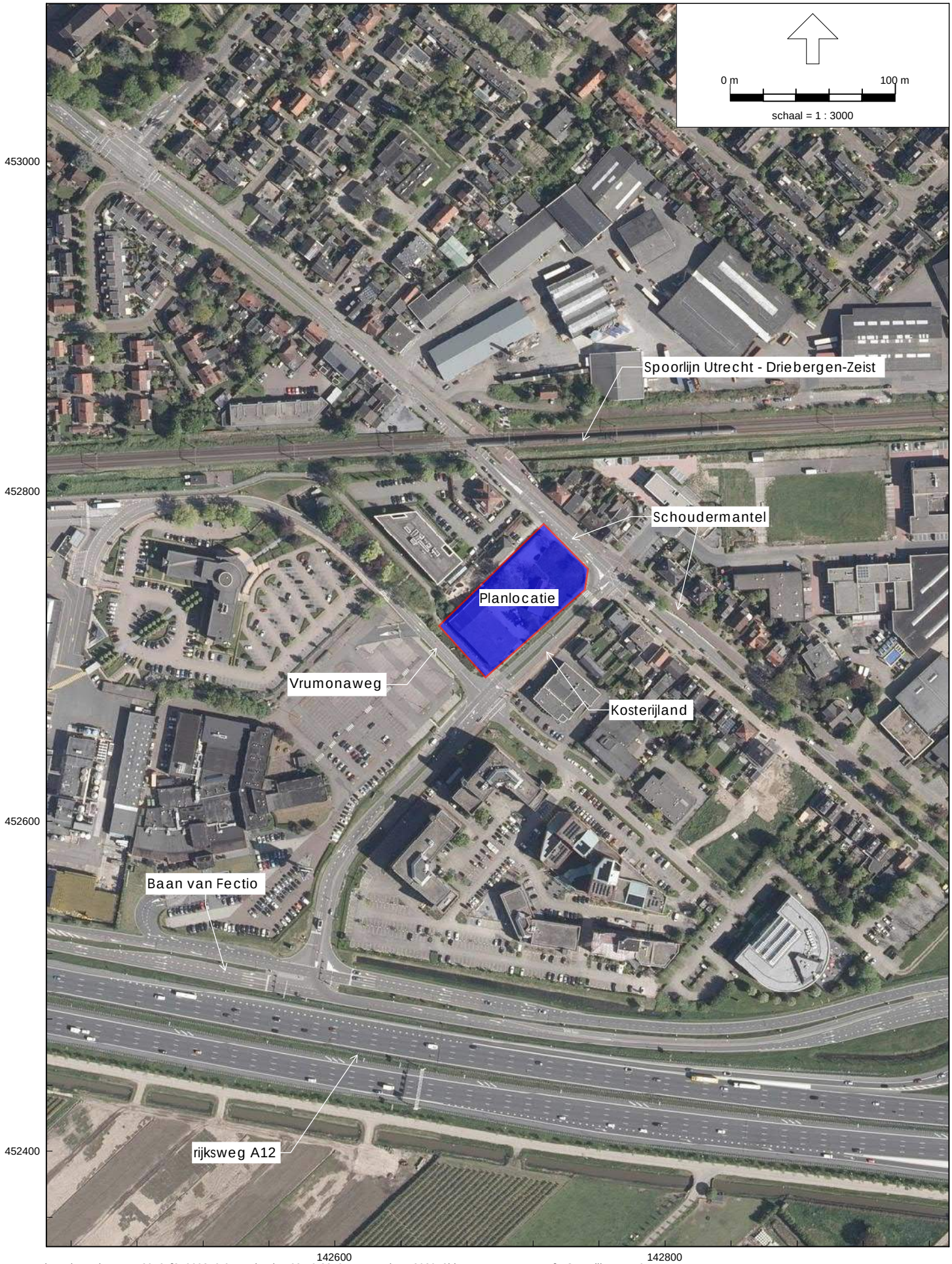
Uit het onderzoek blijkt dat de realisatie van de nieuwe woningen niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging en is in dat opzicht “niet in betekenende mate”.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de luchtkwaliteit ter plaatse van de nieuwe en bestaande woningen verder onderzocht en berekend. Hieruit blijkt het volgende:

- Zowel in de huidige situatie (2019) als de toekomstige situatie (2030) zonder en na planrealisatie, voldoen de berekende concentraties vanwege het (extra) verkeer ruim aan de wettelijke grenswaarden;
- De WHO advieswaarde voor zeer fijnstof wordt in de huidige situatie overschreden. In de toekomstige situatie (vanaf 2024) wordt voor alle concentraties voldaan aan de WHO advieswaarden;
- De GGD waarden bestempelen luchtkwaliteit van de huidige situatie als zeer matig tot onvoldoende. In de toekomstige situatie wordt de luchtkwaliteit beoordeeld als redelijk tot zeer matig. Ondanks dat de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie beoordeeld wordt tot zeer matig, is dit een grote verbetering ten opzichte van de huidige situatie (2019).

In de huidige (2019) wordt voor alle concentraties voldaan aan de wettelijke grenswaarden. In de toekomstige situatie (vanaf 2024) wordt voor alle concentraties ook voldaan aan de (strengere) WHO advieswaarden. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat voor de luchtkwaliteit in de toekomstige situatie te plaatse van het bouwplan sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

FIGUREN



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik
Overzicht van de planlocatie en de omgeving



SITUATIETEKENING

1:500 | 02.03.2020 | VO | 0088 | ZEEP



Luchtkwaliteit - STACKS, [21900319r02 Wlk - Jaar 2019 HUIDIG] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht van het rekenmodel luchtkwaliteit: ingevoerde gegevens huidige situatie (2019) en toekomstige autonome situatie (2030)

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.1



Luchtkwaliteit - STACKS, [21900319r02 Wlk - Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN] , Geomilieu V5.10

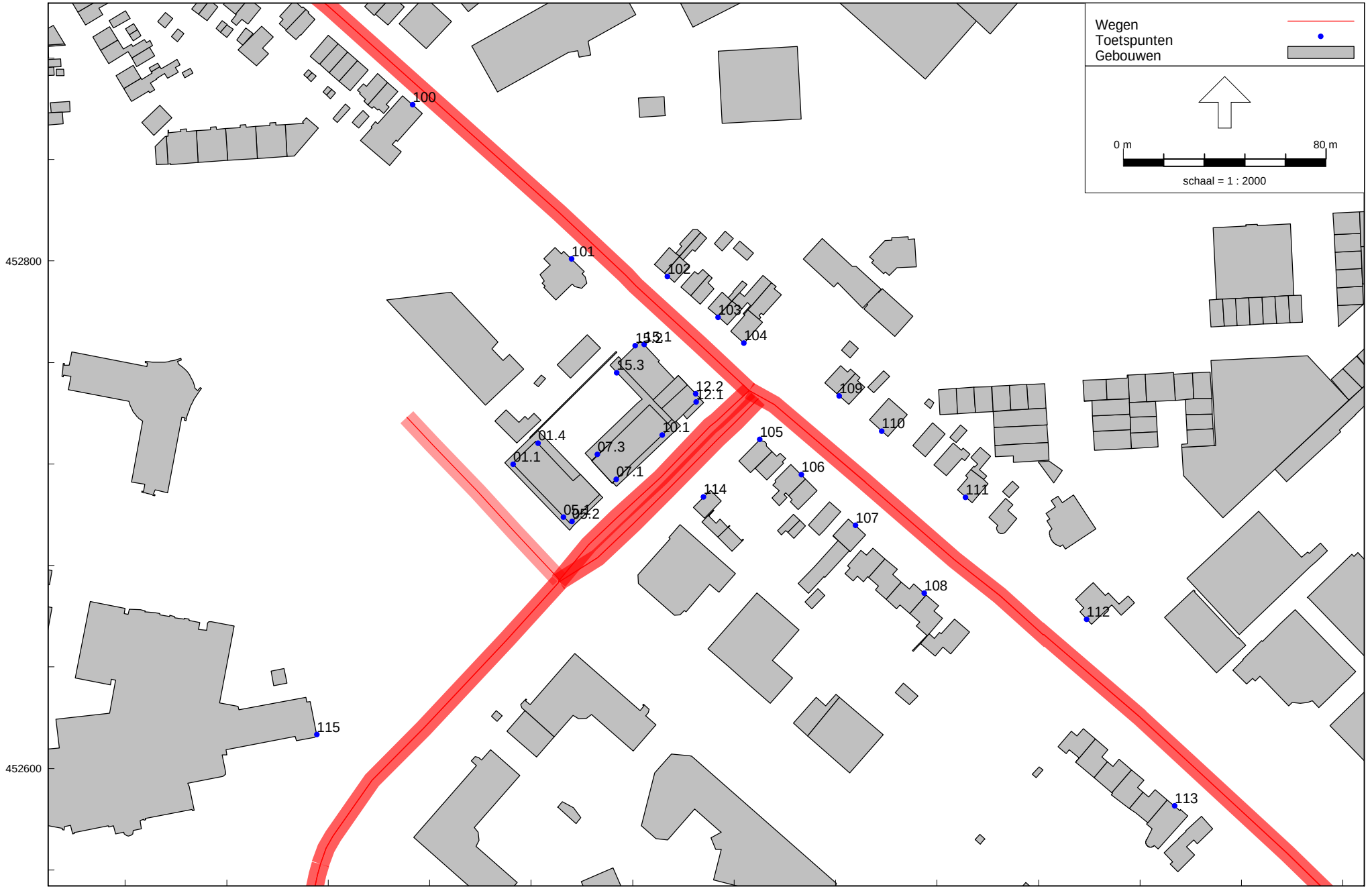
SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.2

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht van het rekenmodel luchtkwaliteit: ingevoerde gegevens toekomstige situatie na planrealisatie (2030)



Luchtkwaliteit - STACKS, [21900319r02a Wlk plan 11-03-2020 - Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN] , Geomilieu V5.21

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 3

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht van het rekenmodel luchtkwaliteit: ingevoerde rekenpunten - alle onderzochte situaties

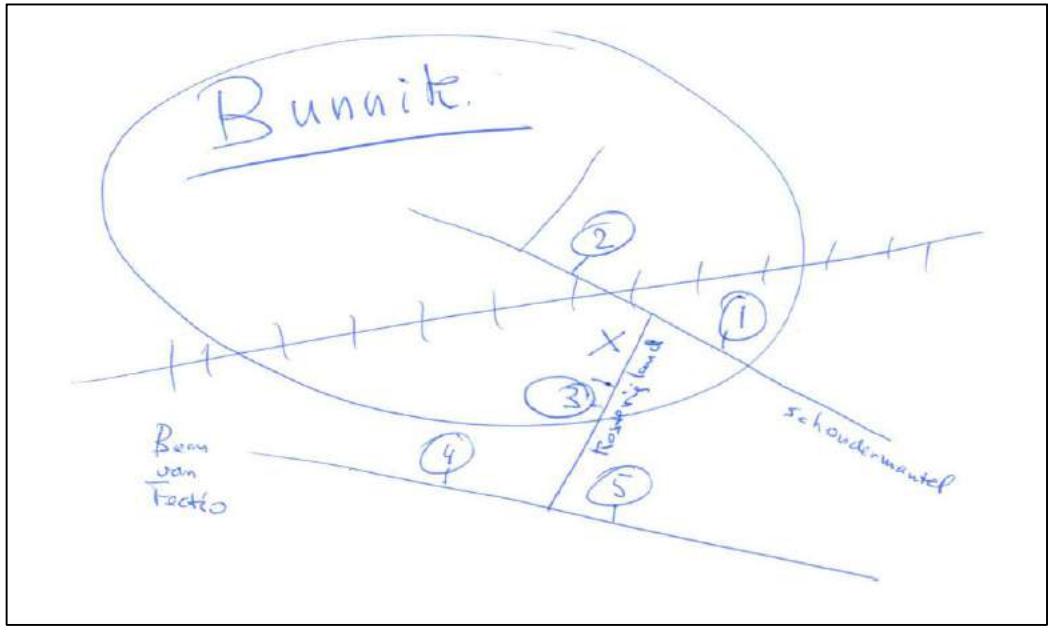
BIJLAGEN

Telgegevens 2016

	Wegvak	1			2			3			4			5		
WEG		Schoudermantel (ten oosten van Kosterijland)			Schoudermantel (ten westen van Kosterijland)			Kosterijland (ten zuiden van Vrumonaweg)			Baan van Fectio (ten westen van Kosterijland)			Baan van Fectio (ten oosten van Kosterijland)		
		Weekdag			Weekdag			Weekdag			Weekdag			Weekdag		
	periode	Abs	%	Uur%	Abs	%	Uur%	Abs	%	Uur%	Abs	%	Uur%	Abs	%	Uur%
Totaal 2016	0-24	7014	100		12278	100		8084	100		6673	100		14171	100	
	0-7	350	4,9		569	4,7		391	4,9		292	4,4		670	4,8	
Dag	7-19	5672	80,9	6,7	9762	79,4	6,6	6545	80,9	6,7	5714	85,7	7,1	11732	82,7	6,9
	19-24	993	14,2		1947	15,8		1149	14,2		667	10,0		1769	12,5	
Avond	19-23	897	12,8	3,2	1751	14,3	3,6	1020	12,6	3,2	604	9,1	2,3	1582	11,3	2,8
Nacht	23-7	445	6,4	0,8	765	6,3	0,8	519	6,4	0,8	355	5,4	0,7	857	6,0	0,8

Etmaalintensiteit 2019 autonome groei 1% per jaar

Totaal	2019	7227	12650	8329	6875	14600



Model: Jaar 2019 HUIDIG
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
01.0	Vrumonaweg (vrw Vrumona)	142691,19	452674,42	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.1	Kosterijland	142584,66	452503,31	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.2	Kosterijland	142691,02	452673,39	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3a	Kosterijland	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3b	Kosterijland	142769,49	452745,71	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.1	Schoudermantel (west)	142473,02	452999,37	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.2	Schoudermantel (oost)	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.1	Baan van Fectio	141949,27	452615,31	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.2	Baan van Fectio	142438,24	452525,86	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.3	Baan van Fectio	142584,60	452503,23	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4a	Baan van Fectio	142584,91	452503,34	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4b	Baan van Fectio	142586,08	452503,41	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.5	N229	143017,88	452499,91	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.6	N229	143129,36	452486,00	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452412,73	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
85	0 / 0,000 / 0,000	140092,60	452651,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
131	0 / 0,000 / 0,000	140204,32	452660,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143459,20	452385,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143229,29	452403,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143458,08	452389,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143229,59	452406,63	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1578	0 / 0,000 / 0,000	145297,17	452205,57	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1695	0 / 0,000 / 0,000	143006,54	452381,72	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2469	0 / 0,000 / 0,000	146387,26	452319,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2563	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2986	0 / 0,000 / 0,000	146461,87	452361,88	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
3611	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452647,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
4429	0 / 0,000 / 0,000	146676,93	452459,95	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5027	0 / 0,000 / 0,000	143367,32	452324,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5197	0 / 0,000 / 0,000	145303,22	452241,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5503	0 / 0,000 / 0,000	141590,44	452620,15	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5581	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452409,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5615	0 / 0,000 / 0,000	140933,41	452702,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5878	0 / 0,000 / 0,000	140512,18	452682,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6186	0 / 0,000 / 0,000	141269,16	452679,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6544	0 / 0,000 / 0,000	143212,66	452368,54	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7115	0 / 0,000 / 0,000	145951,88	452194,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7780	0 / 0,000 / 0,000	142658,74	452431,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8064	0 / 0,000 / 0,000	142952,26	452441,62	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8393	0 / 0,000 / 0,000	146587,19	452411,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8680	0 / 0,000 / 0,000	146158,28	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8758	0 / 0,000 / 0,000	146329,81	452327,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8975	0 / 0,000 / 0,000	146469,93	452349,56	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9551	0 / 0,000 / 0,000	141270,14	452684,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9633	0 / 0,000 / 0,000	146327,91	452330,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11865	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452679,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11869	0 / 0,000 / 0,000	140204,70	452634,12	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11930	0 / 0,000 / 0,000	146875,15	452584,41	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143093,07	452427,10	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143143,38	452420,67	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12525	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452653,45	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13600	0 / 0,000 / 0,000	140204,62	452664,00	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13963	0 / 0,000 / 0,000	145297,08	452209,19	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
14625	0 / 0,000 / 0,000	145302,20	452238,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15336	0 / 0,000 / 0,000	146539,59	452463,71	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15741	0 / 0,000 / 0,000	141526,71	452637,99	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16119	0 / 0,000 / 0,000	143327,17	452371,91	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16987	0 / 0,000 / 0,000	140206,07	452628,58	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
18193	0 / 0,000 / 0,000	146805,35	452519,17	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2019 HUIDIG
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
01.0	0,000	0,00	1.00	4381,98	6,78	3,12	0,77	85,02	75,40	75,54	7,41	4,49	9,72	7,58	20,11	14,74	--	--	--
02.1	0,000	0,00	1.00	8329,00	6,70	3,20	0,80	90,28	95,43	90,49	5,04	2,68	5,48	4,68	1,89	4,03	--	--	--
02.2	0,000	0,00	1.00	8329,00	6,70	3,20	0,80	90,43	95,56	90,73	5,03	2,65	5,45	4,54	1,79	3,82	--	--	--
02.3a	0,000	0,00	1.00	4164,50	6,70	3,20	0,80	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
02.3b	0,000	0,00	1.00	4164,50	6,70	3,20	0,80	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
03.1	0,000	0,00	1.00	12650,00	6,60	3,60	0,80	92,04	92,93	90,25	6,10	6,46	8,42	1,86	0,61	1,33	--	--	--
03.2	0,000	0,00	1.00	7227,00	6,70	3,20	0,80	91,34	89,60	87,24	6,67	9,73	11,29	1,99	0,67	1,48	--	--	--
04.1	0,000	0,00	1.00	6875,00	7,10	2,30	0,70	94,07	97,23	94,14	3,95	1,72	3,61	1,98	1,04	2,25	--	--	--
04.2	0,000	0,00	1.00	6875,00	7,10	2,30	0,70	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.3	0,000	0,00	1.00	6875,00	7,10	2,30	0,70	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.4a	0,000	0,00	1.00	7300,00	6,90	2,80	0,80	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.4b	0,000	0,00	1.00	7300,00	6,90	2,80	0,80	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.5	0,000	0,00	1.00	14600,00	6,90	2,80	0,80	90,34	93,48	89,26	6,79	5,26	8,03	2,86	1,27	2,71	--	--	--
04.6	0,000	0,00	1.00	14600,00	6,90	2,80	0,80	90,32	93,46	89,25	6,82	5,28	8,05	2,87	1,26	2,70	--	--	--
41	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
85	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
131	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1578	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
1695	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
2469	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
2563	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
2986	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3611	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
4429	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
5027	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
5197	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
5503	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
5581	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
5615	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5878	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
6186	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
6544	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
7115	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7780	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
8064	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
8393	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
8680	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
8758	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8975	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
9551	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9633	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
11865	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11869	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11930	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12525	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13600	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
13963	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14625	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15336	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
15741	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
16119	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16987	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
18193	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--

Model: Jaar 2019 HUIDIG
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
18972	0 / 0,000 / 0,000	142608,77	452437,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
20528	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452252,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	142791,91	452443,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	143090,68	452413,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24044	0 / 0,000 / 0,000	143132,72	452339,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24187	0 / 0,000 / 0,000	140934,32	452676,53	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25166	0 / 0,000 / 0,000	141333,39	452722,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25379	0 / 0,000 / 0,000	146820,46	452647,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25684	0 / 0,000 / 0,000	143054,40	452441,38	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25746	0 / 0,000 / 0,000	140931,16	452705,81	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26249	0 / 0,000 / 0,000	146755,77	452546,61	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26445	0 / 0,000 / 0,000	146732,67	452559,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	143091,42	452417,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29421	0 / 0,000 / 0,000	146143,55	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29539	0 / 0,000 / 0,000	146731,61	452562,77	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29815	0 / 0,000 / 0,000	146692,91	452576,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30163	0 / 0,000 / 0,000	142308,75	452496,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30282	0 / 0,000 / 0,000	146909,68	452700,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30504	0 / 0,000 / 0,000	146615,79	452519,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31024	0 / 0,000 / 0,000	142976,32	452449,11	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31616	0 / 0,000 / 0,000	142659,44	452434,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31644	0 / 0,000 / 0,000	146757,04	452543,14	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32402	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452403,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32612	0 / 0,000 / 0,000	143242,85	452310,64	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
34206	0 / 0,000 / 0,000	143011,62	452491,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
35440	0 / 0,000 / 0,000	143326,88	452368,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37537	0 / 0,000 / 0,000	143218,11	452299,51	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37784	0 / 0,000 / 0,000	145952,37	452190,76	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37799	0 / 0,000 / 0,000	140935,85	452670,97	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37954	0 / 0,000 / 0,000	143229,97	452410,46	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
38728	0 / 0,000 / 0,000	140093,15	452624,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
39101	0 / 0,000 / 0,000	140093,26	452618,84	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41823	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452248,47	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2019 HUIDIG
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
18972	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
20528	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24044	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
24187	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25166	0,000	0,00	1.00	4830,00	6,57	3,09	1,11	97,35	98,59	96,08	0,99	0,70	1,96	1,66	0,70	1,96	--	--	--
25379	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
25684	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
25746	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
26249	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26445	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
29421	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29539	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
29815	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
30163	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
30282	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
30504	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
31024	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
31616	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31644	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
32402	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
32612	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
34206	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
35440	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
37537	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
37784	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
37799	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
37954	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
38728	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
39101	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
41823	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
01.0	Vrumonaweg (vrw Vrumona)	142691,19	452674,42	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.1	Kosterijland	142584,66	452503,31	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.2	Kosterijland	142691,02	452673,39	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3a	Kosterijland	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3b	Kosterijland	142769,49	452745,71	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.1	Schoudermantel (west)	142473,02	452999,37	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.2	Schoudermantel (oost)	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.1	Baan van Fectio	141949,27	452615,31	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.2	Baan van Fectio	142438,24	452525,86	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.3	Baan van Fectio	142584,60	452503,23	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4a	Baan van Fectio	142584,91	452503,34	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4b	Baan van Fectio	142586,08	452503,41	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.5	N229	143017,88	452499,91	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.6	N229	143129,36	452486,00	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452412,73	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
85	0 / 0,000 / 0,000	140092,60	452651,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
131	0 / 0,000 / 0,000	140204,32	452660,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143459,20	452385,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143229,29	452403,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143458,08	452389,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143229,59	452406,63	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1578	0 / 0,000 / 0,000	145297,17	452205,57	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1695	0 / 0,000 / 0,000	143006,54	452381,72	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2469	0 / 0,000 / 0,000	146387,26	452319,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2563	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2986	0 / 0,000 / 0,000	146461,87	452361,88	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
3611	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452647,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
4429	0 / 0,000 / 0,000	146676,93	452459,95	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5027	0 / 0,000 / 0,000	143367,32	452324,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5197	0 / 0,000 / 0,000	145303,22	452241,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5503	0 / 0,000 / 0,000	141590,44	452620,15	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5581	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452409,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5615	0 / 0,000 / 0,000	140933,41	452702,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5878	0 / 0,000 / 0,000	140512,18	452682,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6186	0 / 0,000 / 0,000	141269,16	452679,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6544	0 / 0,000 / 0,000	143212,66	452368,54	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7115	0 / 0,000 / 0,000	145951,88	452194,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7780	0 / 0,000 / 0,000	142658,74	452431,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8064	0 / 0,000 / 0,000	142952,26	452441,62	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8393	0 / 0,000 / 0,000	146587,19	452411,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8680	0 / 0,000 / 0,000	146158,28	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8758	0 / 0,000 / 0,000	146329,81	452327,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8975	0 / 0,000 / 0,000	146469,93	452349,56	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9551	0 / 0,000 / 0,000	141270,14	452684,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9633	0 / 0,000 / 0,000	146327,91	452330,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11865	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452679,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11869	0 / 0,000 / 0,000	140204,70	452634,12	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11930	0 / 0,000 / 0,000	146875,15	452584,41	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143093,07	452427,10	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143143,38	452420,67	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12525	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452653,45	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13600	0 / 0,000 / 0,000	140204,62	452664,00	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13963	0 / 0,000 / 0,000	145297,08	452209,19	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
14625	0 / 0,000 / 0,000	145302,20	452238,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15336	0 / 0,000 / 0,000	146539,59	452463,71	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15741	0 / 0,000 / 0,000	141526,71	452637,99	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16119	0 / 0,000 / 0,000	143327,17	452371,91	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16987	0 / 0,000 / 0,000	140206,07	452628,58	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
18193	0 / 0,000 / 0,000	146805,35	452519,17	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
01.0	0,000	0,00	1.00	4381,98	6,78	3,12	0,77	85,02	75,40	75,54	7,41	4,49	9,72	7,58	20,11	14,74	--	--	--
02.1	0,000	0,00	1.00	9562,00	6,45	3,70	0,97	90,28	95,43	90,49	5,04	2,68	5,48	4,68	1,89	4,03	--	--	--
02.2	0,000	0,00	1.00	9530,00	6,45	3,70	0,98	90,43	95,56	90,73	5,03	2,65	5,45	4,54	1,79	3,82	--	--	--
02.3a	0,000	0,00	1.00	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
02.3b	0,000	0,00	1.00	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
03.1	0,000	0,00	1.00	15374,00	6,50	3,63	0,94	92,04	92,93	90,25	6,10	6,46	8,42	1,86	0,61	1,33	--	--	--
03.2	0,000	0,00	1.00	9587,00	6,69	3,26	0,84	91,34	89,60	87,24	6,67	9,73	11,29	1,99	0,67	1,48	--	--	--
04.1	0,000	0,00	1.00	13540,00	6,70	3,23	0,83	94,07	97,23	94,14	3,95	1,72	3,61	1,98	1,04	2,25	--	--	--
04.2	0,000	0,00	1.00	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.3	0,000	0,00	1.00	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.4a	0,000	0,00	1.00	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.4b	0,000	0,00	1.00	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.5	0,000	0,00	1.00	27600,00	6,49	3,63	0,95	90,34	93,48	89,26	6,79	5,26	8,03	2,86	1,27	2,71	--	--	--
04.6	0,000	0,00	1.00	27494,00	6,49	3,62	0,95	90,32	93,46	89,25	6,82	5,28	8,05	2,87	1,26	2,70	--	--	--
41	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
85	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
131	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1578	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
1695	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
2469	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
2563	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
2986	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3611	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
4429	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
5027	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
5197	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
5503	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
5581	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
5615	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5878	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
6186	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
6544	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
7115	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7780	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
8064	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
8393	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
8680	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
8758	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8975	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
9551	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9633	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
11865	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11869	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11930	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12525	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13600	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
13963	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14625	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15336	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
15741	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
16119	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16987	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
18193	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--

Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
18972	0 / 0,000 / 0,000	142608,77	452437,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
20528	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452252,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	142791,91	452443,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	143090,68	452413,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24044	0 / 0,000 / 0,000	143132,72	452339,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24187	0 / 0,000 / 0,000	140934,32	452676,53	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25166	0 / 0,000 / 0,000	141333,39	452722,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25379	0 / 0,000 / 0,000	146820,46	452647,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25684	0 / 0,000 / 0,000	143054,40	452441,38	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25746	0 / 0,000 / 0,000	140931,16	452705,81	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26249	0 / 0,000 / 0,000	146755,77	452546,61	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26445	0 / 0,000 / 0,000	146732,67	452559,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	143091,42	452417,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29421	0 / 0,000 / 0,000	146143,55	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29539	0 / 0,000 / 0,000	146731,61	452562,77	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29815	0 / 0,000 / 0,000	146692,91	452576,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30163	0 / 0,000 / 0,000	142308,75	452496,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30282	0 / 0,000 / 0,000	146909,68	452700,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30504	0 / 0,000 / 0,000	146615,79	452519,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31024	0 / 0,000 / 0,000	142976,32	452449,11	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31616	0 / 0,000 / 0,000	142659,44	452434,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31644	0 / 0,000 / 0,000	146757,04	452543,14	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32402	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452403,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32612	0 / 0,000 / 0,000	143242,85	452310,64	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
34206	0 / 0,000 / 0,000	143011,62	452491,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
35440	0 / 0,000 / 0,000	143326,88	452368,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37537	0 / 0,000 / 0,000	143218,11	452299,51	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37784	0 / 0,000 / 0,000	145952,37	452190,76	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37799	0 / 0,000 / 0,000	140935,85	452670,97	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37954	0 / 0,000 / 0,000	143229,97	452410,46	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
38728	0 / 0,000 / 0,000	140093,15	452624,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
39101	0 / 0,000 / 0,000	140093,26	452618,84	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41823	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452248,47	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
18972	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
20528	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24044	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
24187	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25166	0,000	0,00	1.00	4830,00	6,57	3,09	1,11	97,35	98,59	96,08	0,99	0,70	1,96	1,66	0,70	1,96	--	--	--
25379	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
25684	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
25746	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
26249	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26445	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
29421	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29539	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
29815	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
30163	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
30282	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
30504	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
31024	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
31616	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31644	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
32402	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
32612	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
34206	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
35440	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
37537	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
37784	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
37799	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
37954	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
38728	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
39101	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
41823	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
01.0	Vrumonaweg (vrw Vrumona)	142691,19	452674,42	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.1	Kosterijland	142584,66	452503,31	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.1_p	Kosterijland plan	142584,66	452503,31	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.2	Kosterijland	142691,02	452673,39	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.2_p	Kosterijland plan	142691,02	452673,39	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3a	Kosterijland	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3a_p	Kosterijland plan	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3b	Kosterijland	142769,49	452745,71	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
02.3b_p	Kosterijland plan	142769,49	452745,71	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.1	Schoudermantel (west)	142473,02	452999,37	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.1_p	Schoudermantel (west) plan	142473,02	452999,38	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.2	Schoudermantel (oost)	142765,91	452748,94	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
03.2_p	Schoudermantel (oost) plan	142765,94	452748,88	Verdeling	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.1	Baan van Fectio	141949,27	452615,31	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.2	Baan van Fectio	142438,24	452525,86	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.3	Baan van Fectio	142584,60	452503,23	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4a	Baan van Fectio	142584,91	452503,34	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.4b	Baan van Fectio	142586,08	452503,41	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.5	N229	143017,88	452499,91	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
04.6	N229	143129,36	452486,00	Verdeling	Normaal	False	80	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452412,73	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
85	0 / 0,000 / 0,000	140092,60	452651,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
131	0 / 0,000 / 0,000	140204,32	452660,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143459,20	452385,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
864	0 / 0,000 / 0,000	143229,29	452403,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143458,08	452389,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1109	0 / 0,000 / 0,000	143229,59	452406,63	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1578	0 / 0,000 / 0,000	145297,17	452205,57	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
1695	0 / 0,000 / 0,000	143006,54	452381,72	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2469	0 / 0,000 / 0,000	146387,26	452319,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2563	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
2986	0 / 0,000 / 0,000	146461,87	452361,88	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
3611	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452647,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
4429	0 / 0,000 / 0,000	146676,93	452459,95	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5027	0 / 0,000 / 0,000	143367,32	452324,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5197	0 / 0,000 / 0,000	145303,22	452241,82	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5503	0 / 0,000 / 0,000	141590,44	452620,15	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5581	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452409,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5615	0 / 0,000 / 0,000	140933,41	452702,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
5878	0 / 0,000 / 0,000	140512,18	452682,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6186	0 / 0,000 / 0,000	141269,16	452679,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
6544	0 / 0,000 / 0,000	143212,66	452368,54	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7115	0 / 0,000 / 0,000	145951,88	452194,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
7780	0 / 0,000 / 0,000	142658,74	452431,01	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8064	0 / 0,000 / 0,000	142952,26	452441,62	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8393	0 / 0,000 / 0,000	146587,19	452411,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8680	0 / 0,000 / 0,000	146158,28	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8758	0 / 0,000 / 0,000	146329,81	452327,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
8975	0 / 0,000 / 0,000	146469,93	452349,56	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9551	0 / 0,000 / 0,000	141270,14	452684,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
9633	0 / 0,000 / 0,000	146327,91	452330,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11865	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452679,27	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11869	0 / 0,000 / 0,000	140204,70	452634,12	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
11930	0 / 0,000 / 0,000	146875,15	452584,41	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143093,07	452427,10	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12201	0 / 0,000 / 0,000	143143,38	452420,67	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
12525	0 / 0,000 / 0,000	140512,28	452653,45	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13600	0 / 0,000 / 0,000	140204,62	452664,00	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
13963	0 / 0,000 / 0,000	145297,08	452209,19	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
01.0	0,000	0,00	1.00	4381,98	6,78	3,12	0,77	85,02	75,40	75,54	7,41	4,49	9,72	7,58	20,11	14,74	--	--	--
02.1	0,000	0,00	1.00	9562,00	6,45	3,70	0,97	90,28	95,43	90,49	5,04	2,68	5,48	4,68	1,89	4,03	--	--	--
02.1_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,45	3,70	0,97	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02.2	0,000	0,00	1.00	9530,00	6,45	3,70	0,98	90,43	95,56	90,73	5,03	2,65	5,45	4,54	1,79	3,82	--	--	--
02.2_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,45	3,70	0,98	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02.3a	0,000	0,00	1.00	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
02.3a_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,33	3,96	1,03	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
02.3b	0,000	0,00	1.00	4177,00	6,33	3,96	1,03	90,91	96,03	91,71	6,12	2,96	6,11	2,96	1,01	2,17	--	--	--
02.3b_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,33	3,96	1,03	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03.1	0,000	0,00	1.00	15374,00	6,50	3,63	0,94	92,04	92,93	90,25	6,10	6,46	8,42	1,86	0,61	1,33	--	--	--
03.1_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,50	3,63	0,94	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
03.2	0,000	0,00	1.00	9587,00	6,69	3,26	0,84	91,34	89,60	87,24	6,67	9,73	11,29	1,99	0,67	1,48	--	--	--
03.2_p	0,000	0,00	1.00	294,00	6,69	3,26	0,84	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
04.1	0,000	0,00	1.00	13540,00	6,70	3,23	0,83	94,07	97,23	94,14	3,95	1,72	3,61	1,98	1,04	2,25	--	--	--
04.2	0,000	0,00	1.00	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.3	0,000	0,00	1.00	13627,00	6,70	3,23	0,83	94,03	97,23	94,12	3,97	1,73	3,61	2,00	1,04	2,27	--	--	--
04.4a	0,000	0,00	1.00	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.4b	0,000	0,00	1.00	10316,50	6,56	3,50	0,91	92,67	96,61	92,88	4,44	2,16	4,47	2,90	1,23	2,64	--	--	--
04.5	0,000	0,00	1.00	27600,00	6,49	3,63	0,95	90,34	93,48	89,26	6,79	5,26	8,03	2,86	1,27	2,71	--	--	--
04.6	0,000	0,00	1.00	27494,00	6,49	3,62	0,95	90,32	93,46	89,25	6,82	5,28	8,05	2,87	1,26	2,70	--	--	--
41	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
85	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
131	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
864	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1109	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
1578	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
1695	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
2469	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
2563	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
2986	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3611	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
4429	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
5027	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
5197	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
5503	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
5581	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
5615	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5878	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
6186	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
6544	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
7115	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7780	0,000	0,00	1.00	30597,20	6,51	3,55	0,96	79,65	83,22	65,82	6,65	3,47	7,64	13,70	13,31	26,54	--	--	--
8064	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
8393	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
8680	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
8758	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8975	0,000	0,00	1.00	16096,80	6,55	3,71	0,83	97,00	97,64	94,13	0,98	0,49	1,28	2,02	1,88	4,59	--	--	--
9551	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9633	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
11865	0,000	0,00	1.00	34099,20	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11869	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11930	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12201	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
12525	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13600	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
13963	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hscherm.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp
14625	0 / 0,000 / 0,000	145302,20	452238,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15336	0 / 0,000 / 0,000	146539,59	452463,71	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
15741	0 / 0,000 / 0,000	141526,71	452637,99	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16119	0 / 0,000 / 0,000	143327,17	452371,91	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
16987	0 / 0,000 / 0,000	140206,07	452628,58	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
18193	0 / 0,000 / 0,000	146805,35	452519,17	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
18972	0 / 0,000 / 0,000	142608,77	452437,04	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
20528	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452252,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	143090,68	452413,78	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
23729	0 / 0,000 / 0,000	142791,91	452443,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24044	0 / 0,000 / 0,000	143132,72	452339,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
24187	0 / 0,000 / 0,000	140934,32	452676,53	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25166	0 / 0,000 / 0,000	141333,39	452722,30	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25379	0 / 0,000 / 0,000	146820,46	452647,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25684	0 / 0,000 / 0,000	143054,40	452441,38	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
25746	0 / 0,000 / 0,000	140931,16	452705,81	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26249	0 / 0,000 / 0,000	146755,77	452546,61	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26445	0 / 0,000 / 0,000	146732,67	452559,18	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	142792,35	452447,25	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
26567	0 / 0,000 / 0,000	143091,42	452417,33	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29421	0 / 0,000 / 0,000	146143,55	452234,13	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29539	0 / 0,000 / 0,000	146731,61	452562,77	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
29815	0 / 0,000 / 0,000	146692,91	452576,28	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30163	0 / 0,000 / 0,000	142308,75	452496,44	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30282	0 / 0,000 / 0,000	146909,68	452700,03	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
30504	0 / 0,000 / 0,000	146615,79	452519,87	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31024	0 / 0,000 / 0,000	142976,32	452449,11	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31616	0 / 0,000 / 0,000	142659,44	452434,55	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
31644	0 / 0,000 / 0,000	146757,04	452543,14	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32402	0 / 0,000 / 0,000	142823,83	452403,37	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
32612	0 / 0,000 / 0,000	143242,85	452310,64	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
34206	0 / 0,000 / 0,000	143011,62	452491,96	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
35440	0 / 0,000 / 0,000	143326,88	452368,32	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37537	0 / 0,000 / 0,000	143218,11	452299,51	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37784	0 / 0,000 / 0,000	145952,37	452190,76	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37799	0 / 0,000 / 0,000	140935,85	452670,97	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
37954	0 / 0,000 / 0,000	143229,97	452410,46	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	4,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
38728	0 / 0,000 / 0,000	140093,15	452624,50	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
39101	0 / 0,000 / 0,000	140093,26	452618,84	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0
41823	0 / 0,000 / 0,000	146078,57	452248,47	Verdeling	Snelweg	False	100	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
14625	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15336	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
15741	0,000	0,00	1.00	4347,00	6,55	3,09	1,14	96,68	97,66	93,62	1,48	0,78	2,13	1,85	1,56	4,26	--	--	--
16119	0,000	0,00	1.00	27999,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16987	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
18193	0,000	0,00	1.00	8097,20	6,55	3,71	0,82	97,62	98,14	95,33	0,77	0,37	1,05	1,60	1,50	3,61	--	--	--
18972	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
20528	0,000	0,00	1.00	38246,00	6,38	2,67	1,59	82,86	85,31	69,66	5,89	3,91	9,45	11,25	10,78	20,89	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23729	0,000	0,00	1.00	29962,40	5,84	5,03	1,22	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24044	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
24187	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25166	0,000	0,00	1.00	4830,00	6,57	3,09	1,11	97,35	98,59	96,08	0,99	0,70	1,96	1,66	0,70	1,96	--	--	--
25379	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
25684	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
25746	0,000	0,00	1.00	42296,40	6,38	2,66	1,60	82,08	84,62	68,52	6,16	4,09	9,81	11,76	11,28	21,67	--	--	--
26249	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26445	0,000	0,00	1.00	24748,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
26567	0,000	0,00	1.00	37059,60	5,85	4,47	1,48	80,70	90,95	66,51	6,63	2,41	10,43	12,67	6,64	23,06	--	--	--
29421	0,000	0,00	1.00	20198,40	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29539	0,000	0,00	1.00	31445,20	6,37	2,65	1,62	80,28	83,02	65,91	6,78	4,52	10,61	12,95	12,46	23,48	--	--	--
29815	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
30163	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
30282	0,000	0,00	1.00	7596,40	6,48	2,78	1,39	97,62	98,01	95,17	0,81	0,52	1,52	1,56	1,47	3,31	--	--	--
30504	0,000	0,00	1.00	13196,40	6,48	2,77	1,40	97,25	97,71	94,41	0,95	0,60	1,74	1,80	1,69	3,86	--	--	--
31024	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
31616	0,000	0,00	1.00	24199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
31644	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
32402	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
32612	0,000	0,00	1.00	7696,80	6,55	3,72	0,81	98,77	99,06	97,60	0,40	0,17	0,48	0,83	0,77	1,92	--	--	--
34206	0,000	0,00	1.00	15395,20	6,45	2,75	1,45	93,49	94,54	87,24	2,23	1,44	3,95	4,28	4,02	8,81	--	--	--
35440	0,000	0,00	1.00	34495,20	6,51	3,57	0,95	81,68	84,96	68,70	5,99	3,11	6,98	12,33	11,93	24,32	--	--	--
37537	0,000	0,00	1.00	10797,20	6,54	3,67	0,86	92,83	94,27	86,50	2,34	1,19	3,02	4,83	4,54	10,48	--	--	--
37784	0,000	0,00	1.00	26196,00	6,50	3,53	0,98	77,70	81,53	63,15	7,29	3,83	8,24	15,01	14,65	28,61	--	--	--
37799	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
37954	0,000	0,00	1.00	8496,80	6,49	2,79	1,37	98,95	99,16	97,86	0,36	0,21	0,69	0,69	0,63	1,46	--	--	--
38728	0,000	0,00	1.00	29199,20	6,55	3,73	0,80	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--
39101	0,000	0,00	1.00	36396,80	6,51	3,56	0,95	80,76	84,17	67,38	6,29	3,28	7,28	12,95	12,55	25,34	--	--	--
41823	0,000	0,00	1.00	31148,80	6,50	2,80	1,36	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2019 HUIDIG
Resultaten voor model: Jaar 2019 HUIDIG
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	20,2	15,5	4,7	0
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	19,8	15,5	4,3	0
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	21,0	15,5	5,5	0
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	21,2	15,5	5,7	0
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	20,7	15,5	5,2	0
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	20,0	15,5	4,5	0
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	21,1	15,5	5,6	0
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	21,1	15,5	5,6	0
15.1	grondgeb. woning	20,5	15,5	5,0	0
15.2	grondgeb. woning	20,3	15,5	4,8	0
15.3	grondgeb. woning	19,8	15,5	4,3	0
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	20,6	15,5	5,1	0
100	Woning Schoudermantel	20,9	15,5	5,4	0
101	Woning Schoudermantel	20,7	15,5	5,2	0
102	Woning Schoudermantel	21,1	15,5	5,6	0
103	Woning Schoudermantel	21,0	15,5	5,5	0
104	Woning Schoudermantel	21,2	15,5	5,7	0
105	Woning Schoudermantel	21,4	15,5	5,9	0
106	Woning Schoudermantel	20,5	15,5	5,0	0
107	Woning Schoudermantel	20,3	15,5	4,8	0
108	Woning Schoudermantel	20,2	15,5	4,7	0
109	Woning Schoudermantel	20,0	15,5	4,5	0
110	Woning Schoudermantel	19,9	15,5	4,4	0
111	Woning Schoudermantel	19,8	15,5	4,3	0
112	Woning Schoudermantel	20,4	15,5	4,9	0
113	Woning Schoudermantel	21,3	15,5	5,8	0
114	Woning Kosterijland	20,9	15,5	5,4	0
115	Hotel Kosterijland	21,1	15,5	5,6	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2019 HUIDIG
Resultaten voor model: Jaar 2019 HUIDIG
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	18,7	18,0	0,6	7
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	18,6	18,0	0,6	7
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	18,8	18,0	0,8	7
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	18,8	18,0	0,8	7
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	18,8	18,0	0,7	7
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	18,7	18,0	0,6	7
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	18,8	18,0	0,8	7
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	18,8	18,0	0,8	7
15.1	grondgeb. woning	18,7	18,0	0,7	7
15.2	grondgeb. woning	18,7	18,0	0,7	7
15.3	grondgeb. woning	18,6	18,0	0,6	7
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	18,7	18,0	0,7	7
100	Woning Schoudermantel	18,7	18,0	0,7	7
101	Woning Schoudermantel	18,7	18,0	0,7	7
102	Woning Schoudermantel	18,8	18,0	0,8	7
103	Woning Schoudermantel	18,8	18,0	0,8	7
104	Woning Schoudermantel	18,8	18,0	0,8	7
105	Woning Schoudermantel	18,8	18,0	0,8	7
106	Woning Schoudermantel	18,7	18,0	0,7	7
107	Woning Schoudermantel	18,6	18,0	0,6	7
108	Woning Schoudermantel	18,6	18,0	0,6	7
109	Woning Schoudermantel	18,6	18,0	0,6	7
110	Woning Schoudermantel	18,6	18,0	0,6	7
111	Woning Schoudermantel	18,6	18,0	0,6	7
112	Woning Schoudermantel	18,7	18,0	0,7	7
113	Woning Schoudermantel	18,8	18,0	0,8	7
114	Woning Kosterijland	18,7	18,0	0,7	7
115	Hotel Kosterijland	18,8	18,0	0,8	7

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2019 HUIDIG
Resultaten voor model: Jaar 2019 HUIDIG
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,3
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,2
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,3
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,3
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,3
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	11,4	11,1	0,3
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	11,4	11,1	0,3
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	11,4	11,1	0,3
15.1	grondgeb. woning	11,4	11,1	0,3
15.2	grondgeb. woning	11,4	11,1	0,3
15.3	grondgeb. woning	11,4	11,1	0,2
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	11,4	11,1	0,3
100	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
101	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
102	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
103	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
104	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
105	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
106	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
107	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
108	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
109	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,2
110	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,2
111	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,2
112	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
113	Woning Schoudermantel	11,4	11,1	0,3
114	Woning Kosterijland	11,4	11,1	0,3
115	Hotel Kosterijland	11,5	11,1	0,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2019 HUIDIG
Resultaten voor model: Jaar 2019 HUIDIG
Stof: EC - Elementair koolstof
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	EC Concentratie [µg/m³]	EC Achtergrond [µg/m³]	EC Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	0,8	0,7	0,1
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,8	0,7	0,1
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	0,8	0,7	0,1
15.1	grondgeb. woning	0,8	0,7	0,1
15.2	grondgeb. woning	0,8	0,7	0,1
15.3	grondgeb. woning	0,8	0,7	0,1
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,8	0,7	0,1
100	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
101	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
102	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
103	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
104	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
105	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
106	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
107	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
108	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
109	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
110	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
111	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
112	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
113	Woning Schoudermantel	0,8	0,7	0,1
114	Woning Kosterijland	0,8	0,7	0,1
115	Hotel Kosterijland	0,8	0,7	0,1

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	10,4	8,0	2,4	0
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	10,1	8,0	2,1	0
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	10,8	8,0	2,8	0
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	10,9	8,0	2,9	0
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	10,6	8,0	2,6	0
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	10,2	8,0	2,3	0
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	10,8	8,0	2,9	0
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	10,8	8,0	2,9	0
15.1	grondgeb. woning	10,6	8,0	2,6	0
15.2	grondgeb. woning	10,4	8,0	2,5	0
15.3	grondgeb. woning	10,2	8,0	2,2	0
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	10,5	8,0	2,6	0
100	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	2,9	0
101	Woning Schoudermantel	10,7	8,0	2,8	0
102	Woning Schoudermantel	11,0	8,0	3,0	0
103	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	2,9	0
104	Woning Schoudermantel	11,0	8,0	3,1	0
105	Woning Schoudermantel	11,0	8,0	3,0	0
106	Woning Schoudermantel	10,6	8,0	2,6	0
107	Woning Schoudermantel	10,4	8,0	2,5	0
108	Woning Schoudermantel	10,4	8,0	2,4	0
109	Woning Schoudermantel	10,4	8,0	2,4	0
110	Woning Schoudermantel	10,3	8,0	2,3	0
111	Woning Schoudermantel	10,2	8,0	2,2	0
112	Woning Schoudermantel	10,6	8,0	2,6	0
113	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	2,9	0
114	Woning Kosterijland	10,7	8,0	2,7	0
115	Hotel Kosterijland	10,7	8,0	2,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	15,2	14,6	0,6	6
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	15,1	14,6	0,6	6
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	15,2	14,6	0,6	6
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
15.1	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,7	6
15.2	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,6	6
15.3	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,6	6
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
100	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
101	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
102	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
103	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
104	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
105	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
106	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
107	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
108	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
109	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
110	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
111	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
112	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
113	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
114	Woning Kosterijland	15,2	14,6	0,6	6
115	Hotel Kosterijland	15,3	14,6	0,7	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
15.1	grondgeb. woning	8,4	8,2	0,2
15.2	grondgeb. woning	8,4	8,2	0,2
15.3	grondgeb. woning	8,3	8,2	0,2
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
100	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
101	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
102	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
103	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
104	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
105	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
106	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
107	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
108	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
109	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
110	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
111	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
112	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
113	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
114	Woning Kosterijland	8,4	8,2	0,2
115	Hotel Kosterijland	8,4	8,2	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM
Stof: EC - Elementair koolstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	EC Concentratie [µg/m³]	EC Achtergrond [µg/m³]	EC Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
15.1	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
15.2	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
15.3	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
100	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
101	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
102	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
103	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
104	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
105	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
106	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
107	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
108	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
109	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
110	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
111	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
112	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
113	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
114	Woning Kosterijland	0,4	0,4	0,0
115	Hotel Kosterijland	0,4	0,4	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	10,4	8,0	2,4	0
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	10,1	8,0	2,2	0
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	10,8	8,0	2,8	0
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	10,9	8,0	2,9	0
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	10,6	8,0	2,6	0
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	10,3	8,0	2,3	0
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	10,9	8,0	2,9	0
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	10,9	8,0	2,9	0
15.1	grondgeb. woning	10,6	8,0	2,6	0
15.2	grondgeb. woning	10,5	8,0	2,5	0
15.3	grondgeb. woning	10,2	8,0	2,2	0
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	10,6	8,0	2,6	0
100	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	2,9	0
101	Woning Schoudermantel	10,8	8,0	2,8	0
102	Woning Schoudermantel	11,0	8,0	3,0	0
103	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	3,0	0
104	Woning Schoudermantel	11,1	8,0	3,1	0
105	Woning Schoudermantel	11,1	8,0	3,1	0
106	Woning Schoudermantel	10,6	8,0	2,6	0
107	Woning Schoudermantel	10,5	8,0	2,5	0
108	Woning Schoudermantel	10,4	8,0	2,4	0
109	Woning Schoudermantel	10,4	8,0	2,4	0
110	Woning Schoudermantel	10,3	8,0	2,3	0
111	Woning Schoudermantel	10,2	8,0	2,2	0
112	Woning Schoudermantel	10,6	8,0	2,6	0
113	Woning Schoudermantel	10,9	8,0	3,0	0
114	Woning Kosterijland	10,7	8,0	2,7	0
115	Hotel Kosterijland	10,7	8,0	2,7	0

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [µg/m³]	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	15,2	14,6	0,6	6
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	15,1	14,6	0,6	6
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	15,3	14,6	0,7	6
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	15,2	14,6	0,6	6
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
15.1	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,7	6
15.2	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,6	6
15.3	grondgeb. woning	15,2	14,6	0,6	6
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	15,3	14,6	0,7	6
100	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
101	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
102	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
103	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
104	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
105	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
106	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
107	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
108	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
109	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
110	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
111	Woning Schoudermantel	15,2	14,6	0,6	6
112	Woning Schoudermantel	15,3	14,6	0,7	6
113	Woning Schoudermantel	15,4	14,6	0,8	6
114	Woning Kosterijland	15,2	14,6	0,7	6
115	Hotel Kosterijland	15,3	14,6	0,7	6

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2024 AUTONOOM+PLAN
Resultaten voor model: Jaar 2024 AUTONOOM+PLAN
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	9,8	9,6	0,2
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	9,8	9,6	0,2
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	9,9	9,6	0,3
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	9,9	9,6	0,3
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	9,9	9,6	0,2
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	9,8	9,6	0,2
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	9,9	9,6	0,3
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	9,9	9,6	0,3
15.1	grondgeb. woning	9,9	9,6	0,2
15.2	grondgeb. woning	9,9	9,6	0,2
15.3	grondgeb. woning	9,8	9,6	0,2
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	9,9	9,6	0,2
100	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
101	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,2
102	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
103	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
104	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
105	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
106	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,2
107	Woning Schoudermantel	9,8	9,6	0,2
108	Woning Schoudermantel	9,8	9,6	0,2
109	Woning Schoudermantel	9,8	9,6	0,2
110	Woning Schoudermantel	9,8	9,6	0,2
111	Woning Schoudermantel	9,8	9,6	0,2
112	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,2
113	Woning Schoudermantel	9,9	9,6	0,3
114	Woning Kosterijland	9,9	9,6	0,2
115	Hotel Kosterijland	9,9	9,6	0,3

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [µg/m³]	PM2.5 Achtergrond [µg/m³]	PM2.5 Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	8,4	8,2	0,2
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	8,3	8,2	0,2
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
15.1	grondgeb. woning	8,4	8,2	0,2
15.2	grondgeb. woning	8,4	8,2	0,2
15.3	grondgeb. woning	8,3	8,2	0,2
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	8,4	8,2	0,2
100	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
101	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
102	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
103	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
104	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
105	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
106	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
107	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
108	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
109	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
110	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
111	Woning Schoudermantel	8,3	8,2	0,2
112	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
113	Woning Schoudermantel	8,4	8,2	0,2
114	Woning Kosterijland	8,4	8,2	0,2
115	Hotel Kosterijland	8,4	8,2	0,2

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Resultaten voor model: Jaar 2030 AUTONOOM+PLAN
Stof: EC - Elementair koolstof
Referentiejaar: 2030

Naam	Omschrijving	EC Concentratie [µg/m³]	EC Achtergrond [µg/m³]	EC Bronbijdrage [µg/m³]
01.1	1 app/bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
01.4	1 app/bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
05.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
05.2	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	0,4	0,4	0,0
12.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
12.2	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
15.1	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
15.2	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
15.3	grondgeb. woning	0,4	0,4	0,0
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	0,4	0,4	0,0
100	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
101	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
102	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
103	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
104	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
105	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
106	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
107	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
108	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
109	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
110	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
111	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
112	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
113	Woning Schoudermantel	0,4	0,4	0,0
114	Woning Kosterijland	0,4	0,4	0,0
115	Hotel Kosterijland	0,4	0,4	0,0

GES-scores voor luchtkwaliteit

Hieronder zijn de GES-scores weergeven voor luchtkwaliteit, zoals deze staan beschreven in het “Handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving”, d.d. januari 2018.

GES-score	Milieugezondheidkwaliteit
1	Goed
2	Redelijk
3	Vrij matig
4	Matig
5	Zeer matig
6	Onvoldoende
7	Ruim onvoldoende
8	Zeer onvoldoende

NO_2

NO_2 Jaargemiddelde µg/m³	GES-score		
5 – 7,5	1	1a	
7,5 - 10		1b	
10 – 12,5	2	2a	
12,5 - 15		2b	
15 – 17,5	3	3a	
17,5 - 20		3b	
20 – 22,5	4	4a	
22,5 - 25		4b	
25 – 27,5	5	5a	
27,5 - 30		5b	
30 - 32,5	6	6a	
32,5 - 35		6b	
35 - 37,5	7	7a	
37,5 - 40		7b	
≥ 40	8		Boven WHO advieswaarde Boven jaargemiddelde grenswaarde

PM_{10}

PM_{10} jaargemiddelde µg/m³	GES-score		
<2	1	1a	
2 - 4		1b	
4 - 6	2	2a	
6 – 8		2b	
8- 10	3	3a	
10 - 12		3b	
12 - 14	4	4a	
14 - 16		4b	
16 - 18	5	5a	
18 - 20		5b	
20 - 22,5	6	6a	Boven WHO advieswaarde
22,5 - 25		6b	
25 - 27,5	7	7a	
27,5 - 30		7b	
≥ 30	8		

$PM_{2,5}$

$PM_{2,5}$ jaargemiddelde µg/m³	GES-score		
0 -1	1	1a	
1 - 2		1b	
2 - 3	2	2a	
3 - 4		2b	
4 - 5	3	3a	
5 - 6		3b	
6 - 7	4	4a	
7 - 8		4b	
8 - 9	5	5a	
9 - 10		5b	
10 -11	6	6a	Boven WHO advieswaarde
11 - 12		6b	
12 -13	7	7a	
13 - 14		7b	
≥ 14	8	8	

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek Industrielawaai

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 21900319A.R03

ZEEP B.V.
Schoudermantel 6/6A Bunnik
Industrielawaai

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 21900319.R03

ZEEP B.V.
Schoudermantel 6/6A Bunnik
Industrielawaai

Datum:
6 mei 2020

Opdrachtgever: ZEEP B.V. Architects and Urban Designers
De heer S. Sarphatie
Nijverheidsweg-Noord 40a
3812 PM AMERSFOORT
stephansarphatie@zeep.eu

Auteur:
De heer ir. A.C.W.M. Appels



BOUW - MILIEU - RUIMTE
DENKKRACHT IN

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 4

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN 4
2.1 Algemeen/Locatie/Ligging 4
2.2 Beschikbare gegevens 5
2.3 Gestelde geluidvoorwaarden 5

3. ONDERZOEKMETHODE 6

4. REKENMODEL 6
4.1 Geluidbronnen 6
4.2 Gebouwen 7
4.3 Hoogtelijnen 7
4.4 Bodemgebieden 7
4.5 Ontvangerpunten 7

5. RESULTATEN 7
5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$] 7
5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}] 8
5.3 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder 9

6. CONCLUSIES 9

FIGUREN

1 Plangebied
1.1 Plangebied en de ruime omgeving
1.2 Indeling plangebied en de directe omgeving
1.3 Plangebied met de omliggende bestemmingen
2 Bronnen
3 Gebouwen
4 Schermen
5 Bodemgebieden
6 Ontvangers

BIJLAGEN

1 Vigerende vergunning Vrumona
2 Controle geluidmodel industrielawaai
3 Bronnen langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
4 Bronnen maximale geluidniveaus
5 Bronnen indirecte hinder
6 Gebouwen
7 Ontvangers
8 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus
9 Maximale geluidniveaus
10 Equivalente geluidniveaus indirecte hinder

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

De locatie aan de Schoudermantel 6 en 6a wil de initiatiefnemer herontwikkelen door de realisatie van woningbouw. Het nieuwbouwplan voorziet in de realisatie van (sociale) huurwoningen (zie figuur 1.2).

Nabij het plangebied bevinden zich diverse bedrijven. Ten zuidwesten bevindt zich Postiljon Motel Bunnik en ten westen bevindt zich de inrichting van Vrumona B.V. Voor het beoordelen van de geluidkwaliteit ter plaatse van de woningen, is gebruik gemaakt van het toetsingskader geluid uit hoofdstuk 5 van de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” en de vigerende vergunning van Vrumona B.V.

In de voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten en de resultaten van het akoestisch onderzoek weergegeven.

2. SITUATIE EN UITGANGSPUNTEN

2.1 Algemeen/Locatie/Ligging

In figuur 1.1 is de ligging van het plangebied met de directe omgeving weergegeven. Ten zuidoosten van het plangebied zijn volgens het vigerende bestemmingsplan, zie figuur 1.3, bedrijven tot bedrijfscategorie 2 toelaatbaar. Ten zuidwesten van het plangebied ligt het Postiljon Motel Bunnik en ten noodwesten staat aan de Schoudermantel 2a een kantoorgebouw. Tussen het kantoorgebouw en de planlocatie ligt een woning aan de Schoudermantel 4.

Het Postiljon Motel Bunnik en de kantoren worden op basis van de VNG-publicatie aangemerkt als bedrijfscategorie 1. Ten zuidoosten van het plan zijn bedrijven tot bedrijfscategorie 2 toelaatbaar.

Vrumona B.V. is gelegen te westen van de inrichting op circa 40 meter van het plangebied. Op het betreffende kavel zijn bedrijven tot bedrijfscategorie 4.2 toelaatbaar zijn.

<u>VNG publicatie</u>

De VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering, editie 2009” maakt voor de beoordeling van door bedrijven veroorzaakte geluidniveaus onderscheid tussen twee omgevingstypen, namelijk ‘rustige woonwijk’ en ‘gemengd gebied’.

Voor het omgevingstype ‘rustige woonwijk’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:
“Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer.
Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied. ”

Voor het omgevingstype ‘gemengd gebied’ wordt de volgende omschrijving gehanteerd:
“Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd.
Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten veelal bepalend.”

De situatie rond het plangebied kan gelet op de functiemenging het beste worden omschreven als ‘gemengd gebied’.

In de VNG publicatie worden richtafstanden gegeven voor de afstand tussen geluidgevoelige bestemmingen en bedrijven. Voor een ‘gemengd gebied’ gelden voor bedrijven uit bedrijfscategorie 1 een richtafstand van 0 meter en voor bedrijven uit bedrijfscategorie 2 een richtafstand van 10 meter.

Het kantoorgebouw aan de noordwestzijde van het plangebied is gelegen op 14 m van het plangebied. Het Postiljon Motel Bunnik ligt op circa 18 meter van het plangebied en de bedrijven ten zuidoosten op circa 21 meter. Met andere woorden er wordt voldaan aan de voor deze bedrijven geldende richtafstanden.

Voor bedrijven uit categorie 4.2 geldt in een ‘gemengd gebied’ een richtafstand van 200 meter. Hieraan wordt niet voldaan. Om de geluidbelasting veroorzaakt door Vrumona B.V. op het plan te bepalen is een geluidmodel van het bedrijf opgesteld op basis van de voor het bedrijf uitgevoerde akoestische onderzoeken. Deze zijn weergegeven in paragraaf 2.2.

2.2 Beschikbare gegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:
- Rapport R053116al.00001.tc, “Vrumona te Bunnik, akoestisch onderzoek i.v.m. uitbreiding”, d.d. 12 oktober 2016;
- Notitie V053116am.181491P.tc, “Vrumona – aanpassing installaties, geluid tgv nieuwe koeltoren”, d.d. 22 januari 2018;
- Digitale ondergrond (kadastrale kaart, luchtfoto) uit PDOK services.

2.3 Gestelde geluidvoorwaarden

In bijlage 1 zijn de eisen voor de geluidemissie van Vrumona B.V., die zijn opgenomen in de vigerende vergunning (nr. 2145645 OU 2016137, d.d. 24 december 2018), weergegeven.

In de vigerende vergunning van Vrumona B.V. zijn bij de woningen in de directe omgeving van de inrichting specifieke eisen opgenomen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus, de maximale geluidniveaus en de equivalente geluidniveaus voor de indirecte hinder. Als bij de nieuwe appartementen en grondgebonden woningen wordt voldaan aan deze eisen, wordt gesteld dat bij de nieuwe appartementen en grondgebonden woningen sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat.

3. ONDERZOEKMETHODE

De onderzoekmethode is gebaseerd op de “Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999”, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, versie 2004 zoals die op het internet is geplaatst.

4. REKENMODEL

Alle berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een computerprogramma, dat is gebaseerd op de berekening van de overdracht overeenkomstig de methode II.8 uit de "Handleiding meten en rekenen Industrielawaai", 1999, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

Op basis van de voor Vrumona B.V. opgestelde rapportages is een nieuw geluidmodel opgesteld. In dit model zijn alle gebouwen en bronnen opgenomen. In bijlage 2 is een overzicht gegeven van de met het nieuwe model berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de in de notitie uit 2018 berekende niveaus. Uit de berekeningen blijkt dat met het huidige geluidmodel gemiddeld iets hogere geluidniveaus worden berekend. De verschillen liggen binnen de meet- en rekennauwkeurigheid van 2 dB(A).

De binnen het plan door Vrumona B.V. veroorzaakte maximale geluidniveaus worden bepaald door het rijden van de vrachtwagens op de in-/uitrit en door het parkeren van de personenwagens op de parkeerplaats rond het kantoor. Voor het rijden en parkeren zijn twee geluidbronnen ingevoerd. Voor het rijden van de vrachtwagens is uit gegaan van een maximale bronsterkte van 108 dB(A) en voor het parkeren van de personenwagens van 98 dB(A).

4.1 Geluidbronnen

In de bijlagen 3 en 4 zijn de bronnummers, de broncoördinaten en spectrale verdelingen van de bronsterkten gegeven. Verder zijn in deze bijlage voor de puntbronnen, de mobiele bronnen en de lijnbronnen de tijden en de perioden vermeld waarin de verschillende geluidbronnen in bedrijf zijn. Voor de mobiele bronnen zijn het aantal rijlijnpassages per periode weergegeven, de snelheid en de lengte van de rijlijnen.

De geluidbronnen voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus en indirecte hinder zijn in het rekenmodel ingevoerd op de posities zoals aangegeven in de figuren 2.1 en 2.2

Geluidbronnen bepalend voor de indirecte hinder

Met behulp van een rekenmodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. In overeenstemming met de in bijlage III van het ‘Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” gegeven rekenmethode 2, is bepaald welke geluidbelasting het verkeer over de Vrumonaweg veroorzaakt bij appartementen en woningen binnen het plangebied.

Bij de berekening van de geluidniveaus is uitgegaan van de situatie waarin alle (vracht)wagens zowel bij het aankomen als bij het vertrek, langs deze appartementen en woning passeren, zie figuur 2.3.

In de dagperiode gaat het om 135 vrachtwagens, in de avondperiode om 55 vrachtwagens en in de nachtperiode 20. Daarnaast komen in de dagperiode 375 personenwagens naar het terrein, in de avondperiode 30 en in de nachtperiode 60. De voertuigen rijden hier met snelheden tot circa 30 km/uur. In bijlage 5 zijn de invoergegevens weergegeven.

4.2 Gebouwen

De gebouwen en andere relevante objecten zijn in het rekenmodel ingevoerd met hun werkelijke hoogte en een reflectiecoëfficiënt, zodat de wanden van de ingevoerde gebouwen zowel een afschermende als reflecterende functie kunnen vervullen. De ligging van de gebouwen is gegeven in figuur 3.1. De ligging van de gebouwen in het plangebied is weergegeven in figuur 3.2 en in bijlage 6. In deze bijlage zijn de coördinaten van de hoekpunten gegeven. Er is aangegeven welke hoogte de gebouwen hebben ten opzichte van het plaatselijk maaiveld en welke tophoekcorrectieterm voor de afscherming is toegepast.

4.3 Hoogtelijnen

Op basis van hoogtegegevens zijn hoogtelijnen ingevoerd. Deze hoogtelijnen zijn geïmporteerd in het geluidmodel. De hoogtelijnen zijn weergegeven in figuur 4.

4.4 Bodemgebieden

De ligging van de bodemgebieden zijn weergegeven in de figuren 5.1 en 5.2. De standaard bodemfactor heeft een waarde van 1,0 (akoestisch zachte bodem). Deze bodemfactor is van toepassing op de gebieden van het geluidmodel waarvoor geen bodemgebieden zijn ingevoerd.

4.5 Ontvangerpunten

In de figuren 6.1 en 6.2 is een overzicht gegeven van de gebruikte ontvangerpunten rond de inrichting. De situering van de ontvangers is bepaald in overleg met de omgevingsdienst. De ontvangers liggen bij de woningen in de directe omgeving. De relevante gegevens van de ontvangers zijn tevens gegeven in bijlage 7.

5. RESULTATEN

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus [$L_{Ar,LT}$]

In tabel 1 en bijlage 8.1 zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de ontvangerpunten gegeven, zoals deze veroorzaakt worden in de onderzochte bedrijfssituatie bij de woningen en appartementen in het plangebied. In de tabel zijn ook de waarden uit de vigerende vergunning en de richtwaarden uit de VNG publicatie weergegeven.

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.2)		Onderzochte bedrijfssituatie		
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01.1 t/m 06.4	Appartementen Blok 1	48	46	42
07.1 t/m 10.2	Appartementen Blok 2	42	40	38
11.1 t/m 12.1	Appartementen Blok 3	32	31	30
13.1 t/m 16.3	Grondgebonden woningen	40	39	37
Gestelde eis vergunning Vrumona		50	50	45
VNG richtwaarde stap 2		50	45	40
VNG richtwaarde stap 3		55	50	45

In de bijlagen 8.2.1 t/m 8.2.6 is de bijdrage gegeven van de verschillende geluidbronnen aan de totale geluidniveaus op de ontvangerpunten 01.1 en 14.2.

Uit tabel 1 blijkt dat in de onderzochte bedrijfssituatie voor Vrumona B.V. op alle ontvangerpunten wordt voldaan aan de geluideisen van de vigerende vergunning. Ook wordt voldaan aan de richtwaarde van stap 3.
Op basis hiervan wordt gesteld dat bij de appartementen en grondgebonden woningen, sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van de activiteiten van Vrumona B.V.

5.2 Maximale geluidniveaus [L_{Amax}]

In tabel 2 en in bijlage 9.1 zijn de maximale geluidniveaus weergegeven zoals deze ter plaatse van de woningen en appartementen in het plangebied kunnen optreden.

Tabel 2: Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) in dB(A)

Ontvangerpunt (zie figuur 6.2)		Onderzochte bedrijfssituatie		
Id.	Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
01.1 t/m 06.4	Appartementen Blok 1	65	65	65
07.1 t/m 10.2	Appartementen Blok 2	56	56	56
11.1 t/m 12.1	Appartementen Blok 3	38	38	38
13.1 t/m 16.3	Grondgebonden woningen	56	56	56
Gestelde eis vigerende vergunning		70	65	60
VNG richtwaarde, stappen 2 en 3		70	65	60

In de bijlagen 9.2.1 t/m 9.2.6 zijn de belangrijkste maximale geluidniveaus weergegeven op de ontvangerpunten 01.1 en 14.2.

Uit de gepresenteerde resultaten in tabel 2 blijkt dat de eisen voor de maximale geluidniveaus alleen op de noordwestgevel en zuidwestgevel van de appartementen van blok 1 worden overschreden in de nachtperiode. Bij alle overige grondgeboden woningen en appartementen wordt voldaan aan de standaardeisen uit de vigerende vergunning van Vrumona B.V.

De overschrijdingen worden veroorzaakt door de vrachtwagens, die in de nachtperiode het terrein op- en afrijden. Aan de noordwestgevel en zuidwestgevel van blok 1 bevinden zich geen buitenruimten alleen de galerijen met de toegang tot de appartementen. Gelet op de standaardeis voor de geluidwering van gevels in het Bouwbesluit (20 dB) zullen de geluidpieken in de appartementen beperkt blijven tot maximaal 45 dB(A). Met andere woorden in de woningen is sprake van een goed woon- en leefklimaat. De balkons van de appartementen zijn of aan de noordoostzijde c.q. aan de zuidoostzijde gesitueerd.

Het is praktisch zeer lastig om de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus te verminderen, omdat deze vrij zicht hebben op de in-/uitrit van Vrumona B.V. Eventueel zou de noordwestgevel van de appartementen uitgevoerd kunnen worden als dove gevel. Daarmee zou de toetsing voor deze gevel vervallen.

Om de bedrijfsvoering van Vrumona B.V. niet te beïnvloeden dienen de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus apart te worden vergund, dit overeenkomstig de eisen voor de woningen aan de Dr. Brevéestraat.

5.3 Equivalente geluidniveaus [L_{Aeq}] voor de indirecte hinder

In bijlage 10 is de berekening gegeven van de te verwachten geluidniveaus bij de appartementen en grondgebonden woningen binnen het plan.

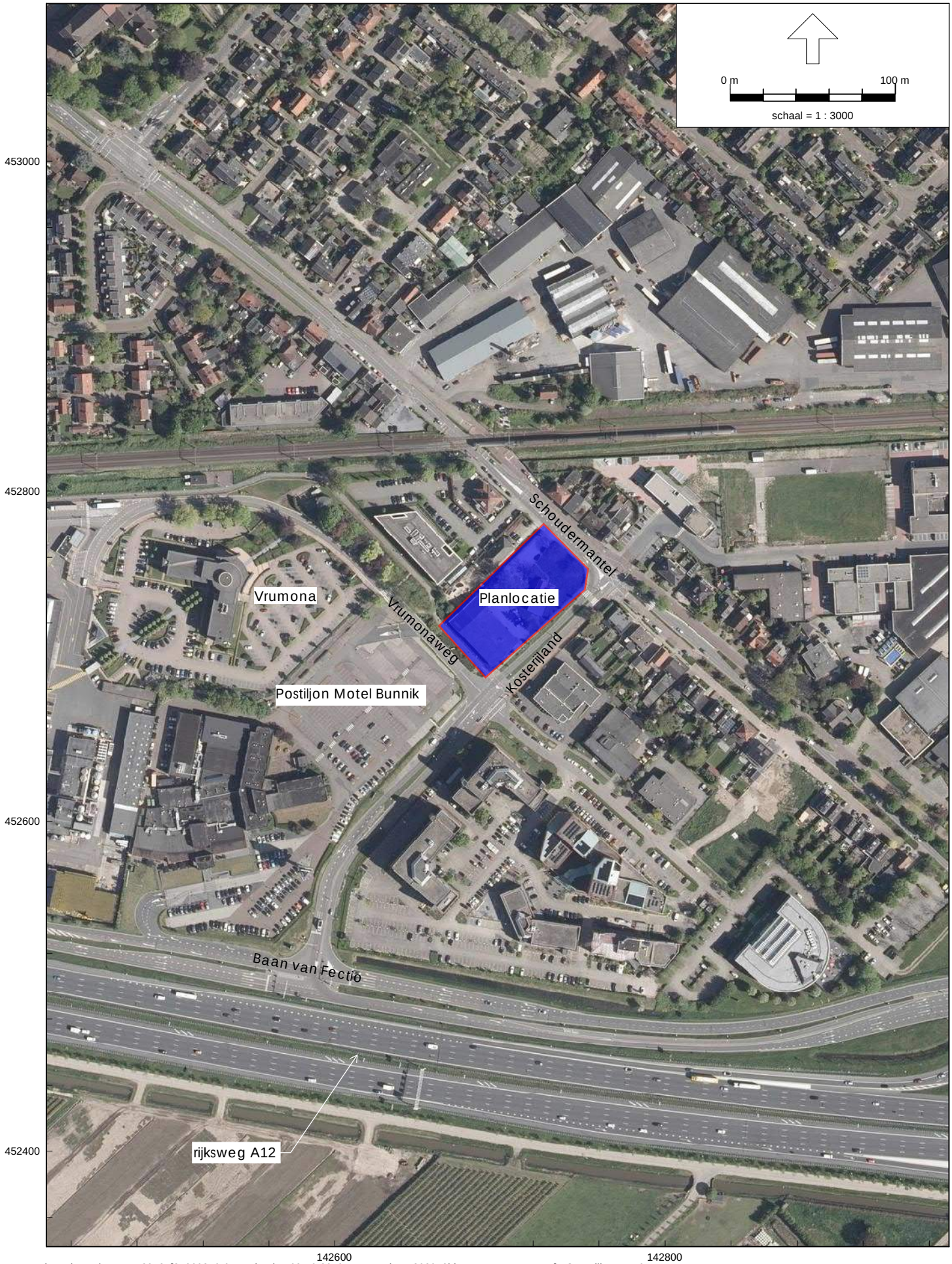
Uit de resultaten blijkt dat voldaan wordt aan de in de vigerende vergunning voor Vrumona B.V. opgenomen eisen. Op basis hiervan wordt gesteld dat binnen het plangebied sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat ten aanzien van de indirecte hinder.

6. CONCLUSIES

Uit het onderzoek blijkt dat er bij de nieuwe appartementen ten aanzien van de activiteiten van Vrumona B.V. sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Om Vrumona B.V. niet te beperken in haar bedrijfsvoering, dienen de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus, die optreden op de gevels van blok 1, apart te worden vergund, dit overeenkomstig de eisen voor de woningen aan de Dr. Brevéestraat.

SPA WNP ingenieurs

FIGUREN



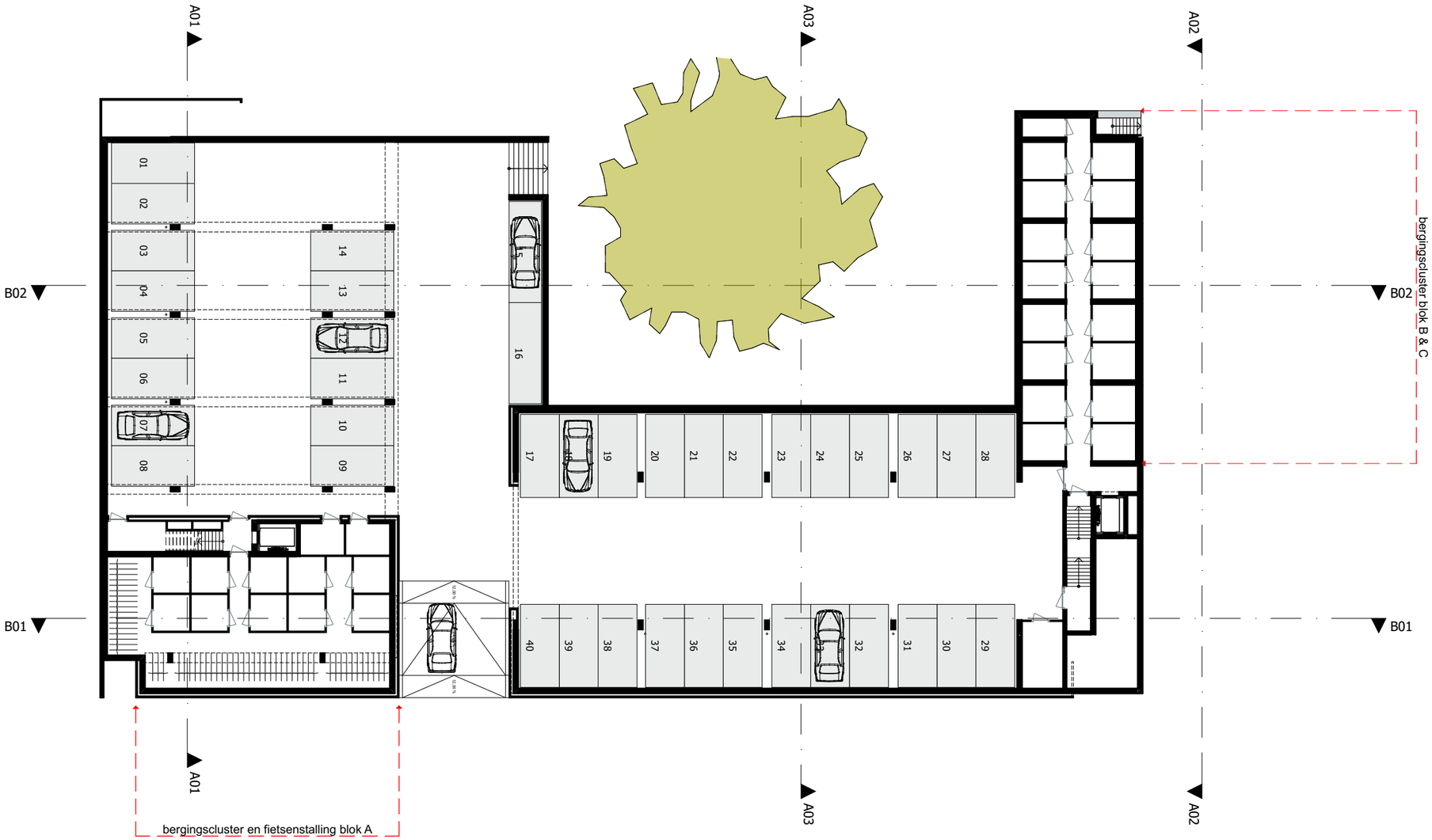
Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r01 Wgh, plan 08-10-2019 - Wegverkeer 2030, 3bl +extra Vrumonaweg] , Geomilieu V5.10

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik
Overzicht van de planlocatie en de omgeving



SITUATIETEKENING

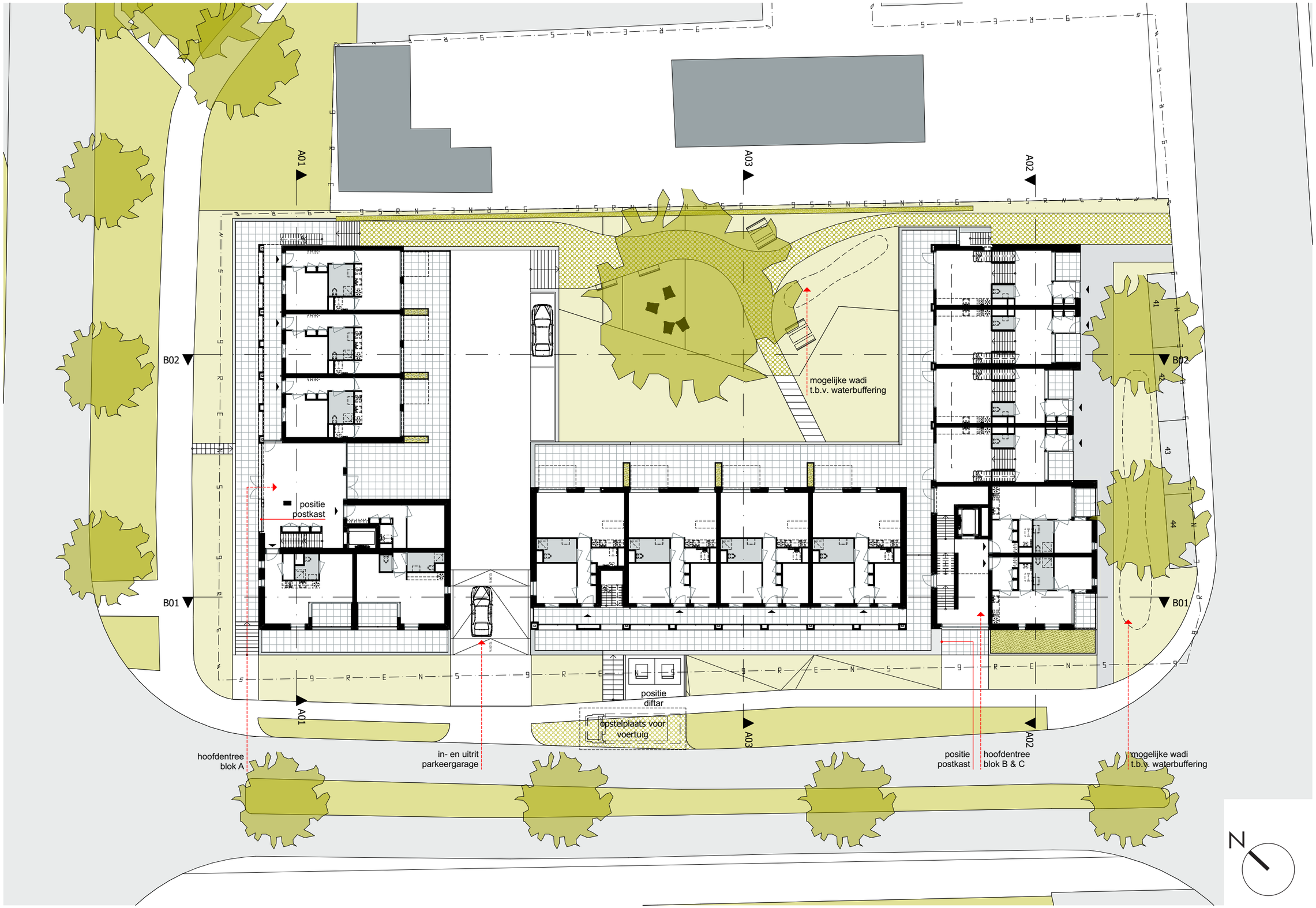
1:500 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





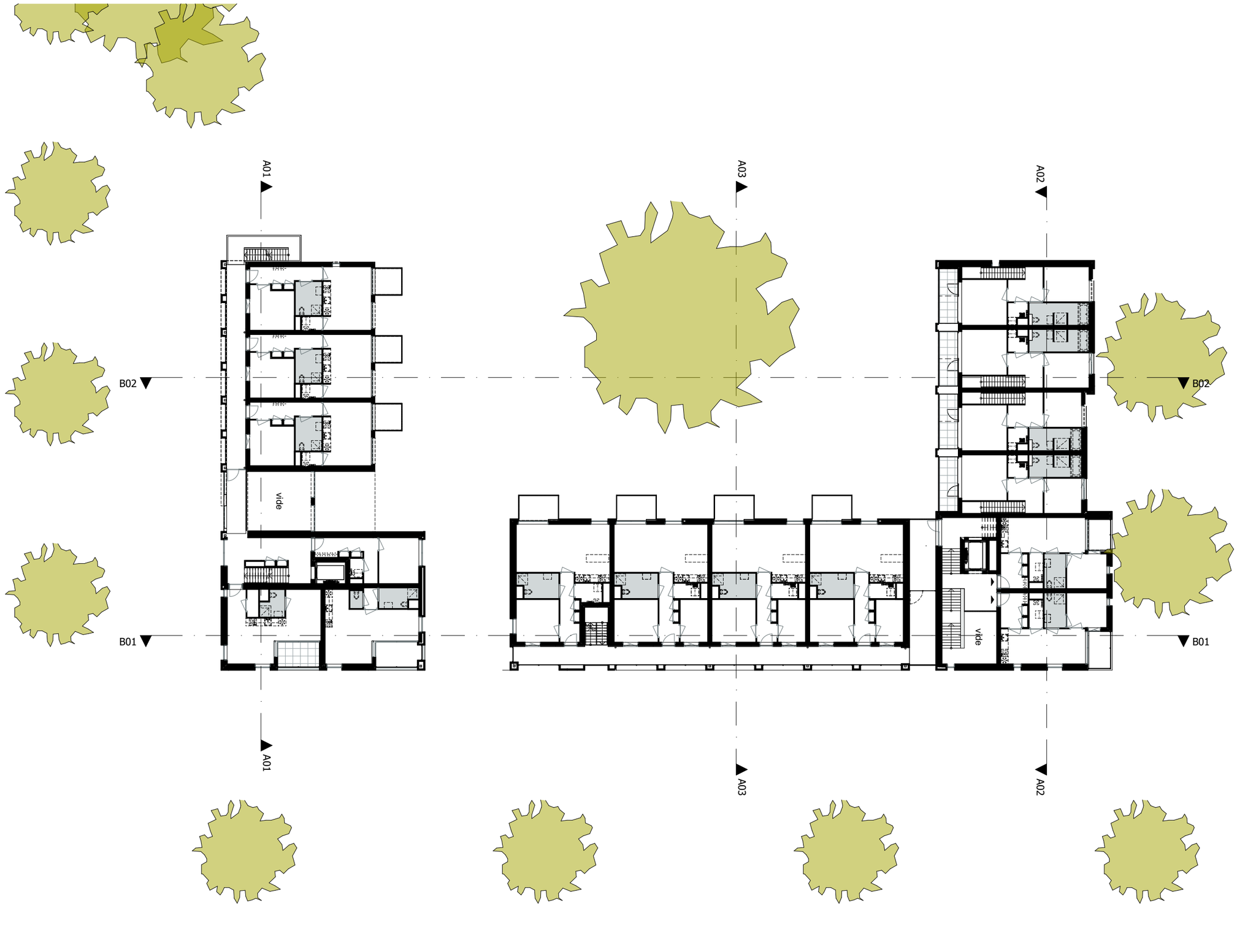
PARKEER- EN BERGINGSKELDER | -1.400 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



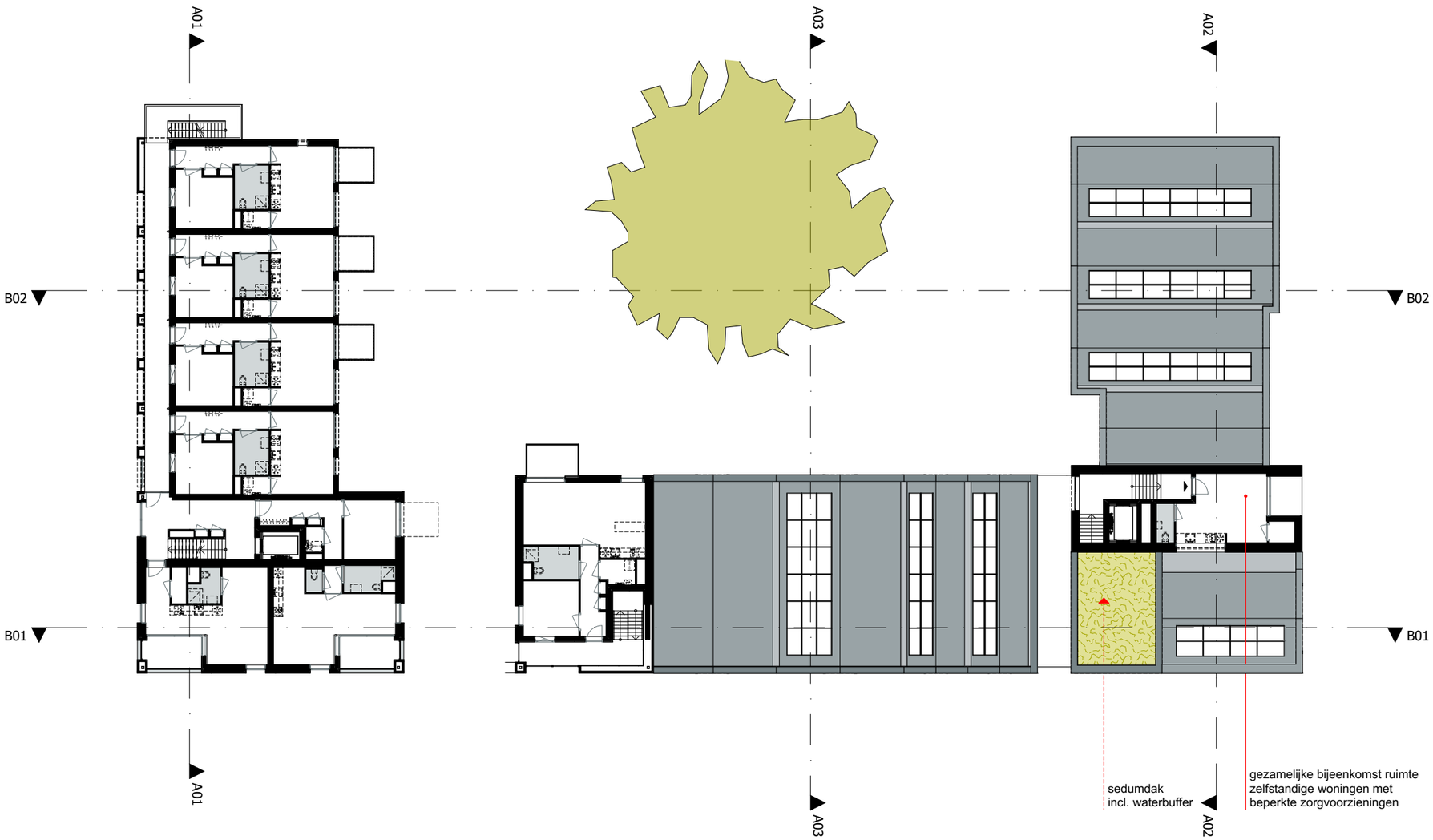
BEGANE GROND | + 1.600 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



EERSTE VERDIEPING | + 4.600 MM T.O.V. MAAIVELD

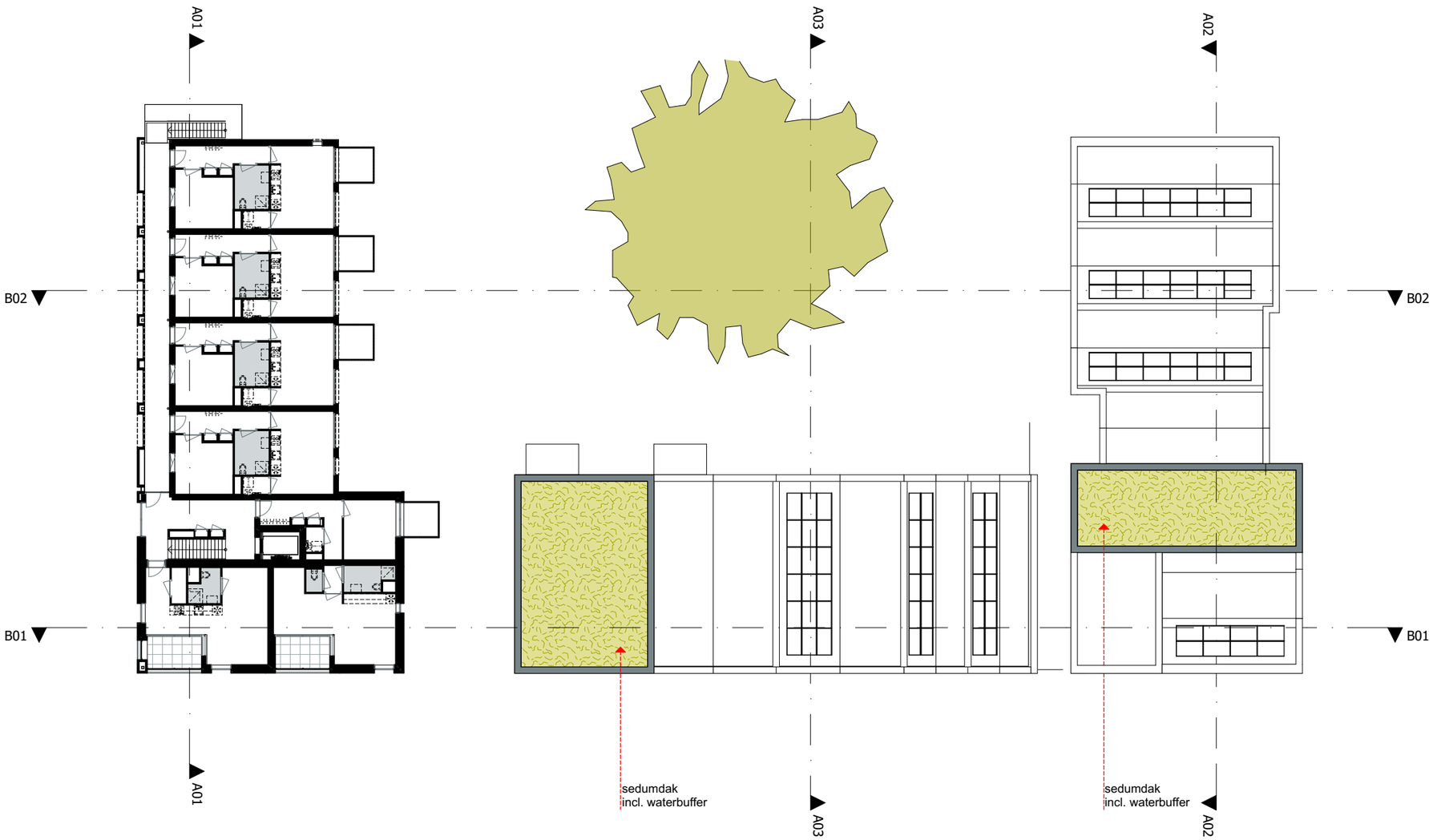
1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



N

TWEEDE VERDIEPING | + 7.600 MM T.O.V. MAAIVELD

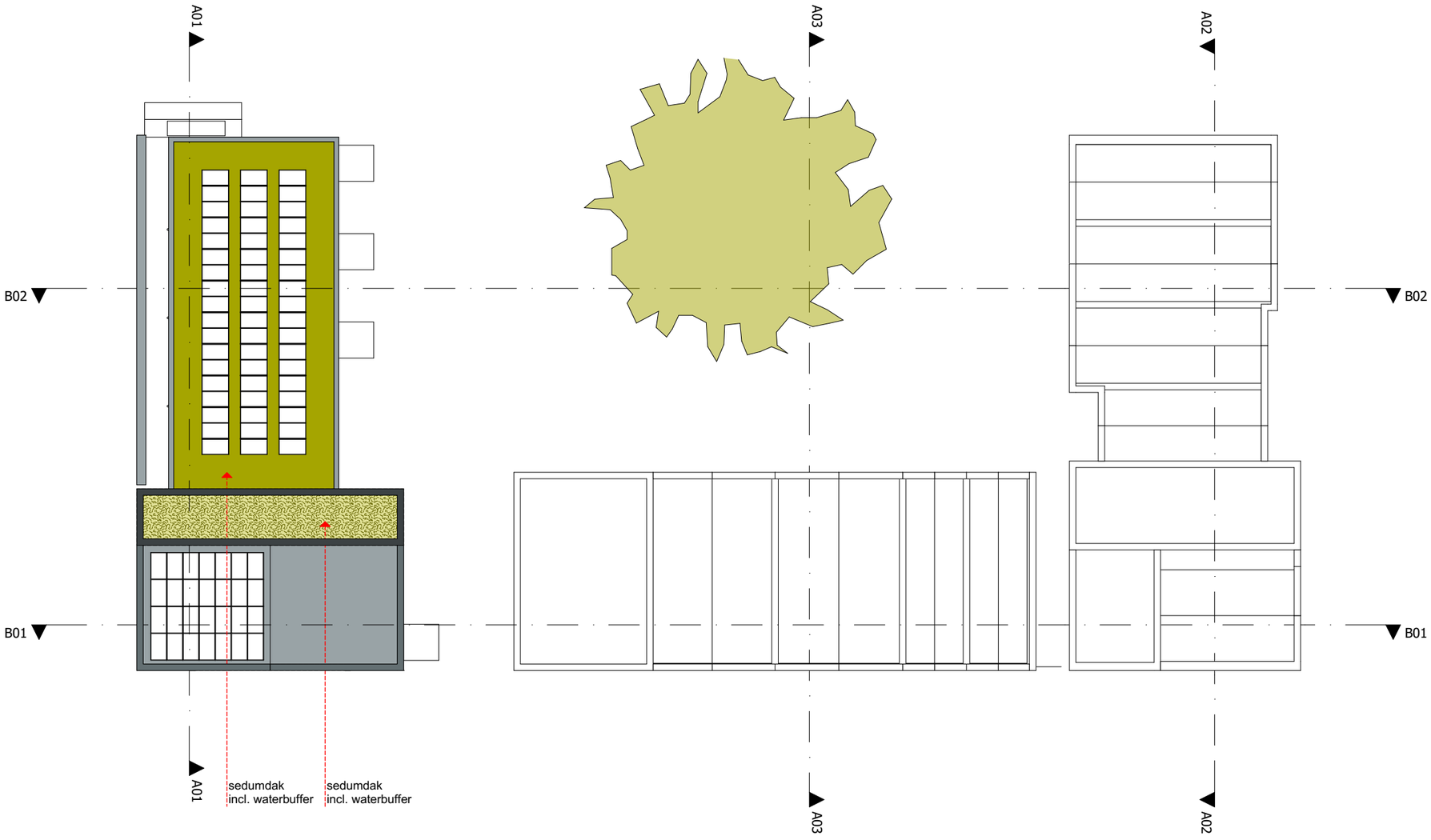
1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



N

DERDE VERDIEPING | + 10.600 MM T.O.V. MAAIVELD

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP





DAK

1:300 | 24.04.2020 | VO | 0088 | ZEEP



Noordwestgevel

Zuidwestgevel



Noordoostgevel (binnentuinzijde)

Oostwestgevel



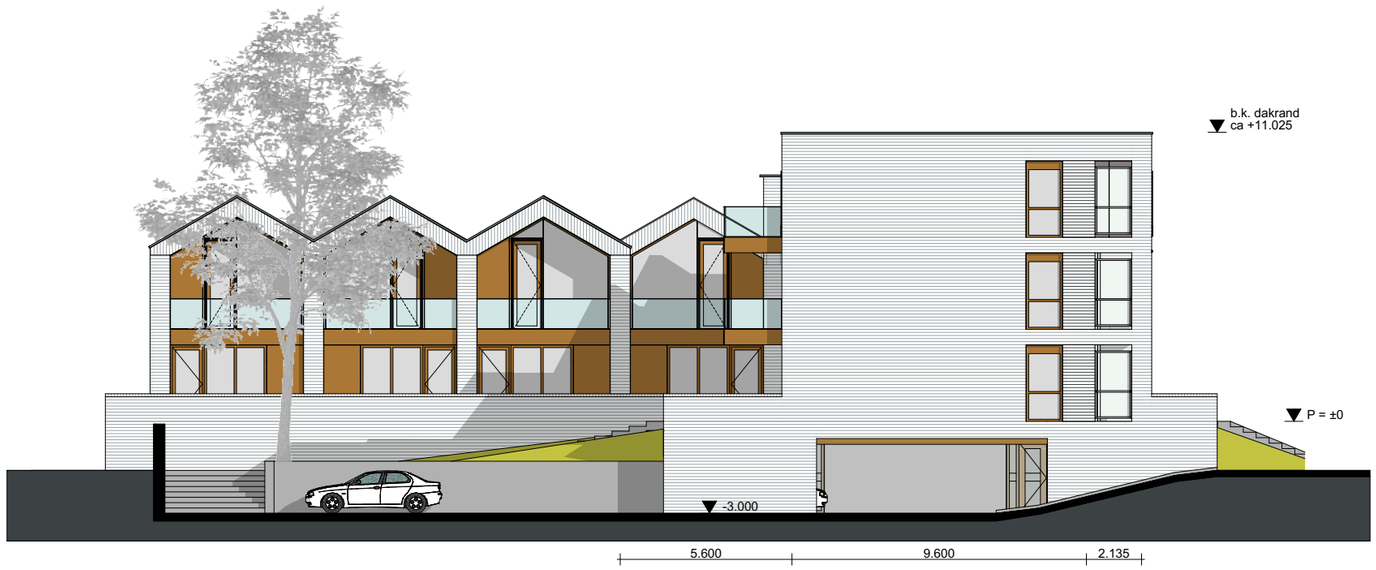
Noordwestgevel



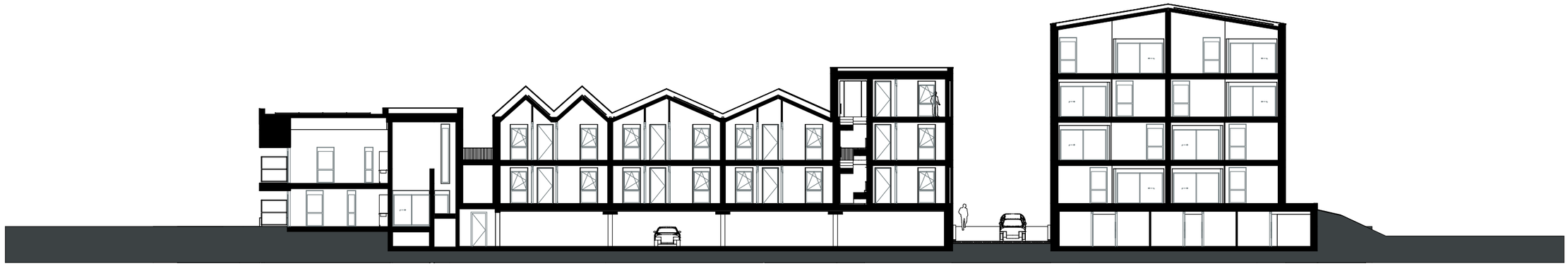
Oostwestgevel



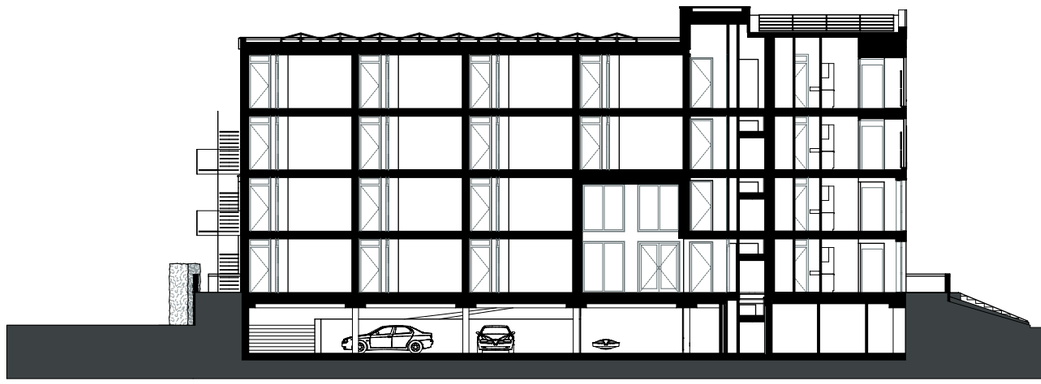
Noordoostgevel



Zuidwestgevel (binnentuinzijde)



B01



A01



A02



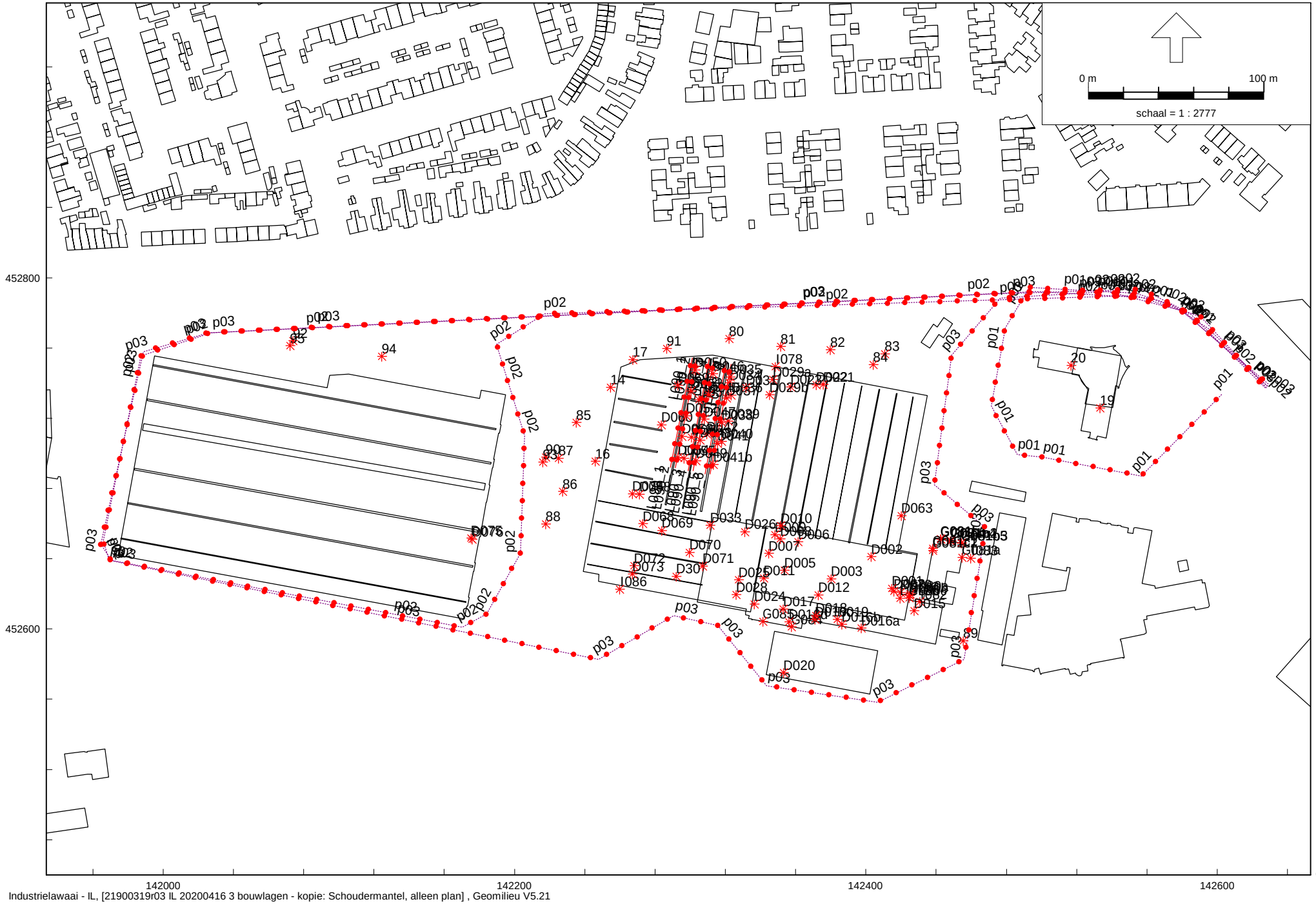
A03

Figuur 1.3



Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Het plangebied met de omliggende bestemmingen



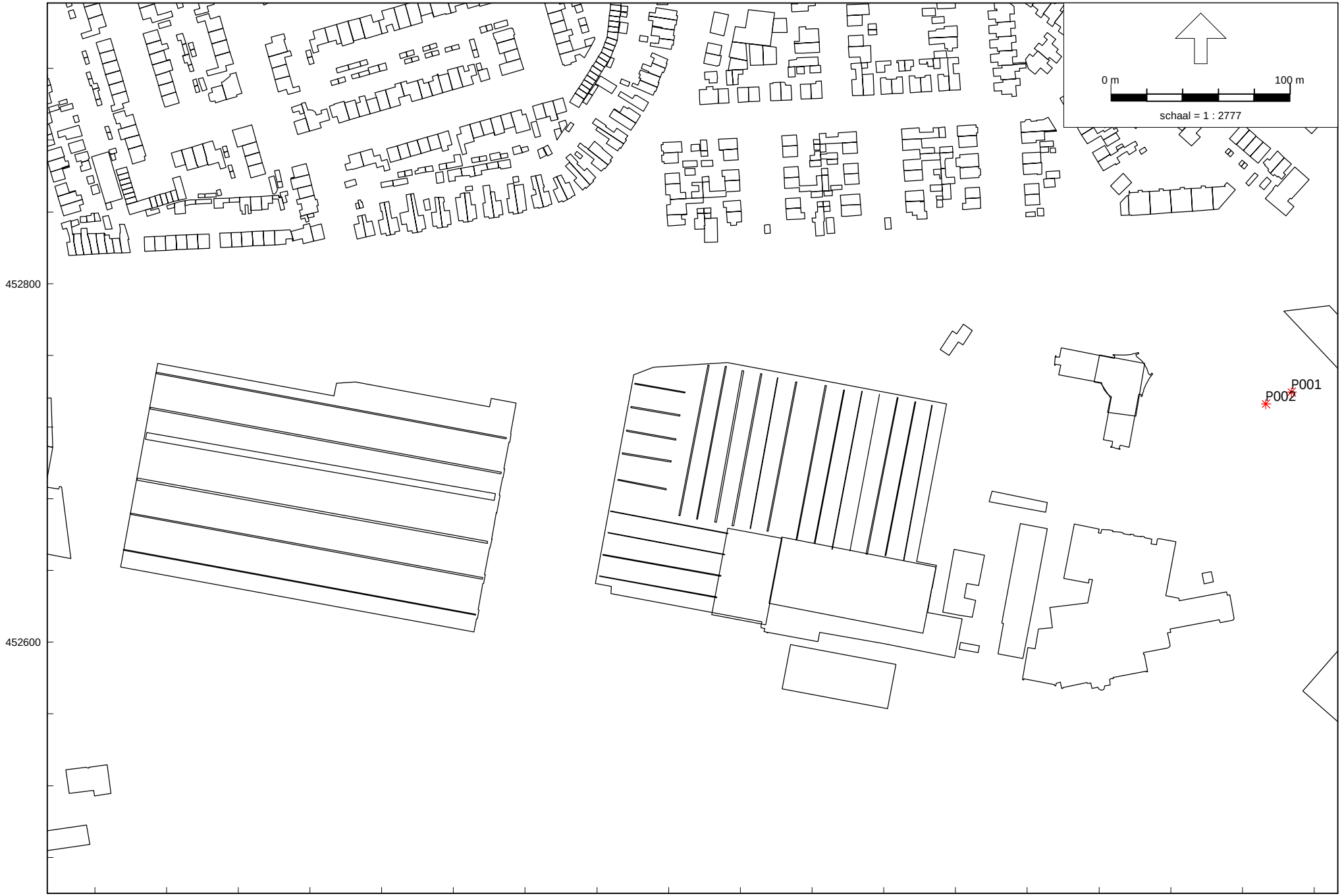
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde geluidbronnen, LAr,LT

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.1



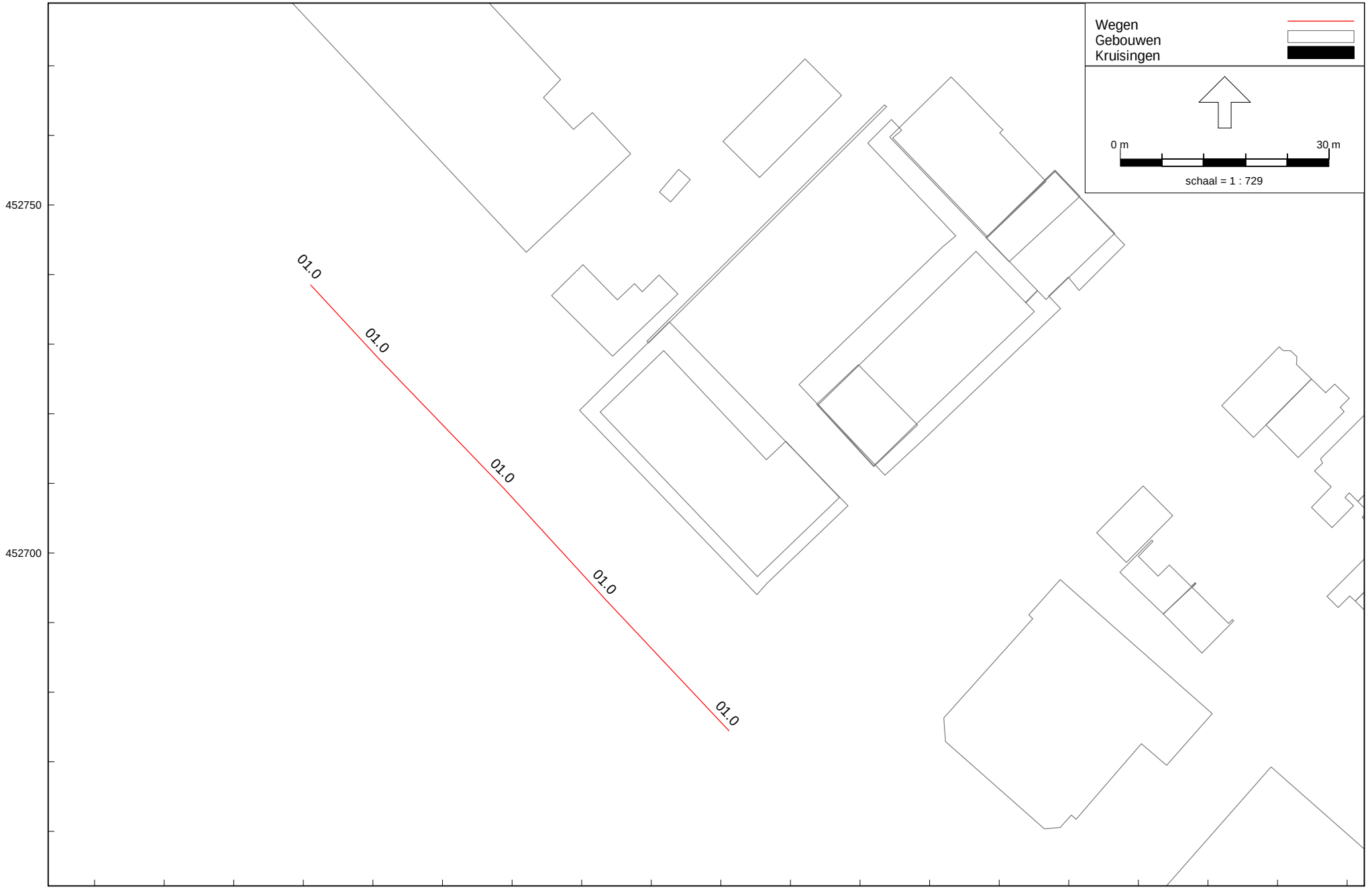
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde geluidbronnen, LAmax

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 2.2



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - Indirecte hinder Vrumona] , Geomilieu V5.21

Plan aan de Schoudermantel in Bunnik

Overzicht rekenmodel: indirecte hinder Vrumona



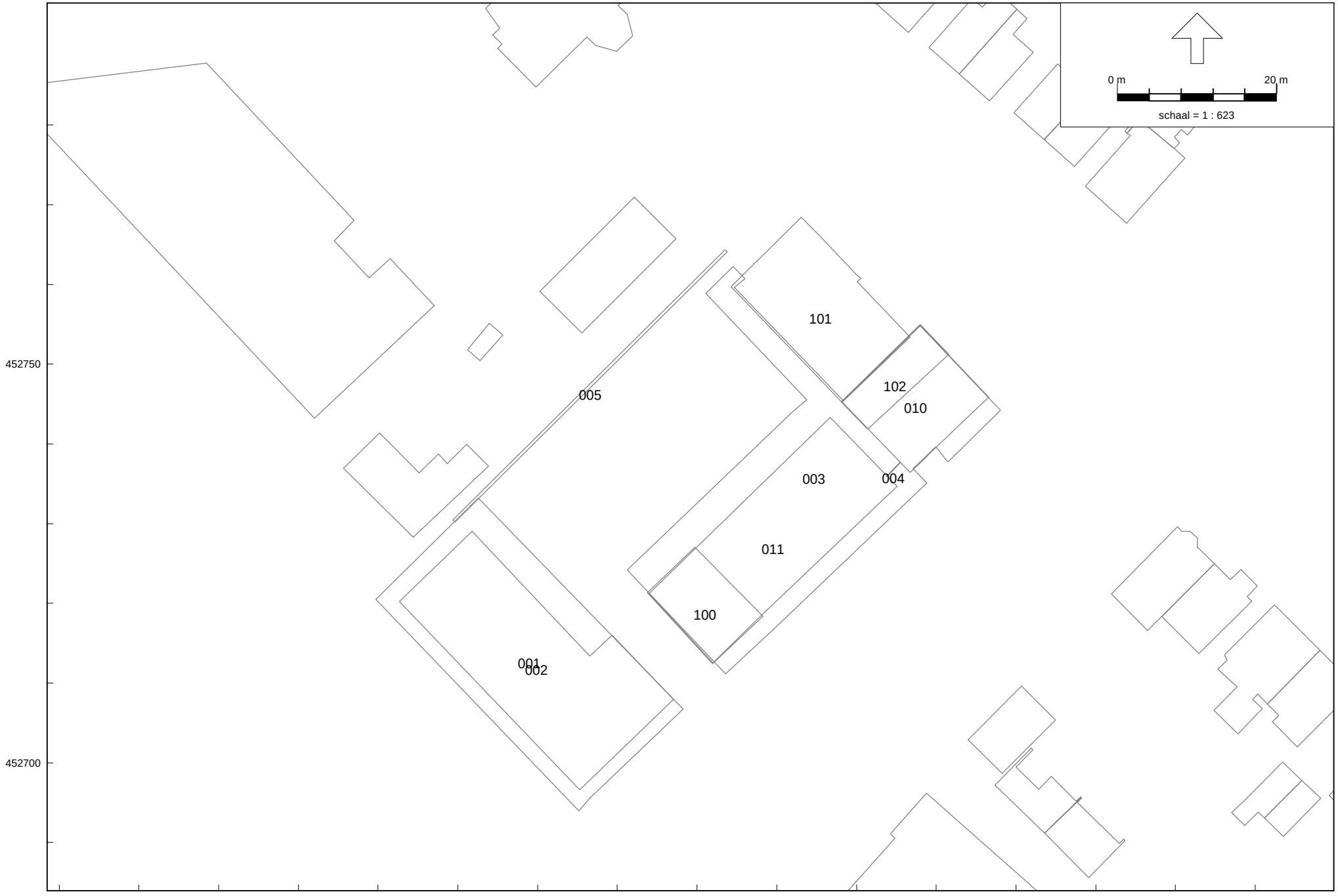
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde objecten

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 3.1



Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde objecten, plan

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 3.2



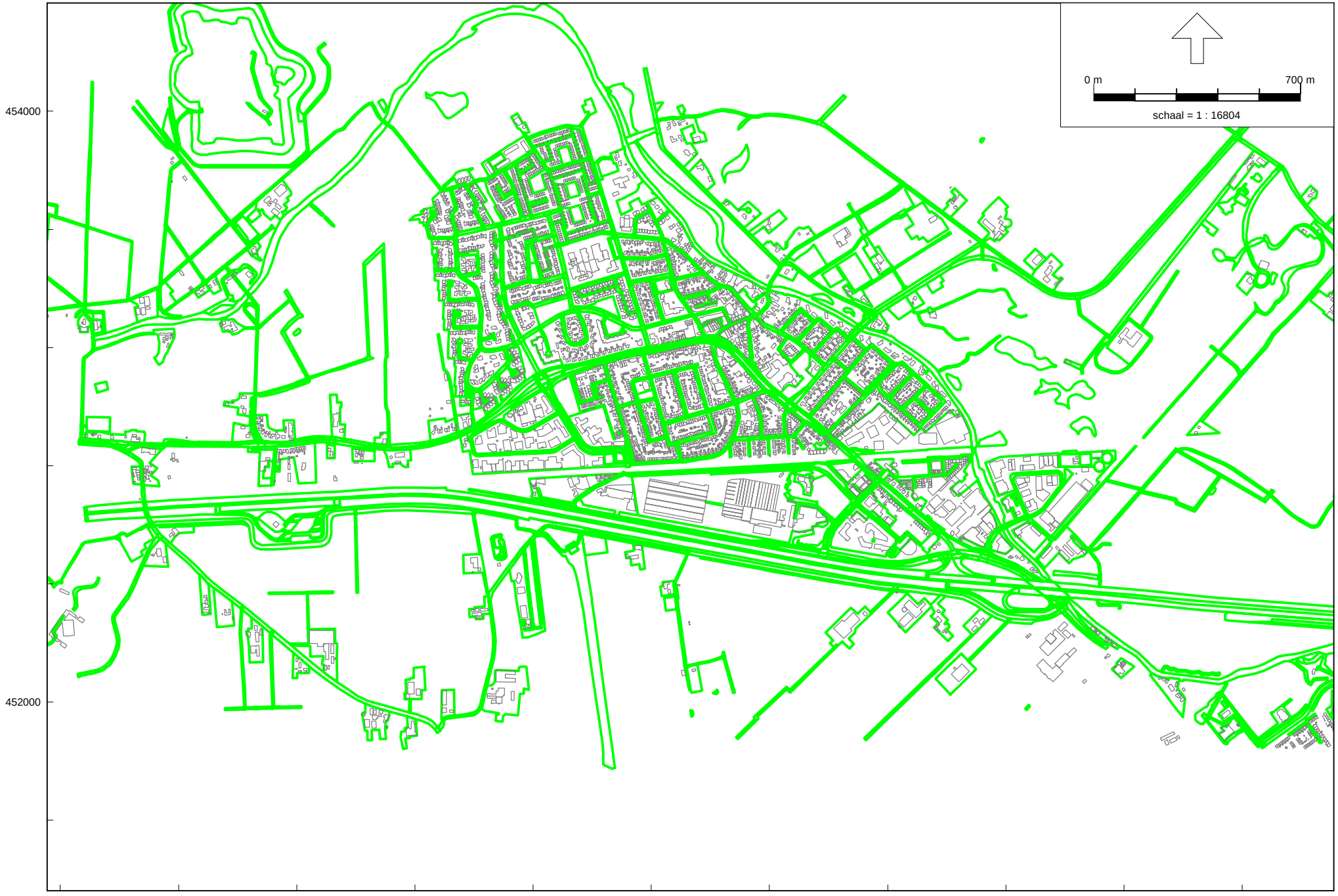
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde hoogtelijnen

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 4



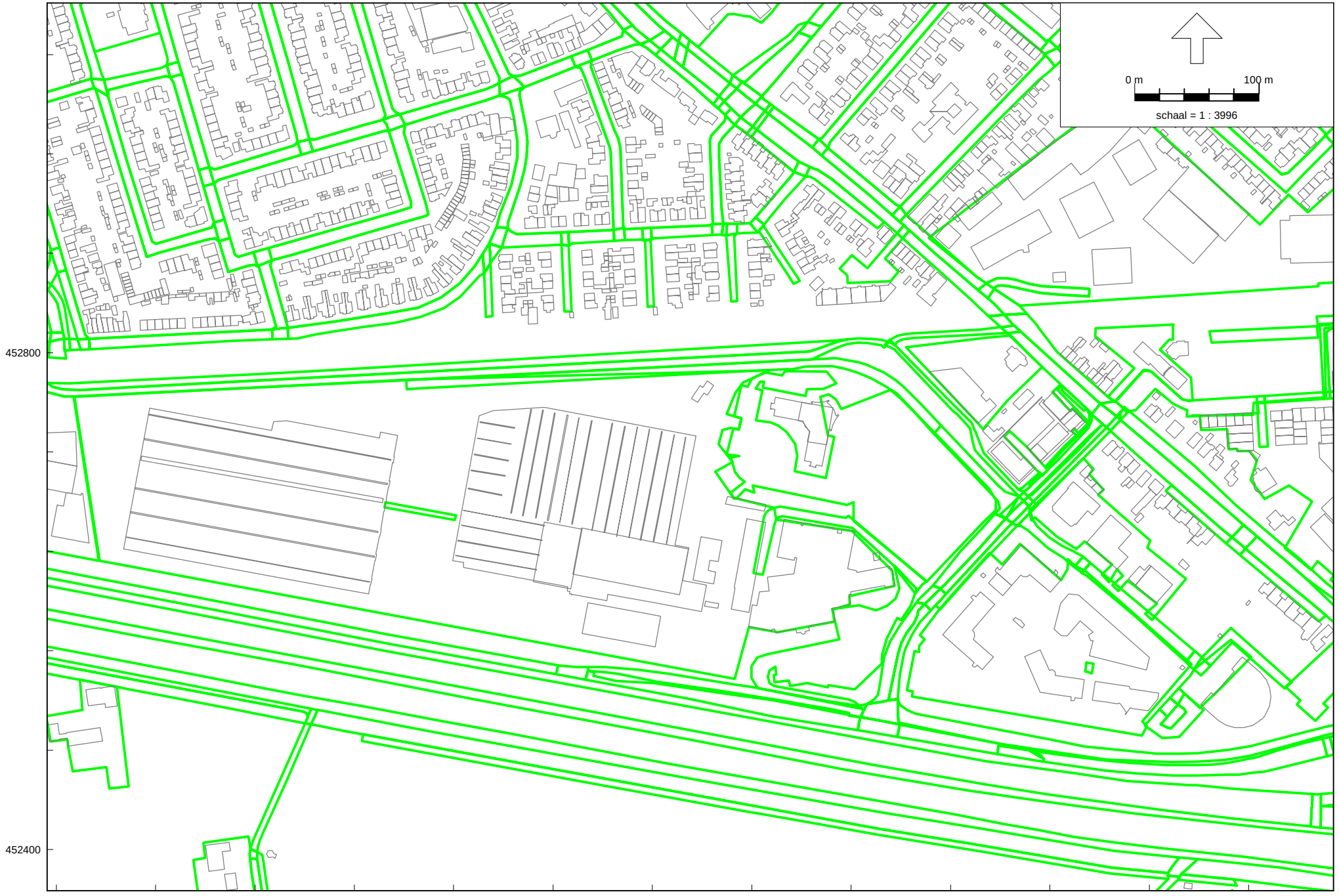
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde bodemvlakken

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 5.1



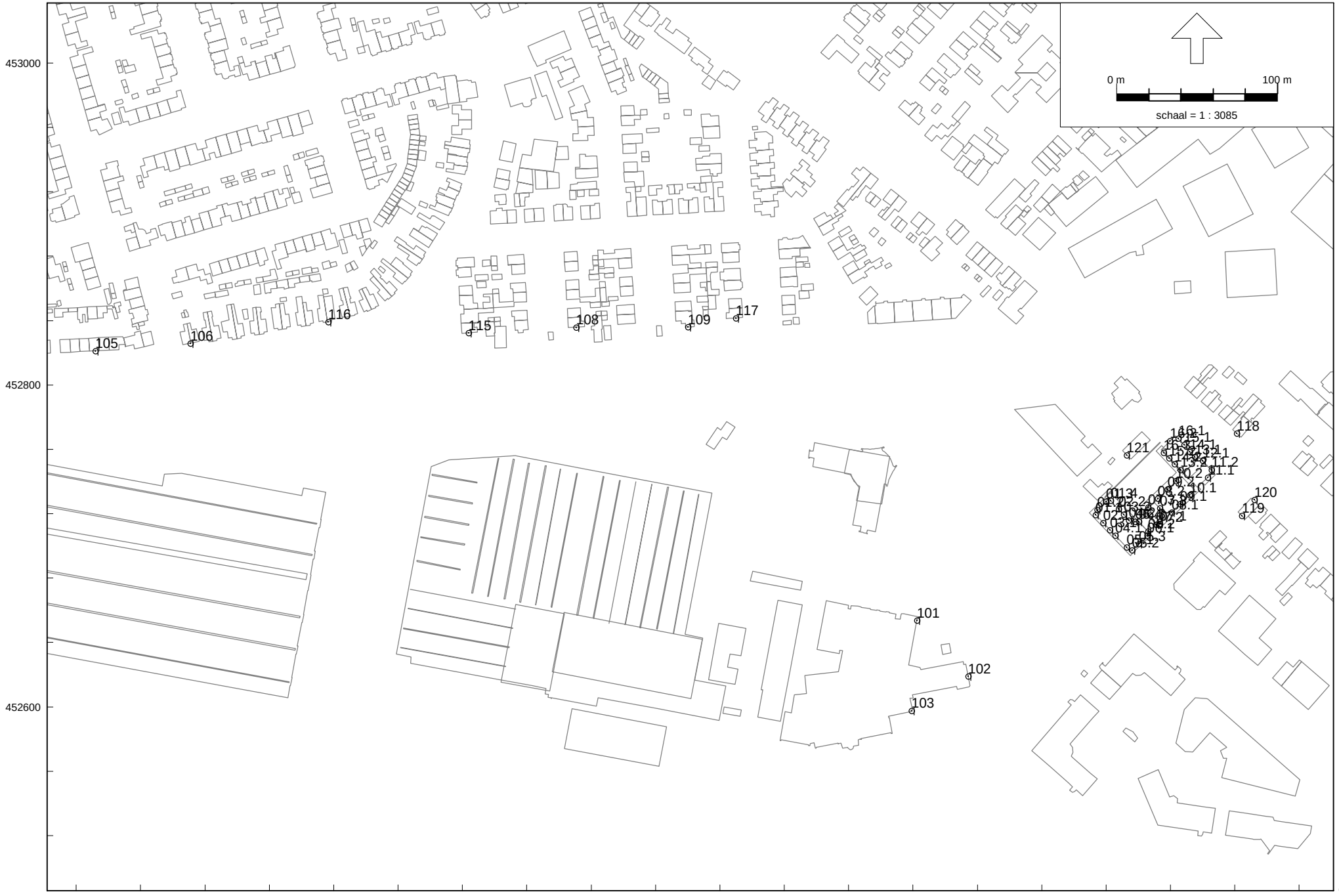
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde bodemvlakken rond plangebied

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 5.2



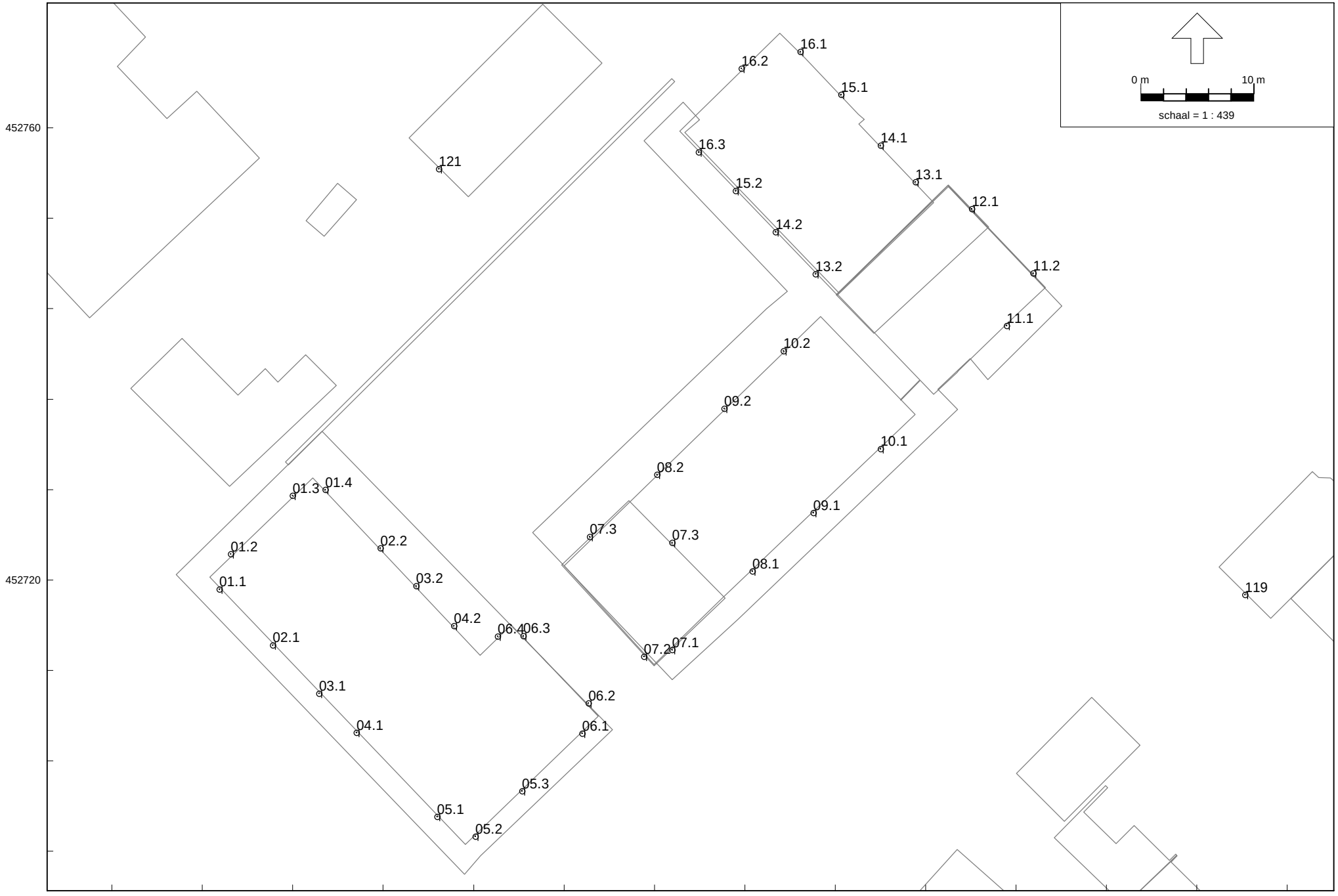
Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde rekenpunt rond Vrumona

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 6.1



Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 3 bouwlagen - kopie: Schoudermantel, alleen plan] , Geomilieu V5.21

Ingevoerde rekenpunt binnen plangebied

SPA WNP ingenieurs

21900319

Figuur 6.3

BIJLAGEN

3. GELUID

3.1. Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) veroorzaakt door de in het bedrijf aanwezige toestellen en installaties en door de in het bedrijf verrichte werkzaamheden en/of activiteiten (inclusief verkeersbewegingen binnen de inrichting) bedraagt ter plaatse van hieronder genoemde beoordelingspunten niet meer dan:

beoordelingspunt	dagperiode 07.00 – 19.00 uur	avondperiode 19.00 – 23.00 uur	nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
1	50 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

1. gevels van woningen van derden (exclusief gevelreflectie op een hoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode)

3.2. Het maximale geluidsniveau (L_{Amax}) veroorzaakt door de in het bedrijf aanwezige toestellen en installaties, en door de in het bedrijf verrichte werkzaamheden en/of activiteiten (inclusief verkeersbewegingen binnen de inrichting), bedraagt ter plaatse van in voorschrift 2.1 genoemde beoordelingsplaatsen niet meer dan:

beoordelingspunt	dagperiode 07.00 - 19.00 uur	avondperiode 19.00 - 23.00 uur	nachtperiode 23.00 - 07.00 uur
1	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

3.3. In afwijking van voorschrift 3.2 geldt ter plaatse van de woningen op de Dr. Breveestraat en de Groeneweg een maximaal geluidsniveau van 65 dB(A) in de nachtperiode vanwege verkeersbewegingen met vrachtwagens binnen de inrichting.

3.4. Het equivalente geluidsniveau (L_{Aeq}) veroorzaakt door verkeersbewegingen van en naar de inrichting buiten het terrein van de inrichting tot aan het kruispunt van Kosterijland en Schoudermantel bedraagt ter plaatse van hieronder genoemde beoordelingspunten niet meer dan:

beoordelingspunt	dagperiode 07.00 – 19.00 uur	avondperiode 19.00 – 23.00 uur	nachtperiode 23.00 – 07.00 uur
1	50 dB(A)	50 dB(A)	43 dB(A)

1. gevels van woningen van derden (exclusief gevelreflectie op een hoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5 meter in de avond- en nachtperiode)

3.5. Controle op -of berekening van- de in de voorschriften 3.1 en 3.2 gestelde beoordelingsniveaus geschiedt overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai (HMRI 1999)", uitgegeven door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer. Ook de beoordeling van de meetresultaten moet overeenkomstig deze handleiding plaatsvinden.

3.6. Controle op -of berekening van- het in voorschrift 3.4 gestelde beoordelingsniveaus geschiedt overeenkomstig de door VROM uitgebrachte circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer "van 29 februari 1996, nr. MBG 96006131.

4. AFVALSTOFFEN

4.1. Het bewaren en het afvoeren van afvalstoffen vindt op ordelijke en nette wijze plaats. Van afvalstoffen afkomstige geur mag zich niet buiten het bedrijf kunnen verspreiden.

4.2. Het bewaren en afvoeren van afvalstoffen vindt zodanig plaats dat zich geen afval in of buiten het bedrijf kan verspreiden.

4.3. Afvalstoffen worden niet in het bedrijf op of in de bodem gebracht of verbrand.

4.4. Het in het bedrijf vrijkomende bedrijfsafval wordt bewaard in daarvoor geschikte afvalcontainers. Als de aard van de afvalstoffen daartoe aanleiding geeft moet de container zijn vervaardigd van onbrandbaar materiaal. De bedrijfsafvalstoffen worden aan een erkende inzamelaar afgegeven.

Rekenpunt			Berekende geluidbelastingen			Geluidbelastingen Notitie V053116am.181491P.tc d.d. 22 oktober 2018			Verschil berekend - notitie		
Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
101_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	43,0	40,5	35,9	42			1,0		
101_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	44,1	41,4	37,2		41	36		0,4	1,2
102_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	39,5	37,6	32,5	39			0,5		
102_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	39,8	37,8	32,7		37	31		0,8	1,7
103_A	Postiljon Motel Bunnik	1,5	35,9	27,1	25,6	36			-0,1		
103_B	Postiljon Motel Bunnik	5,0	37,0	27,3	26,0		26	25		1,3	1,0
105_A	Groeneweg 86	1,5	46,7	45,6	40,7	47			-0,3		
105_B	Groeneweg 86	5,0	49,1	48,2	43,3		48	43		0,2	0,3
106_A	Groeneweg 76	1,5	47,4	46,3	42,1	47			0,4		
106_B	Groeneweg 76	5,0	49,5	48,7	44,3		48	44		0,7	0,3
108_A	Dr Brevéestraat 71	1,5	49,3	46,4	43,9	48			1,3		
108_B	Dr Brevéestraat 71	5,0	52,0	49,3	46,7		48	45		1,3	1,7
109_A	Dr Brevéestraat 47	1,5	48,7	46,0	42,3	48			0,7		
109_B	Dr Brevéestraat 47	5,0	51,4	48,7	44,9		48	44		0,7	0,9
115_A	Groeneweg 19	1,5	49,2	46,1	42,5	49			0,2		
115_B	Groeneweg 19	5,0	52,2	49,3	46,1		48	45		1,3	1,1
116_A	Groeneweg 50	1,5	48,4	46,3	42,7	48			0,4		
116_B	Groeneweg 50	5,0	50,6	48,6	44,9		48	44		0,6	0,9
117_A	Dr Brevéestraat 25	1,5	49,1	45,7	41,7	49			0,1		
117_B	Dr Brevéestraat 25	5,0	51,6	48,6	44,3		49	44		-0,4	0,3
								Gemiddeld	0,4	0,7	0,9

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: 01_LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
D001	001 Schoorsteentop	10,64	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	81,41	81,91	80,11	75,81	80,11	76,51	70,21	--	87,72	12,000	4,000	8,000
D002	002 LBK Reznor	10,64	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	72,03	85,93	80,73	79,93	75,13	68,93	--	88,23	12,000	4,000	8,000
D003	004 Colt fan nok shed	10,64	2,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	55,41	69,31	77,41	77,11	76,81	74,71	69,31	59,61	83,06	12,000	4,000	8,000
D005	005 2e Colt fan nok shed	10,64	2,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	60,91	70,01	74,81	78,31	78,71	77,31	73,61	63,11	84,19	12,000	4,000	8,000
D006	006 2e LBK Reznor	10,64	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	73,13	89,23	83,53	85,43	81,23	75,53	62,73	92,05	12,000	4,000	8,000
D007	007 Colt kap	10,64	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	59,71	70,81	76,41	77,81	78,21	74,81	69,51	60,81	83,50	12,000	4,000	8,000
D008	008 uitlaatje	10,64	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,95	73,15	72,15	72,25	68,85	65,35	55,65	78,47	12,000	4,000	8,000
D009	009 afzuigfan	10,64	0,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	63,99	70,59	72,49	75,29	72,09	65,29	55,39	54,79	79,33	12,000	4,000	8,000
D010	010 uitlaatpijp	11,13	1,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	70,55	80,75	81,85	84,75	82,95	76,25	65,75	89,16	12,000	4,000	8,000
D011	011 Colt kap	10,64	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	62,11	73,11	76,31	74,31	76,81	75,21	70,51	58,91	82,67	12,000	4,000	8,000
D012	012 3e LBK Reznor	10,64	2,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	67,13	77,23	89,73	86,53	87,53	84,23	79,13	61,73	93,73	12,000	4,000	8,000
D015	015 fan Wolf	9,03	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	62,31	68,81	74,71	74,11	74,21	70,91	65,41	57,01	80,31	12,000	4,000	8,000
D016a	016 fan Wolf (4 st)	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	71,01	77,71	76,31	79,11	77,91	68,71	54,51	84,24	12,000	4,000	8,000
D016b	016 fan Wolf (4 st)	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	71,01	77,71	76,31	79,11	77,91	68,71	54,51	84,24	12,000	4,000	8,000
D016c	016 fan Wolf (4 st)	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	71,01	77,71	76,31	79,11	77,91	68,71	54,51	84,24	12,000	4,000	8,000
D016d	016 fan Wolf (4 st)	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	71,01	77,71	76,31	79,11	77,91	68,71	54,51	84,24	12,000	4,000	8,000
D017	017 fan zwart	9,03	1,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	67,01	84,81	86,61	90,61	90,41	86,81	78,11	69,61	95,53	12,000	4,000	8,000
D018	018 2e fan zwart	9,03	1,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	63,51	81,21	81,21	81,91	81,01	76,71	68,91	60,81	87,81	12,000	4,000	8,000
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	62,60	74,00	73,10	75,20	76,70	74,50	65,30	--	82,01	12,000	3,000	4,000
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	12,87	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	67,41	81,91	78,31	80,91	78,01	72,91	64,91	86,41	12,000	3,000	4,000
D021	021 fan Wolf	9,03	1,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	60,55	67,55	69,35	71,15	67,55	57,75	49,45	75,42	12,000	4,000	8,000
D022	022 koelmachine Daikin	9,03	0,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	57,99	59,19	64,09	61,89	60,59	54,29	49,89	68,50	12,000	3,000	4,000
D023	023 2 uitlaten	9,03	1,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,83	68,63	71,53	75,23	67,93	61,33	61,93	78,38	12,000	4,000	8,000
D024	024 uitlaat damp	9,03	2,30	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	74,51	80,01	81,91	84,21	79,61	73,91	62,41	88,23	12,000	4,000	8,000
D025	025 dakventilator	11,96	0,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	60,09	66,69	72,39	73,99	74,89	69,09	60,49	79,45	12,000	4,000	8,000
D026	026 koelmachine Lennox	11,96	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	72,93	78,93	83,93	83,03	78,23	74,43	--	88,06	12,000	3,000	4,000
D028	028 koeler Cegelec	11,96	2,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	64,19	70,49	73,39	72,99	68,69	61,69	49,69	78,10	12,000	3,000	4,000
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	9,03	1,75	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,75	79,15	79,35	78,45	73,75	67,05	--	84,39	12,000	3,000	4,000
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	9,03	1,75	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,75	79,15	79,35	78,45	73,75	67,05	--	84,39	12,000	3,000	4,000
D031	031 Colt uiltaatrooster compr.ruimte	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,88	72,48	70,68	72,88	71,58	67,48	63,28	78,80	12,000	4,000	8,000
D033	033 ventilator gebouw	9,03	0,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	77,13	82,13	87,13	85,53	80,73	72,63	62,03	90,89	12,000	4,000	8,000
D034	034 ventilator ABB op shed	9,03	1,70	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,15	77,65	75,35	79,55	76,65	68,65	61,95	83,88	12,000	4,000	8,000
D035	035 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,57	74,77	80,77	83,57	83,87	81,67	76,57	89,14	12,000	4,000	8,000
D036	036 ventilatie uitlaat	9,03	0,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,29	70,39	73,69	85,09	81,49	79,19	77,29	68,49	88,08	12,000	4,000	8,000
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	70,17	76,47	80,87	83,07	81,77	81,77	78,07	88,72	12,000	4,000	8,000
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	62,77	71,57	76,97	80,17	82,67	80,77	79,47	74,07	87,70	12,000	4,000	8,000
D039	039 ventilatie inlaat Cegelec	9,03	1,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,81	69,61	70,61	73,51	72,91	65,81	56,71	78,72	12,000	3,000	4,000
D040	040 ventilatie uitlaat	9,03	0,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,09	68,59	79,19	79,39	75,09	69,49	62,09	83,50	12,000	4,000	8,000
D041	041 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	67,17	70,97	75,87	79,37	77,57	75,37	67,67	83,81	12,000	4,000	8,000
D041b	041 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	67,17	70,97	75,87	79,37	77,57	75,37	67,67	83,81	12,000	4,000	8,000
D042	042 koelmachine Lennox	9,03	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	73,03	82,93	85,23	88,03	84,53	78,03	70,23	91,88	12,000	3,000	4,000
D045	045 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	69,07	76,07	78,47	81,77	80,37	77,57	71,57	86,53	12,000	4,000	8,000
D046	046 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,47	74,77	78,77	82,37	80,67	79,17	74,67	87,11	12,000	4,000	8,000
D047	047 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	67,57	74,17	78,17	80,97	80,57	77,77	71,67	86,14	12,000	4,000	8,000
D048	048 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,37	73,87	74,97	78,57	77,77	76,57	68,47	83,88	12,000	4,000	8,000
D049	049 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	64,57	70,07	71,07	75,37	75,07	74,57	67,07	81,01	12,000	4,000	8,000
D050	050 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	65,97	73,57	78,97	83,07	80,87	80,37	77,57	87,76	12,000	4,000	8,000
D051	051 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,37	73,37	80,47	82,97	83,47	81,17	77,77	88,74	12,000	4,000	8,000
D052	052 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	65,27	71,27	79,47	80,77	82,17	79,17	75,37	87,05	12,000	4,000	8,000
D053	053 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	64,87	70,17	75,27	77,27	77,17	74,37	68,57	82,72	12,000	4,000	8,000
D054	054 uitlaatrooster bottelarij	9,03	1,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	64,57	68,97	71,07	75,47	76,57	72,27	62,87	80,90	12,000	4,000	8,000
D055	055 LBK Colt uitl	9,03	2,10	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	64,19	67,99	70,09	72,59	71,69	66,59	60,29	77,61	12,000	4,000	8,000
D056	056 LBK uitl Thermo air	9,03	0,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,91	68,41	73,51	75,01	71,11	66,31	59,21	79,24	12,000	4,000	8,000
D057	057 LBK uitl Thermo air	9,03	0,60	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	66,41	77,61	78,81	79,71	76,41	70,11	62,31	84,58	12,000	4,000	8,000
D058	058 vent. Carrier / HH	9,03	0,70	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	70,91	78,21	77,51	81,71	77,81	72,31	60,91	85,58	12,000	4,000	8,000
D059	059 koeler Lennox	9,03	2,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	62,49	69,59	69,39	70,29	66,19	61,29	54,89	75,57	12,000	3,000	4,000
D060	060 LBK + vent. uitlaat	9,03	0,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	--	66,79	73,39	72,49	73,09	70,59	59,89	78,87	12,000	3,000	4,000
D062	062 uitlaatrooster ketelhuis	10,64	8,90	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	61,33	61,53	62,93	66,23	68,83	67,73	63,33	60,63	74,12	12,000	4,000	8,000

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: 01_LAr,LT
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
D063	063 Koeler Daikin	9,03	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	59,89	66,09	68,39	68,39	65,99	60,29	--	73,78	12,000	3,000	4,000
D068	068 Uitlaatpijp	9,03	0,90	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	68,31	72,81	75,21	74,31	71,41	65,81	--	80,16	12,000	4,000	8,000
D069	069 Koelers Carrier	9,03	1,30	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	76,36	80,46	82,06	84,26	80,66	74,86	--	88,63	12,000	3,000	4,000
D070	070 LBK Mark	9,03	2,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	84,57	87,27	86,37	88,27	83,77	78,27	--	93,48	12,000	4,000	8,000
D071	071 ventilator gebouw Colt	9,03	0,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	75,20	77,90	77,00	78,90	74,40	68,90	--	84,11	12,000	4,000	8,000
D072	072 ventilator ABB	9,03	0,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	70,59	73,29	72,39	74,29	69,79	64,29	--	79,50	12,000	4,000	8,000
D073	073 uitlaatrooster	9,03	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	61,83	67,13	69,23	72,23	72,23	76,03	73,03	80,36	12,000	4,000	8,000
D074	074 ventilator Colasit	9,03	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	76,61	79,31	78,41	80,31	75,81	70,31	--	85,52	12,000	4,000	8,000
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	13,65	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	76,29	80,59	82,29	79,49	75,99	67,09	--	86,63	12,000	4,000	8,000
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	13,65	2,65	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	75,59	82,29	79,59	80,99	77,39	68,89	--	86,86	12,000	4,000	8,000
D079a	079 PC dakstraat KH	10,64	8,70	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	57,41	63,11	64,41	61,51	60,41	56,31	57,41	69,47	12,000	4,000	8,000
D079b	079 PC dakstraat KH	10,64	8,70	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	57,41	63,11	64,41	61,51	60,41	56,31	57,41	69,47	12,000	4,000	8,000
D30	030 koelmachine KTK 2018	9,03	2,20	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	74,00	80,50	83,50	83,00	79,00	72,00	--	88,17	12,000	3,000	4,000
G080a	080a roosters KH	2,62	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	62,15	67,65	71,55	74,35	75,75	74,35	73,95	81,42	12,000	4,000	8,000
G080b	080b glaspui KH	2,62	4,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	48,04	49,54	50,44	49,24	48,64	47,24	46,84	57,18	12,000	4,000	8,000
G080c	080c open ramen KH	2,62	6,40	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	50,86	56,36	60,26	63,06	64,46	63,06	62,66	70,13	12,000	4,000	8,000
G081a	081a glaspui WF Oost	2,67	6,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	54,51	63,71	64,01	65,41	62,81	59,11	47,61	70,57	12,000	4,000	8,000
G081b1	081b glaspui WF Noord	2,65	5,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081b2	081b glaspui WF Noord	2,66	5,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081b3	081b glaspui WF Noord	2,67	5,80	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081b4	081b glaspui WF Noord	2,66	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081b5	081b glaspui WF Noord	2,67	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081b6	081b glaspui WF Noord	2,65	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	52,93	62,13	62,43	63,83	61,23	57,53	46,03	68,99	12,000	4,000	8,000
G081c1	081c glaspui WF West	2,64	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	56,20	65,40	65,70	67,10	64,50	60,80	49,30	72,26	12,000	4,000	8,000
G081c2	081c glaspui WF West	2,64	4,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	56,20	65,40	65,70	67,10	64,50	60,80	49,30	72,26	12,000	4,000	8,000
G084	084 deur hal 07	2,64	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	70,96	79,26	83,56	87,06	89,46	89,56	83,76	94,56	12,000	4,000	8,000
G085	085 deur hal 07	2,65	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	69,56	77,66	84,36	87,66	91,76	90,56	83,76	95,80	12,000	4,000	8,000
I078	078 uitlaatrooster compressorruimte	2,62	1,70	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00	--	--	64,53	68,13	69,13	65,83	60,63	61,63	--	73,80	12,000	4,000	8,000
I082	082 uitlaat in gevel hal 05	2,63	4,00	Normale puntbron	Ja	0,00	360,00	--	--	68,81	72,01	76,71	78,61	76,51	73,31	64,61	83,26	12,000	4,000	8,000
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	2,67	4,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	72,70	76,30	77,30	74,00	68,80	69,80	--	81,97	12,000	3,000	4,000
I086	086 PET molen	2,68	2,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	--	88,46	93,96	103,96	103,76	97,66	92,46	84,06	107,76	1,800	0,600	1,200
14	Leeggoedinvoer (incl. el. heftruck)	2,62	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	76,00	83,00	85,00	93,50	91,50	85,00	83,00	75,00	96,77	4,777	2,000	2,000
16	Krattencentreermachine	2,64	0,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	64,90	73,70	79,30	85,70	91,80	93,10	93,80	91,20	98,90	1,200	0,400	0,800
17	Blikjes afvoerband	2,61	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	58,30	61,00	65,00	78,10	82,90	80,50	79,00	73,90	86,82	2,001	--	--
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	11,26	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	53,80	60,80	65,80	66,80	71,80	66,80	60,80	52,80	74,96	12,000	3,000	4,000
20	4 condensors nieuwe hoofdkant.	11,26	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	52,90	59,90	64,90	65,90	70,90	65,90	59,90	51,90	74,06	12,000	3,000	4,000
80	Heftrucks laden vrw	2,61	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	0,500	--	--
81	Heftrucks laden vrw	2,61	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	0,500	--	--
82	Heftrucks laden vrw	2,60	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	0,500	--	--
83	Heftrucks laden vrw	2,64	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	0,500	--	--
84	Container Transport export	2,63	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	87,40	91,30	94,50	96,10	100,40	98,90	92,60	86,30	104,74	0,100	--	--
85	Heftrucks elektrisch leeggoed	2,63	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	3,014	0,333	0,633
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	2,64	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	3,014	0,333	0,633
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,64	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	12,000	1,208	--
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,63	2,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	56,70	67,10	77,90	83,80	88,90	85,40	82,00	74,00	92,08	12,000	1,208	--
89	Suiker lossen	2,64	1,50	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	82,00	90,00	95,00	108,00	110,00	107,00	98,00	92,00	113,53	2,001	--	--
90	Stat. vw tijdens laden (d)	2,63	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,80	69,80	76,40	83,40	88,00	87,60	82,90	71,00	92,29	3,751	--	--
91	Stat. vw tijdens laden (d)	2,61	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,80	69,80	76,40	83,40	88,00	87,60	82,90	71,00	92,29	3,751	--	--
92	Stat. vw tijdens laden (d)	2,45	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,80	69,80	76,40	83,40	88,00	87,60	82,90	71,00	92,29	3,751	--	--
93	Stat. vw tijdens laden (a/n)	2,63	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,56	74,82	76,65	82,99	87,27	84,57	76,25	65,06	90,61	--	1,528	1,334
94	Stat. vw tijdens laden (a/n)	2,51	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,56	74,82	76,65	82,99	87,27	84,57	76,25	65,06	90,61	--	1,528	1,334
95	Stat. vw tijdens laden (a/n)	2,44	1,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	69,56	74,82	76,65	82,99	87,27	84,57	76,25	65,06	90,61	--	1,528	1,334

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: 01_LAr,LT
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	GeenDemping
L090_1	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	63,45	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee
L090_2	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	63,39	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee
L090_3	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	65,03	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee
L090_4	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	63,97	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee
L090_5	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	64,39	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee
L090_6	090 PC dakstraat col 12	9,03	1,10	63,66	--	--	64,49	75,29	76,39	77,79	77,29	79,39	78,29	85,42	12,000	4,000	8,000	Nee

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: 01_LAr,LT
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	M-1	H-1	Lengte	Gem.snelheid	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)
p01	personenwagens	2,90	0,75	394,91	15	--	73,00	75,00	77,00	83,00	85,00	84,00	82,00	79,00	90,44	750	60	120
p02	Vrachtwagens D	2,90	1,20	1625,85	15	--	78,50	83,70	89,20	94,00	97,50	96,40	90,60	81,80	101,74	135	--	--
p03	Vrachtwagens A/N	2,90	1,20	1706,42	15	--	73,00	84,00	86,00	93,00	95,00	95,00	88,00	77,00	99,85	--	55	20

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: 02_lamax
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	GeenRefl.	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
P001	Rijden vrachtwagens	2,91	0,00	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	85,50	90,70	96,20	101,00	104,50	103,40	97,60	88,80	108,74	12,000	4,000	8,000
P002	parkeren voertuigen	2,92	0,75	Normale puntbron	Nee	0,00	360,00	--	80,20	82,20	84,20	90,20	92,20	91,20	89,20	86,20	97,64	12,000	4,000	8,000

Model: Indirecte hinder Vrumona
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
01.0	Vrumonaweg (vrw Vrumona)	142691,19	452674,42	2,54	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1350,00	6,30	3,15	1,48	73,53	35,29	75,00	--	--	--	26,47	64,71

Model: Indirecte hinder Vrumona
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
01.0	25,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Overzicht ingevoerde gebouwen binnen het plangebied.

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Omtrek	Refl. 1k	Cp
001	plan	142682,59	452733,17	2,6	1,6	Polygoon	0,8	0 dB
002	plan	142672,64	452720,24	2,6	15,58	Polygoon	0,8	0 dB
003	plan	142738,01	452754,80	2,6	1,6	Polygoon	0,8	0 dB
004	scherm	142733,80	452735,91	2,6	8,96	Rechthoek	0,8	0 dB
005	scherm	142679,36	452730,44	2,6	3	Rechthoek	0,8	0 dB
010	plan	142737,98	452754,90	2,6	8,96	Polygoon	0,8	0 dB
011	plan	142735,07	452734,66	2,6	7,6	Polygoon	0,8	0 dB
100	gebouw	142703,79	452721,31	2,6	10,5	Polygoon	0,8	0 dB
101	Woningen	142714,25	452759,73	2,6	8,96	Polygoon	0,8	0 dB
102	gebouw optopping	142728,06	452745,26	2,6	10,8	Polygoon	0,8	0 dB

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01.1	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.2	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.3	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
01.4	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
02.1	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
02.2	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
03.1	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
03.2	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
04.1	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	2,60	--	--	9,10	12,10	--	--	Ja
04.2	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	2,60	--	--	9,10	12,10	--	--	Ja
05.1	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
05.2	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
05.3	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.1	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.2	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.3	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
06.4	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	2,60	3,10	6,10	9,10	12,10	--	--	Ja
07.1	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.2	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.3	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
07.3	1 app./bouwl - 1 bl	142713,56	452723,29	2,60	--	--	9,10	--	--	--	Ja
08.1	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
08.2	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
09.1	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
09.2	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
10.1	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
10.2	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
11.1	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
11.2	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
12.1	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	2,60	3,10	6,10	9,10	--	--	--	Ja
13.1	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
13.2	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
14.1	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
14.2	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
15.1	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
15.2	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja

Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
16.1	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
16.2	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	2,60	1,50	6,10	--	--	--	--	Ja
16.3	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	2,60	3,10	6,10	--	--	--	--	Ja
101	Postiljon Motel Bunnik	142562,52	452653,60	2,67	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
102	Postiljon Motel Bunnik	142594,42	452619,05	2,63	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
103	Postiljon Motel Bunnik	142559,16	452597,40	2,62	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
105	Groeneweg 86	142051,95	452821,09	2,65	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
106	Groeneweg 76	142110,93	452825,84	2,61	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
108	Dr Brevéestraat 71	142350,77	452835,76	2,80	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
109	Dr Brevéestraat 47	142420,31	452835,90	2,89	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
115	Groeneweg 19	142283,89	452832,32	2,62	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
116	Groeneweg 50	142196,65	452839,19	2,68	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
117	Dr Brevéestraat 25	142449,99	452841,55	2,76	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
118	Schoudermantel 13	142761,25	452769,91	2,77	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
119	Schoudermantel 8, ZW	142764,27	452718,70	2,78	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
120	Schoudermantel 8, NO	142772,32	452728,72	2,78	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
121	Schoudermantel 4	142692,92	452756,37	2,99	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	45,7	44,2	41,0
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46,7	45,1	41,7
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	47,3	45,6	42,0
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47,6	45,9	42,3
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	47,0	45,4	41,4
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46,5	44,8	41,1
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	47,1	45,3	41,5
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47,5	45,7	41,8
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	41,4	40,1	39,2
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45,8	44,2	40,7
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46,6	44,8	41,1
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47,0	45,2	41,5
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	35,4	34,3	32,9
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	34,6	32,9	28,9
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	35,4	33,7	29,2
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	36,1	34,3	29,9
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	45,1	43,7	40,9
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46,2	44,7	41,6
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46,8	45,1	41,9
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47,2	45,5	42,2
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	29,2	27,7	25,2
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	29,7	27,9	24,0
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	29,9	28,1	24,3
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	30,8	29,0	25,3
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	44,6	43,3	40,7
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	45,7	44,2	41,3
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	46,4	44,7	41,7
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	46,8	45,1	42,0
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	28,6	26,4	24,0
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	29,0	26,5	22,9
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	28,2	26,6	23,2
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	29,0	27,4	24,1
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	46,1	44,5	41,5
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	46,5	44,9	41,8
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	9,10	27,6	26,0	22,5
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	12,10	28,4	26,8	23,4
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	43,7	42,4	40,1
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	44,6	43,2	40,6
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	45,3	43,8	40,9
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	45,9	44,2	41,2
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33,7	32,3	31,6
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	33,7	32,3	31,4
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	34,1	32,5	31,5
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	34,6	33,0	31,8
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	34,1	32,2	28,2
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	34,4	32,5	27,9
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	29,7	26,9	25,2
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	30,4	27,5	25,8
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	31,6	30,0	26,4
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	31,5	29,7	25,4
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	26,6	25,2	23,0
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	27,3	25,9	23,9
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	29,0	27,5	24,8
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	29,8	28,1	24,5
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	28,2	26,6	23,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	29,6	27,7	24,5
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33,9	32,9	32,0
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	33,9	32,9	31,8
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	30,3	28,6	23,9
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	31,3	29,6	25,0
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	33,0	31,7	30,8
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	31,4	29,8	27,5
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	30,4	28,7	24,1
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	31,8	30,2	25,8
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	32,8	30,3	27,7
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	33,2	30,7	28,1
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	28,5	26,3	24,1
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	33,5	31,1	26,9
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	35,0	32,8	28,1
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	34,1	32,5	27,4
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	35,9	34,6	32,9
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	41,4	39,8	35,9
07.3_C	1 app./bouwl - 1 bl	9,10	31,4	29,5	26,1
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	42,1	40,3	34,3
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	34,3	33,0	31,5
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	33,5	31,6	29,2
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	36,5	35,2	33,7
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	40,8	39,2	36,2
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	35,3	34,8	34,1
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	31,6	30,3	28,5
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	37,8	36,9	35,2
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	41,4	39,8	37,1
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	35,1	34,7	34,0
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	29,4	27,8	26,3
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	38,3	37,4	36,2
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	41,6	40,1	37,8
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	29,2	27,5	26,3
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	25,4	24,0	22,8
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	3,10	31,6	30,9	30,2
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	6,10	23,8	22,5	20,9
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	3,10	31,1	30,2	28,8
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	6,10	27,3	25,6	21,5
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	9,10	27,3	26,0	24,3
13.1_A	grondgeb. woning	1,50	32,3	31,7	31,1
13.1_B	grondgeb. woning	6,10	29,1	27,5	25,2
13.2_A	grondgeb. woning	3,10	37,3	36,5	35,6
13.2_B	grondgeb. woning	6,10	40,1	38,7	37,0
14.1_A	grondgeb. woning	1,50	32,5	31,7	31,1
14.1_B	grondgeb. woning	6,10	30,2	28,8	26,9
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	37,3	36,6	36,0
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	40,0	38,7	37,4
15.1_A	grondgeb. woning	1,50	30,9	30,2	29,4
15.1_B	grondgeb. woning	6,10	31,4	30,8	30,0
15.2_A	grondgeb. woning	3,10	37,2	36,3	35,7
15.2_B	grondgeb. woning	6,10	39,5	38,3	37,3
16.1_A	grondgeb. woning	1,50	33,3	33,0	32,6
16.1_B	grondgeb. woning	6,10	34,1	33,7	33,2
16.2_A	grondgeb. woning	1,50	34,1	33,4	32,9
16.2_B	grondgeb. woning	6,10	38,8	37,9	37,3
16.3_A	grondgeb. woning	3,10	36,8	35,8	35,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
16.3_B	grondgeb. woning	6,10	38,9	37,8	37,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01.1_A - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	3,10	45,7	44,2	41,0
p02	Vrachtwagens D	1,20	43,0	--	--
p01	personenwagens	0,75	38,4	32,2	32,2
D017	017 fan zwart	1,60	32,8	32,8	32,8
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	30,3	30,3	30,3
89	Suiker lossen	1,50	28,5	--	--
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	28,5	28,5	28,5
D001	001 Schoorsteentop	4,00	26,1	26,1	26,1
D002	002 LBK Reznor	1,50	25,7	25,7	25,7
D010	010 uitlaatpijp	1,80	25,2	25,2	25,2
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	24,9	23,6	21,9
D070	070 LBK Mark	2,50	24,1	24,1	24,1
D024	024 uitlaat damp	2,30	23,9	23,9	23,9
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	23,8	22,6	20,8
D018	018 2e fan zwart	1,60	23,7	23,7	23,7
I086	086 PET molen	2,50	23,2	23,2	23,2
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	22,8	17,6	--
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	22,5	17,3	--
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,7	21,7	21,7
D007	007 Colt kap	1,00	21,5	21,5	21,5
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,2	20,2	20,2
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	20,2	19,0	17,2
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,2	20,2	20,2
D011	011 Colt kap	1,00	20,2	20,2	20,2
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	20,1	20,1	20,1
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	19,7	19,7	19,7
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	19,6	19,6	19,6
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	19,5	19,5	19,5
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	18,3	17,1	15,3
D069	069 Koelers Carrier	1,30	18,3	17,0	15,3
D009	009 afzuigfan	0,50	18,0	18,0	18,0
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,0	18,0	18,0
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	17,4	16,2	14,4
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	1,00	17,4	16,1	14,3
D074	074 ventilator Colasit	1,00	17,0	17,0	17,0
85	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	16,6	11,8	11,6
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	15,8	14,6	12,8
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	15,1	13,9	12,1
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	14,9	10,1	9,9
D008	008 uitlaatje	1,00	14,6	14,6	14,6
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	14,5	14,5	14,5
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,4	14,4	14,4
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,2	14,2	14,2
D015	015 fan Wolf	1,50	14,0	14,0	14,0
D025	025 dakventilator	0,40	13,8	13,8	13,8
D051	051 uitlaatrooster bottelarij	1,40	13,8	13,8	13,8
D028	028 koeler Cegelec	2,20	13,7	12,4	10,7
16	Krattencentreermachine	0,50	13,1	13,1	13,1
G084	084 deur hal 07	2,00	12,6	12,6	12,6
D045	045 uitlaatrooster bottelarij	1,40	12,5	12,5	12,5
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	12,3	--	--
Rest		0,00	26,6	42,2	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01.1_B - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	6,10	46,7	45,1	41,7
p02	Vrachtwagens D	1,20	44,3	--	--
p01	personenwagens	0,75	39,8	33,6	33,6
D017	017 fan zwart	1,60	32,8	32,8	32,8
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	30,5	30,5	30,5
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	28,8	28,8	28,8
89	Suiker lossen	1,50	28,6	--	--
D002	002 LBK Reznor	1,50	26,1	26,1	26,1
D001	001 Schoorsteentop	4,00	26,0	26,0	26,0
D010	010 uitlaatpijp	1,80	25,2	25,2	25,2
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	25,1	23,9	22,1
D070	070 LBK Mark	2,50	24,7	24,7	24,7
D018	018 2e fan zwart	1,60	24,1	24,1	24,1
D024	024 uitlaat damp	2,30	24,0	24,0	24,0
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	23,8	22,6	20,8
I086	086 PET molen	2,50	23,5	23,5	23,5
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,3	18,1	--
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,2	18,0	--
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,8	21,8	21,8
D007	007 Colt kap	1,00	21,5	21,5	21,5
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,0	21,0	21,0
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,7	20,7	20,7
D011	011 Colt kap	1,00	20,2	20,2	20,2
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	20,2	18,9	17,2
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	20,1	20,1	20,1
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	19,8	19,8	19,8
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	19,8	19,8	19,8
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	19,7	19,7	19,7
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	19,2	17,9	16,2
D069	069 Koelers Carrier	1,30	19,1	17,9	16,1
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,4	18,4	18,4
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	18,2	16,9	15,2
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	1,00	18,1	16,9	15,1
D009	009 afzuigfan	0,50	18,0	18,0	18,0
D074	074 ventilator Colasit	1,00	17,9	17,9	17,9
85	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	17,3	12,5	12,3
16	Krattencentreermachine	0,50	17,2	17,2	17,2
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	17,0	12,2	12,0
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	16,9	15,7	13,9
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	15,7	--	--
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	15,5	14,3	12,5
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	15,3	14,1	12,3
D015	015 fan Wolf	1,50	15,3	15,3	15,3
D035	035 uitlaatrooster bottelarij	1,40	15,1	15,1	15,1
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	15,1	15,1	15,1
D034	034 ventilator ABB op shed	1,70	14,9	14,9	14,9
D008	008 uitlaatje	1,00	14,7	14,7	14,7
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,7	14,7	14,7
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,5	14,5	14,5
D051	051 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,1	14,1	14,1
D025	025 dakventilator	0,40	13,8	13,8	13,8
Rest		0,00	28,1	43,4	36,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01.1_C - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	9,10	47,3	45,6	42,0
p02	Vrachtwagens D	1,20	44,9	--	--
p01	personenwagens	0,75	40,6	34,4	34,4
D017	017 fan zwart	1,60	32,6	32,6	32,6
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	30,4	30,4	30,4
89	Suiker lossen	1,50	29,5	--	--
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	28,7	28,7	28,7
D001	001 Schoorsteentop	4,00	26,7	26,7	26,7
D002	002 LBK Reznor	1,50	26,2	26,2	26,2
D070	070 LBK Mark	2,50	25,1	25,1	25,1
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	25,1	23,9	22,1
D010	010 uitlaatpijp	1,80	25,0	25,0	25,0
D018	018 2e fan zwart	1,60	23,9	23,9	23,9
D024	024 uitlaat damp	2,30	23,9	23,9	23,9
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	23,7	22,5	20,7
I086	086 PET molen	2,50	23,5	23,5	23,5
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,3	18,1	--
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,1	17,9	--
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,7	21,7	21,7
D007	007 Colt kap	1,00	21,3	21,3	21,3
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,8	20,8	20,8
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,5	20,5	20,5
D069	069 Koelers Carrier	1,30	20,4	19,2	17,4
91	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	20,4	--	--
D011	011 Colt kap	1,00	20,2	20,2	20,2
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	20,1	18,9	17,1
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	20,0	20,0	20,0
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	19,9	19,9	19,9
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	19,9	18,7	16,9
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	19,8	19,8	19,8
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	19,6	19,6	19,6
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	1,00	19,3	18,1	16,3
D074	074 ventilator Colasit	1,00	18,6	18,6	18,6
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	18,5	17,2	15,5
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	18,3	--	--
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,2	18,2	18,2
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	18,2	16,9	15,2
D009	009 afzuigfan	0,50	17,9	17,9	17,9
85	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	17,3	12,5	12,2
16	Krattencentreermachine	0,50	17,2	17,2	17,2
92	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	17,1	--	--
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	17,0	12,2	12,0
D015	015 fan Wolf	1,50	15,6	15,6	15,6
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	15,5	14,3	12,5
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	15,5	15,5	15,5
D035	035 uitlaatrooster bottelarij	1,40	15,4	15,4	15,4
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	15,3	14,1	12,3
G084	084 deur hal 07	2,00	15,3	15,3	15,3
D034	034 ventilator ABB op shed	1,70	15,2	15,2	15,2
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,9	14,9	14,9
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	14,7	14,7	14,7
Rest		0,00	28,6	44,0	37,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01.1_D - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	12,10	47,6	45,9	42,3
p02	Vrachtwagens D	1,20	45,2	--	--
p01	personenwagens	0,75	40,8	34,6	34,6
D017	017 fan zwart	1,60	32,9	32,9	32,9
89	Suiker lossen	1,50	32,5	--	--
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	30,8	30,8	30,8
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	29,0	29,0	29,0
D001	001 Schoorsteentop	4,00	27,5	27,5	27,5
D002	002 LBK Reznor	1,50	26,7	26,7	26,7
D070	070 LBK Mark	2,50	25,5	25,5	25,5
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	25,4	24,1	22,4
D010	010 uitlaatpijp	1,80	25,3	25,3	25,3
D018	018 2e fan zwart	1,60	24,4	24,4	24,4
D024	024 uitlaat damp	2,30	24,3	24,3	24,3
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	23,9	22,6	20,9
I086	086 PET molen	2,50	23,4	23,4	23,4
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,2	18,0	--
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	23,0	17,8	--
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,8	21,8	21,8
D069	069 Koelers Carrier	1,30	21,6	20,4	18,6
D007	007 Colt kap	1,00	21,4	21,4	21,4
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	21,3	21,3	21,3
91	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	21,1	--	--
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,9	20,9	20,9
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	20,5	19,2	17,5
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	1,00	20,4	19,2	17,4
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	20,4	20,4	20,4
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	20,4	20,4	20,4
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	20,4	19,1	17,3
D011	011 Colt kap	1,00	20,3	20,3	20,3
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	20,1	18,8	17,1
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	19,6	19,6	19,6
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	19,5	19,5	19,5
D074	074 ventilator Colasit	1,00	18,9	18,9	18,9
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,8	18,8	18,8
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	18,8	17,5	15,8
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	18,1	--	--
D009	009 afzuigfan	0,50	17,9	17,9	17,9
85	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	17,1	12,3	12,1
16	Krattencentreermachine	0,50	17,1	17,1	17,1
92	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	17,0	--	--
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	16,9	12,1	11,9
D015	015 fan Wolf	1,50	16,4	16,4	16,4
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	16,2	14,9	13,2
D035	035 uitlaatrooster bottelarij	1,40	16,1	16,1	16,1
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	16,0	14,8	13,0
G084	084 deur hal 07	2,00	16,0	16,0	16,0
D034	034 ventilator ABB op shed	1,70	15,9	15,9	15,9
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	15,8	15,8	15,8
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	1,40	15,5	15,5	15,5
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	15,2	15,2	15,2
Rest		0,00	29,5	44,3	37,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14.2_A - grondgeb. woning
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14.2_A	grondgeb. woning	3,10	37,3	36,6	36,0
D017	017 fan zwart	1,60	30,6	30,6	30,6
p02	Vrachtwagens D	1,20	27,9	--	--
p01	personenwagens	0,75	27,1	20,9	20,9
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	25,5	25,5	25,5
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	24,0	24,0	24,0
D024	024 uitlaat damp	2,30	23,4	23,4	23,4
89	Suiker lossen	1,50	23,2	--	--
D001	001 Schoorsteentop	4,00	22,5	22,5	22,5
D018	018 2e fan zwart	1,60	21,3	21,3	21,3
D010	010 uitlaatpijp	1,80	21,1	21,1	21,1
D002	002 LBK Reznor	1,50	20,5	20,5	20,5
D070	070 LBK Mark	2,50	20,5	20,5	20,5
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	20,4	19,2	17,4
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	19,9	18,6	16,9
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	19,4	19,4	19,4
I086	086 PET molen	2,50	19,3	19,3	19,3
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	18,3	13,1	--
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,3	18,3	18,3
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,0	18,0	18,0
D007	007 Colt kap	1,00	17,8	17,8	17,8
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	17,5	16,3	14,5
D011	011 Colt kap	1,00	16,3	16,3	16,3
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	16,0	16,0	16,0
D069	069 Koelers Carrier	1,30	16,0	14,7	13,0
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	15,6	14,3	12,6
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	15,4	15,4	15,4
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	15,2	15,2	15,2
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	15,0	15,0	15,0
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	15,0	13,7	12,0
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	14,8	9,6	--
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	14,7	14,7	14,7
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	14,3	13,1	11,3
D009	009 afzuigfan	0,50	13,7	13,7	13,7
D074	074 ventilator Colasit	1,00	12,9	12,9	12,9
D015	015 fan Wolf	1,50	12,6	12,6	12,6
G084	084 deur hal 07	2,00	11,3	11,3	11,3
D008	008 uitlaatje	1,00	10,3	10,3	10,3
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	10,3	10,3	10,3
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	10,2	5,4	5,2
D025	025 dakventilator	0,40	10,0	10,0	10,0
D028	028 koeler Cegelec	2,20	9,4	8,1	6,4
19	5 condensors nieuwe hoofdkant.	1,00	8,4	7,2	5,4
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	8,4	--	--
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	8,3	8,3	8,3
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	8,1	6,9	5,1
D041b	041 uitlaatrooster bottelarij	1,40	8,0	8,0	8,0
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	7,9	6,6	4,8
G085	085 deur hal 07	2,00	7,7	7,7	7,7
D063	063 Koeler Daikin	2,00	7,5	6,2	4,5
D068	068 Uitlaatpijp	0,90	7,4	7,4	7,4
Rest		0,00	22,2	28,9	24,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14.2_B - grondgeb. woning
Groep: 01_LAr,LT
Groepsreductie: Ja

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14.2_B	grondgeb. woning	6,10	40,0	38,7	37,4
p02	Vrachtwagens D	1,20	34,5	--	--
p01	personenwagens	0,75	31,3	25,1	25,1
D017	017 fan zwart	1,60	31,0	31,0	31,0
D012	012 3e LBK Reznor	2,20	26,9	26,9	26,9
D006	006 2e LBK Reznor	1,50	25,3	25,3	25,3
D024	024 uitlaat damp	2,30	24,0	24,0	24,0
89	Suiker lossen	1,50	23,2	--	--
D001	001 Schoorsteentop	4,00	23,1	23,1	23,1
D002	002 LBK Reznor	1,50	22,5	22,5	22,5
D018	018 2e fan zwart	1,60	22,2	22,2	22,2
D042	042 koelmachine Lennox	2,00	22,0	20,7	19,0
87	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	21,9	16,7	--
88	Lossen terrein 35 - VHT elektrisch	2,00	21,8	16,6	--
D010	010 uitlaatpijp	1,80	21,8	21,8	21,8
D070	070 LBK Mark	2,50	21,6	21,6	21,6
D026	026 koelmachine Lennox	2,00	20,5	19,2	17,5
I086	086 PET molen	2,50	20,1	20,1	20,1
D016d	016 fan Wolf (4 st)	1,20	20,0	20,0	20,0
D016b	016 fan Wolf (4 st)	1,20	19,1	19,1	19,1
D016c	016 fan Wolf (4 st)	1,20	18,7	18,7	18,7
D007	007 Colt kap	1,00	18,7	18,7	18,7
92	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	18,6	--	--
D020	020 koelcondensor GEA Kuba	1,20	18,4	17,2	15,4
D011	011 Colt kap	1,00	17,5	17,5	17,5
D069	069 Koelers Carrier	1,30	17,4	16,2	14,4
D005	005 2e Colt fan nok shed	2,50	16,5	16,5	16,5
D076	076 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,65	16,5	16,5	16,5
D016a	016 fan Wolf (4 st)	1,20	16,4	16,4	16,4
D075	075 ventilator Rosenberg (nw hal)	2,00	16,4	16,4	16,4
D003	004 Colt fan nok shed	2,50	16,3	16,3	16,3
D019	019 LBK/koeler 2 fans Daikin	1,20	16,2	15,0	13,2
D30	030 koelmachine KTK 2018	2,20	16,2	15,0	13,2
I083	083 Koelers geb18 Waterwinning	4,50	15,7	14,5	12,7
16	Krattencentreermachine	0,50	15,7	15,7	15,7
86	Heftrucks elektrisch leeggoed	1,50	15,7	10,9	10,7
D009	009 afzuigfan	0,50	15,1	15,1	15,1
90	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	14,8	--	--
D074	074 ventilator Colasit	1,00	14,7	14,7	14,7
D029a	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	14,0	12,7	10,9
D029b	029 koeler Helpman (2 st) (100%)	1,75	13,8	12,5	10,8
D035	035 uitlaatrooster bottelarij	1,40	13,6	13,6	13,6
D034	034 ventilator ABB op shed	1,70	13,4	13,4	13,4
D037	037 uitlaatrooster bottelarij	1,40	13,1	13,1	13,1
D015	015 fan Wolf	1,50	13,1	13,1	13,1
91	Stat. vw tijdens laden (d)	1,00	13,0	--	--
D038	038 uitlaatrooster bottelarij	1,40	12,9	12,9	12,9
D051	051 uitlaatrooster bottelarij	1,40	12,6	12,6	12,6
G084	084 deur hal 07	2,00	12,0	12,0	12,0
D050	050 uitlaatrooster bottelarij	1,40	11,9	11,9	11,9
D058	058 vent. Carrier / HH	0,70	11,7	11,7	11,7
Rest		0,00	25,5	33,8	28,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	3,10	63,0	63,0	63,0
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	6,10	64,8	64,8	64,8
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	9,10	64,8	64,8	64,8
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	12,10	64,7	64,7	64,7
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	3,10	65,1	65,1	65,1
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	6,10	64,8	64,8	64,8
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	9,10	64,7	64,7	64,7
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	12,10	64,7	64,7	64,7
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	3,10	55,6	55,6	55,6
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	6,10	63,8	63,8	63,8
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	9,10	64,0	64,0	64,0
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	12,10	64,0	64,0	64,0
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	3,10	49,4	49,4	49,4
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	6,10	51,6	51,6	51,6
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	9,10	50,7	50,7	50,7
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	12,10	50,8	50,8	50,8
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	3,10	61,4	61,4	61,4
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	6,10	63,8	63,8	63,8
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	9,10	63,7	63,7	63,7
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	12,10	63,7	63,7	63,7
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	3,10	45,6	45,6	45,6
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	6,10	48,1	48,1	48,1
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	9,10	44,7	44,7	44,7
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	12,10	44,9	44,9	44,9
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	3,10	60,4	60,4	60,4
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	6,10	62,8	62,8	62,8
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	9,10	62,9	62,9	62,9
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	12,10	62,9	62,9	62,9
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	3,10	41,2	41,2	41,2
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	6,10	42,9	42,9	42,9
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	9,10	42,6	42,6	42,6
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	12,10	42,6	42,6	42,6
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	9,10	62,3	62,3	62,3
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	12,10	62,3	62,3	62,3
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	9,10	42,0	42,0	42,0
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	12,10	41,9	41,9	41,9
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	3,10	58,0	58,0	58,0
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	6,10	60,1	60,1	60,1
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	9,10	61,1	61,1	61,1
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	12,10	61,1	61,1	61,1
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	3,10	41,1	41,1	41,1
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	6,10	42,9	42,9	42,9
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	9,10	44,2	44,2	44,2
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	12,10	44,5	44,5	44,5
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	3,10	40,8	40,8	40,8
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	6,10	39,5	39,5	39,5
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	9,10	40,8	40,8	40,8
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	12,10	40,8	40,8	40,8
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	3,10	45,2	45,2	45,2
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	6,10	46,0	46,0	46,0
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	9,10	40,4	40,4	40,4
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	12,10	40,4	40,4	40,4
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	3,10	42,1	42,1	42,1
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	6,10	42,6	42,6	42,6
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	9,10	40,5	40,5	40,5
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	12,10	40,5	40,5	40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: 02_lamax

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	3,10	40,1	40,1	40,1
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	6,10	40,3	40,3	40,3
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	9,10	41,3	41,3	41,3
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	12,10	41,3	41,3	41,3
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	3,10	40,2	40,2	40,2
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	6,10	41,2	41,2	41,2
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	9,10	42,4	42,4	42,4
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	12,10	43,0	43,0	43,0
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	3,10	40,2	40,2	40,2
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	6,10	40,9	40,9	40,9
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	9,10	40,0	40,0	40,0
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	3,10	41,8	41,8	41,8
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	6,10	43,3	43,3	43,3
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	9,10	43,6	43,6	43,6
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	3,10	50,1	50,1	50,1
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	6,10	55,0	55,0	55,0
07.3_C	1 app./bouwl - 1 bl	142713,56	452723,29	9,10	49,2	49,2	49,2
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	9,10	55,6	55,6	55,6
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	3,10	39,7	39,7	39,7
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	6,10	41,4	41,4	41,4
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	3,10	47,7	47,7	47,7
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	6,10	52,0	52,0	52,0
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	3,10	39,1	39,1	39,1
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	6,10	39,8	39,8	39,8
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	3,10	49,0	49,0	49,0
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	6,10	52,0	52,0	52,0
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	3,10	34,7	34,7	34,7
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	6,10	36,0	36,0	36,0
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	3,10	54,3	54,3	54,3
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	6,10	56,4	56,4	56,4
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	3,10	33,7	33,7	33,7
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	6,10	34,9	34,9	34,9
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	3,10	37,6	37,6	37,6
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	6,10	35,7	35,7	35,7
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	3,10	34,0	34,0	34,0
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	6,10	35,1	35,1	35,1
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	9,10	36,5	36,5	36,5
13.1_A	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	1,50	38,7	38,7	38,7
13.1_B	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	6,10	35,6	35,6	35,6
13.2_A	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	3,10	54,6	54,6	54,6
13.2_B	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	6,10	56,5	56,5	56,5
14.1_A	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	1,50	38,7	38,7	38,7
14.1_B	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	6,10	38,4	38,4	38,4
14.2_A	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	3,10	50,5	50,5	50,5
14.2_B	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	6,10	52,2	52,2	52,2
15.1_A	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	1,50	34,6	34,6	34,6
15.1_B	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	6,10	36,2	36,2	36,2
15.2_A	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	3,10	46,6	46,6	46,6
15.2_B	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	6,10	48,5	48,5	48,5
16.1_A	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	1,50	37,9	37,9	37,9
16.1_B	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	6,10	39,5	39,5	39,5
16.2_A	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	1,50	40,0	40,0	40,0
16.2_B	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	6,10	43,3	43,3	43,3
16.3_A	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	3,10	44,0	44,0	44,0
16.3_B	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	6,10	46,3	46,3	46,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01.1_A - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	3,10	63,0	63,0	63,0
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	63,0	63,0	63,0
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	50,3	50,3	50,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	63,0	63,0	63,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01.1_B - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	6,10	64,8	64,8	64,8
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	64,8	64,8	64,8
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	52,1	52,1	52,1
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,8	64,8	64,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01.1_C - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	9,10	64,8	64,8	64,8
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	64,8	64,8	64,8
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	52,0	52,0	52,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,8	64,8	64,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 01.1_D - 1 app/bouwl - 4 bl
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	12,10	64,7	64,7	64,7
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	64,7	64,7	64,7
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	52,0	52,0	52,0
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	64,7	64,7	64,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 14.2_A - grondgeb. woning
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14.2_A	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	3,10	50,5	50,5	50,5
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	50,5	50,5	50,5
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	42,4	42,4	42,4
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	50,5	50,5	50,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: kopie: Schoudermantel, alleen plan
LAmax bij Bron voor toetspunt: 14.2_B - grondgeb. woning
Groep: 02_lamax

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
14.2_B	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	6,10	52,2	52,2	52,2
P001	Rijden vrachtwagens	142627,22	452739,41	0,00	52,2	52,2	52,2
P002	parkeren voertuigen	142612,97	452732,90	0,75	44,3	44,3	44,3
LAmax	(hoofdgroep)	0,00	0,00	0,00	52,2	52,2	52,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder Vrumona
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	3,10	48,3	48,5	41,9
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	6,10	48,3	48,5	41,8
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	9,10	48,0	48,1	41,5
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	12,10	47,5	47,7	41,1
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	3,10	44,4	44,6	38,0
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	6,10	44,2	44,4	37,7
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	9,10	44,0	44,2	37,5
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	12,10	43,6	43,8	37,1
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	3,10	41,2	41,3	34,8
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	6,10	41,8	42,0	35,3
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	9,10	41,8	42,0	35,3
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	12,10	41,5	41,6	35,0
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	3,10	20,4	20,5	13,9
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	6,10	24,6	24,7	18,1
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	9,10	25,9	26,0	19,4
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	12,10	18,5	18,7	12,0
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	3,10	48,3	48,5	41,8
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	6,10	48,2	48,4	41,8
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	9,10	47,9	48,1	41,5
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	12,10	47,5	47,7	41,0
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	3,10	16,3	16,4	9,8
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	6,10	17,8	18,0	11,3
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	9,10	19,8	20,0	13,3
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	12,10	20,8	20,9	14,3
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	3,10	48,2	48,4	41,7
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	6,10	48,2	48,3	41,7
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	9,10	47,9	48,0	41,4
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	12,10	47,4	47,6	41,0
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	3,10	13,5	13,7	7,0
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	6,10	17,0	17,2	10,5
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	9,10	19,1	19,3	12,6
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	12,10	20,2	20,4	13,7
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	9,10	47,8	47,9	41,3
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	12,10	47,3	47,5	40,9
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	9,10	20,0	20,1	13,5
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	12,10	20,9	21,1	14,5
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	3,10	47,8	47,9	41,3
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	6,10	47,7	47,9	41,3
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	9,10	47,4	47,6	40,9
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	12,10	47,0	47,2	40,5
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	3,10	42,6	42,8	36,1
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	6,10	42,5	42,7	36,0
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	9,10	42,1	42,3	35,6
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	12,10	41,6	41,8	35,1
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	3,10	39,7	39,9	33,2
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	6,10	40,0	40,2	33,5
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	9,10	39,8	40,0	33,3
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	12,10	39,5	39,7	33,0
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	3,10	37,4	37,5	30,9
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	6,10	38,3	38,4	31,8
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	9,10	38,4	38,5	31,9
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	12,10	38,0	38,2	31,5
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	3,10	10,3	10,7	3,8
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	6,10	12,9	13,2	6,4
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	9,10	18,7	19,0	12,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder Vrumona
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	12,10	23,0	23,2	16,6
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	3,10	16,5	16,7	10,1
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	6,10	18,9	19,1	12,4
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	9,10	21,9	22,1	15,4
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	12,10	24,1	24,3	17,6
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	3,10	21,5	21,6	15,0
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	6,10	23,1	23,2	16,6
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	9,10	24,5	24,6	18,0
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	12,10	25,6	25,8	19,1
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	3,10	36,1	36,3	29,7
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	6,10	37,4	37,6	30,9
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	9,10	37,7	37,9	31,2
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	3,10	34,8	35,0	28,4
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	6,10	35,9	36,1	29,4
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	9,10	36,3	36,5	29,8
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	3,10	21,1	21,3	14,6
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	6,10	24,8	25,0	18,3
07.3_C	1 app./bouwl - 1 bl	142713,56	452723,29	9,10	22,1	22,3	15,7
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	9,10	27,0	27,1	20,5
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	3,10	34,5	34,7	28,1
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	6,10	36,1	36,2	29,6
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	3,10	22,3	22,5	15,8
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	6,10	25,7	25,9	19,3
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	3,10	33,4	33,6	27,0
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	6,10	35,1	35,3	28,6
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	3,10	23,5	23,7	17,0
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	6,10	26,8	27,0	20,3
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	3,10	32,0	32,2	25,6
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	6,10	33,8	34,0	27,3
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	3,10	24,3	24,5	17,9
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	6,10	27,5	27,7	21,0
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	3,10	29,1	29,3	22,6
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	6,10	30,7	30,9	24,2
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	3,10	15,2	15,4	8,7
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	6,10	16,3	16,6	9,8
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	3,10	12,7	13,1	6,2
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	6,10	13,6	14,0	7,1
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	9,10	12,9	13,3	6,5
13.1_A	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	1,50	11,2	11,6	4,7
13.1_B	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	6,10	12,9	13,2	6,4
13.2_A	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	3,10	24,7	24,8	18,2
13.2_B	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	6,10	28,0	28,1	21,5
14.1_A	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	1,50	12,3	12,7	5,9
14.1_B	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	6,10	14,4	14,8	7,9
14.2_A	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	3,10	25,2	25,3	18,7
14.2_B	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	6,10	29,1	29,2	22,6
15.1_A	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	1,50	12,1	12,5	5,6
15.1_B	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	6,10	14,8	15,2	8,3
15.2_A	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	3,10	26,4	26,6	20,0
15.2_B	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	6,10	30,4	30,5	23,9
16.1_A	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	1,50	12,6	12,9	6,1
16.1_B	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	6,10	17,4	17,6	10,9
16.2_A	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	1,50	18,9	19,1	12,4
16.2_B	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	6,10	24,5	24,7	18,0
16.3_A	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	3,10	26,0	26,1	19,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Indirecte hinder Vrumona
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
16.3_B	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	6,10	30,5	30,6	24,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 4 Notitie geluid parkeerterrein

SPAWNP
INGENIEURS

Notitie 21900319.N01

Schoudermantel 6/6A Bunnik

Datum:
17 juni 2020

Opdrachtgever: ZEEP B.V. Architects and Urban Designers
De heer S. Sarphatie
Nijverheidsweg-Noord 40a
3812 PM AMERSFOORT
stephansarphatie@zeep.eu

Auteur:
De heer ir. A.C.W.M. Appels



DENKKRACHT IN BOUW - MILIEU - RUIMTE

Inleiding

In opdracht van ZEEP B.V. Architects and Urban Designers zijn de door de parkerende personenwagens op het parkeerterrein van Postiljon Motel Bunnik veroorzaakte geluidpieken bepaald bij de nieuw te bouwen appartementen aan de Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik.

In de voorliggende notitie zijn de uitgangspunten en resultaten van het onderzoek weergegeven.

Uitgangspunten

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van het in rapport 21900319.R03, “ZEEP BV, Schoudermantel 6/6A Bunnik, industrielawaai”, d.d. 6 mei 2020 beschreven geluidmodel. In het geluidmodel zijn op de parkeerplaatsen aan de rand van het parkeerterrein, twee geluidbronnen opgenomen voor het Postiljon Motel Bunnik, zie figuur 1 en bijlage 1. Voor de berekeningen is ervan uitgegaan dat de geluidpieken in alle drie de perioden kunnen optreden.

Met behulp van het geluidmodel, zijn de op de appartementen van het plan, te verwachten maximale geluidniveaus bepaald.

Resultaten

In bijlage 2 zijn de met het geluidmodel berekende maximale geluidniveaus op de gevels van de appartementen, van het plan, weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de maximale geluidniveaus beperkt blijven in alle perioden tot maximaal 60 dB(A). Daarmee wordt voldaan aan de richtwaarden van de stappen 2 en 3 van de VNG-brochure.
Met andere woorden door de parkerende personenwagens wordt het woon- en leefklimaat bij de appartementen niet beïnvloed.

SPA WNP ingenieurs

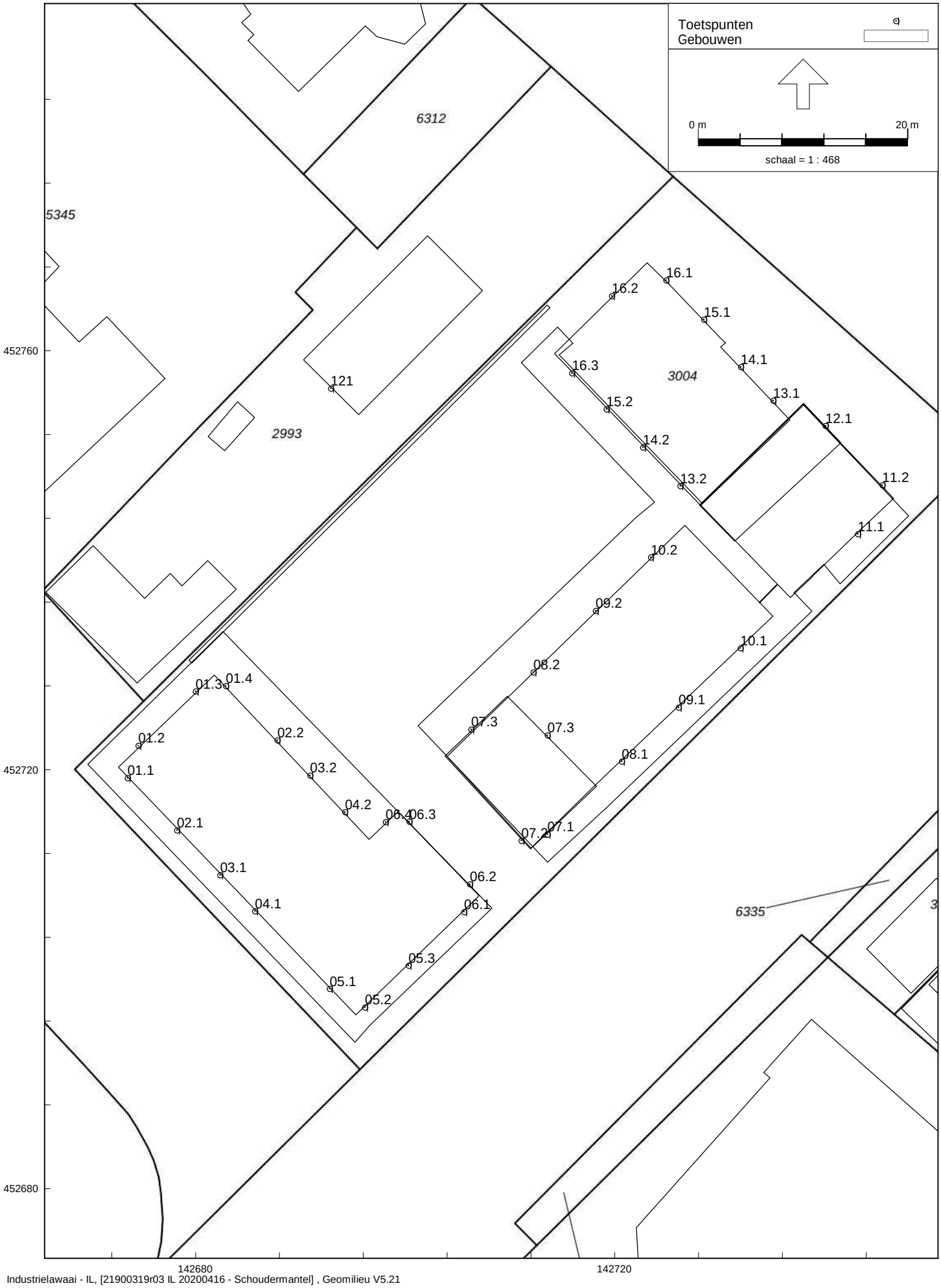
FIGUREN

Figuur 1



Overizcht bronnen LAmax parkeerterrein Postiljon Motel Bunnik

Figuur 2



Industrielawaai - IL, [21900319r03 IL 20200416 - Schoudermantel] , Geomilieu V5.21

Overizcht rekenpunten plan

BIJLAGEN

Model: Schoudermantel
Groep: Motel
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)
P003	parkeren voertuigen	2,77	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	--	80,20	82,20	84,20	90,20	92,20	91,20	89,20	86,20	97,64	12,000	4,000	8,000
P004	parkeren voertuigen	2,73	0,75	Normale puntbron	0,00	360,00	--	80,20	82,20	84,20	90,20	92,20	91,20	89,20	86,20	97,64	12,000	4,000	8,000

Rapport: Resultatentabel
Model: Schoudermantel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Motel

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	3,10	59,6	59,6	59,6
01.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	6,10	59,4	59,4	59,4
01.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	9,10	59,2	59,2	59,2
01.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142673,51	452719,18	12,10	58,8	58,8	58,8
01.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	3,10	52,8	52,8	52,8
01.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	6,10	52,6	52,6	52,6
01.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	9,10	52,3	52,3	52,3
01.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142674,51	452722,28	12,10	52,0	52,0	52,0
01.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	3,10	43,4	43,4	43,4
01.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	6,10	43,3	43,3	43,3
01.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	9,10	43,6	43,6	43,6
01.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142680,00	452727,46	12,10	44,0	44,0	44,0
01.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	3,10	38,0	38,0	38,0
01.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	6,10	37,9	37,9	37,9
01.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	9,10	37,8	37,8	37,8
01.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,87	452728,00	12,10	36,3	36,3	36,3
02.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	3,10	59,5	59,5	59,5
02.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	6,10	59,3	59,3	59,3
02.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	9,10	59,1	59,1	59,1
02.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142678,23	452714,22	12,10	58,7	58,7	58,7
02.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	3,10	37,2	37,2	37,2
02.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	6,10	37,1	37,1	37,1
02.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	9,10	37,0	37,0	37,0
02.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142687,77	452722,80	12,10	35,8	35,8	35,8
03.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	3,10	59,4	59,4	59,4
03.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	6,10	59,2	59,2	59,2
03.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	9,10	59,0	59,0	59,0
03.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142682,34	452709,93	12,10	58,6	58,6	58,6
03.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	3,10	36,8	36,8	36,8
03.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	6,10	36,7	36,7	36,7
03.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	9,10	36,7	36,7	36,7
03.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142690,93	452719,46	12,10	35,7	35,7	35,7
04.1_C	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	9,10	59,2	59,2	59,2
04.1_D	1 app./bouwl - 2 bl	142685,66	452706,49	12,10	58,8	58,8	58,8
04.2_C	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	9,10	36,3	36,3	36,3
04.2_D	1 app./bouwl - 2 bl	142694,26	452715,94	12,10	35,8	35,8	35,8
05.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	3,10	59,1	59,1	59,1
05.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	6,10	59,0	59,0	59,0
05.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	9,10	58,8	58,8	58,8
05.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142692,76	452699,07	12,10	58,4	58,4	58,4
05.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	3,10	48,5	48,5	48,5
05.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	6,10	48,3	48,3	48,3
05.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	9,10	48,1	48,1	48,1
05.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142696,15	452697,31	12,10	47,9	47,9	47,9
05.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	3,10	38,1	38,1	38,1
05.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	6,10	38,0	38,0	38,0
05.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	9,10	38,0	38,0	38,0
05.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,31	452701,31	12,10	37,9	37,9	37,9
06.1_A	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	3,10	35,6	35,6	35,6
06.1_B	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	6,10	35,9	35,9	35,9
06.1_C	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	9,10	40,9	40,9	40,9
06.1_D	1 app/bouwl - 4 bl	142705,61	452706,42	12,10	41,9	41,9	41,9
06.2_A	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	3,10	39,5	39,5	39,5
06.2_B	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	6,10	40,7	40,7	40,7
06.2_C	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	9,10	41,8	41,8	41,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Schoudermantel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Motel

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
06.2_D	1 app/bouwl - 4 bl	142706,18	452709,08	12,10	41,8	41,8	41,8
06.3_A	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	3,10	35,1	35,1	35,1
06.3_B	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	6,10	35,2	35,2	35,2
06.3_C	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	9,10	36,5	36,5	36,5
06.3_D	1 app/bouwl - 4 bl	142700,40	452715,04	12,10	36,4	36,4	36,4
06.4_A	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	3,10	36,0	36,0	36,0
06.4_B	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	6,10	36,1	36,1	36,1
06.4_C	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	9,10	36,3	36,3	36,3
06.4_D	1 app/bouwl - 4 bl	142698,13	452714,99	12,10	36,2	36,2	36,2
07.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	3,10	46,7	46,7	46,7
07.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	6,10	48,0	48,0	48,0
07.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142713,57	452713,83	9,10	48,2	48,2	48,2
07.2_A	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	3,10	47,1	47,1	47,1
07.2_B	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	6,10	48,1	48,1	48,1
07.2_C	1 app./bouwl - 3 bl	142711,07	452713,21	9,10	48,3	48,3	48,3
07.3_A	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	3,10	35,2	35,2	35,2
07.3_B	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	6,10	36,6	36,6	36,6
07.3_C	1 app./bouwl - 1 bl	142713,56	452723,29	9,10	36,3	36,3	36,3
07.3_C	1 app./bouwl - 3 bl	142706,27	452723,83	9,10	37,1	37,1	37,1
08.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	3,10	44,6	44,6	44,6
08.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142720,67	452720,79	6,10	46,5	46,5	46,5
08.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	3,10	35,7	35,7	35,7
08.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142712,25	452729,31	6,10	39,5	39,5	39,5
09.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	3,10	43,5	43,5	43,5
09.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142726,07	452725,94	6,10	45,7	45,7	45,7
09.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	3,10	43,0	43,0	43,0
09.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142718,18	452735,18	6,10	45,1	45,1	45,1
10.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	3,10	42,7	42,7	42,7
10.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142732,00	452731,59	6,10	44,7	44,7	44,7
10.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	3,10	38,5	38,5	38,5
10.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142723,41	452740,27	6,10	41,8	41,8	41,8
101_A	Postiljon Motel Bunnik	142563,35	452653,99	1,50	45,4	45,4	45,4
101_B	Postiljon Motel Bunnik	142563,35	452653,99	5,00	46,1	46,1	46,1
102_A	Postiljon Motel Bunnik	142594,42	452619,05	1,50	45,9	45,9	45,9
102_B	Postiljon Motel Bunnik	142594,42	452619,05	5,00	46,6	46,6	46,6
103_A	Postiljon Motel Bunnik	142558,24	452596,76	1,50	21,8	21,8	21,8
103_B	Postiljon Motel Bunnik	142558,24	452596,76	5,00	21,8	21,8	21,8
105_A	Groeneweg 86	142051,95	452821,09	1,50	27,5	27,5	27,5
105_B	Groeneweg 86	142051,95	452821,09	5,00	27,8	27,8	27,8
106_A	Groeneweg 76	142110,93	452825,84	1,50	28,3	28,3	28,3
106_B	Groeneweg 76	142110,93	452825,84	5,00	28,7	28,7	28,7
108_A	Dr Brevéestraat 71	142350,77	452835,76	1,50	21,7	21,7	21,7
108_B	Dr Brevéestraat 71	142350,77	452835,76	5,00	30,3	30,3	30,3
109_A	Dr Brevéestraat 47	142420,31	452835,90	1,50	35,4	35,4	35,4
109_B	Dr Brevéestraat 47	142420,31	452835,90	5,00	36,7	36,7	36,7
11.1_A	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	3,10	29,1	29,1	29,1
11.1_B	1 app./bouwl - 2 bl	142743,18	452742,50	6,10	30,8	30,8	30,8
11.2_A	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	3,10	27,8	27,8	27,8
11.2_B	1 app./bouwl - 2 bl	142745,52	452747,14	6,10	29,5	29,5	29,5
115_A	Groeneweg 19	142283,89	452832,32	1,50	22,5	22,5	22,5
115_B	Groeneweg 19	142283,89	452832,32	5,00	30,5	30,5	30,5
116_A	Groeneweg 50	142196,65	452839,19	1,50	28,7	28,7	28,7
116_B	Groeneweg 50	142196,65	452839,19	5,00	29,4	29,4	29,4
117_A	Dr Brevéestraat 25	142449,99	452841,55	1,50	36,1	36,1	36,1
117_B	Dr Brevéestraat 25	142449,99	452841,55	5,00	37,5	37,5	37,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Schoudermantel
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Motel

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
118_A	Schoudermantel 13	142761,25	452769,91	1,50	28,0	28,0	28,0
118_B	Schoudermantel 13	142761,25	452769,91	5,00	29,8	29,8	29,8
119_A	Schoudermantel 8, ZW	142764,27	452718,70	1,50	38,7	38,7	38,7
119_B	Schoudermantel 8, ZW	142764,27	452718,70	5,00	40,0	40,0	40,0
12.1_A	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	3,10	27,5	27,5	27,5
12.1_B	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	6,10	28,1	28,1	28,1
12.1_C	1 app./bouwl - 3 bl	142740,11	452752,83	9,10	31,4	31,4	31,4
120_A	Schoudermantel 8, NO	142772,32	452728,72	1,50	26,7	26,7	26,7
120_B	Schoudermantel 8, NO	142772,32	452728,72	5,00	28,1	28,1	28,1
121_A	Schoudermantel 4	142692,92	452756,37	1,50	39,2	39,2	39,2
121_B	Schoudermantel 4	142692,92	452756,37	5,00	45,0	45,0	45,0
13.1_A	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	1,50	27,2	27,2	27,2
13.1_B	grondgeb. woning	142735,10	452755,22	6,10	28,5	28,5	28,5
13.2_A	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	3,10	41,6	41,6	41,6
13.2_B	grondgeb. woning	142726,25	452747,07	6,10	43,7	43,7	43,7
14.1_A	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	1,50	26,7	26,7	26,7
14.1_B	grondgeb. woning	142732,03	452758,43	6,10	28,7	28,7	28,7
14.2_A	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	3,10	42,0	42,0	42,0
14.2_B	grondgeb. woning	142722,70	452750,77	6,10	44,3	44,3	44,3
15.1_A	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	1,50	27,6	27,6	27,6
15.1_B	grondgeb. woning	142728,51	452762,96	6,10	28,2	28,2	28,2
15.2_A	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	3,10	45,7	45,7	45,7
15.2_B	grondgeb. woning	142719,20	452754,42	6,10	48,0	48,0	48,0
16.1_A	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	1,50	28,5	28,5	28,5
16.1_B	grondgeb. woning	142724,91	452766,72	6,10	28,3	28,3	28,3
16.2_A	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	1,50	33,7	33,7	33,7
16.2_B	grondgeb. woning	142719,72	452765,24	6,10	36,1	36,1	36,1
16.3_A	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	3,10	37,3	37,3	37,3
16.3_B	grondgeb. woning	142715,93	452757,84	6,10	40,1	40,1	40,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Verkennend en aanvullend bodemonderzoek

PROJECT 15969

VERKENNEND EN AANVULLEND BODEMONDERZOEK SCHOUDERMANTEL 6 TE BUNNIK

opdrachtgever:
Mevrouw I. van Koeveringe
Rumpsterweg 8A
3981 AK Bunnik

contactpersoon:
Mevrouw I. van Koeveringe
Tel.: 06-14526272

projectleider:
De heer H. Hofmeester

rapporteur:
De heer C. Broekhuizen

datum:
9 juli 2010

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING EN DOEL 1

2 TERREINGEGEVENS 1
2.1 Afbakening onderzoekslocatie 1
2.2 Huidige situatie 1
2.3 Historie tot op heden 1
2.4 Voorgaand onderzoek 1
2.5 Hypothese en onderzoeksopzet 2

3 VELDWERK 3
3.1 Uitvoering 3
3.2 Resultaten 4
3.2.1 Grond 4
3.2.2 Grondwater 4

4 CHEMISCHE ANALYSES 5
4.1 Toetsingskader 5
4.2 Analyses grond 6

5 ASBEST ANALYSES 8
5.1 Toetsingskader asbest 8
5.2 Analyses asbest 8

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE 9
6.1 Verontreiniging voormalige HBO-tank 9
6.2 Verontreiniging t.p.v. de weg 9

7 CONCLUSIES 10
7.1 Ernst van de verontreiniging 10
7.2 Saneringsdoelstelling 10
7.3 Opmerkingen en aanbevelingen 12

BIJLAGEN

BIJLAGE I : Kaartmateriaal
BIJLAGE II : Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III : Toetsingstabellen
BIJLAGE IV : Analysecertificaten
BIJLAGE V : Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door mevrouw Van Koeveringe is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend en aanvullend bodemonderzoek op het perceel Schoudermantel 6 te Bunnik.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Op de locatie zijn er in het verleden een aantal bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast heeft er op de onderzoekslocatie een sanering plaatsgevonden.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een beperkt vooronderzoek verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. Hoofdzakelijk zijn gegeven bestudeerd door de opdrachtgever zijn aangeleverd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Schoudermantel 6 is kadastraal bekend als gemeente Bunnik, sectie A, nummer 3004. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 142,7 en 452,8. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 3.500 m². De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Schoudermantel 6. De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Op het terrein is momenteel een woonhuis met een voortuin aanwezig. Op het achtergedeelte van de locatie is een bedrijfspand aanwezig. De oprijlaan naar het bedrijfspand bestaat uit een grindverharding. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- www.bodemloket.nl

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in het verleden een garagebedrijf en een verkoop-afleverpunt voor brandstoffen actief geweest. In het bedrijfspand is een bovengrondse tank en een smeerput aanwezig. Ter plaatse van de oostelijke gevel van het bedrijfspand heeft in het verleden een HBO-tank gelegen.

2.4 Voorgaand onderzoek

Op het oostelijke deel van de onderzoekslocatie (ter plaatse van de voormalige pompeiland) is tijdens verschillende fasen van bodemonderzoek een ernstige verontreiniging met minerale olie en aromaten aangetoond. Deze verontreiniging is tussen 1996 en eind 1999 gesaneerd (evaluatieverslag voormalig tankstation aan de Schoudermantel 6 te Bunnik, Biosoil BV, rapportnummer 5422.0447, d.d. februari 2000). Uit het evaluatie verslag blijkt dat er alleen grond is ontgraven op de onderzoekslocatie. Het vermoeden bestaat dat er na de sanering een restverontreiniging onder de weg is achtergebleven.

In 2008 heeft er op de locatie een verkennend en aanvullend onderzoek plaatsgevonden (verkennend en aanvullend bodemonderzoek aan de Schoudermantel 6 te Bunnik, Albucom BV, projectnummer 815106, d.d. 7 augustus 2008). Tijdens dit onderzoek is de gehele onderzoekslocatie onderzocht. Met dit onderzoek is ter plaatse van de wegzijde (noordelijke deel) van de locatie een sterke verontreiniging aan minerale olie en aromaten aangetoond in het grondwater. De omvang van deze verontreiniging is in het grondwater in zowel horizontale als verticale richting vastgesteld. Er heeft echter geen onderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit van de grond ter plaatse van deze verontreiniging.

Op de rest van de locatie zijn tijdens dit onderzoek maximaal lichte verhogingen in de grond en het grondwater vastgesteld.

Voor zover nu bekend zijn op de locatie verder geen bronnen voor bodemverontreiniging aanwezig (geweest) zoals gedempte sloten, , puin, slakken, sintels en het veelvuldig toepassen van bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen.

2.5 Hypothese en onderzoeksopzet

Uit bestudering van de geleverde documenten kunnen de volgende aandachtspunten worden opgesteld:

A) Sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grondwater.
B) Voormalige HBO-tank ten oosten van het bedrijfspand

Daarnaast was het nog de wens van de opdrachtgever om onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de verharding uit te voeren.

A) Sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten in grondwater.

Tijdens het onderzoek van 2008 zijn er een groot aantal peilbuizen geplaatst om de omvang van de aanwezige (rest) verontreiniging vast te stellen. Om te controleren of de verontreiniging zich niet verder heeft verspreidt zullen de bestaande peilbuizen worden opgezocht en vervolgens bemonsterd op minerale olie en aromaten. Vanwege het feit dat er op de locatie al is gesaneerd en dat er in 2008 een sterke verontreiniging is aangetoond geeft aan dat er mogelijk nalevering plaatsvindt vanuit een aanwezige restverontreiniging die vermoedelijk nog onder de weg aanwezig is. Een nieuwe verspreiding kan derhalve niet worden uitgesloten.

B) Voormalige HBO-tank ten oosten van het bedrijfspand.

Uit de aanwezige documentatie blijkt dat deze voormalige locatie niet is onderzocht.

Ter plaatse van de voormalige opslagtank voor HBO kunnen verhogingen aan minerale olie en/of vluchtige aromaten worden verwacht. Het onderzoek ter plaatse volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740.

C) Verkennend asbest onderzoek

Op basis van de historische gegevens bestaat er geen verdenking m.b.t. de aanwezigheid van asbest op de onderzoekslocatie. Het onderzoek naar asbest zal worden uitgevoerd ter plaatse van de grindverharding.

De onderzoeksstrategie volgt de “Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)” van de NEN 5707.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

De uitvoering van het veldwerk voor het bodemonderzoek heeft in verschillende fasen plaatsgevonden. In onderstaande tabel zijn deze fasen weergegeven. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Tabel 3.1: Werkzaamheden

Werkzaamheden	Datum	Boormeester
plaatsen boringen 01 t/m 04 graven inspectiegaten AB01 t/m AB05	1 juni 2010	De heer A. De Jeu
bemonsteren peilbuizen 151, A, AD, ADDIEP, A2, A6, A7 en 01	8 juni 2010	De heer C. Broekhuizen
plaatsen peilbuizen 10 en 11	20 juni 2010	De heer C. Hilgeman
bemonsteren peilbuizen 10 en 11 plaatsen boring 12	28 juni 2010	De heer C. Hilgeman

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

Ter plaatse van de voormalige HBO-tank zijn vijf boringen verricht (01 t/m 04 en 12), tevens is een inspectiegat (AB01) ook voorzien van een boring (boring 05). Ten behoeve van het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest ter plaatse van de grindverharding zijn er vijf inspectiegaten gegraven (0,3 x 0,3 m x 0,5 m-mv). Deze hebben de nummers AB01 t/m AB05 gekregen.

In eerste instantie zijn er ter plaatse van de bekende verontreiniging zeven peilbuizen bemonsterd. De resultaten van het grondwater afkomstig uit deze peilbuizen hebben aanleiding gegeven voor het uitvoeren van extra werkzaamheden. Aanvullend zijn twee extra peilbuizen geplaatst (10 en 11) en bemonsterd. De ligging van de boringen, peilbuizen en de inspectiegaten is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 2,8 m-mv (meter minus maaiveld). Tevens zijn een groot aantal boringen doorgezet tot wisselende dieptes (maximaal 4,0 m-mv). Boring 05 is op een diepte van 0,7 m-mv gestaakt op een handmatig ondoordringbare laag. Voor de exacte dieptes van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage II.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw
Vanaf het maaiveld tot een diepte van 4,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit zand. Tot een diepte van maximaal 2,5 m-mv komen op verschillende dieptes kleilagen voor met variërende diktes. Ter plaatse van de oprijpad is een grind/puin verharding aanwezig tot een maximale diepte van 1,40 m-mv. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen
In de bovengrond ter plaatse van de boringen 01 t/m 04 zijn in de bovengrond baksteen-, kolen- en/of puinsporen aangetroffen. Ter plaatse van boring 03 is op een diepte van 1,80 – 2,00 een matige oliegeur waargenomen. Ter plaatse van boring 01 is op een diepte van 1,80-2,20 m-mv een lichte oliegeur waargenomen. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monstername van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
AADIEP	Tot 11,0	2,90	7,15	1,22	Lichte oliegeur
A	Tot 4,0	3,00	6,54	1,33	Matige oliegeur
AD	Tot 6,0	3,00	6,94	1,33	Matige oliegeur
A2	Tot 3,0	2,82	Te weinig water voor meting		Matige oliegeur
A6	Tot 3,5	2,92	6,91	1,71	Geen oliegeur
A7	Tot 3,0	2,60	7,1	0,81	Geen oliegeur
01	1,5-3,5	2,10	6,8	0,79	Geen oliegeur
151	Tot 4,0	2,60	6,8	3,63	Geen oliegeur
10	3,0-4,0	2,55	8,1	1,68	Geen oliegeur
11	3,0-4,0	2,75	7,3	1,01	Geen oliegeur

De resultaten van de eerste bemonstering (peilbuis 01) hebben geen aanleiding geven om ook het grondwater afkomstig uit peilbuis 04 te bemonsteren.

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de ‘Circulaire Bodemsanering 2009’ en Bijlage B van de ‘Regeling Bodemkwaliteit’.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging :	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging:	gehalte > T-waarde
sterke verhoging :	gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico’s voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ´nieuw geval van bodemverontreiniging´. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Drie grondmonsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	Olie
Mate van verontreiniging		
03(1,80-2,00)	Ow reactie+++, oliegeur++	18000**
Verticale afperking		
03(2,20-2,50)	Geen oliewaarneming	160
Horizontale afperking		
04(1,50-2,00)	Geen oliewaarneming	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

De geselecteerde grondmonsters zijn geanalyseerd op minerale olie

In het zintuiglijk meest verontreinigde grondmonster van boring 03 is een sterke verhoging aan minerale olie gemeten.

In het grondmonster van onder de sterk verontreinigde laag (verticale afperking) is een lichte verhoging aan minerale olie gemeten.

In het grondmonster van de zintuiglijk schone bodemlaag van boring 04 (horizontale afperking) is geen verhoging gemeten.

Uit de oliechromatogrammen kan worden afgeleidt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door een zwaardere oliesoort, vermoedelijk huisbrandolie.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen kan de verontreiniging worden afgeperkt. Indien er een sterke olie waarneming is betekent dit dat er een sterke verhoging wordt gemeten. Indien er geen oliewaarneming wordt gedaan wordt er nog maximaal een lichte verhoging gemeten.

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	VAK						Olie
		B	T	E	X	S	N	
Voormalige HBO tank								
01	1,5-3,5	-	-	-	-	-	0,27	240
Sterke verontreiniging t.p.v. de weg								
Mate van verontreiniging								
A	Tot 4,0	3,5	9,4	190**	640**	-	160**	880**
AD	Tot 6,0	4,8	12	560**	900**	-	32	820**
Verticale afperking								
AADIEP	Tot 11,0	-	-	-	-	-	-	-
Horizontale afperking								
A2	Tot 3,0	0,2	47	300**	1500**	28	0,7	310
A6	Tot 3,5	0,6	-	-	-	-	-	-
A7	Tot 3,0	-	-	-	-	-	-	-
151	Tot 4,0	-	-	-	-	-	-	-
10	3,0-4,0	-	-	-	-	-	-	-
11	3,0-4,0	3,7	-	-	0,4	-	0,08	-

\- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)
getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde
getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde
getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Voormalige HBO tank

Het grondwatermonster afkomstig uit peilbuis 01 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

> In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie aan minerale olie en naftaleen licht verhoogd Uit het oliechromatogram kan worden afgeleidt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door een zwaardere oliesoort, vermoedelijk huisbrandolie.

Verontreiniging t.p.v. de weg

Om de omvang van de grondwaterverontreiniging te bepalen zijn er in totaal negen peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

Om de mate van verontreiniging in de kern te bepalen zijn er een tweetal peilbuizen (A en AD) bemonsterd.

> In het grondwater afkomstig deze peilbuizen zijn sterke verhogingen aan ethylbenzeen, xylenen, minerale olie en/of naftaleen gemeten. Daarnaast zijn er verschillende parameters licht verhoogd.

Om de verticale grens te bepalen is peilbuis AADIEP bemonsterd.

> In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn geen verhogingen gemeten.

Om de horizontale grens te bepalen zijn de peilbuizen A2, A6, A7, 151, 10 en 11 bemonsterd.

In het grondwater afkomstig uit peilbuis A2 zijn sterke verhogingen aan ethylbenzeen en xylenen gemeten. Daarnaast zijn de overige parameters licht verhoogd.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen A6 en 11 zijn maximaal lichte verhogingen gemeten.

In het grondwater afkomstig uit de overige peilbuizen zijn geen verhogingen gemeten.

Uit de oliechromatogrammen kan worden afgeleidt dat de verhogingen aan minerale olie worden veroorzaakt door een lichtere oliesoort, vermoedelijk benzine.

5 ASBEST ANALYSES

Voor het asbestonderzoek zijn twee grondmonsters geselecteerd voor analyse door een daartoe gecertificeerd laboratorium.

5.1 Toetsingskader asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in de bodem, grond en puin(granulaat) is geformuleerd in de Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat) (TK 3 maart 2004, 28 663 en 28 199, nr.15). De in de beleidsbrief aangekondigde interventiewaarde voor asbest in grond is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire Bodemsanering 2009. Voor asbest in grond geldt een interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen. Gewogen betekent dat de toetswaarde op de volgende manier wordt berekend:

toetswaarde = gehalte serpentijn (chrysotiel) + 10 x gehalte amfibool (croccidoliet, amosiet, etc)

Wanneer de interventiewaarde voor asbest in de bodem wordt overschreden, dient conform de Wet Bodembescherming een uitspraak te worden gedaan over de risico's van de verontreiniging bij het huidige en toekomstige gebruik, op basis van een milieuhygiënisch saneringscriterium. Voor asbest geldt hiervoor het 'Protocol Asbest', opgenomen in bijlage 3 van de 'Circulaire Bodemsanering 2009'.

Voor de bepaling van het totale asbestgehalte in de grond worden de resultaten van de visuele inspectie (grove fractie, > 2 cm) en de analyseresultaten van de grondmonsters (fijne fractie, < 2cm) bij elkaar opgeteld. Voor de toetsing is uitgegaan van de rekenmethode en afrondingsregels zoals vermeld in de NEN-5707.

Voor asbest in grond geldt geen achtergrondwaarde. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest ligt op het niveau van verwaarloosbaar risico. Grond met een asbestgehalte lager dan de interventiewaarde cq. hergebruiksnorm kan worden beschouwd als zijnde "asbestvrij".

5.2 Analyses asbest

Grove fractie (> 2cm)
Tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgegraven grond uit de gaten en de boringen is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Fijne fractie (< 2cm)
Voor het onderzoek van de fijne fractie (< 2cm) is een mengmonster van de verharding samengesteld en geanalyseerd op asbest. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 5.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 5.1: analyseresultaten fijne fractie (grondmonster)

Locatie (monster - diepte m-mv)	gemeten waarde fijne fractie (< 2cm) in mg/kg ds	
	serpentijn	amfibool
MM AB01 t/m AB05	-	-

- de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde asbest
getal de concentratie overschrijdt de interventiewaarde asbest

In het mengmonster van de fijne fractie is geen asbest aangetoond.

6 VERONTREINIGINGSSITUATIE

De omvang van de twee verontreinigingen van minerale olie en vluchtige aromaten in grond en grondwater ter plaatse van het perceel Schoudermantel 4/6 te Bunnik is in horizontale en verticale richting grotendeels bekend.

De vlekkenkaart van grond en grondwater is weergegeven bijlage I.

6.1 Verontreiniging voormalige HBO-tank

Ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank is een sterke verontreiniging met minerale olie aan getroffen. De sterke verhoging is aangetroffen ter plaatse van boring 03 in de bodemlaag van 1,8-2,0 m-mv. In de kleilaag daaronder (2,2-2,4) is nog maximaal een lichte verhoging gemeten. In de boringen rondom boring 03 is maximaal een lichte waarneming gedaan (boring 01). In een zintuiglijk schone grondmonster van boring 04 is analystisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie gemeten.

Ter plaatse van boring 03 is geen peilbuis geplaatst. Omdat peilbuis 01 er dicht bij is gelegen is ervoor gekozen om deze peilbuis te bemonsteren. In het grondwater nabij boring 03 (peilbuis 01) is maximaal een lichte verhoging gemeten.

De omvang van de sterke verontreiniging is zeer beperkt. Het oppervlakte van sterk verontreinigd grond wordt geraamd op circa 9 m^2 (3m x 3m). De dikte van het pakket sterk verontreinigde grond is circa 0,20 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grond wordt geraamd op circa 2 m^3.

6.2 Verontreiniging t.p.v. de weg

Ter plaatse van de weg is op het perceel een sterke verontreiniging met minerale olie en aromaten aanwezig. De verontreiniging is zeer waarschijnlijk afkomstig van onder de weg. Tijdens dit onderzoek heeft er geen onderzoek naar de kwaliteit van de grond plaatsgevonden. Het betreft een actualisatie onderzoek van de eerder vastgestelde omvang van de verontreiniging in het grondwater. In de kern is het grondwater tot een diepte van 6 m-mv nog sterk verontreinigd, vermoedelijk is het grondwater niet meer sterk verontreinigd vanaf circa 8 m-mv. Vanaf 11 m-mv worden er geen verhogingen meer gemeten.

Het oppervlakte van sterk verontreinigd grondwater binnen de perceelgrenzen wordt geraamd op circa 130 m^2 (18m x 7m). De dikte van het pakket sterk verontreinigde grondwater is circa 5 meter. Het totale volume sterk verontreinigde grondwater wordt

geraamd op circa 650 m^3. In vergelijking met het vorige onderzoek (uit 2008) lijkt er geen sprake van een ongeoorloofde verspreiding van de verontreiniging. Wel kan gesteld worden dat na de sanering van 1996 en eind 1999 er onder de weg een restverontreiniging is achter gebleven. In de jaren na de sanering heeft er vanuit deze restverontreiniging verspreiding naar het perceel plaatsgevonden.

7 CONCLUSIES

7.1 Ernst van de verontreiniging

Voormalige HBO-tank

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond en grondwater kleiner is dan respectievelijk 25 en 100 m^3, is er ***geen*** sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er ***geen*** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

Verontreiniging t.p.v. de weg

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in het grondwater groter dan 100 m^3 is, is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'.

De verontreiniging is ontstaan voor 1987, waardoor er ***geen*** sprake is van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'.

7.2 Saneringsdoelstelling

De in de vernieuwde Wet Bodembescherming opgenomen saneringsdoelstelling voor een historische mobiele verontreiniging is uitgewerkt in onderstaande saneringsladder.

trede 1: 100% vrachtreductie, waarbij alle verontreiniging wordt verwijderd tot aan de achtergrondwaarden/streefwaarden en waarbij geen zorg noodzakelijk is.

trede 2: stabiele eindsituatie in maximaal 30 jaar, waarbij een kleine restverontreiniging achterblijft, waarvoor registratie en mogelijk gebruiksbeperkingen van toepassing zijn. De typering "kleine restverontreiniging" is gebaseerd op volume en eindconcentratie. Een kleine restverontreiniging is een niet-ernstige verontreiniging met een beperkt volume. In onderstaande tabellen staat de typering van een kleine restverontreiniging in relatie tot volume en eindconcentraties voor zowel grond als grondwater beschreven. Het eindresultaat van de sanering zal voor wat betreft restverontreinigingen in afzonderlijk grond en grondwater uiteindelijk hier aan moeten voldoen (eis).

1a: typering kleine restverontreiniging grond

Grond	
S-T waarde	< 5000 m3
T-I waarde	< 1000 m3
> I waarde	< 25 m3
Puur product	0

1b: typering kleine restverontreiniging grondwater

Grondwater	
S-T waarde	< 10.000 m3
T-I waarde	< 1000 m3
> I waarde	< 100 m3
Puur product	0

trede 3: stabiele eindsituatie in 30 jaar, waarbij een grote restverontreiniging achterblijft, waarvoor registratie en mogelijk gebruiksbeperkingen van toepassing zijn. De typering “grote restverontreiniging” is gebaseerd op volume en eindconcentratie. Een grote restverontreiniging is of een geval van ernstige verontreiniging of een ernstig geval met een relatief groot volume. In onderstaande tabellen staat de typering van een grote restverontreiniging in relatie tot volume en eindconcentraties voor zowel grond als grondwater beschreven.

typering grote restverontreiniging grond

Grond	
S-T waarde	> 5000 m3
T-I waarde	> 1000 m3
> I waarde	> 25 m3
Puur product	0

typering grote restverontreiniging grondwater

Grondwater	
S-T waarde	> 10.000 m3
T-I waarde	> 1000 m3
> I waarde	> 100 m3
Puur product	0

trede 4: waarbij geen stabiele eindsituatie binnen 30 jaar wordt bereikt en waarbij de situatie eeuwig durend moet worden gecontroleerd in de zorgfase.

trede 5: waarbij geen stabiele eindsituatie binnen 30 jaar wordt bereikt en waarbij de verontreiniging door actieve maatregelen wordt beheerst.

Uit bovenstaande kan worden afgeleid dat de aanwezige restverontreiniging val onder trede 4. Met dit onderzoek is aangetoond dat er in vergelijking met het vorig onderzoek nauwelijks tot geen verspreiding heeft plaatsgevonden.

7.3 Opmerkingen en aanbevelingen

Met betrekking tot de verontreiniging van het grondwater raden wij aan om in overleg met het bevoegd gezag deze te verwijderen. Er zijn al plannen om de verontreiniging te laten verwijderen.

De sterke verontreiniging ter plaatse van de voormalige HBO-tank hoeft formeel niet gesaneerd te worden (geen ernstig geval van bodemverontreiniging). Echter dien men er wel rekening mee te houden dat indien er graafwerkzaamheden of dat er een aanvraag voor een bouwvergunning wordt gedaan voor deze locatie, er belemmeringen kunnen zijn.

BIJLAGE I



Overzichtskaart

N

1
3
5
7
9
11
13
151
2
4
6
?
AD
A
ADDIEP
11
AB05
A2
A6
10
A7
AB04
AB03
AB02
tuin
grind
werkplaats
loods
12
05 = AB01
02
03
01
04
vml. HBO-tank
Schoudermantel
Kosterijland

BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- I-contour
- S-contour
- gat ten behoeve van asbestonderzoek

0 4 8 12 16 m | Schaal: 1:400 | Formaat: A3

Opdrachtgever:
Mevr. I. Koeveringe

Project: Schoudermantel 4/6 te Bunnik

Project nummer: 15969 CBO	Datum : 9 juli 2010
Getekend: A.J./F.D./M.M.	Bestandsnaam: 15969tek

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

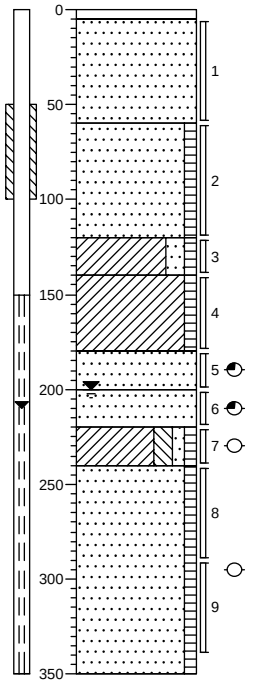
Kamerik (gem. Woerden)
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileistraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

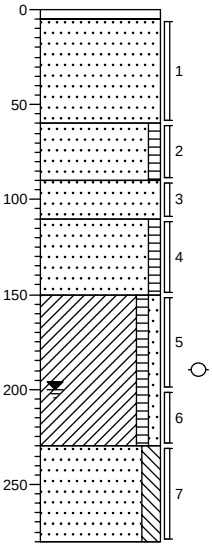
BIJLAGE II

Boring: 01



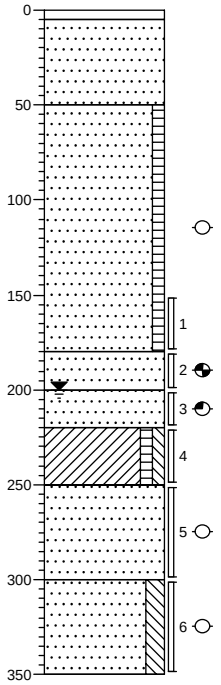
0 grind
5 Verhardingslaag
Zand, matig fijn, beige
60
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, bruinbeige
120
Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak koolhoudend, zwak bitumenhoudend, bruinbeige, kokosdrain aanwezig
140
Klei, zwak humeus, bruinbeige, hele lichte oliegeur
180
Zand, matig fijn, zwakke oliegeur, grijszwart
200
Zand, matig fijn, zwakke oliegeur, grijs
220
Klei, matig siltig, zwak zandig, zwak humeus, geen oliegeur, donkergrijs
240
Zand, zeer fijn, zwak humeus, geen oliegeur, bruinbeige
350

Boring: 02



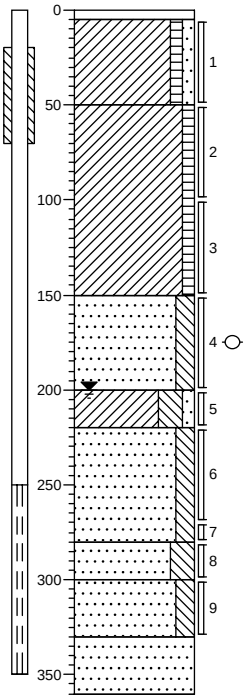
0 grind
5 Verhardingslaag
Zand, matig fijn, beige
60
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruinbeige
90
Zand, matig fijn, beige
110
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruinbeige
150
Klei, zwak humeus, zwak zandig, geen oliegeur, bruinbeige, kokosdrain aanwezig
230
Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
280

Boring: 03



0 grind
5 Zand, matig fijn, beige
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak puinhoudend, geen oliegeur, bruinbeige
180
Zand, matig fijn, sterke olie-water reactie, matige oliegeur, zwart
200
Zand, zeer fijn, zwakke olie-water reactie, zwakke oliegeur, grijs
220
Klei, zwak humeus, zwak siltig, bruinbeige
250
Zand, zeer fijn, geen oliegeur, beige
300
Zand, zeer fijn, matig siltig, geen oliegeur, beige
350

Boring: 04



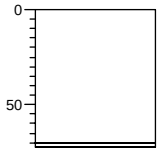
0 grind
5 Klei, zwak humeus, zwak zandig, zwak puinhoudend, bruinbeige
50
Klei, zwak humeus, bruinbeige
150
Zand, matig fijn, matig siltig, geen oliegeur, beige
200
Klei, sterk siltig, zwak zandig, beige
220
Zand, zeer fijn, matig siltig, beige
280
Zand, zeer fijn, sterk siltig, grijs
300
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijsbeige
330
Zand, matig fijn, beige
360

Projectnaam: SCHOUDERMANTEL

Project: 15969

getekend volgens NEN 5104

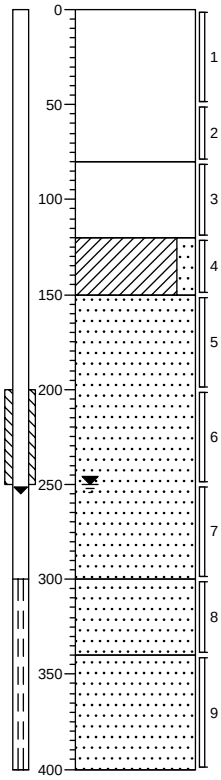
Boring: 05



0 Sterk grindhoudend, sterk puinhoudend, sterk baksteenhoudend

72 Gestuit

Boring: 10



0 Matig zandig, sterk grindhoudend, matig asfalthoudend, grijs, VERHARDINGSLAAG

80 Matig zandig, sterk asfalthoudend, zwak koolhoudend, matig grindhoudend, donkerbruin, verharding

120 Klei, matig zandig, bruin

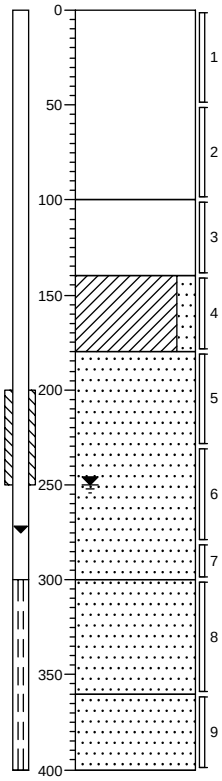
150 Zand, matig fijn, bruinbeige

300 Zand, matig fijn, resten veen, bruin

340 Zand, matig fijn, grijsbruin

400

Boring: 11



0 Sterk zandig, sterk puinhoudend, matig baksteenhoudend, matig grindhoudend, grijs, VERHARDINGSLAAG

100 Sterk zandig, matig asfalthoudend, zwak puinhoudend, donkerbruin

140 Klei, matig zandig, bruin

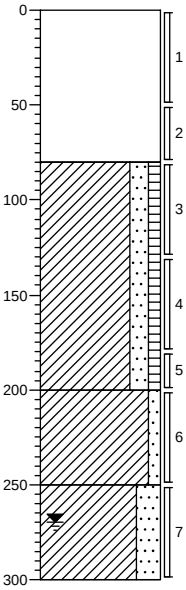
180 Zand, matig fijn, bruinbeige

300 Zand, matig fijn, sporen grind, grijs

360 Zand, matig fijn, sporen grind, donkergrijs, ONBEKENDE GEUR

400

Boring: 12



0 Sterk zandig, sterk grindhoudend, sterk baksteenhoudend, sterk puinhoudend, VERHARDINGLAAG

80 Klei, matig zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, bruin

200 Klei, zwak zandig, zwak grindhoudend, grijsbruin

250 Klei, sterk zandig, grijsbeige

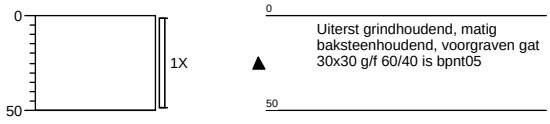
300

Projectnaam: SCHOUDERMANTEL

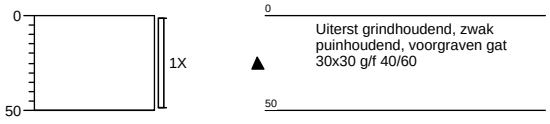
Project: 15969

getekend volgens NEN 5104

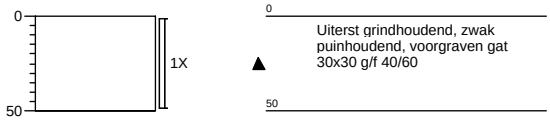
Boring: AB01



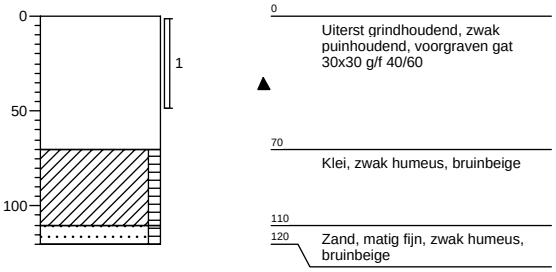
Boring: AB02



Boring: AB03



Boring: AB04

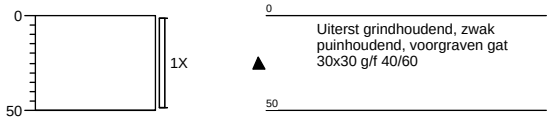


Projectnaam: SCHOUDERMANTEL

Project: 15969

getekend volgens NEN 5104

Boring: AB05



Projectnaam: SCHOUDERMANTEL

Project: 15969

getekend volgens NEN 5104

BIJLAGE III

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15969-SCHOUDERMANTEL	m1 03 (180-200)				
	Lutum :25.0 %	Organische stof :0.9 %			
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	18000	18I	38	519	1000

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'
De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009
*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**
AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde
A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15969-SCHOUDERMANTEL	M3 03 (220-250)				
	Lutum :25.0 %	Organische stof :3.7 %			
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	160	2,3A	70	960	1850

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'
De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009
*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**
AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde
A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

15969-SCHOUDERMANTEL	M4 04 (150-200)				
	Lutum :25.0 %	Organische stof :0.3 %			
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	< 38	< 1A	38	519	1000

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'
De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2009' van 1 april 2009
*** De norm voor Barium geldt enkel in die situatie waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging**
AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde
A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	01 (150-350)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	240	4,8S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	0,27	27S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	AADIEP (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	A (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	880	1,5I	50	325	600
styreen	5,5	< S	6	153	300
benzeen	3,5	18S	0,2	15	30
tolueen	9,4	1,3S	7	504	1000
ethylbenzeen	190	1,3I	4	77	150
naftaleen	160	2,3I	0,01	35	70
som xylenen	640	9,1I	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	AD (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	820	1,4I	50	325	600
styreen	5,3	< S	6	153	300
benzeen	4,8	24S	0,2	15	30
tolueen	12	1,7S	7	504	1000
ethylbenzeen	560	3,7I	4	77	150
naftaleen	32	3200S	0,01	35	70
som xylenen	900	13I	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	A6 (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	0,6	3S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	A2 (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	310	6,2S	50	325	600
styreen	28	4,7S	6	153	300
benzeen	0,2	1S	0,2	15	30
tolueen	47	6,7S	7	504	1000
ethylbenzeen	300	2I	4	77	150
naftaleen	0,70	70S	0,01	35	70
som xylenen	1500	21I	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	A7 (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

15969-SCHOUDERMANTEL	151 (-)				
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,05	< 5S	0,01	35	70
som xylenen	0,2	1S	0,2	35	70

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)
SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde
S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969-SCHOUDERMANTEL
Ons kenmerk	:	Project 339062
Validatieref.	:	339062_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QJGF-BEYI-RLJH-UJLC
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juli 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**339062**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2605273 = 11-1-1 11 (300-400)
2605274 = 10-1-1 10 (300-400)

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**28/06/2010**	**28/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht		:	**29/06/2010**	**29/06/2010**
Startdatum		:	**29/06/2010**	**29/06/2010**
Monstercode		:	**2605273**	**2605274**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch				
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**	**< 100**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**3,7**	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**0,3**	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,08**	**< 0,05**
S	som xylenen	µg/l	**0,4**	**0,2**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**339062**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

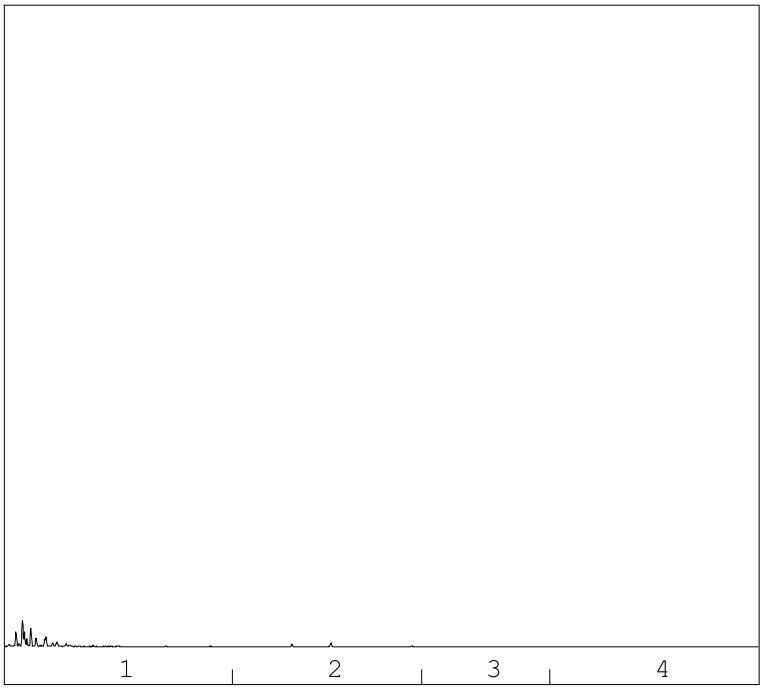
EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2605273
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : 11-1-1 11 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

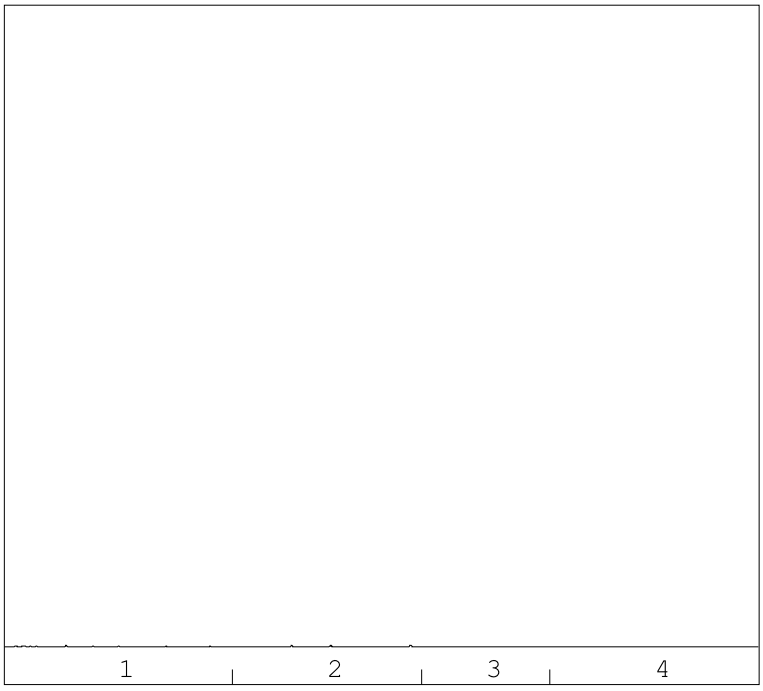
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2605274
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : 10-1-1 10 (300-400)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**339062**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969-SCHOUDERMANTEL
Ons kenmerk	:	Project 336075
Validatieref.	:	336075_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	UPXN-SPMV-DIRL-MNAZ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336075**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2206580 = m1 03 (180-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/06/2010**
Startdatum	:	**03/06/2010**
Monstercode	:	**2206580**
Matrix	:	**Grond**

Monstervoorbewerking			
S	NEN5709 (steekmonster)		**uitgevoerd**
S	voorbewerking NEN5709		**uitgevoerd**
S	soort artefact		nvt
S	gewicht artefact	g	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch			
S	droogrest	%	**83,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	**0,9**
Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**18000**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336075**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

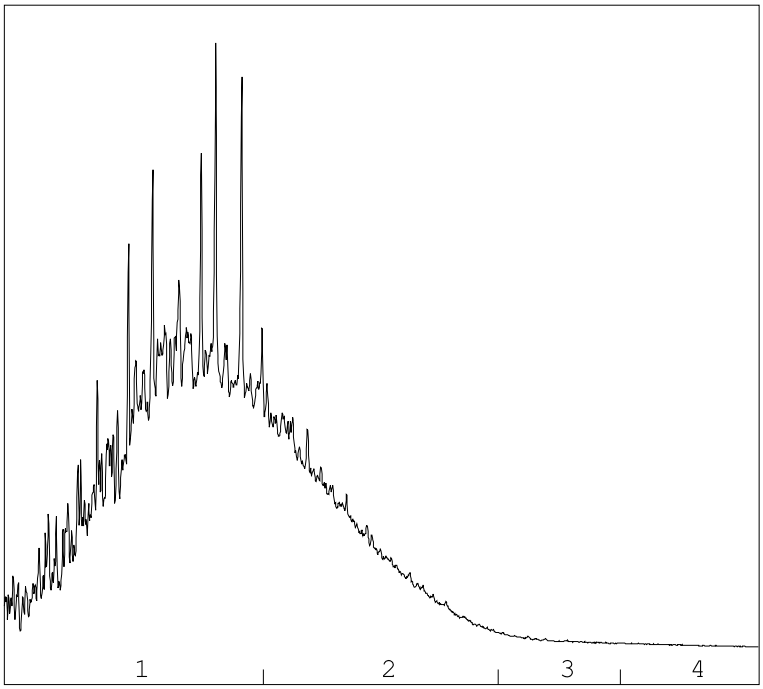
Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2206580
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : m1 03 (180-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	67 %
2)	fractie C20 t/m C29	32 %
3)	fractie C30 t/m C35	1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 18000 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336075**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969-SCHOUDERMANTEL
Ons kenmerk	:	Project 336173
Validatieref.	:	336173_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	CUDC-BIVJ-KEGT-JOIG
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336173**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2206862 = M3 03 (220-250)
2206863 = M4 04 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**01/06/2010**	**01/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:		**03/06/2010**	**03/06/2010**
Startdatum	:		**03/06/2010**	**03/06/2010**
Monstercode	:		**2206862**	**2206863**
Matrix	:		**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking				
S NEN5709 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S voorbewerking NEN5709			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S soort artefact			nvt	nvt
S gewicht artefact		g	**< 1**	**< 1**
Algemeen onderzoek - fysisch				
S droogrest		%	**69,9**	**86,0**
S organische stof (gec. voor lutum)		%	**3,7**	**0,3**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**160**	**< 38**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336173**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

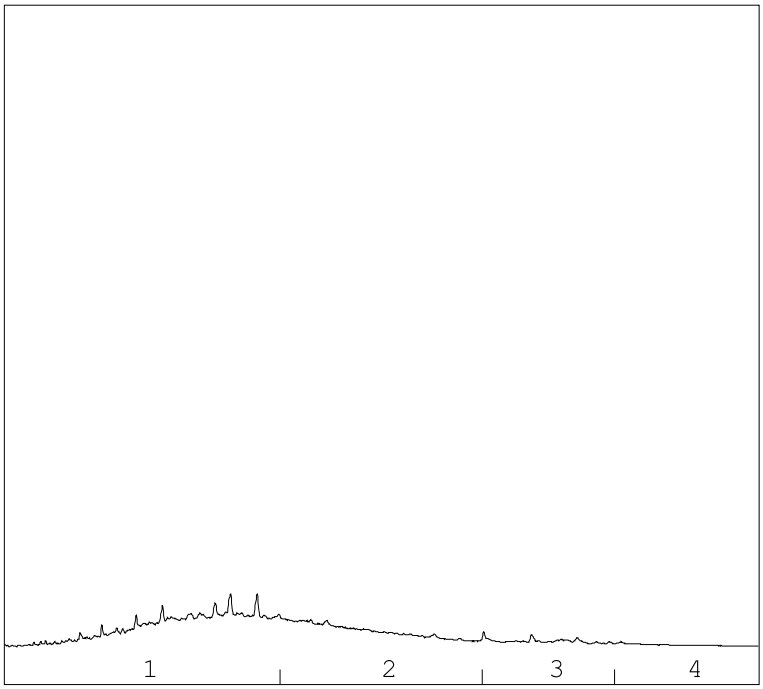
EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2206862
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : M3 03 (220-250)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	59 %
2)	fractie C20 t/m C29	36 %
3)	fractie C30 t/m C35	5 %
4)	fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 160 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

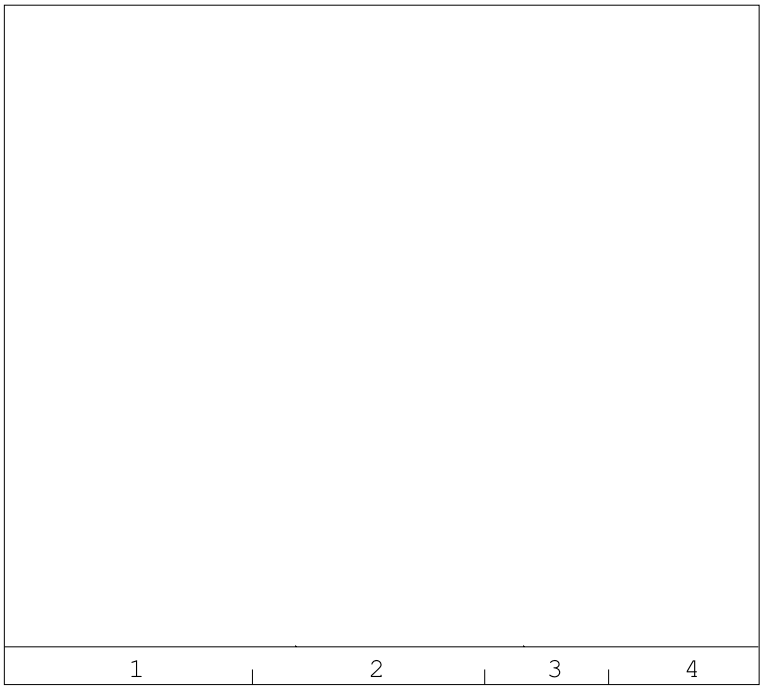
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2206863
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : M4 04 (150-200)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <38 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336173**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Samplemate	:	Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	:	Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	:	Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969-SCHOUDERMANTEL
Ons kenmerk	:	Project 336674
Validatieref.	:	336674_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QYCP-DIQJ-TVDH-FKVJ
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 14 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

EEN BETROUWBARE WAARDE

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336674**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2305750 = 01 (150-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/06/2010**
Startdatum	:	**09/06/2010**
Monstercode	:	**2305750**
Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**240**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**0,27**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336674**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

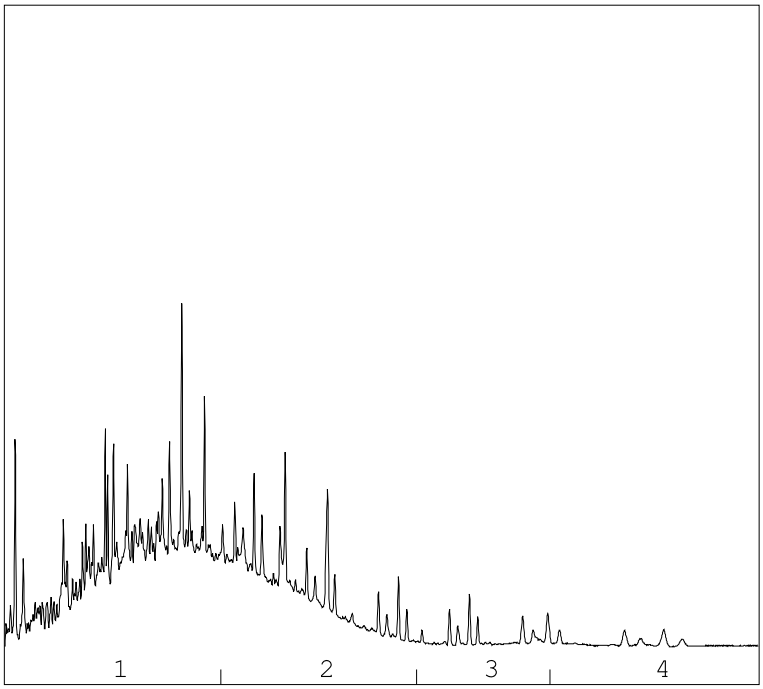
EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305750
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : 01 (150-350)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	65 %
2)	fractie C20 t/m C29	35 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 240 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

EEN BETROUWBARE WAARDE

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336674**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

EEN BETROUWBARE WAARDE

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969-SCHOUDERMANTEL
Ons kenmerk	:	Project 336675
Validatieref.	:	336675_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	PKQR-MGAD-EFJY-TIQE
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 15 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336675**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2305751 = AADIEP (-)
2305752 = A (-)
2305753 = AD (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/06/2010**	**08/06/2010**	**08/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/06/2010**	**09/06/2010**	**09/06/2010**
Startdatum	:	**09/06/2010**	**09/06/2010**	**09/06/2010**
Monstercode	:	**2305751**	**2305752**	**2305753**
Matrix	:	**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**	**880**	**820**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S	styreen	µg/l	**< 0,2**	**5,5**	**5,3**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**	**3,5**	**4,8**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**	**9,4**	**12**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	**190**	**560**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**	**440**	**170**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**	**200**	**730**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**	**160**	**32**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**	**640**	**900**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336675**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2305754 = A6 (-)
2305755 = A2 (-)
2305756 = A7 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**08/06/2010**	**08/06/2010**	**08/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:		**09/06/2010**	**09/06/2010**	**09/06/2010**
Startdatum	:		**09/06/2010**	**09/06/2010**	**09/06/2010**
Monstercode	:		**2305754**	**2305755**	**2305756**
Matrix	:		**Grondwater**	**Grondwater**	**Grondwater**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		µg/l	**< 100**	**310**	**< 100**
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
S styreen		µg/l	**< 0,2**	**28**	**< 0,2**
S benzeen		µg/l	**0,6**	**0,2**	**< 0,2**
S tolueen		µg/l	**< 0,2**	**47**	**< 0,2**
S ethylbenzeen		µg/l	**< 0,2**	**300**	**< 0,2**
S xyleen (ortho)		µg/l	**< 0,1**	**630**	**< 0,1**
S xyleen (som m+p)		µg/l	**< 0,2**	**890**	**< 0,2**
S naftaleen		µg/l	**< 0,05**	**0,70**	**< 0,05**
S som xylenen		µg/l	**0,2**	**1500**	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336675**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2305757 = 151 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**08/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**09/06/2010**
Startdatum	:	**09/06/2010**
Monstercode	:	**2305757**
Matrix	:	**Grondwater**

Organische parameters - niet aromatisch			
S	minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 100**
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
S	styreen	µg/l	**< 0,2**
S	benzeen	µg/l	**< 0,2**
S	tolueen	µg/l	**< 0,2**
S	ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**
S	xyleen (ortho)	µg/l	**< 0,1**
S	xyleen (som m+p)	µg/l	**< 0,2**
S	naftaleen	µg/l	**< 0,05**
S	som xylenen	µg/l	**0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336675**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

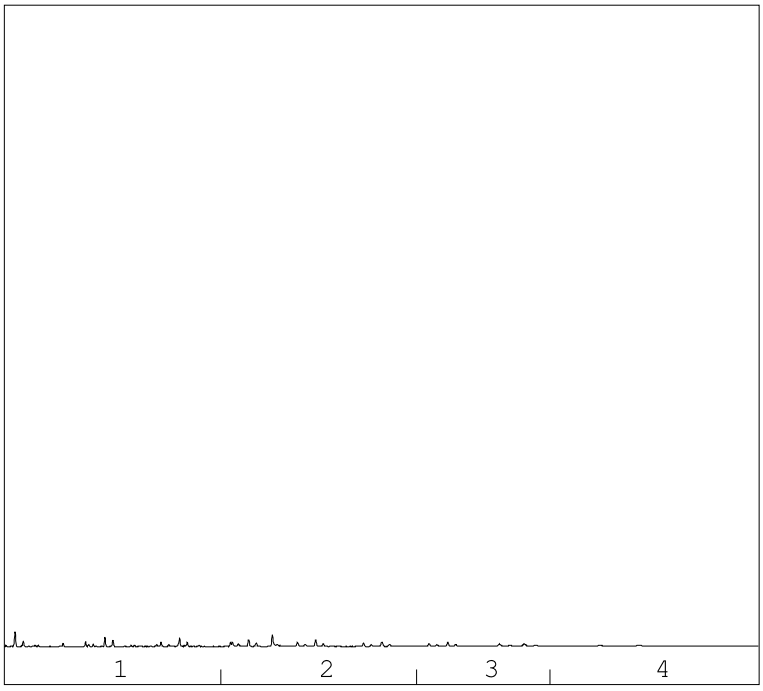
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305751
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : AADIEP (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	35 %
2)	fractie C20 t/m C29	47 %
3)	fractie C30 t/m C35	15 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

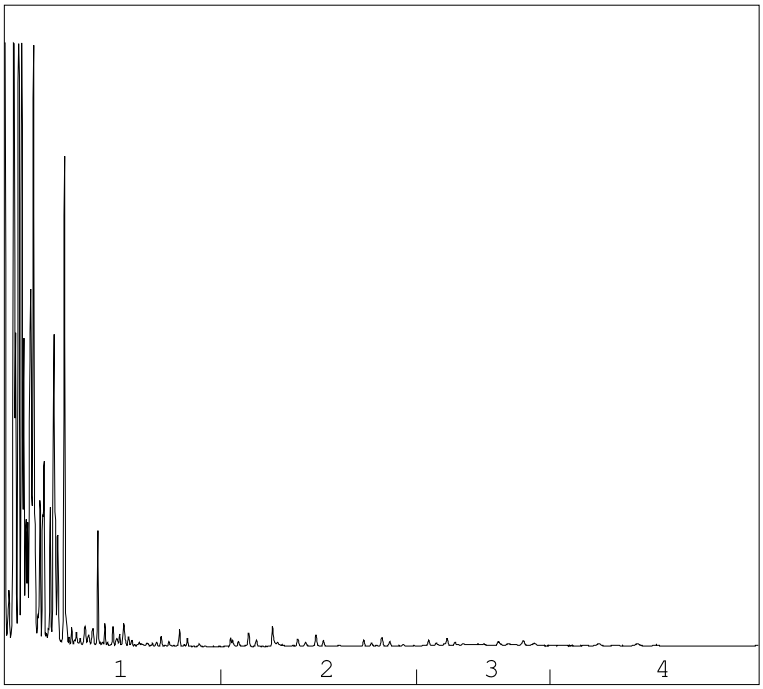
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305752
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : A (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	99 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 880 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

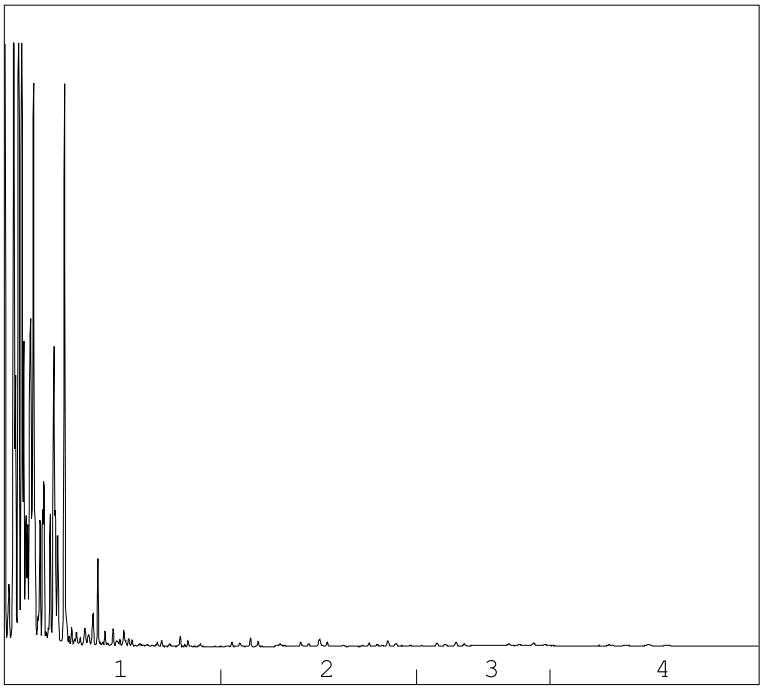
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305753
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : AD (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 820 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

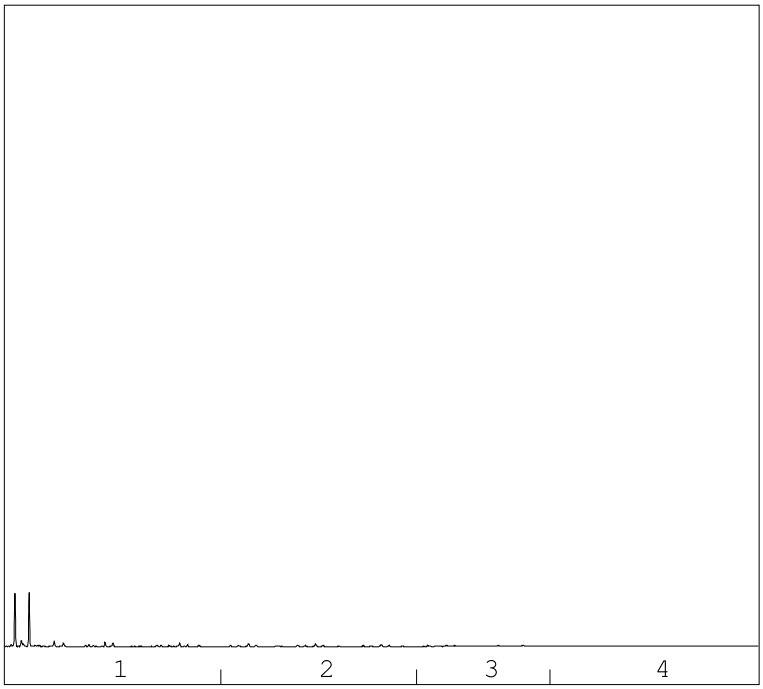
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305754
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : A6 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

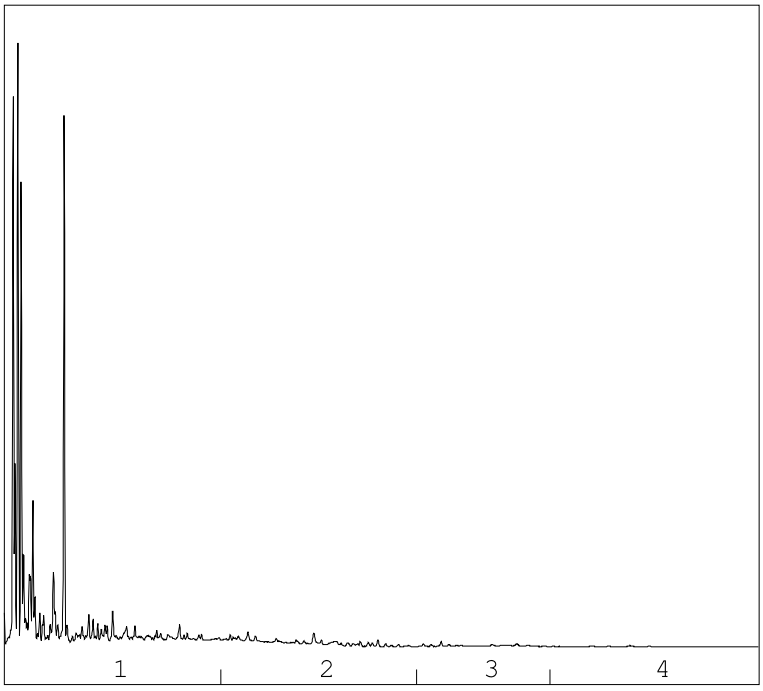
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305755
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : A2 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	93 %
2)	fractie C20 t/m C29	7 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 310 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

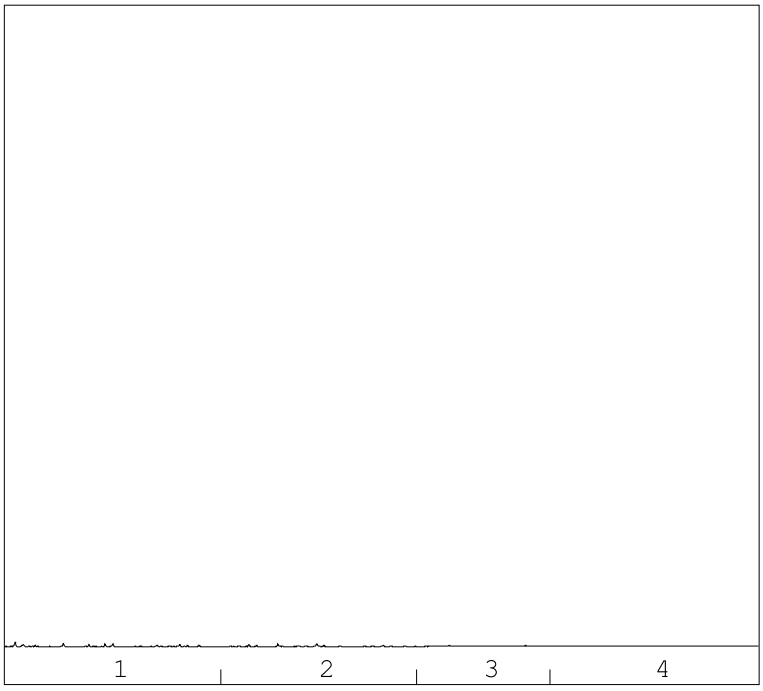
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305756
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : A7 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

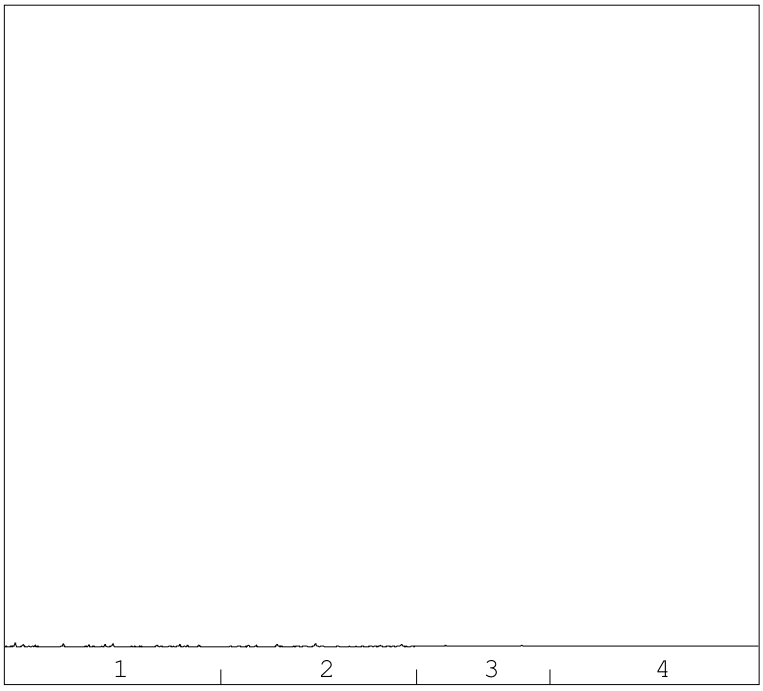
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2305757
Project omschrijving : 15969-SCHOUDERMANTEL
Uw referentie : 151 (-)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <100 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336675**
Project omschrijving	:	**15969-SCHOUDERMANTEL**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omegam Laboratoria BV.

Minerale olie (florisil clean-up)	:	Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer C. Broekhuizen
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk	:	15969 SCHOUDERMANTEL TE BUNNIK
Ons kenmerk	:	Project 336084
Validatieref.	:	336084_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	MDNL-OZVZ-LLLN-MLRR
Bijlage(n)	:	1 tabel(len) Bijlage NEN 5897 (extern lab) in 336084_NEN_5897_(extern_lab).pdf

Amsterdam, 10 juni 2010

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

ABN·AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

Kvk 34215654

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Project code	:	**336084**
Project omschrijving	:	**15969 SCHOUDERMANTEL TE BUNNIK**
Opdrachtgever	:	**Grondslag Kamerik**

Monsterreferenties
2206603 = AB01 T/M AB05:EMMER 1+EMMER 2

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/06/2010**
Ontvangstdatum opdracht	:	**03/06/2010**
Startdatum	:	**03/06/2010**
Monstercode	:	**2206603**
Matrix	:	**Puin**

Uitbestede analyses

NEN 5897 (extern lab)	**bijlage**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

search laboratorium

Search
www.searchbv.nl

Analyserapport Asbestonderzoek

Omegam Laboratoria B.V.
T.a.v. heer J. Mors
Postbus 94685
1090 GR AMSTERDAM

Rapportnummer:
Dossiernummer laboratorium: 11008725 Versie: 001
Projectnummer klant: '336084

Onderzoeksgegevens
Doel onderzoek: Bepaling van de asbestconcentratie in bouw- en sloopafval of puingranulaat conform: NEN5897
Veldwerk
Locatie veldonderzoek: 15969 SCHOUDERMANTEL TE BUNNIK
Datum veldonderzoek: 01-06-10
Monsterneming door: Klant
Indien de monsters niet door Search Laboratorium B.V. zijn genomen, draagt Search Laboratorium B.V. geen verantwoordelijkheid.
inzake herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens monsterneming
Uitvoerend veldwerker: -
Soort materiaal: Puin
Massa veldvochtig monster: 25.936,7 gram

Analyse
Locatie labonderzoek: Petroleumhavenweg 8 te Amsterdam
Datum labonderzoek: 10-06-10
Uitvoerend analist: J. Snijder

Monstercode: 2206603 AB01 T/M AB05: EMMER 1 + EMMER 2
Monsternemingstraject (m-mv): -

Resultaten

						*Serpentijn asbest**				*Amfibool asbest**			
Zeeffractie	Massa zeeffractie (gram)	Onderzocht percentage	Aantal asbest deeltjes	Gewicht asbest (mg)	Hecht-gebonden ja / nee / deels	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kgds)	concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens	concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens	Aanwezigheid losse vezel bundels (#)	concentratie asbest (mg/kgds)	concentratie asbest (mg/kgds) ondergrens	concentratie asbest (mg/kgds) bovengrens
< 500 µm	2.835,3	1	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
500-1000 µm	2.791,7	5	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,1	n.a.	0,0	0,0	0,0
1 - 2 mm	4.139,1	20	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
2 - 4 mm	3.172,0	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,2	n.a.	0,0	0,0	0,0
4 - 8 mm	5.600,1	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
8 - 16 mm	5.472,9	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
> 16 mm	0,0	100	0	0,0		n.a.	0,0	0,0	0,0	n.a.	0,0	0,0	0,0
Totaal	***24.011,1***		***0***				***< 0,6***	***0,0***	***0,6***		***< 0***	***0,0***	***0,0***

Netto drooggewicht: ***24.202,0 gram***
Percentage droge stof (Monster) ***93,31 %***

n.a.: niet aantoonbaar # aantal bundels/vezels

* Serpentijn asbest: chrysotiel (wit asbest)
* Amfibool asbest: amosiet (bruin asbest), crocidoliet (blauw asbest), actinoliet (groen asbest), anthofyliet (geel asbest), tremoliet (grijs asbest)

De bepalingsgrens (bovengrens) is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht. De analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Opmerkingen:

Ordernummer: UA100575, barcode: 011344IDD, 0111897 DD

Conclusies: Concentratie asbest (mg/kgds)

	*Serpentijn asbest**	*Amfibool asbest**	*Totaal afgerond**
hecht gebonden	0,0	0,0	**0,0**
niet hecht gebonden	0,0	0,0	**0,0**
Totaal afgerond*	**0,0**	**0,0**	

* De afgeronde totalen zijn afgerond conform de regels zoals vermeld in tabel 8 van de NEN5897
* De gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **< 0,6** [mg/kgds]

Getekend te Amsterdam d.d. 10-06-10
Search Laboratorium B.V.

E. Markes

Ir. Eric J.H.B. Markes
Hoofd Laboratorium

De ondertekening van deze versie van het rapport wordt automatisch gegenereerd.

TESTEN RvA L238

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is (streefwaarde+interventiewaarde)/2. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde: deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	**Olie**	Minerale olie
Cd	Cadmium	**VAK**	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	**B**	Benzeen
Cu	Koper	**T**	Tolueen
Hg	Kwik	**E**	Ethylbenzeen
Pb	Lood	**X**	Xylenen
Mo	Molybdeen	**S**	Styreen
Ni	Nikkel	**Naft.**	Naftaleen
Zn	Zink	**VOCl**	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.

Bijlage 6 Notitie quickscan Wet natuurbescherming

NOTITIE

GiKaJo v.o.f.
Dhr. A. Baars
Postbus 1234
3800 BE Amersfoort

DATUM:	19 juli 2019
ONS KENMERK:	19-0507/19.05305/FleVl
UW KENMERK:	E-mail dhr. S. Sarphatie d.d. 27 mei 2019
AUTEUR:	F. van Vliet
PROJECTLEIDER:	F. van Vliet
STATUS:	versie 1.0
CONTROLE:	G.J.F. Smit

Notitie quick scan Wet natuurbescherming Schoudermantel 6 en 6a te Bunnik

Het plan is om de panden aan de Schoudermantel 6 (woonhuis) en 6a (kringloopwinkel) in Bunnik te slopen en ter plekke nieuwbouw te realiseren. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (14 juni 2019) en bronnenonderzoek de effecten van de beoogde ontwikkeling beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Conclusies

Beschermde soorten
Bij de planning en uitvoering van de sloop- en kapwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van broedende vogels om negatieve effecten hierop - en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb - te voorkomen. Dit kan door de sloopwerkzaamheden en het rooien van beplanting buiten het broedseizoen uit te voeren. *Globaal* moet voor het broedseizoen rekening worden gehouden met de periode half maart tot half augustus. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis, geldt een vrijstelling of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

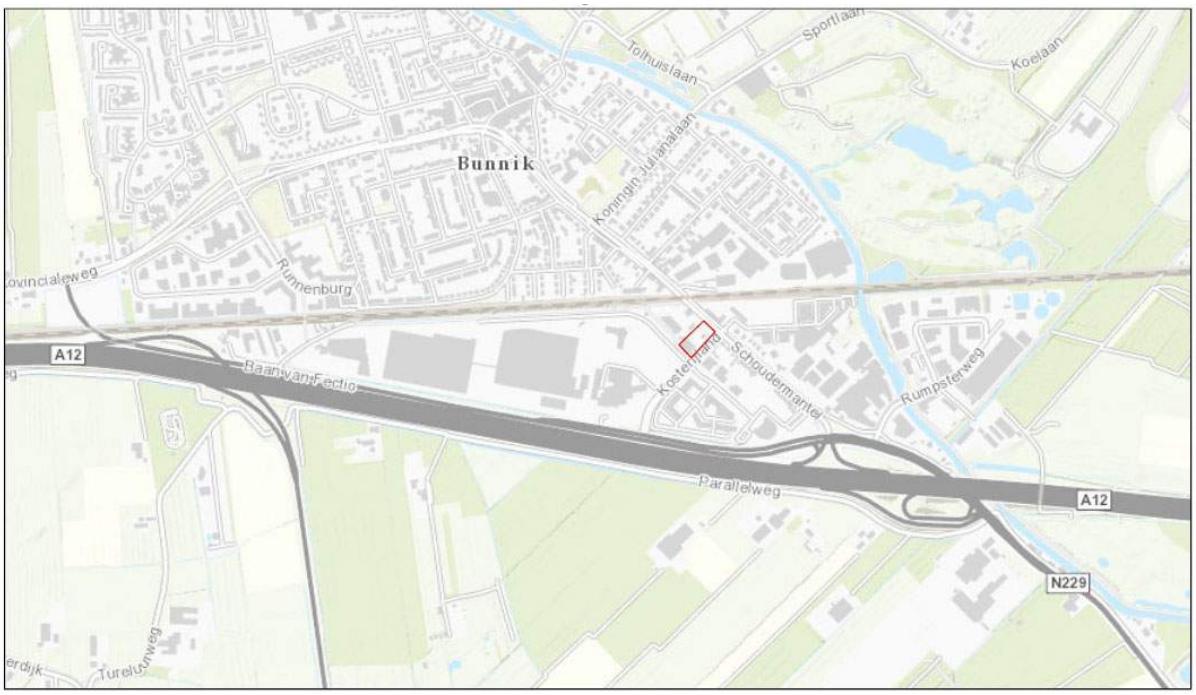
Natura 2000-gebieden en houtopstanden
De beoogde ontwikkeling heeft geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden en houtopstanden.

Toelichting

Plangebied
Het plangebied betreft de percelen Schoudermantel 6 en 6a te Bunnik. Zie afbeelding 1 voor de ligging van het plangebied en afbeelding 2 voor de begrenzing. Op Schoudermantel 6 staat een woonhuis (bouwjaar 1950) met een tuin. Aan Schoudermantel 6a is een kringloopwinkel (bouwjaar 1950) gevestigd. De tuin bestaat vooral uit gras en er staan drie bomen, waarvan een monumentale boom (plataan) midden op het terrein en twee bomen aan de Schoudermantel. Op het terrein is ook een parkeerplaats gelegen met een heg er langs. Op het perceel is géén oppervlaktewater aanwezig.

Het woonhuis (zie afbeeldingen 3 en 4) is opgetrokken uit bakstenen muren zonder spouwmuur (geen open stootvoegen, geen ventilatieschachten). Het huis bestaat uit twee delen: een noordelijk deel bestaande uit twee verdiepingen en een zuidelijk deel bestaande uit één verdieping. De hoogbouw heeft een dakoverstek, houten gevel betimmering, dakpannen en een schoorsteen. De betimmering is overal strak afgewerkt. De laagbouw (ca. 3 m hoog) heeft een plat dak.

De kringloopwinkel (zie afbeeldingen 5 en 6). betreft één bouwlaag en bestaat uit een winkelhal met opslagruimte. De muren zijn opgetrokken uit steen, voor een deel aan de buitenzijde voorzien van gevelplaten. De muren (waar geen gevelplaten tegen aan zitten) hebben géén open stootvoegen. Het dak bestaat uit asbestplaten die op houten balken rusten. Aan de achterkant van het pand staan enkele bosschages. In de opslagruimte is een klein kantoor (<6m^2) aanwezig. De kringloopwinkel is niet verwarmd.



Afbeelding 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) Schoudermantel 6 (woonhuis) en 6a (kringloopwinkel) in Bunnik (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN).



Afbeelding 2 Begrenzing plangebied (rood omkaderd) Schoudermantel 6 (woonhuis) en 6a (kringloopwinkel) in Bunnik (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)

Voorgenomen ingreep

Het voornemen bestaat om de panden aan de Schoudermantel 6/6a te Bunnik te slopen en ter plekke nieuwbouw te realiseren. De monumentale boom in het plangebied blijft behouden. (bron: dhr. S. Sarphatie, ZEEP Architects and Urban Designers)



Afbeelding 3 Woonhuis (hoge deel) Schoudermantel 6 te Bunnik.



Afbeelding 4 Woonhuis (lage deel) Schoudermantel 6 te Bunnik.



Afbeelding 5 Voorzijde kringloopwinkel Schoudermantel 6a te Bunnik.



Afbeelding 6 Zijkant Schoudermantel 6a te Bunnik.

Wettelijk kader en afbakening onderzoek
De beoogde ontwikkeling is getoetst aan de Wnb, aan de onderdelen ‘Natura 2000-gebieden’, ‘soorten’ en ‘houtopstanden’. Negatieve effecten van de voorgenomen ingreep op Natura 2000-gebieden zijn op grond van de aard van de ingreep (kleinschalig en lokaal) en de afstand tot deze gebieden (> 10 km) op voorhand uitgesloten. Negatieve effecten op houtopstanden zijn eveneens op voorhand uitgesloten, omdat er geen houtopstanden gekapt worden die onder de Wnb beschermd zijn. De onderdelen Natura 2000-gebieden en houtopstanden zullen hieronder daarom niet verder behandeld worden.

Voor soorten onderscheidt de Wnb onderscheidt drie beschermingsregimes: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Methodiek onderzoek
Voorliggende toetsing in het kader van de Wnb is opgesteld op basis van een eenmalig veldbezoek, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen. Effecten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de functie van het plangebied van beschermde soorten en de voorgenomen ingreep.

Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 14 juni 2019. Bij het raadplegen van de NDFF is uitgegaan van de bebouwde kom van Bunnik als zoekgebied en gegevens tot vijf jaar oud. Daarnaast is, voor zover nodig, gebruik gemaakt van achtergronddocumentatie (zie literatuurlijst).

Het plangebied en de directe omgeving zijn op 14 juni 2019 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc). De gebouwen zijn ook van binnen geïnspecteerd. Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Functie van het plangebied voor beschermde soorten

Vleermuizen
Verblijfplaatsen van vleermuizen in de mogelijk te kappen bomen in het plangebied zijn uitgesloten. In de boom op 2 m afstand van het woonhuis (afbeelding 7) zit een holte, maar gebruik door vleermuizen wordt onwaarschijnlijk geacht (geen gebruikssporen, relatief laag, geen vrije aanvliegroute). In de andere twee bomen zijn geen holtes vastgesteld.



Afbeelding 7 Tuin rondom woonhuis Schoudermantel 6 te Bunnik met zicht op lage boom.

Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in de te slopen opstallen worden eveneens uitgesloten. Geschikte mogelijkheden om weg te kruipen ontbreken (geen toegankelijke spouwmuren, geen geschikte mogelijkheden in de dakbedekking, strak afgewerkte gevelbeplating en daklijst) en mestsporen van vleermuizen (op vensterbanken of langs gevel) zijn niet aangetroffen tijdens de inwendige en uitwendige inspectie van de gebouwen. In de NDFF zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend uit het plangebied.

Vogels

Soorten met een jaarrond[1] beschermde nestplaats die in de bebouwde kom van Bunnik broeden zijn de huismus de gierzwaluw (NDFF). In de NDFF zijn geen waarnemingen van huismussen en gierzwaluwen bekend uit het plangebied, wel waarnemingen van huismussen uit de wijk ten oosten van het plangebied.

Tijdens het veldbezoek zijn geen huismussen en gierzwaluwen waargenomen op / rond de twee gebouwen in het plangebied. In de naastgelegen woonwijk zijn wel twee zingende mannetjes huismussen op dakpunten waargenomen. In de gebouwen bleken bij het veldbezoek ook géén geschikte nestplaatsen voor huismussen en gierzwaluwen aanwezig. In de dakbedekking waren geen mogelijkheden noch zijn er in de gevels geschikte spleten of nisjes aanwezig. Op grond van voorgaande wordt de aanwezigheid van nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats uitgesloten.

[1] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.



Afbeelding 8 Zijkant Strakke afwerking daklijst Schoudermantel 6 te Bunnik

De schoorsteen leek op het moment van veldbezoek in gebruik als nestplaats door kauwen. De bomen en struiken in het plangebied vormen potentiële nestgelegenheid voor algemene broedvogels van stedelijk gebied.

Grondgebonden zoogdieren

De tuin vormt matig geschikt leefgebied van algemeen voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren van het 'Beschermingsregime andere soorten' waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

Andere soortgroepen

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF), het aanwezige biotoop (bebouwing en tuin) en de ecologische vereisten van beschermde soorten wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten.

Effecten van de ingreep

Vogels
Kap- en sloopwerkzaamheden in het broedseizoen kunnen er toe leiden dat nesten van vogelsoorten die in gebruik zijn beschadigd raken of verlaten worden door de oudervogels als gevolg van verstoring. Dit geldt ook voor vogels die in de rietkraag aan de overzijde van de waterloop broeden (zijde Ringspoorbaan) broeden. Effecten van de voorgenomen ingreep op soorten met een jaarrond beschermd nest zijn uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren
Grond- en graafwerkzaamheden kunnen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren van het 'Beschermingsregime andere soorten' treffen. Het betreft algemeen voorkomende soorten (lokaal, regionaal en landelijk) en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is beperkt. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is daarom niet in het geding.

Andere soorten
Negatieve effecten op andere beschermde soorten als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn uitgesloten. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied namelijk geen betekenis.

Beoordeling Wet natuurbescherming
- Voor het vernietigen van nesten die in gebruik zijn en het verstoren van in gebruik zijnde nesten van vogels zodanig dat broedsels mislukken is geen ontheffing mogelijk. Het vernietigen en verstoren van in gebruik zijnde nesten moet worden voorkomen (zie randvoorwaarden hieronder).
- Voor voorkomende grondgebonden zoogdieren geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is dus geen ontheffing nodig.

Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep
Het verstoren en vernietigen van vogelnesten die in gebruik zijn moet voorkomen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Dit kan door het rooien van beplanting en sloopwerkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met Fleur van Vliet.

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv
Drs. G.F.J. Smit

Paraaf:



Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / GiKaJo v.o.f.
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de brancheverenigingen Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Bureau Waardenburg, Postbus 365 4100 AJ Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl

Bijlage 7 Beeldkwaliteitplan - Schoudermantel 6/6a



BEELDKWALITEITSPLAN - SCHOUDERMANTEL 6/6A

BUNNIK | 2 MAART 2020

ZEEP
ARCHITECTS AND
URBAN DESIGNERS

INHOUD



1. INLEIDING 3

2. LEESWIJZER 4

3. ANALYSE & INVENTARISATIE 5

4. STEDENBOUWKUNDIGE VISIE 10

5. BEELDKWALITEITSPLAN 18

Z E E P architects and urban designers

BEELDKWALITEITSPLAN

LOCATIE: SCHOUDERMANTEL 6/6A BUNNIK

AMERSFOORT 2 MAART 2020



De locatie Schoudermantel 6/6A ligt in een gemengd woon-werk gebied en maakt onderdeel uit van een bebouwingsknooppunt dat vanuit het verleden, rond de overgang van de spoorweg is ontstaan. Door herinrichting van de Kosterijland begeeft de locatie zich langs een belangrijke verkeersontsluiting voor het dorp Bunnik richting de rijksweg A12.

De bestaande vrijstaande woning op de kavel en de bedrijfsruimte, thans in gebruik als kringloopwinkel, zal worden gesloopt om plaats te maken voor gestapelde woningbouw.

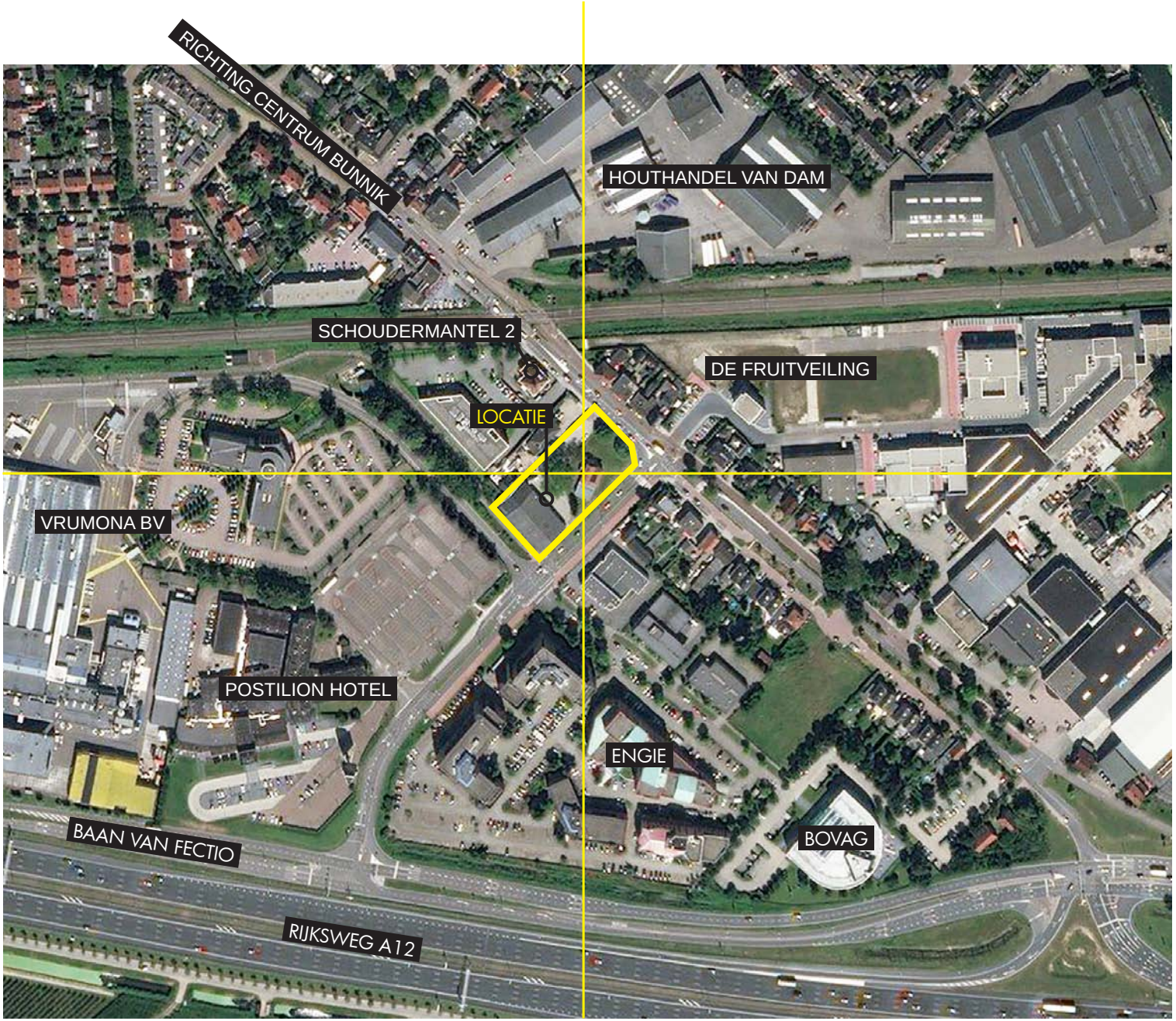
Op het terrein zal een interne ontsluiting worden georganiseerd die als in- en uitrit kan gaan fungeren vanuit de Kosterijland. Het parkeren dient op eigen terrein, mogelijk middels een half-verdiepte parkeergebied onder het hoofdvolume.
De monumentale boom in het plangebied staat centraal. De verkaveling zal zorgvuldig moeten worden gepositioneerd rondom de boom. Onderzocht zou kunnen worden of het groene binnengebied ook als een “pocket park” zou kunnen gaan fungeren voor de bestaande woningen, aangrenzend aan het plangebied.

In de afgelopen periode zijn door het college van B&W stedenbouwkundige kaders opgesteld en in maart 2019 is dit met de gemeenteraad besproken. Naar aanleiding hiervan heeft het college de kaders enigszins bijgesteld. Voorts is, als aanvulling op de stedenbouwkundige kaders, aan de initiatiefnemer gevraagd een voorzet te doen voor het opstellen van beeldkwaliteitseisen voor de locatie Schoudermantel 6/6A als opmaat voor een beeldkwaliteitplan. Het ontwikkelplan begeeft zich in een vergevorderd stadium, waarvan de hoofdlijnen worden vastgelegd in een bestemmingsplan. Dit bestemmingsplan zal uiteindelijk door de gemeenteraad worden vastgesteld en bevat bindende voorschriften over de bestemming en het gebruik van de grond en de opstallen.

Gezien de behoefte aan nieuwe woningen, en de ontwikkelingen op de kantoren- en bedrijvenmarkt is transformatie van de gehele locatie Schoudermantel 6/6A naar wonen goed denkbaar. Speciale aandacht is noodzakelijk voor de geluidsaspecten.

In voorliggend beeldkwaliteitplan voor de Schoudermantel 6/6A wordt beschreven wat de beoogde sfeer en identiteit van de locatie is en hoe zich dat vertaalt naar eigenschappen van de bebouwing en de inrichting van de openbare ruimte. Gebaseerd op een passende, eigen identiteit voor de ontwikkeling zijn hierin richtlijnen opgenomen die betrekking hebben op de uitstraling van de bebouwing. Deze criteria en referentiebeelden hebben tot doel de uitstraling en samenhang in architectuur van de onderdelen te waarborgen. Naast criteria voor de bebouwing zijn er ook richtlijnen voor de openbare ruimte bepaald. Hier mee wordt beoogd dat de inrichting van het gebied een passende en groene ruimtelijke kwaliteit krijgt die leidt tot een doelmatig en verzorgde situatie met behoud van de aanwezige monumentale boom (Plataan) op het binnenterrein en mogelijk ook de twee bomen (Catalpa) aan de Schoudermantel.

Het beeldkwaliteitplan heeft een sturende functie en dient ervoor om betrokkenen bij de realisatie van het woningbouwplan aan de Schoudermantel 6/6A richting te geven aan de manier waarop de nieuwe woon locatie nader gestalte krijgt.



Er is veel vraag naar nieuwe woningen in Bunnik. Tegelijkertijd zie je in de kantorenmarkt een afname van vraag en bij bedrijventerreinen in een woongebied minder mogelijkheden voor verdere doorgroei van het bedrijf en een matige bereikbaarheid.

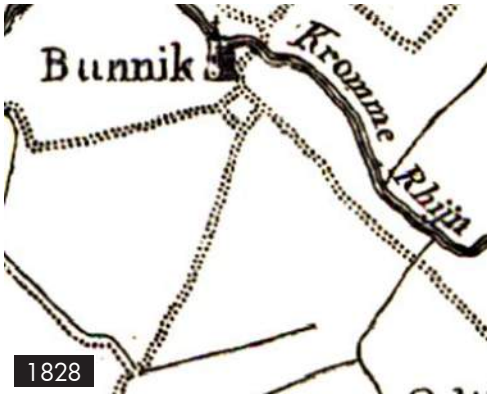
In Bunnik is transformatie van het Van Damterrein al opgenomen in de Structuurvisie. Hetzelfde zou op termijn eveneens mogelijk kunnen zijn voor Schoudermantel 2, wat nu een kantorenlocatie is. In die lijn zou het gehele gebied tussen Kosterijland en het spoor getransformeerd kunnen worden naar wonen.

In dit document wordt gestart met een **inventarisatie en analyse** van de bestaande situatie. Welke aanbevelingen liggen er vanuit de cultuurhistorische waardestelling als het gaat om het ontstaan en het aanhelen van de bebouwing aan de Schoudermantel?

Het volgende hoofdstuk is de **stedenbouwkundige visie**. Eerst bespreken we het grondvlak, welke opdeling hierin komt, hoe verhoudt zich de toekomstige woningbouw tot de bestaande gebouwen in omvang en hoogte tot elkaar. Hoe gaan we om met de (monumentale) bomen op de plot?

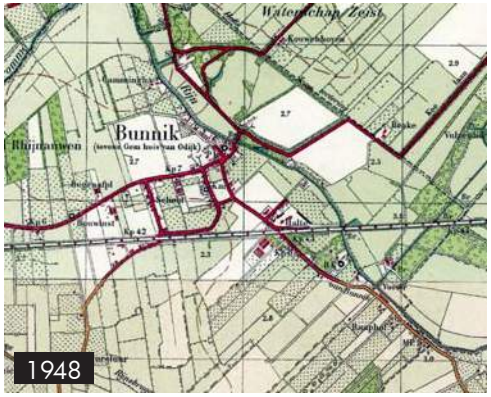
Voor de **historische verkenning** en analyse is in opdracht van de gemeente de expertise van mRO (maatschap voor Ruimtelijke Ordening b.v.) ingeschakeld. De bevindingen van hen zijn opgenomen in dit document.

Tot slot het **beeldkwaliteitsplan**: hoe wordt de stedenbouwkundige visie vertaald in architectuur? Hierin beschrijven we door beeldreferenties en genomen uitgangspunten de gewenste uitstraling en architectuur.













Diverse historische kaarten (fragmenten)
Bron: www.topotijdreis.nl

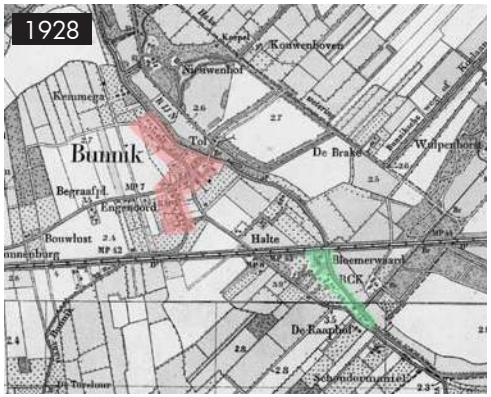


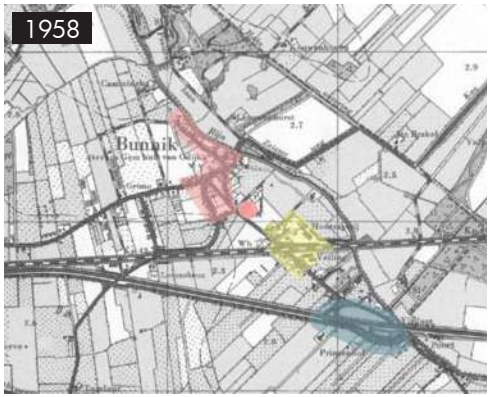


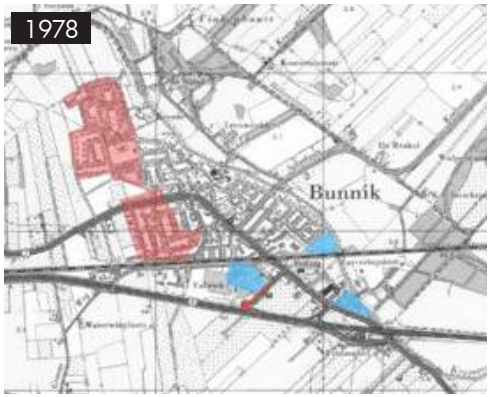




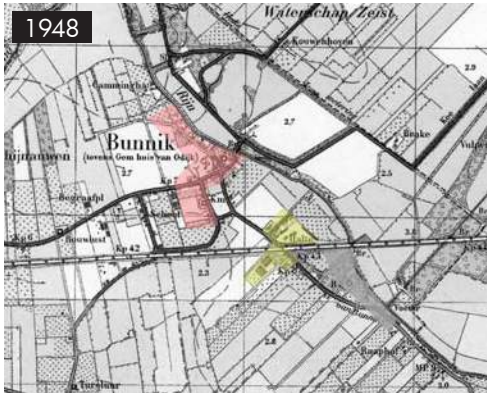
Uit getoonde kaartbeelden kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

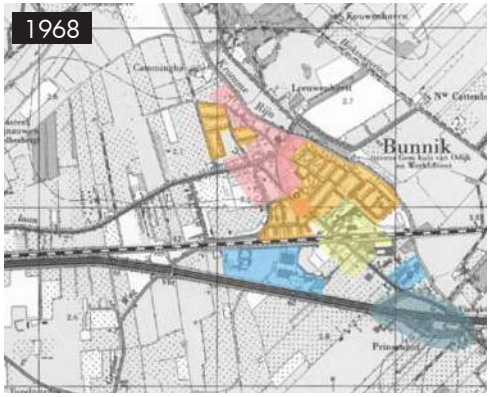


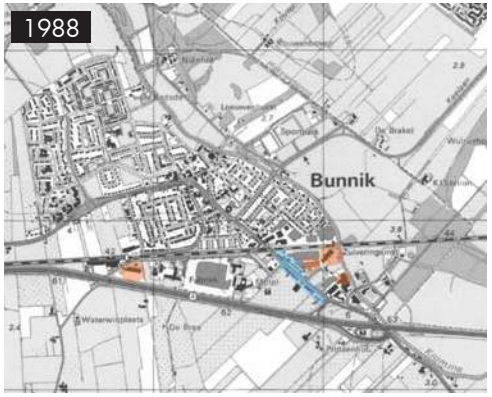


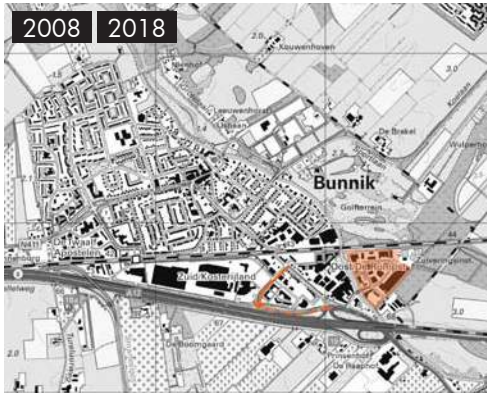












1928: De oorspronkelijke lintbebouwing heeft zijn oorsprong in de Dorpstraat, Langstraat en Molenweg. In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich slechts agrarische bebouwing langs de Kromme Rijn.

1948: Rond de spoorwegovergang ontstaat een begin van een bebouwingsknoop. De bebouwing langs de Kromme Rijn verdwijnt langzaam

1958: De bebouwingsknoop wordt verder verdicht met de realisering van de veiling. Ter hoogte van de veiling bevindt zich nu ook enige woonbebouwing langs de schoudermantel. Er wordt een kerk gebouwd. Er komt een aansluiting op de autoweg. Het oorspronkelijke lint en het plangebied zijn nog steeds van elkaar gescheiden door het buitengebied

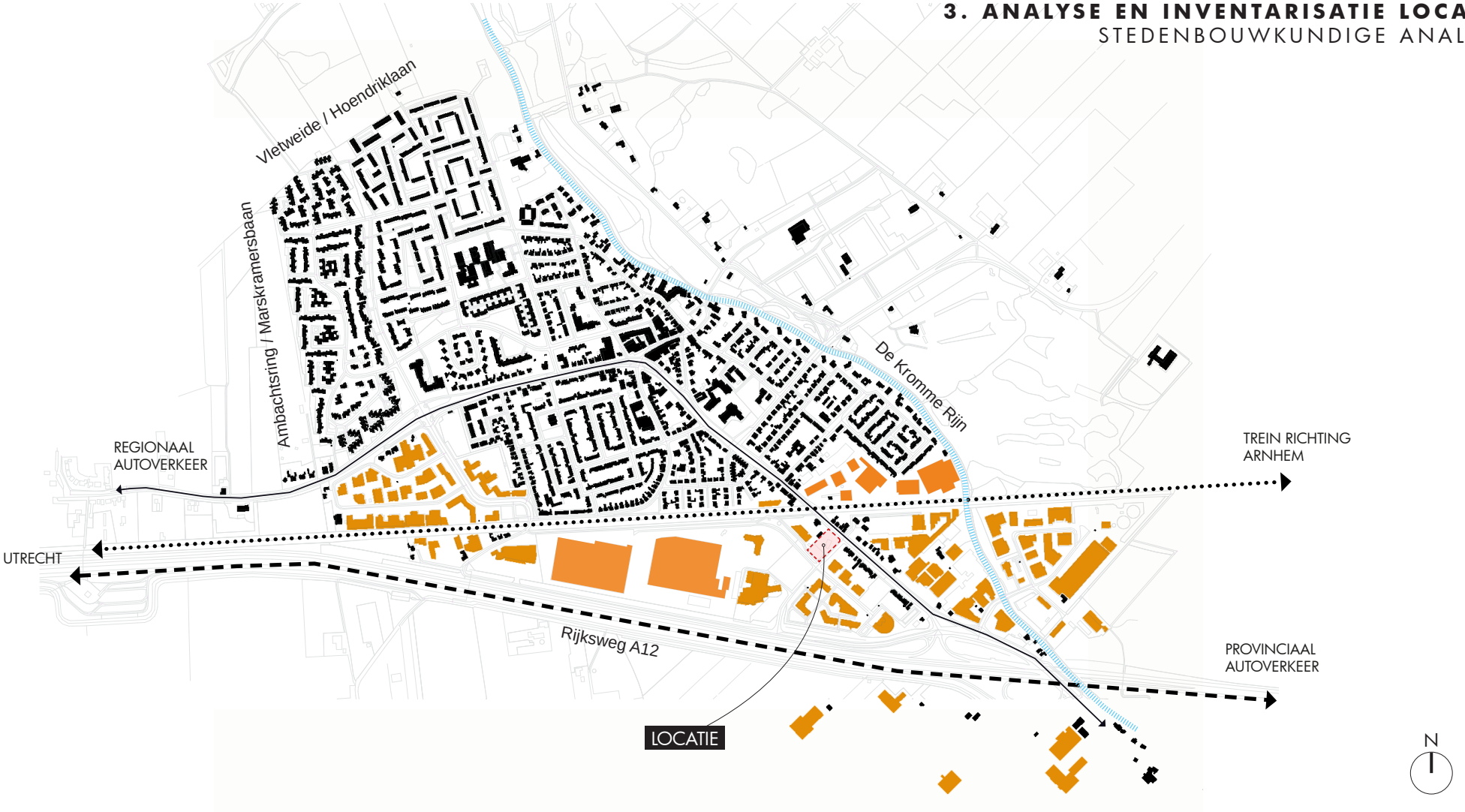
1968: De grotere planmatige bebouwings uitbreiding is zuidwest-noordoost georiënteerd, meer loodrecht op het oorspronkelijke lint. De uitbreiding verbindt het lint en de knoop met elkaar. Ten zuiden van de spoorweg vindt verdere uitbreiding van bebouwing met een grotere korrelgrootte plaats.

1978: Verdere planmatige uitbreiding van de woonbebouwing aan de noordzijde. Uitbreiding met grootschalige bebouwing aan de zuidzijde van de spoorlijn wordt verder voortgezet. De Kosterijland wordt naar het zuiden doorgetrokken. Ten noorden van de Kosterijland bevindt zich nu de grootschalige bedrijvigheid. Aan de zuidzijde agrarische gronden.

1988: Aan de zuidzijde van de Kosterijland worden de agrarische gronden bebouwd;
De woonbebouwing langs de Zuidzijde van de Schoudemantel wordt uitgebreid. De grootschalige bebouwing aan de noordzijde van de Schoudermantel wordt eveneens uitgebreid.

2008/2018: De Kosterijland wordt opnieuw heringericht en is er sprake van een nieuwe doorgaande route. Verder vind aan de noordoostzijde een grote uitbreiding (de Rumpst) plaats.

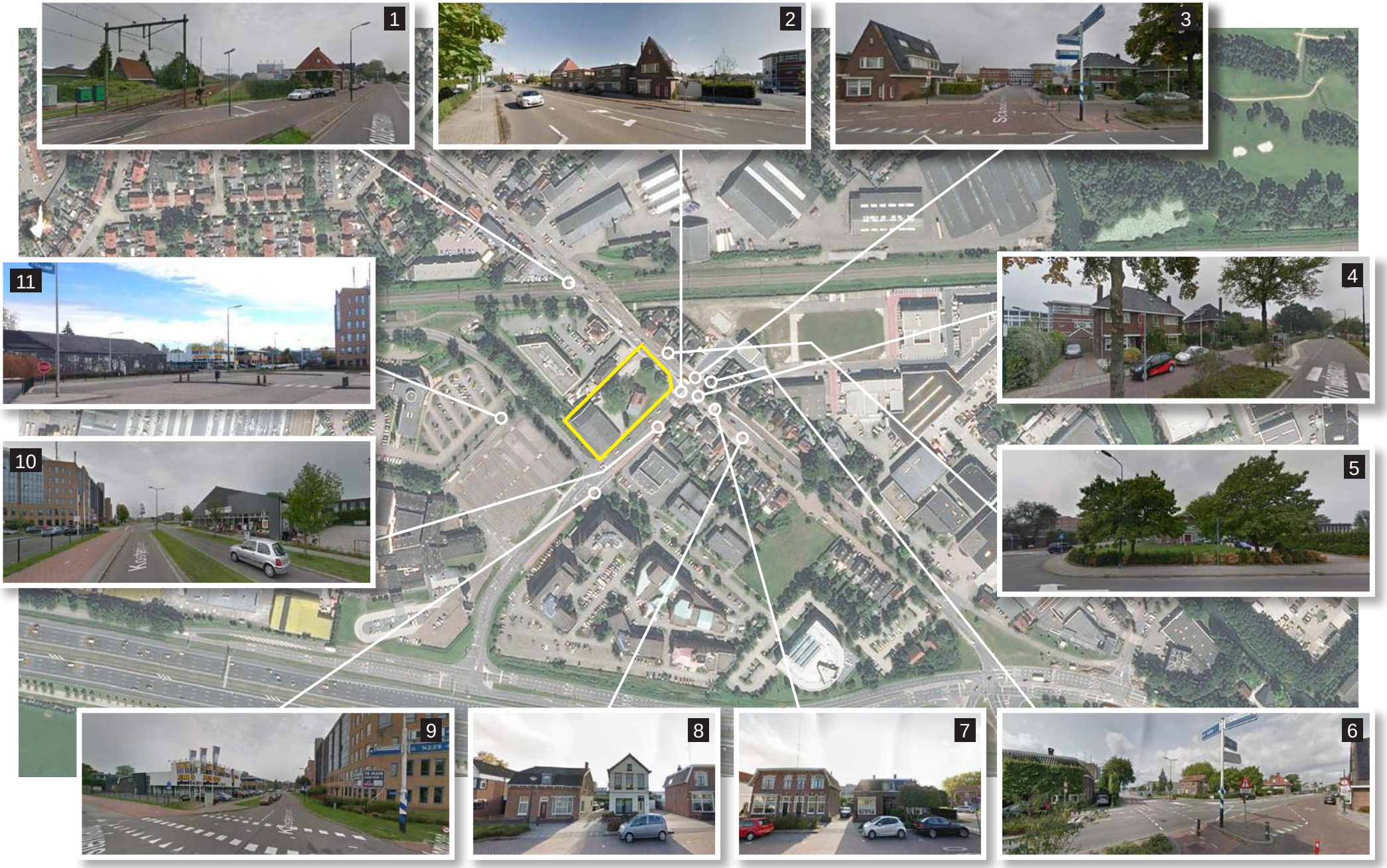
Diverse historische kaarten (fragmenten)
Bron: www.topotijdreis.nl
Berwerkt door: mRO
(maatschap voor Ruimtelijke Ordening b.v.)



CONCLUSIE STEDENBOUWKUNDIGE ANALYSE

Uit voorgaande kaartbeelden (pagina 6) kan worden geconcludeerd dat het plangebied nooit onderdeel heeft uitgemaakt van een historisch lint. Wel heeft het onderdeel uitgemaakt van een bebouwingsknooppunt dat rond de overgang van de spoorweg is ontstaan. In dit knooppunt lag zowel woon- als bedrijfsbebouwing. Meerdere malen is de bebouwing gesloopt en vervangen door nieuwbouw. In de loop van de tijd is daarbij de korrelgrootte binnen de knoop en aan de zuidzijde van de spoorlijn vergroot. Met name aan de zuidzijde van de Schoudermantel is in de loop van 40 jaar de woonbebouwing mondjesmaat uitgebreid. Maar van een echt lint is door de eenzijdige bebouwing niet echt sprake. Wel is in de afgelopen jaren deze 'lintbebouwing' met name aan de zuidzijde verdicht en aangeheeld. De herinrichting van de Kosterijland in de laatste jaren, heeft een grotere scheiding tot gevolg tussen het plangebied en de overige bebouwing langs de Schoudermantel. Gevolg van deze ontwikkelingen is dat het stedenbouwkundige beeld aan de zuidzijde van de spoorlijn anno 2020, met name wordt gedomineerd door grootschalige bebouwing, met aan de zuidzijde van de Kosterijland en de Schoudermantel een deel kleinschalige woonbebouwing in een soort 'nieuw' lint.

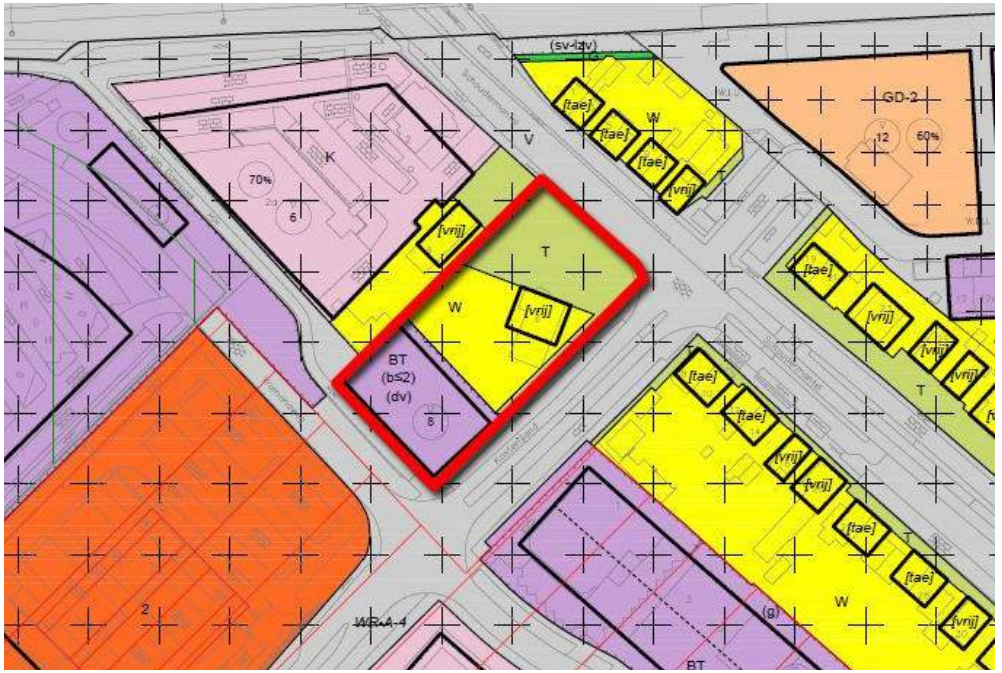
Bron: mRO
(maatschap voor Ruimtelijke Ordening b.v.)


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

KADASTRALE KAART
LOCATIE SCHOUDERMANTEL 6/6A



VIGEREND BESTEMMINGSPLAN
"DORP BUNNIK 2012"

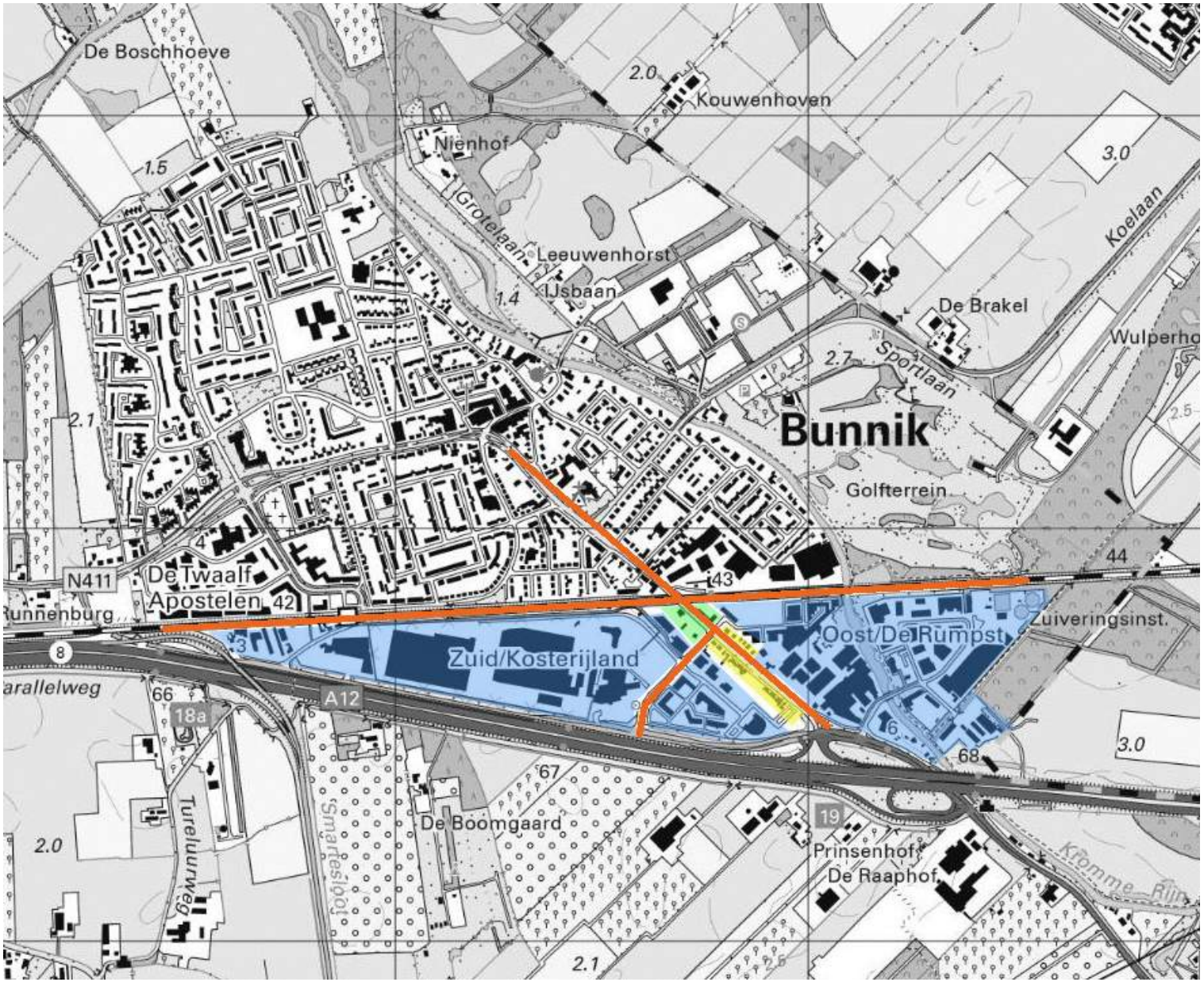


Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Bunnik, deel uitmakend van een gemengd gebied waar woningen en bedrijvigheid elkaar afwisselen. Het gaat om het perceel Schoudermantel 6 en 6a, kadastraal bekend onder de gemeente Bunnik, sectie A, perceelnummer 3004.

Het plangebied heeft daarmee een totale omvang van ca. 3.200 m2.
De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door achter- en zijtuinen behorend bij de vrijstaande woning gelegen aan de Schoudermantel 4. De zuidelijke grens wordt gevormd door weg Kosterijland, en de westgrens door het Anton van Dampad, met parallel daaraan de Vrumonaweg. De Schoudermantel zelf zorgt voor een begrenzing van het plangebied in het oosten.

Het plangebied maakt deel uit van het bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012' dat op 27 juni 2013 door de gemeenteraad is vastgesteld.

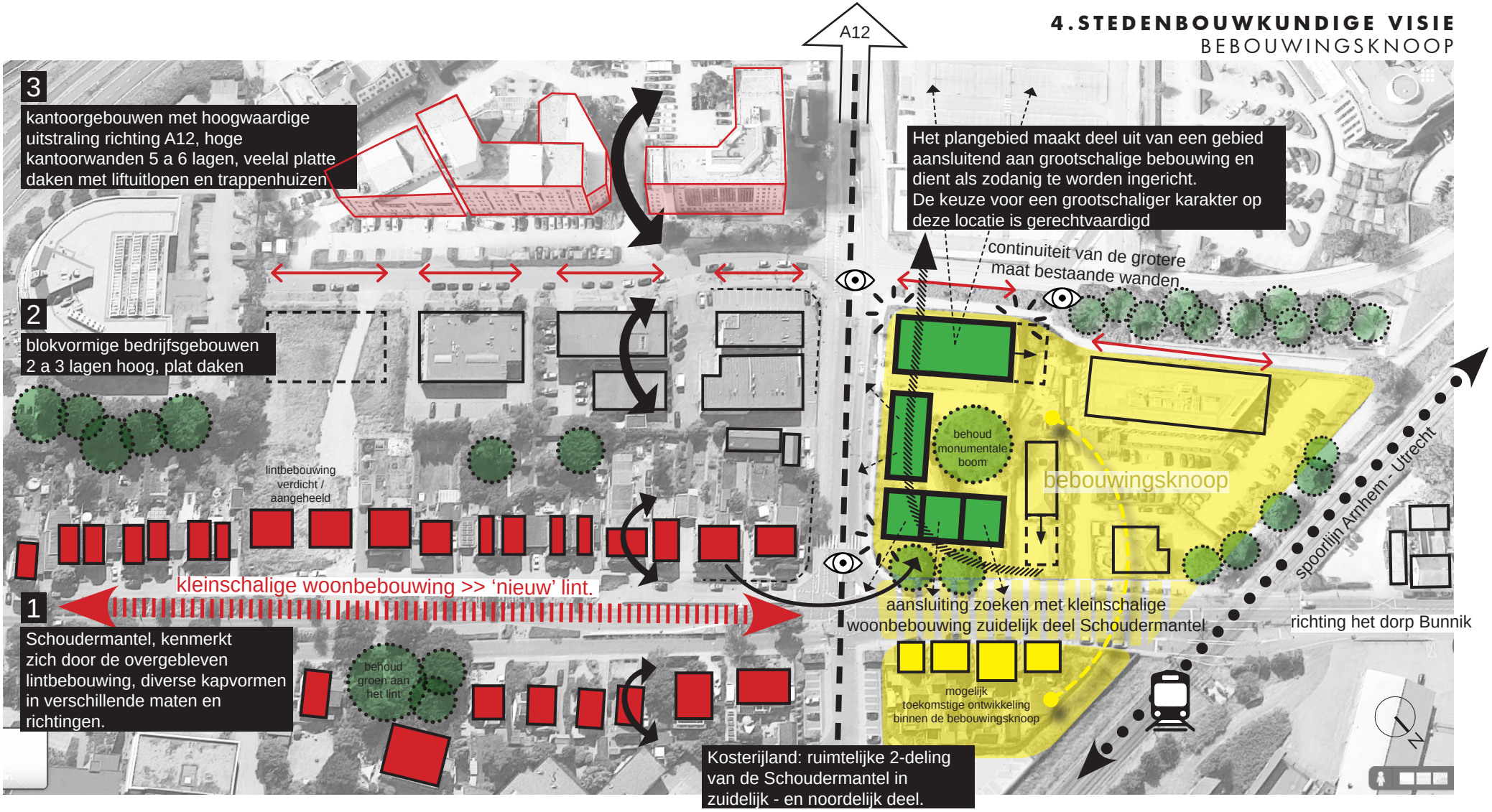
N



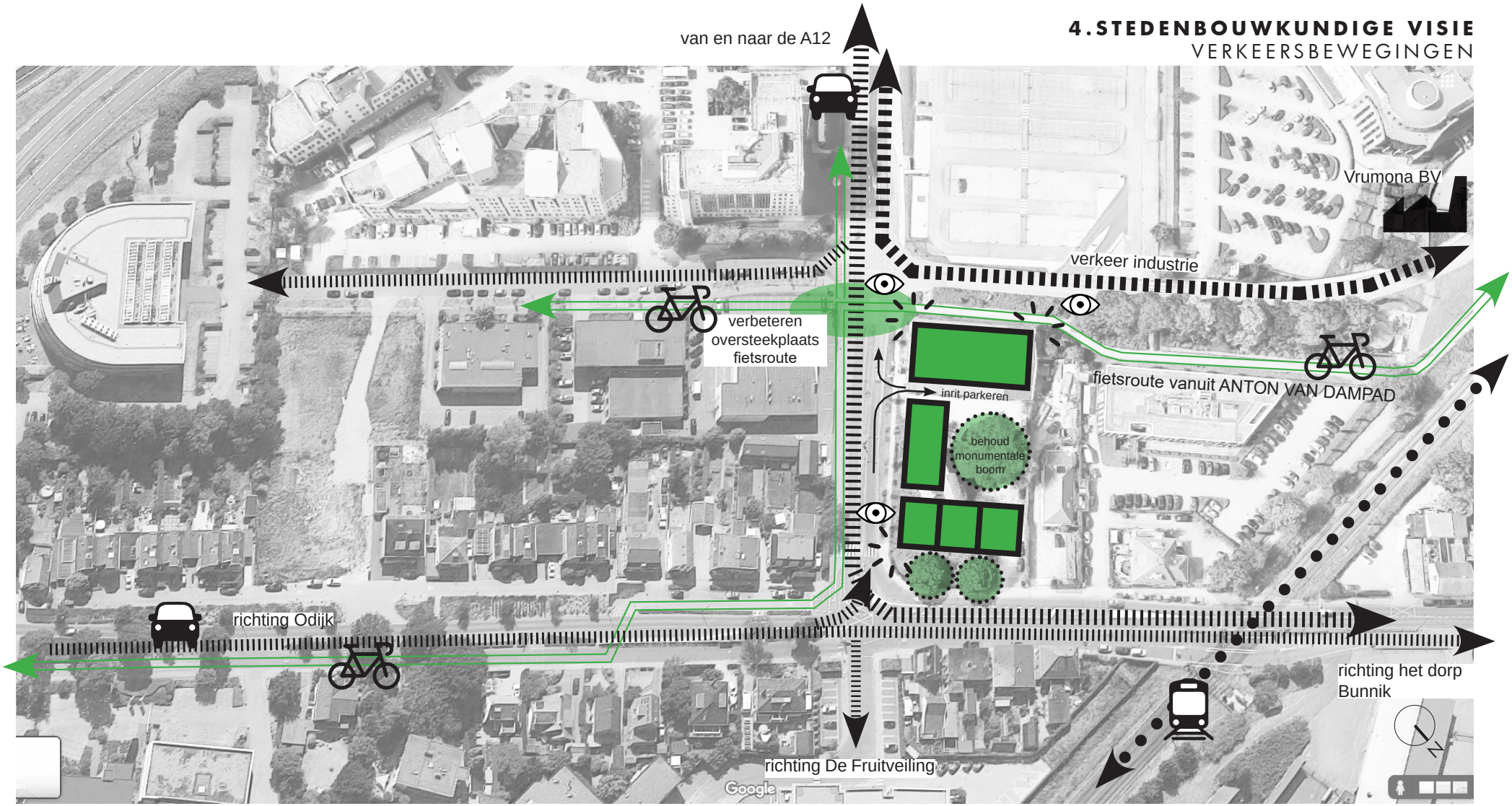
Het gebied ten zuiden van de spoorlijn is in de vorige eeuw van een gebied met kleinschalig agrarisch karakter overgegaan naar een gebied met grotendeels grootschalige bebouwing.
De woonbebouwing aan de zuidzijde van de Schoudermantel tussen de Kosterijland en de Baan van Fectio heeft het kleinschalige karakter behouden en maakt onderdeel uit van een eenzijdig bebouwing(lint) wat halverwege de Schoudermantel overgaat in een dubbelzijdige woonbebouwing. De herinrichting van de Kosterijland heeft deze woonbebouwing langs de Schoudermantel als het ware afgescheiden van de grootschalige bebouwing noordelijk van de Kosterijland en daarmee het zuidelijke woonbebouwing(lint) sterker afgebakend. Deze weg zorgt voor een ruimtelijke scheiding tussen de twee delen van de Schoudermantel.

Het plangebied maakt hierdoor deel uit van een gebied aansluitend aan de grootschalige bebouwing en dient als zodanig te worden ingericht. Voor de bebouwing in het plangebied is de keuze voor een wat grootschaliger karakter gezien de stedenbouwkundige analyse gerechtvaardigd.

Omdat de bebouwing aan de zijde van de Schoudermantel in het verlengde van kleinschalige woonbebouwing ligt, dient deze bebouwing wel als overgang van kleinschalige naar grootschalige bebouwing te worden vormgegeven.
Hiermee wordt als het ware een overgangszone gecreëerd richting de kleinschalige woonbebouwing (lint) langs de Schoudermantel en de overige (grootschaligere) bebouwing in het plangebied.



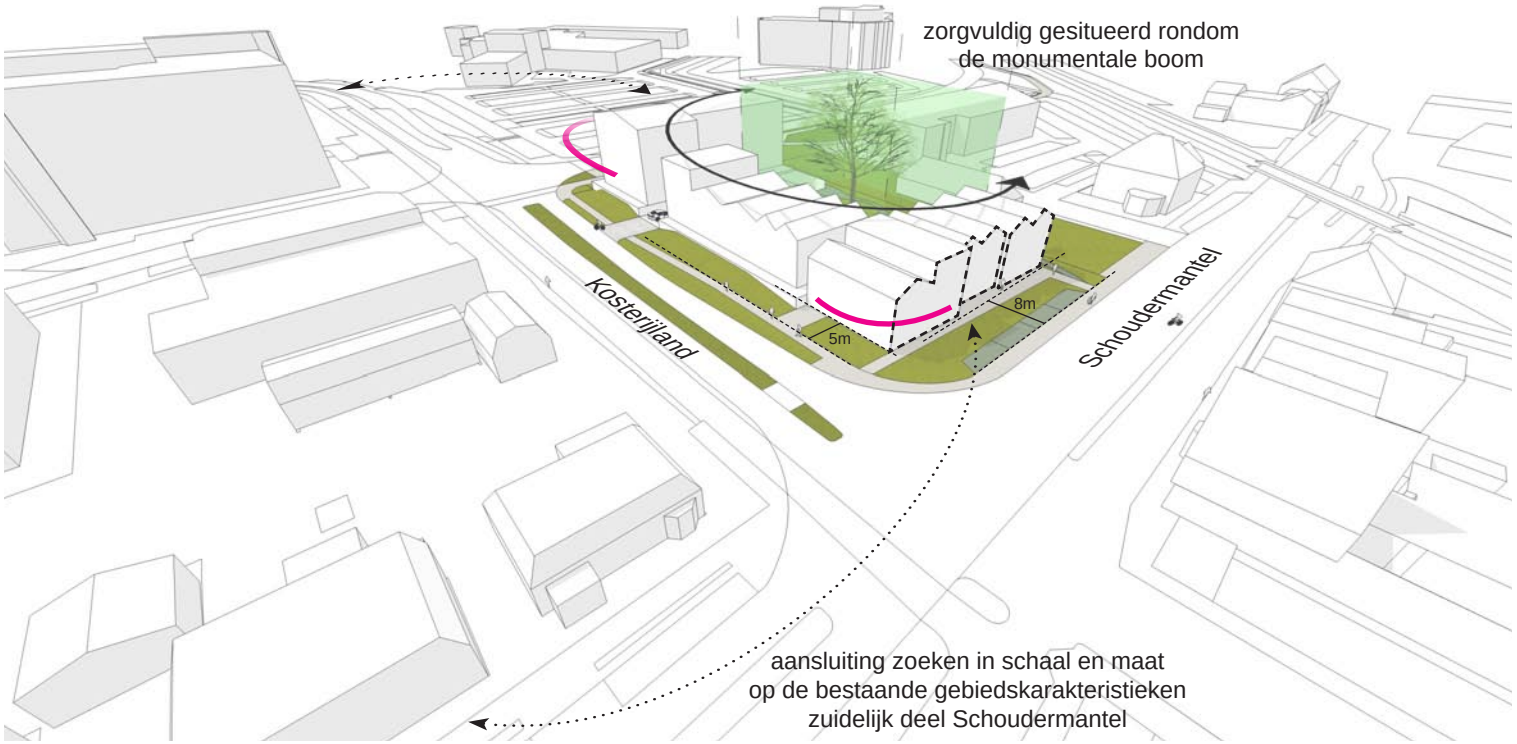
Het plangebied is in de loop van de jaren getransformeerd in een bebouwingsknooppunt dat rond de overgang van de spoorweg is ontstaan. Het gebied wordt begrensd door de Schoudermantel en de Vrumonaweg die door gaat in de het bedrijventerrein "Kosterijland".
De herinrichting van de Kosterijland in de laatste jaren, heeft een grotere scheiding tot gevolg tussen het plangebied en de overige bebouwing langs de Schoudermantel. Gevolg van deze ontwikkelingen is dat het stedenbouwkundige beeld aan de zuidzijde van de spoorlijn anno 2020, met name wordt gedomineerd door grootschalige bebouwing, met aan de zuidzijde van de Kosterijland en de Schoudermantel een deel kleinschalige woonbebouwing in een soort 'nieuw' lint. Het plangebied maakt hierdoor deel uit van een gebied aansluitend aan de grootschalige bebouwing en dient als zodanig te worden ingericht. Voor de bebouwing in het plangebied is de keuze voor een wat grootschaliger karakter gerechtvaardigd.
Een samengesteld woonblok, passend in het dorpse karakter waarbij de woonbebouwing aan de Schoudermantel ook georiënteerd is op de Schoudermantel en in vormgeving aansuiting zoekt op het kleinschalige karakter van het overgebleven lint aan de zuidkant van de Schoudermantel. De bebouwing op het 'achterste' deel van de locatie kan wat betreft massa en hoogte aansluiting zoeken bij de bebouwing op het bedrijventerrein van de Kosterijland en Vrumonaweg.

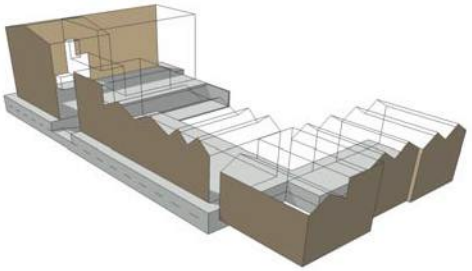


De kosterijland is een zeer belangrijke ontsluitingsroute om vanuit de kern van Bunnik de op- en afrit van de A12 te bereiken. Het plangebied begeeft zich op een zichtlocatie met twee markante hoeken. Aanbevolen wordt alzijdige hoeken te maken die elk op eigen wijze reageren en aansluiten zoekt in schaal en maat van de bestaande gebiedskarakteristieken.

Het parkeren dient op eigen terrein plaats te vinden. De mogelijkheid bestaat om (half) verdiept parkeerplaatsen te realiseren onder de opstallen. De ontsluiting zou plaats kunnen gaan vinden vanuit de Kosterijland.
Gezien de geluidsbelasting op het plangebied is het gewenst om een rustig binnengebied te realiseren. De monumentale boom (plataan) midden op het terrein moet behouden blijven, hiervoor dient rekening gehouden te worden met de afstand van de opstallen tot aan de boom. Het is gewenst om de andere twee bomen aan de Schoudermantel in te passen in het plan. Hierbij past een zone zonder bebouwing van 8 m breed langs de Schoudermantel. De positionering van de blokken, oplopend in grootte en hoogte, vind plaats rondom deze monumentale boom, hierdoor kan een aangename en rustige binnengebied ontstaan.

De locatie begeeft zich op een belangrijk punt van de doorgaande fietsroute Anton van Dampad. De ontwikkeling van de Schoudermantel 6/6A zou de toegang van deze fietsroute richting het station van Bunnik kunnen verbeteren.





Een samengesteld blok die aansluiting zoekt op de twee “gezichten” van het plangebied, de grootschalige bebouwing van het bedrijventerrein en de woonbebouwing met de kleinschalige karakter van de Schoudermantel.


referentie samengesteld blok

Programma

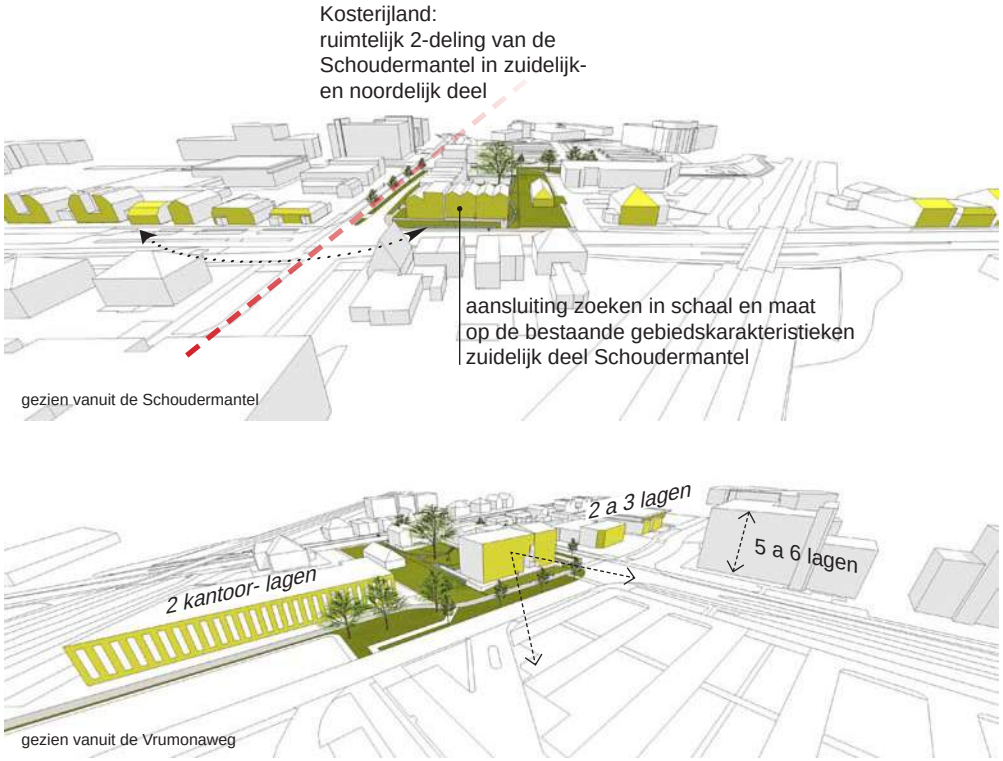
Het voornemen bestaat om de bestaande gebouwen binnen het plangebied (de villa en het bedrijfsgebouw) te slopen en het gehele gebied te herontwikkelen en te transformeren naar een nieuw woongebied. Hiervoor is een stedenbouwkundig plan opgesteld dat uitgaat van maximaal 41 woningen, inclusief een (half)verdiepte parkeergarage en een gemeenschappelijke groene buitenruimte die als ‘binnentuin’ wordt vormgegeven. Deze woningen bestaan vooral uit (huur) appartementen in de sociale- en vrije sector.

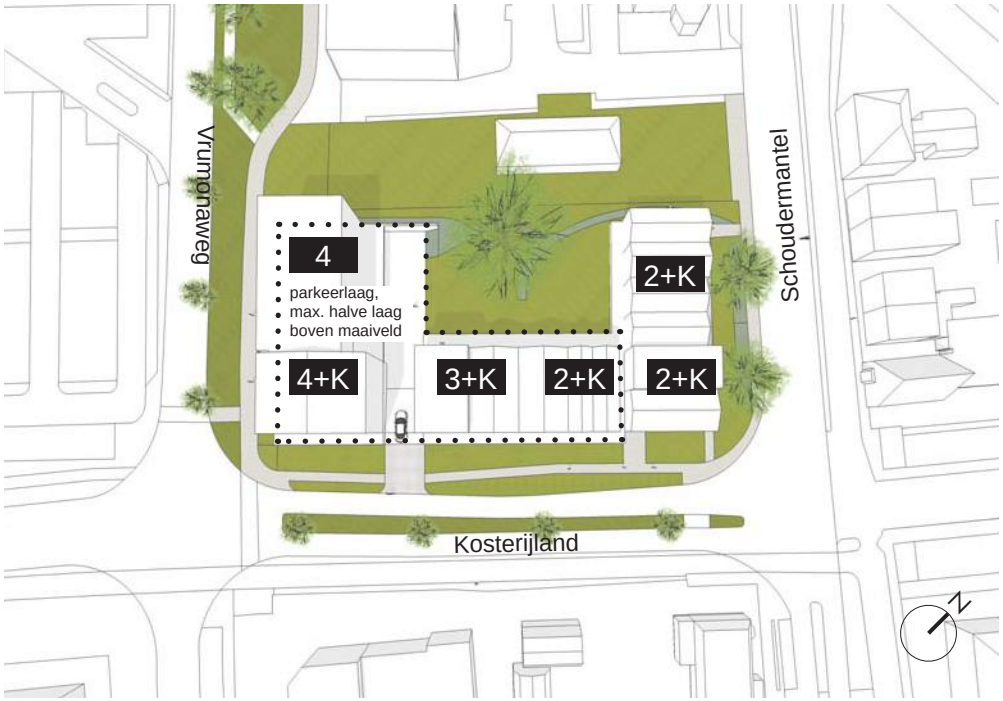
De woonbebouwing aan de Schoudermantel is grondgebonden en zoekt aansluiting met de kleinschalige karakteristieken van de kleinschalige bebouwwing aan de zuidelijke kant van de Schoudermantel. Het geheel dient zorgvuldig te zijn gesitueerd rondom de monumentale boom in het binnengebied.
Het nieuwe woongebied zal voor het autoverkeer uitsluitend in het zuiden via het Kosterijland kunnen worden ontsloten. Van hier uit kan een half verdiepte parkeerkelder onder de nieuwe gebouwen worden bereikt.

Identiteit

De beoogde identiteit van het plangebied is een compacte eigentijdse woonbuurt die aansluit op de twee contrastrijke gebieden namelijk het restant van de kleinschalige woonbebouwing(lint) aan het zuidelijke deel van de Schoudermantel en de grootschalige bebouwing van het bedrijfenterrein aan de Kosterijland en Vrumonaweg. In het stedenbouwkundige plan is gekozen voor een samenhangend wooncomplex, bestaat uit meerdere aaneengesloten bouwvolumes met diverse woningtypes.

De volumes zullen zorgvuldig moeten worden opgedeeld. De onderlinge samenhang kan worden verkregen door eenduidig materiaalgebruik en een uitgesproken kapvorm(men). In het openbaar gebied zal oplopend groen een samenhangend thema kunnen worden, deze is bedoeld om de architectuur en het landschap eromheen vloeiend in elkaar over te laten gaan. De half verdiepte parkeerlaag zal hierdoor grotendeels verscholen zitten achter het groen en de grondgebonden volumen.





N = Max. aantal bouwlagen
N+K = Aantal bouwlagen + kap
= (half) verdiepte parkeergarage

Aansluiting op de context

Voor de bebouwing in het plangebied is de keuze voor een wat grootschaliger karakter gerechtvaardigd. Uitgangspunt is wel dat de woonbebouwing aan de Schoudermantel georiënteerd is op de Schoudermantel en aansluiting zoekt in schaal en maat op de bestaande gebiedskarakteristieken.

De bebouwing aan de zijde van de Vrumonaweg kan wat betreft massa en hoogte aansluiting zoeken bij de bebouwing op het bedrijventerrein Kosterijland.

Tussen deze twee “gezichten” van het plangebied in zit een samengesteld volume aan de Kosterijland. Omdat deze bebouwing aan de zijde van de Schoudermantel in het verlengde van kleinschalige woonbebouwing ligt, dient deze bebouwing wel als overgang van kleinschalige naar grootschalige bebouwing te worden vormgegeven.

Hiermee wordt als het ware een “brug” gecreëerd richting de kleinschalige bebouwing langs de Schoudermantel en de overige bebouwing in het plangebied.

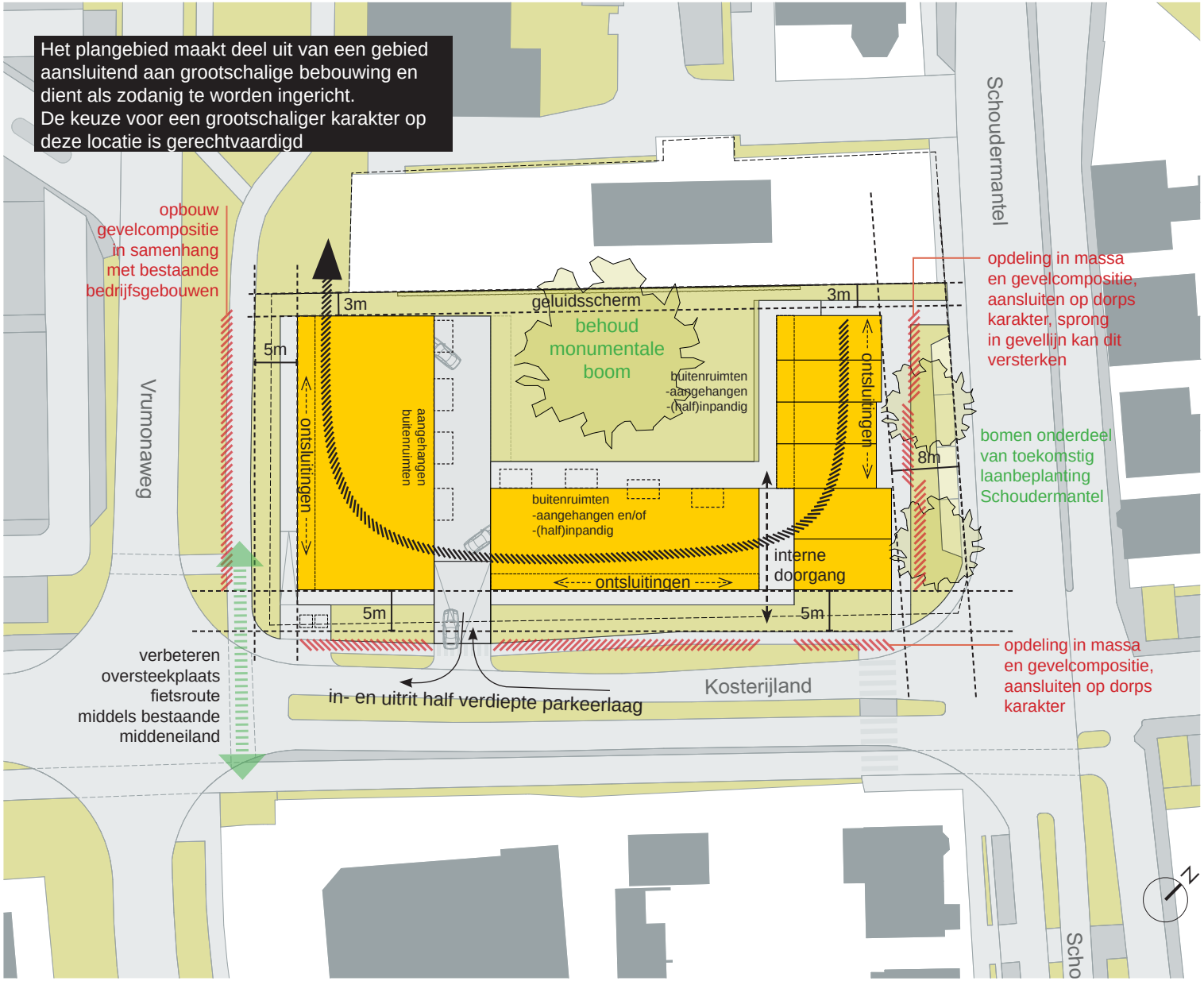
Bouwhoogte (voorgenomen plan)

Langs de Schoudermantel zal in het plan worden uit gegaan van een gebouw bestaande uit 2 bouwlagen met een kapconstructie. De bouwhoogte van 9 meter in het noordoostelijk deel van het plan loopt in zuidoostelijke richting op tot maximaal 10 meter op de hoek Schoudermantel / Kosterijland.

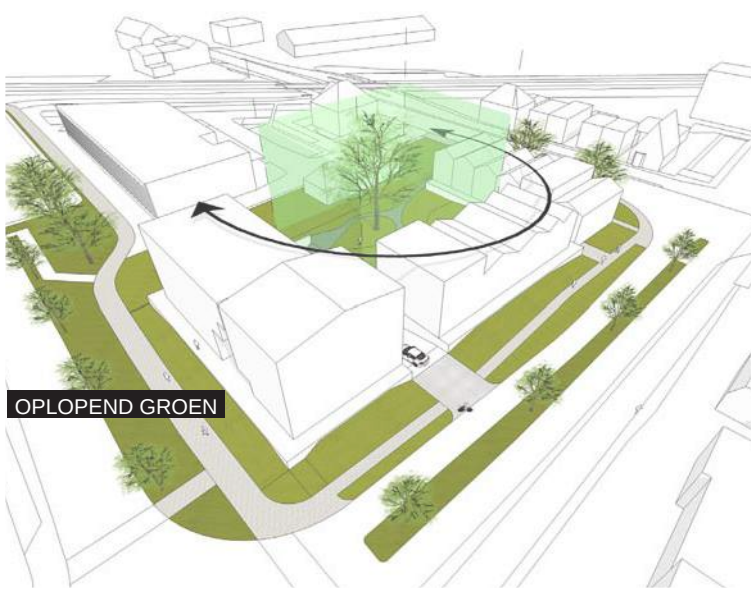
Aan de Kosterijland ook een samengesteld bouwvolume van 2 naar 3 bouwlagen met een kapconstructie gecombineerd met een de halfverdiepte parkeergarage.

De bouwhoogte loopt op van 10 meter op de hoek Schoudermantel / Kosterijland naar max 12 meter aan zijde van de parkeerinrit.

Aan de Vrumonweg wordt in het plan uitgegaan van een gebouw bestaande uit max. 4 bouwlagen bovenop de half verdiepte parkeergrage. Te onderzoeken valt of dit deel van het plan een kapconstructie nodig heeft om het beeld vanuit de Kosterijland te continueren en vervolgens aan te laten sluiten bij de gebouwkarakteristieken van het bestaande bedrijventerrein.



- behoud monumentale boom (Plataan)
- Schoudermantel is opgenomen in gemeentelijke groenstructuurplan, behoud 2 bomen (Catalpa) aan de Schoudermantel zou zeer wenselijk zijn.
- gepaste afstanden hoofdvolume ten opzichte van perceelgrenzen en bestaande overgangen openbaare inrichting.
- 8 meter aan de kant van Schoudermantel
- 5 meter aan de Kosterijland
- 5 meter aan de Vrumonaweg
- 3 meter tov naastgelegen woning
- aansluiting zoeken in schaal en maat op de bestaande gebiedskarakteristieken
- parkeren op eigen terrein, half verdiept onder hoofdvolume is mogelijk
- parkeren bezoekers conform norm, aan Schoudermantel alleen langsparkeren mogelijk
- efficiënter functioneren van de afvalwaterketen, voldoende berging regenwater op de plot
- verbeteren fietsoversteekplaats Anton van Dampad
- ondergrondse afvalinzameling mogelijk, bereikbaar via de Kosterijland.
- openbaargebied zoveel mogelijk groen inrichten, aanluiten op dorps karakter
- ontsluitingen voetgangers rechtstreeks op het bestaande trottoir
- goed toegankelijk, hellingbanen mogelijk mits past in aansluiting op openbare inrichting
- sociaal veilig ontwerp
- geen los gebouwde fietsbergingen mogelijk, inpandig oplossen
- geen los gebouwde overige bergingen mogelijk, inpandig oplossen
- voldoende fietsparkeer-voorzieningen voor bezoekers nabij de entrees

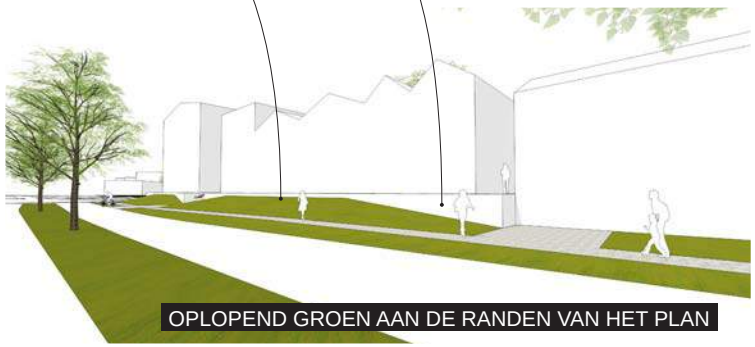














Er dient een inrichtingsplan te worden gemaakt voor de openbare ruimte aan de randen van het plangebied, dit in samenhang met de uitwerking van het binnengebied.

Het gaat dan om een uitgekiend stedenbouwkundig ontwerp en de juiste balans tussen bebouwd oppervlak enerzijds en nieuw- en bestaand groen anderzijds. Waar ruimte is en accenten gewenst zijn, is gestapeld bouwen, passend bij de dorpse schaal, een goede, eigentijdse invulling.

Het gebied moet naast esthetisch groen met behoud van (monumentale) bomen ook een functie krijgen in de wateropvang, infiltratie en klimaatadaptie voor het nieuwe wooncomplex. Bestrating is zoveel mogelijk halfverharding met een grote mate van doorlatendheid. Voorzieningen voor wateropvang worden geïntegreerd in het ontwerp. De mogelijkheid van waterbufferen op (plate)daken moeten worden onderzocht.

Centraal in het plan komt rondom de monumentale boom (Plataan) een aangelegde binnentuin, met hoogteverschillen, onderbegroeiing en (bloeiende) grassen met ontspannen voetpaden in halfverharding zonder opsluiting. De parkeerplaatsen grenzend aan de binnentuin bij voorkeur uitvoeren in halfverharding.

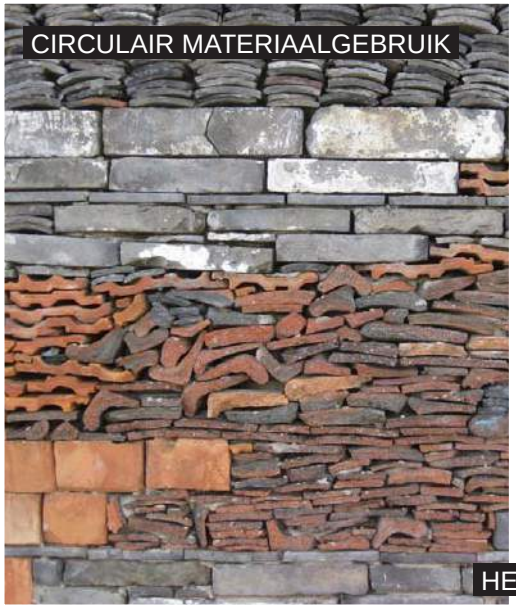
Aansluiting van hoogteverschillen op het maaiveld, uitgewerkt in bloktreden en/of een hellingbaan kan op enkele plekken achter betonnen keerwanden en/of meeontworpen gemetselde muren.
Er zijn ondergrondse afvalinzamelpunten in de nabijheid van het wooncomplex, hoeveelheid, positie en bereikbaarheid in nader overleg met de gemeente.


ENERGIE OPWEKKING


NATUURINCLUSIEF BOUWEN


DUURZAME MOBILITEIT


GEZONDE LEEFOMGEVING


CIRCULAIR MATERIAALGEBRUIK


HERGEBRUIK BESTAANDE GEBOUWEN

Een duurzaam gebied heeft een minimale milieubelasting, gaat lang mee en blijft aantrekkelijk ook voor toekomstige gebruikers en onder veranderende omstandigheden. De duurzaamheidsambitie moet gericht zijn op:

1. Energie, CO2 neutraal:
lokale duurzame energieopwekking;
- Zonne collectoren op daken en/of in glasdelen
- warmtepompsystemen en bodemwisselaar.
- De woningen moeten gasloos zijn
- **B**ijna **E**nergie **N**eutrale **G**ebouwen

hoogwaardige energiebesparende:
- intelligente LED-verlichting
- lage temperatuur systemen
- optimale bezonning t.b.v. zonne-energie
- warmteterugwinning uit lucht

2. Circulariteit:
- Hergebruik van bestaande gebouw en (sloop)materialen
- toepassing van hernieuwbare en/of gerecyclede materialen
- Onderzoeken demontabele bouwwijze
- afvalscheiding

3. Groen, natuurinclusief bouwen:
- bomen en planten in openbaar gebied met behoud van bestaande bomen
- toevoegen van vogelkasten, bijenkasten en insectenhotel

4. Klimaatbestendig:
- Groene daken voor hemelwaterbuffering en opvang op het terrein
- waterdoorlatende bestrating
- bomen en planten tegen hittestress

5. Gezonde leefomgeving:
- duurzame mobiliteit in de vorm van lokale laadpalen voor elektrisch vervoer
- ruimte voor ontmoetingsplekken en ontspanning
- biodiversiteit
- een gebied met karakter en identitieit



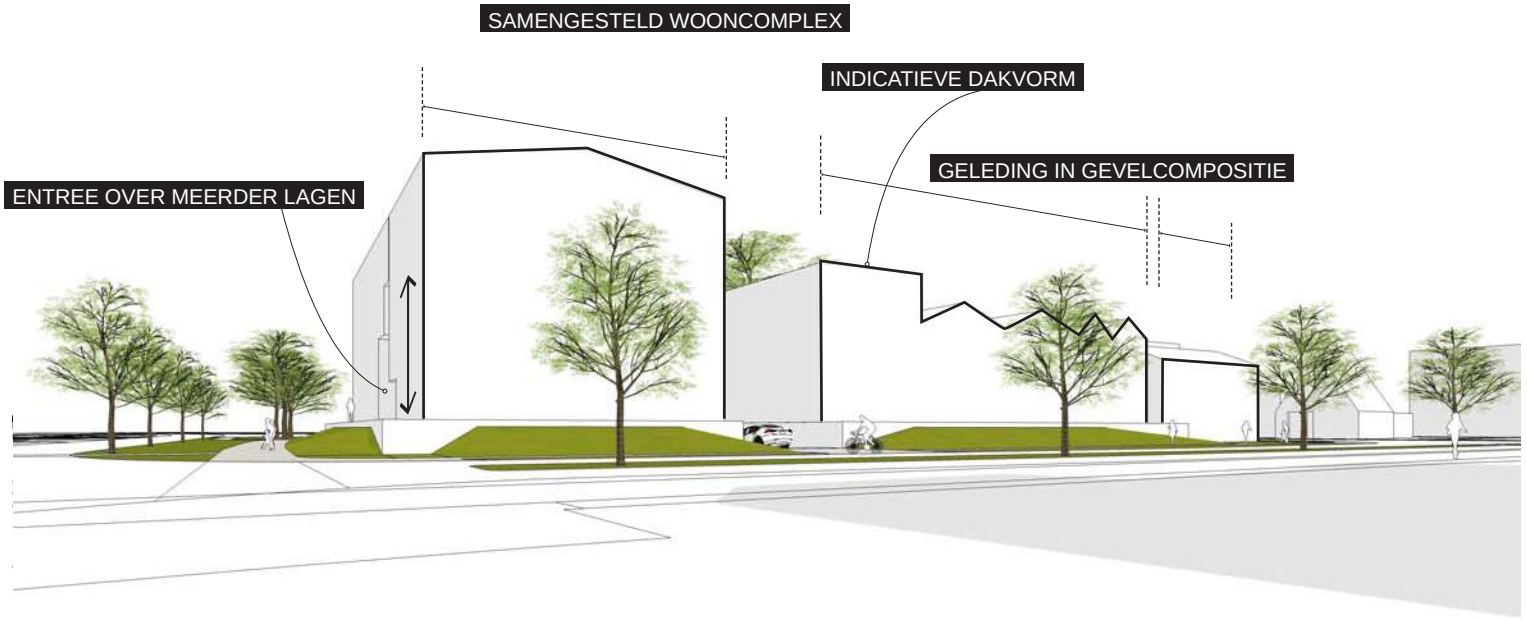
De beoogde identiteit van deze planlocatie is een compacte, eigentijdse woonbuurt die aan de zijde van de Schoudermantel aansluit op de karakteristieken van de kleinschalige woonbebouwing van het zuidelijk deel van de Schoudermantel alsmede de meer zakelijke uitstraling van de bestaande bedrijfsgebouwen aan de Kosterijland en Vrumonweg.

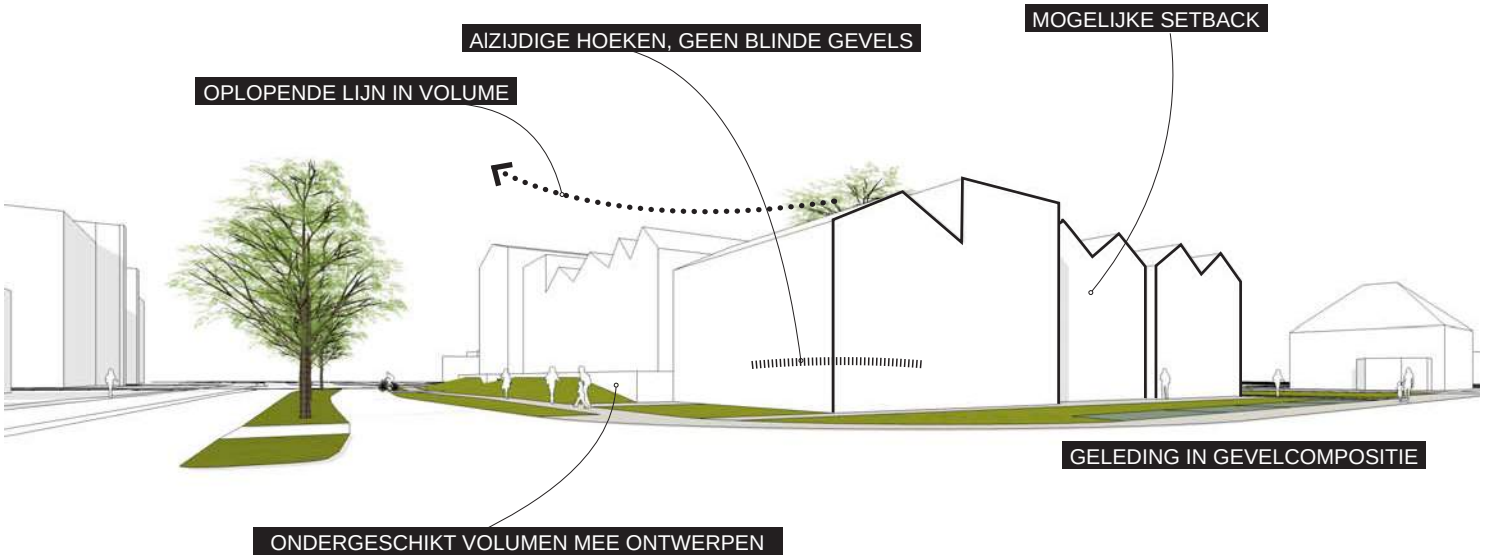
Een samengesteld wooncomplex met een uitstraling in lichte baksteen met ondergeschikte (houten) gevelvlakken en/of gekleurde accenten, zoals in de omgeving ook te vinden zijn. Het kleur- en materiaalgebruik dient een natuurlijke uitsraling te krijgen en is rijk aan zorgvuldig samengestelde details.

Omdat het een projectmatige ontwikkeling is, zijn er kansen om ondanks de beoogde diversiteit aan bebouwingstypologieën eenzelfde beeldtaal voor het project te ontwerpen. Deze samenhang ligt in een eenduidige bouwstijl met een ingetogen maar wel hoogwaardige architectonische expressie met een eigen identiteit, te verkrijgen door eenduidig materiaalgebruik en een uitgesproken kapvorm(men).

In het totaalplan wordt gestreefd naar geleding in de architectuur om aan te sluiten bij schaal en maat van de bestaande gebiedskarakteristieken. Het voorkomen van blinde gevels en een grote mate van openheid is een nadrukkelijke wens, de hoeken op beeldbepalende locaties zijn in het plan alzijdig ingestoken.

Gezien het karakter van het plan zijn ook de openbare ruimte en overgangen openbaar-privé van belang integraal mee te ontwerpen.





- Max 2 lagen en een kapconstructie aan de Schoudermantel
- 2 tot 3 lagen aan de Kosterijland, oplopend in hoogte richting Vrumonaweg
- Max 4 lagen aan de Vrumonaweg op een (half) verdiepte parkeerlaag
- Geleding in het het samengestelde volume, aanluiting zoeken met de bestaande gebouwkarakteristieken
- De verschillende (deel)volumen vormen samen een eenheid, dit komt terug in materiaalkeuze, kapbeëindigingen en aansluiting van het (hoofd)volume op het maaiveld
- Oplopend groen aan de randen van het woongebouw
- Grote mate van openheid
- Alzijdige uitstraling
- Vorm van de kap is nader te bepalen.
- De hoofdentrees van de gebouwen zijn herkenbaar en uniek, deze begeven zich in de tussenliggende, verbindende volumen van het samengestelde woongebouw
- Gebruik van hoogwaardige materialen met een natuurlijke uitstraling en veroudering;
- Materialisatie van de gevel wordt uigevoerd in overwegend baksteen in een lichte tint, waarbij het materiaal een interactie aangaat met de vormentaal van het hoofdvolume. Toevoegingen in hout of afwijkende metselwerkverbanden
- Diversiteit in het woonprogramma
- Goede verlichting aan gebouwen middels LED, entreegebieden accentueren
- Er wordt rekening gehouden met het openbare karakter van het omringende gebied. Afstemming, interactie van privé woonruimte en eventuele terassen dient goed te worden vormgegeven.
- Nabij de entree van ieder woongedeelte voldoende fietsparkeren voor bezoekers













De ontwerpen voor het samengesteld wooncomplex, de erfovergangen en de openbare ruimte worden op elkaar afgestemd in één samenhangende projectidentiteit waarbij stijlvermengingen (zoals een combinatie van historisch met modern) worden vermeden.

Aan het volume ondergeschikte ingrepen mogen in eigentijdse vormgeving worden toegevoegd. Deze ondergeschikte bouwdelen op het dakvlak of aan de gevel dienen zoveel mogelijk gebundeld en geïntegreerd in de architectuur te worden opgelost. Op de locatie is een mate van geluidsbelasting op de gevels aanwezig. Om eventuele geluidsluwe gevels en/of geluidsluwe buitenruimte te kunnen realiseren zijn technische oplossingen wellicht noodzakelijk en zullen in de architectuur passend worden meeontworpen.

Als gevolg van toepassing half verdiept parkeren ontstaat er een hoogteverschil met maaiveld, benodigde trappen en/of hellingbanen zullen worden mee ontworpen in het totaal.

De projectidentiteit is gebaseerd op een robuuste, sobere architectuur en een thematische uitwerking daarvan in details zoals accentkleuren, metselwerkverbanden, terugliggende metselwerkvlakken of bijzondere dakbeëindigingen. De gebruikte materialen (baksteen, hout) zullen natuurlijk verouderenden. Basiskleuren worden op het totale planniveau op elkaar afgestemd. Accenten nabij entreegebieden zijn denkbaar.

Afstemming van de ontwerpen (architectuur en openbare ruimte) vindt plaats in collegiaal overleg met de commissie ruimtelijke kwaliteit.



Bijlage 8 Aanmeldnotitie Vormvrije m.e.r.- beoordeling

AANMELDNOTITIE VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

Project: Woningbouw Schoudermantel 6 en 6a Bunnik

Datum: 18 juni 2020

1 AANLEIDING

Op een locatie aan de Schoudermantel, hoek Kosterijland en Vrumonaweg, in het dorp Bunnik is momenteel een vrijstaande villa (Schoudermantel nr. 6) en een bedrijfspand (Schoudermantel nr. 6a) aanwezig. De bedoeling is dat deze gebouwen worden gesloopt, waarna de locatie wordt herontwikkeld voor woningbouw. Daarbij wordt uitgegaan van maximaal 39 woningen, inclusief een (half)verdiepte parkeergarage en een gemeenschappelijke groene buitenruimte die als 'binnentuin' wordt vormgegeven.

De beoogde woningbouwontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan 'Dorp Bunnik 2012'. Om het bouwplan mogelijk te maken wordt daarom het bestemmingsplan herzien. Ten behoeve van het nieuwe bestemmingsplan zijn alle relevante milieuaspecten onderzocht, al dan niet met bijbehorende rapportages. Ook dient er een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. De voorliggende aanmeldnotitie bevat deze vormvrije m.e.r.-beoordeling.

2 REGELGEVING

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is volgens de Wet milieubeheer verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Welke activiteiten dat betreft is aangegeven in het Besluit mer en de daarbij behorende bijlage. In de bijlage is onderscheid gemaakt tussen een:

- C-lijst met m.e.r.-plichtige activiteiten en daarbij behorende drempelwaarden;
- D-lijst met m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten en de daarbij behorende drempelwaarden.

Het doel van de m.e.r. is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de vaststelling van deze plannen en besluiten. Een belangrijk product van de m.e.r.-procedure is het milieueffectrapport (MER). Bij sommige besluiten is niet meteen duidelijk of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. In deze grensgevallen moet eerst worden beoordeeld of sprake is van een m.e.r.-plicht. Dit gebeurt door middel van een aparte procedure, de zogenoemde m.e.r.-beoordeling.

Deze m.e.r.-beoordeling is ook vereist voor activiteiten die onder de drempelwaarden van het Besluit m.e.r. liggen. In die gevallen moet het bevoegde gezag er zich van vergewissen dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn. Voor deze 'vergewisplicht' gelden geen vormvoorschriften en is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordeling.

Wel moet er bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling volgens bijlage III van de EEG-Richtlijn Milieueffectbeoordeling (2011/92/EU) worden getoetst aan de drie volgende hoofdcriteria:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van de potentiële effecten.

Op 7 juli 2017 is het Besluit m.e.r. gewijzigd, waarmee voor de vormvrije m.e.r.-beoordeling enkele procedure vereisten uit de Wet milieubeheer van toepassing zijn geworden. De gemeente dient op basis van een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling een besluit te nemen of het opstellen van een milieueffectrapportage benodigd is.

3 VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING

In het Besluit m.e.r. is opgenomen dat de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject (onderdeel D11.2) mer-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- Een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- Een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- Een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het bestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6A Bunnik' voorziet in een woningbouwontwikkeling met maximaal 39 woningen binnen een plangebied met een oppervlakte van circa 3.200 m^2. Daarmee valt deze ontwikkeling ruim onder de genoemde drempelwaarden en is niet rechtstreeks m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichting. Wel dient middels een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden nagegaan of sprake kan zijn van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu die de uitvoering van een m.e.r. noodzakelijk maken. Een dergelijke toets is namelijk van toepassing op alle besluiten die worden genoemd in kolom 4 van categorie D11.2. De m.e.r.-beoordeling, waaronder een bestemmingsplan.
Hieronder wordt daarom aan de hand van de kenmerken van het project, de plaats van het project en de kenmerken van de potentiële effecten, beoordeeld of er belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu zijn die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

<u>Kenmerken van het project</u>
Het project bestaat uit de realisatie van een nieuw woningbouwcomplex met 39 woningen, op een perceel aan de Schoudermantel 6-6a in Bunnik.
Als onderdeel van het project al ook een (half)verdiepte parkeergarage worden gerealiseerd, alsook een gemeenschappelijke groene buitenruimte die als 'binnentuin' wordt vormgegeven. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 3.200 m^2. Hiermee blijft het project ruim onder de drempelwaarde van 2000 woningen en een oppervlakte van 100 hectare.

Voor de ontwikkeling van het woningbouwcomplex worden geen relevante natuurlijke hulpbronnen gebruikt. Er worden bouwmaterialen gebruikt, zoals staal, hout en steenachtige materialen, maar dit betreft een eenmalige gebruikelijke verrichting en deze materialen zijn niet bijzonder schaars. Voor de benodigde energie in de gebruiksfase wordt ingezet op het gebruik van duurzame systemen en het treffen van energiebesparende maatregelen. De bewoners van de nieuwe woningen zullen regulier huishoudelijk afval produceren. Dit afval zal overeenkomstig de geldende lokale regelgeving worden afgevoerd.

Tijdens de aanlegfase kan enige verkeershinder ontstaat als gevolg van bouwverkeer. Deze hinder is echter van tijdelijke aard en vanwege de beperkte omvang goed te reguleren. De nieuwe woningen hebben in de gebruiksfase een beperkt verkeerseffect.

De extra verkeersbewegingen als gevolg van de woningen zijn echter gering en kunnen probleemloos worden afgewikkeld via het bestaande wegennet. Verkeershinder zal niet aan de orde zijn. In de toelichting van het bestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik' zijn verschillende milieuthema's op het gebied van leefomgevingskwaliteit getoetst (zoals milieuzonering, externe veiligheid, luchtkwaliteit, geluid, etc.). Hieruit blijkt dat het plan niet leidt tot een toename van risico's voor de menselijke gezondheid. In de directe omgeving van de planlocatie zijn er geen andere projecten waarmee een cumulatie van effecten optreedt.

Plaats van het project
De planlocatie Schoudermantel 6 en 6a ligt in het bestaand stedelijk gebied van het dorp Bunnik en is kadastraal bekend onder de gemeente Bunnik, sectie A, perceelnummer 3004. De locatie maakt deel uit van een gemengd gebied waar woningen en bedrijvigheid elkaar afwisselen. Ook belangrijke infrastructuur, in de vorm van doorgaande wegen en een spoorlijn, zijn niet ver weg. De woningen zijn daarbij vooral gesitueerd aan de Schoudermantel, een van oudsher belangrijke verbindingsweg tussen de kernen Bunnik en Odijk.

Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in het verleden heeft de locatie geen rijkdom en kwaliteit aan natuurlijke hulpbronnen. De planlocatie ligt niet in een gevoelig gebied. De locatie ligt namelijk niet in of nabij Natura 2000-gebieden of het Natuurnetwerk Nederland. Ook maakt de locatie geen deel uit van een landschappelijk waardevol gebied en zijn op de planlocatie geen gebouwde monumenten en / of cultuurhistorisch waardevolle structuren aanwezig. De monumentale boom (plantaan) in het plangebied blijft behouden en wordt geïntegreerd in het plan.
Het nieuwe woningbouwcomplex in het plangebied wordt gebouwd ter plaatse van een gebied waarvoor op grond van de archeologische beleidskaart van de gemeente Bunnik een gematigde archeologische verwachting geldt. Gezien de oppervlakte van het projectgebied (ca. 3.200 m^2) in relatie tot de vrijstellingsgrens uit het gemeentelijk archeologiebeleid voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek (i.c. 5.000 m²) is nader onderzoek naar dit aspect niet nodig.

Kenmerken van het potentiële effecten
Het project bestaat uit de realisatie van een woningbouwcomplex met maximaal 39 woningen. In hoofdstuk 4 van het reeds genoemde bestemmingsplan zijn de resultaten van het onderzoek naar de verscheidene milieueffecten beschreven. In het onderstaande overzicht wordt ingegaan op deze effecten.

(Milieu)effecten	**Beschrijving van de mogelijke effecten**
Geluid	De nieuwe woningen worden gesitueerd in de geluidzone van de spoorlijn Utrecht-Driebergen-Zeist, de rijksweg A12, alsook de wegen Schoudermantel, Kosterijland, Vrumonaweg en Baan van Fectio. Op basis van de resultaten van het akoestisch onderzoek naar weg- en railverkeerslawaai voor dit project (SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder en goede ruimtelijke ordening" / Rapport 21900319.R01a, 11 juni 2020) is geconcludeerd dat met het treffen van maatregelen (realisering en instandhouding van een geluidscherm ter hoogte van de noordelijke perceelgrens met Schoudermantel 4 van 3 meter hoog, over een lengte van 50 meter) én de vaststelling van hogere waarden voldaan wordt aan het wettelijk kader voor weg- en spoorwegverkeerslawaai (Wgh). Ook voldoet het plan aan het gemeentelijk uitgangspunt van de aanwezigheid van een geluidluwe gemeenschappelijke buitenruimte, aangezien de gecumuleerde geluidbelasting in de binnentuin maximaal 53 dB bedraagt. Daar staat tegenover dat een deel van de woningen niet beschikt over een geluidluwe gevel en een eigen geluidluwe buitenruimte. De gemeente Bunnik hecht evenwel veel waarde aan het doorgaan van dit woningbouwproject vanwege de

(Milieu)effecten	Beschrijving van de mogelijke effecten
	vraag naar betaalbare woningen voor 1- en 2-persoonhuishoudens. Bovendien zal een pakket aan geluidswerende maatregelen worden getroffen die zorgdragen voor veel ruimtelijke kwaliteit en tegelijkertijd ook veel wooncomfort creëren.
Luchtkwaliteit	Het plan draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Bovendien wordt in de toekomstige situatie (vanaf 2024) voor alle concentraties ook voldaan aan de (strengere) WHO advieswaarden. En ondanks dat de GGD waarden de luchtkwaliteit binnen het plangebied in de toekomstige situatie beoordeeld wordt tot zeer matig, is dit een grote verbetering ten opzichte van de huidige situatie (2019). Dit blijkt het luchtkwaliteitsonderzoek dat specifiek voor de beoogde planontwikkeling is uitgevoerd (SPA WNP ingenieurs, "Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Onderzoek luchtkwaliteit" (Rapport 21900319.R02a), 22 april 2020.
Externe veiligheid	Door het plan worden geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt. Het plangebied is niet gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontour van risicovolle inrichtingen, transportroutes voor gevaarlijke stoffen of buisleidingen. Ook ligt de planlocatie buiten het invloedsgebied voor het groepsrisico van deze risicobronnen.
Bodem	Op basis van de bevindingen van de uitgevoerde bodemonderzoeken kan worden gesteld dat de bodem in het plangebied (nog) niet geschikt is voor het beoogde gebruik. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals omschreven in de Wet Bodembescherming. Voorafgaand aan de werkzaamheden zal een zogenaamde BUS-melding (melding volgens de AmvB 'Besluit Uniforme Saneringen') worden opgesteld. De sanering is niet spoedeisend en dit traject zal niet gelijktijdig met het bestemmingsplan worden gevolgd. Voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunningen wordt de melding en sanering opgesteld en uitgevoerd. Met in achtneming van de te treffen saneringsmaatregelen is de kwaliteit van de bodem zodanig dat het te ontwikkelen terrein geschikt is voor het beoogde gebruik.
Water	Met de realisatie van het woningbouwcomplex neemt de oppervlakte aan verharding binnen het plangebied ten opzichte van de bestaande situatie toe (ca. 440 m^2). Naar aanleiding van deze relatief beperkte toename van verharding in het stedelijk gebied, is watercompensatie op grond van de beleidsregels van het waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) niet noodzakelijk. Wel heeft de gemeente Bunnik specifiek voor dit plan eisen gesteld; de aanleg van een infiltratiesysteem met 40 mm per m2 afgekoppeld verhard oppervlak. Aan de hand van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek valt op te maken dat de bodem binnen het plangebied vanaf tot een diepte van 4,0 m-mv hoofdzakelijk uit zand (matig fijn) bestaat. Daarmee zijn er goede randvoorwaarden aanwezig om hemelwater te kunnen laten infiltreren. Bovendien wordt gedacht om (een deel van) de (platte) daken als zogenaamde groene daken uit te voeren, zodat het hemelwater ook daar gebufferd kan worden. Bij de uitwerking van de (bouw)plannen wordt de mogelijkheid hiervoor nader uitgewerkt. Verder wordt het huishoudelijk afvalwater afgevoerd via een nieuw aan te leggen riolering (DWA) die aansluit bij de bestaande riolering aan de Schoudermantel en het Kosterijland, waarbij het hemelwater gescheiden blijft van het huishoudelijk afvalwater. Met het oog op de waterkwaliteit zal het gebruik van uitlogende

(Milieu)effecten	Beschrijving van de mogelijke effecten
	bouwmaterialen zoveel mogelijk worden vermeden. Al met al is de verwachting dat het plan geen negatieve effecten heeft voor de waterhuishouding.
Ecologie	De planlocatie ligt niet in of nabij Natura 2000-gebieden of het Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft het gebied 'Oostelijke Vechtplassen'. Dit gebied ligt op ruim 11 kilometer ten noordwesten van het plangebied. Het dichtstbijzijnde gebied als onderdeel van de NNN ligt op ruim 350 meter afstand, en heeft betrekking op de Kromme Rijn. Gezien de ligging, aard en omvang van het project (de nieuwbouw van een woningbouwcomplex in een stedelijk gebied) zijn negatieve effecten op beschermde natuurgebieden uit te sluiten. Om dezelfde reden is ook niet te verwachten dat sprake is van stikstofdepositie (> 0,00 mol/ha/jr) op het genoemde Natura 2000-gebied als gevolg van de nieuwe ruimtelijke ontwikkeling. Verder is door een ecologisch adviesbureau specifiek onderzoek verricht naar de effecten van het project naar beschermde soorten (Bureau Waardenburg, 'Notitie quick scan Wet natuurbescherming Schoudermantel 6 en 6a te Bunnik' / kenmerk: 19-0507/19.05305/FleVl, 19 juli 2019). Daarin wordt geconcludeerd dat bij de planning en uitvoering van de sloop- en kapwerkzaamheden rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van broedende vogels. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis, geldt een vrijstelling of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten. Als onderdeel van de sloop van de oude villa binnen het plangebied wordt er zekerheidshalve nog wel nader onderzoek gedaan of dit gebouw ook geschikt is voor het verblijf van beschermde soorten. Dit nader (vleermuis)onderzoek wordt momenteel uitgevoerd, aan de hand van de daarvoor geldende protocollen.
Archeologie	Het appartementencomplex wordt gesitueerd in een gebied waarvoor op grond van de gemeentelijke archeologische beleidskaart een gematigde archeologische verwachting geldt. Gezien de oppervlakte van het projectgebied (ca. 3.200 m^2) in relatie tot de vrijstellingsgrens uit het gemeentelijk archeologiebeleid voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek (i.c. 5.000 m^2) is nader onderzoek naar dit aspect niet nodig.
Cultuurhistorie	Het plangebied heeft geen status als beschermd stads- of dorpsgezicht. Ook zijn er binnen het plangebied of in de directe omgeving geen gebouwen aanwezig met een monumentale status. Wel is binnen het plangebied een monumentale boom (plantaan) aanwezig. Deze blijft behouden en wordt geïntegreerd in het plan.
Bedrijven en milieuzonering	De nieuwe woningen worden binnen de richtafstand (gebaseerd op de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering') van het noordwestelijk gelegen bedrijventerrein Vrumona gesitueerd. In dit kader is door adviesbureau SPA-WNP een akoestisch onderzoek (Schoudermantel 6/6A Bunnik – Industrielawaai, Rapport 21900319A.R03, 6 mei 2020) uitgevoerd, waarbij de geluidsbelastingen op de gevels van de nieuwe woningen vanwege de activiteiten op het nabijgelegen bedrijventerrein van Vrumona zijn bepaald. Geconcludeerd wordt dat er bij de nieuwe appartementen ten aanzien van de activiteiten van Vrumona B.V. sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. Om Vrumona B.V. niet te beperken in haar bedrijfsvoering, dienen de bij de appartementen optredende maximale geluidniveaus (op de gevels van het beoogde appartementengebouw aan de Vrumonaweg) apart te worden

(Milieu)effecten	Beschrijving van de mogelijke effecten
	vergund. Dit overeenkomstig de woningen aan de Dr. Brevéestraat, welke specifiek in de vigerende vergunning zijn genoemd. De vergunning van Vrumona B.V. zal op dit punt aangepast worden. Ook wordt het woon- en leefklimaat bij de beoogde appartementen niet beïnvloed door het tegenoverliggende parkeerterrein behorend bij het Postillion Hotel. In een separate notitie (SPA WNP ingenieurs, "Schoudermantel 6/6A Bunnik – Notitie 21900319.N01", 17 juni 2020) is dit in beeld gebracht.

De effecten als gevolg van de bouw van het woningbouwcomplex zijn lokaal van aard en hebben geen landsgrensoverschrijdend karakter. Ook zijn deze beperkt en niet complex. Er is geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten. De effecten duren zo lang als het woningbouwcomplex in gebruik is. Effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen. Effecten in de aanlegfase (zoals bouwverkeer) zijn tijdelijk en van relatief korte duur.

4 CONCLUSIE

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat de realisatie van het woningbouwcomplex met 39 woningen op het perceel Schoudermantel 6-6a te Bunnik geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor het milieu. Het doorlopen van een m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

Bijlage 9 Nota van Vooroverleg

NOTA VAN VOOROVERLEG

BEHOREND BIJ HET
BESTEMMINGSPLAN SCHOUDERMANTEL 6-6A BUNNIK

GEMEENTE BUNNIK

Opdrachtnummer	: 99.431
Datum	: september 2020
Versie	: 2
Auteurs	: mRO b.v. / gemeente Bunnik

INHOUD VAN DE TOELICHTING

1 INLEIDING 2

2 INGEKOMEN VOOROVERLEG REACTIES 3

2.1 PROVINCIE UTRECHT 3
2.2 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE 3
2.3 WOONADVIESCOMMISSIE VAC BUNNIK 3
2.4 HOOGHEEMRAADSCHAP DE STICHTSE RIJNLANDEN 9
2.5 VEILIGHEIDSREGIO UTRECHT 11
2.6 GGD REGIO UTRECHT 12
2.7 VITENS 17

Bijlagen:

1. Vooroverlegreactie GGD Utrecht – Bijlage 1 t/m 3;
2. Voorgestelde geluidswerende maatregelen in het Voorlopig Ontwerp (VO) Schoudermantel 6/6a te Bunnik (ZEEP architects & urban designers).

1 INLEIDING

In het kader van artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is met de gebruikelijke overlegpartners in het kader van de ruimtelijke ordening overleg gevoerd over het concept-ontwerpbestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik'. Hierop is het plan 10 juli 2020 toegestuurd naar de vooroverlegpartners, die vervolgens tot 28 augustus 2020 in de gelegenheid zijn gesteld tot het maken van op- of aanmerkingen.
In totaal hebben zes overlegpartners gereageerd.

In hoofdstuk 2 van deze 'Nota van vooroverleg' zijn de ingekomen reacties samengevat en voorzien van een gemeentelijk antwoord. Daarbij is tevens aangegeven of een reactie geleid heeft tot een aanpassing van het bestemmingsplan. Dat de vooroverlegreacties zijn samengevat betekent niet dat deze slechts gedeeltelijk zijn beoordeeld. Bij de beantwoording zijn de volledige binnengekomen reacties betrokken.

2 INGEKOMEN VOOROVERLEG REACTIES

2.1 Provincie Utrecht

Reactie
Het bestemmingsplan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen, in het kader van het provinciaal belang zoals dat is opgenomen in de Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (herijking 2016) en de Provinciale Ruimtelijke Verordening, Provincie Utrecht 2013 (herijking 2016).

Antwoord gemeente
De gemeente neemt kennis van deze reactie.

2.2 N.V. Nederlandse Gasunie

Reactie
Het voorontwerp bestemmingsplan geeft geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

Het plan is door de Gasunie getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid van het Ministerie van I&M voor de aardgastransportleidingen die in het beheer zijn van de Gasunie, zoals bepaald in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).
Op grond van deze toetsing wordt geconcludeerd dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van de dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.

Antwoord gemeente
De gemeente neemt kennis van deze reactie.

2.3 Woonadviescommissie VAC Bunnik

Reactie
De Woonadviescommissie VAC Bunnik (hierna: de VAC) heeft diverse op- en aanmerkingen op het plan.

<u>(1) - blz. 13 – Hoogte</u>
In de gemeentelijke kaders van 28 maart 2019 is in het kader van deze herontwikkeling is een voorwaarde gesteld aan de bouwhoogte aan de Vrumonaweg. Een en ander is verwoord in par. 2.2.1 van de toelichting:
"De maximale bouwhoogten bedragen 2 lagen met een kap aan de Schoudermantel (max. 11 m) tot 4,5 bouwlagen aan de Vrumonaweg (max. 14m). De maximale bouwhoogte aan de Vrumonaweg is uitsluitend toegestaan indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat de geluidbelasting op het binnenterrein substantieel zal verbeteren door die hogere bouwhoogte.
Indien dit niet het geval is wordt de hoogte een bouwlaag minder.".

De VAC kan dit niet terugvinden in het akoestisch onderzoek.
Bovendien wordt de vraag gesteld waarom er geen vergelijkende geluidsberekening van het binnenterrein is, van gebouwhoogte aan de

Vrumonaweg met 4,5 bouwlaag respectievelijk met 3,5 bouwlaag.

Antwoord gemeente
Het plangebied is omringd door verschillende geluidbronnen. De A12, de Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg en het railverkeer op het spoor Utrecht – Arnhem/Rhenen zorgen voor geluid in het plangebied.
De beoogde bebouwing langs de Vrumonaweg zorgt voor een substantiële afscherming van het geluid van de A12 en de Vrumonaweg op het binnenterrein van het nieuwe woningbouwcomplex. Omdat de locatie rondom wordt geflankeerd door geluidbronnen, levert een verhoging van de bebouwing aan de Vrumonaweg van 11 naar 14 meter een kleine verbetering van de totale geluidbelasting op. Voor een verdere verbetering wordt een geluidsscherm gerealiseerd aan de westzijde van het plan, op de perceelgrens met Schoudermantel 4. Hiermee wordt het geluid afkomstig van het spoor aanzienlijk verminderd op het binnenterrein. Geconcludeerd wordt dat met alle in het plan genomen maatregelen de geluidbelasting op het binnenterrein substantieel verbetert.
Het akoestisch onderzoek dat hiervoor is opgesteld, is door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU) als belangrijk adviesorgaan beoordeeld en akkoord bevonden. Daarmee wordt geconcludeerd dat het voorliggende plan aan de raadskaders voldoet.

(2) - blz. 14 - Verkeer - fietsontsluiting
Komend uit de parkeergarage moeten fietsers rechtsaf om aansluiting te vinden op de bestaande fietspaden op de kruising Vrumonaweg/Kosterijland/Anton van Dampad. Echter, als deze fietsers uit de parkeergarage komen, komen ze op het voetpad en moeten dus met de fiets lopen naar bovengenoemd kruispunt. De VAC verwacht niet dat dit gaat gebeuren. Bovendien is fietsen over het voetpad niet veilig. De VAC stelt voor direct naast het voetpad een dubbel fietspad te leggen. Dubbel opdat fietsers ook bij terugkomst naar de parkeergarage-inrit kunnen fietsen.

Antwoord gemeente
Hoewel de positionering van het nieuwe woningbouwcomplex in de nu voorliggende plannen zorgvuldig is gekozen en vormgegeven, is de uiteindelijke aansluiting op de aangrenzende openbare ruimte nog niet bekend. De gemeente deelt de mening van de VAC dat een goede en verkeersveilige situatie belangrijk is. Dit geldt overigens voor alle verkeersdeelnemers.
Bij de definitieve uitwerking van de (bouw)plannen is dit een aspect wat zeker aan de orde komt en getoetst zal worden bij de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen.

(3) - blz.17 - figuur 13 (Balkons)
Op figuur 13 is te zien dat de appartementen nr.14 en nr.20 een balkon hebben, eveneens nr.21 en nr.15 ook niet.
De tweede verdiepingplattegrond op blz.102 laat geen balkon zien bij nr.14 en wel bij nr.15. De derde verdiepingplattegrond op blz.103 laat geen balkon zien bij nr.20, wel bij nr.21.
De beide balkons van nr.15 en nr.21 zitten op de noordoosthoek van het appartement. De daktekening op blz.104 laat één of twee balkon(s) zien op de

zuidoosthoek van de appartementen nr.21 en nr.15. Dit is niet consistent en niet correct.
De beide appartementen nr.14 en nr.20 dienen wel voorzien te worden van een balkon. In dit kader wordt verwezen naar het Bouwbesluit artikel 4.34 en 4.35.
Het (uitstekende) balkon van nr.15 en nr.21 kan volgens de VAC komen te vervallen; (a) omdat deze appartementen al een (inpandig) balkon/buitenruimte hebben, in de zuidoosthoek en (b) dat (uitstekende) balkon niet comfortabel is, winderig en een zeer hoge geluidsbelasting.

Antwoord gemeente
Bedacht moet worden dat de genoemde figuur 13 in de plantoelichting een impressie betreft van het beoogde woningbouwcomplex. Het betreft een indicatieve weergave van het nieuwe woningbouwplan. Dit geldt ook voor de door de VAC genoemde plattegronden van de woningentypes, die als bijlage bij het akoestisch onderzoek zijn gevoegd. Het betreft dus nog geen uitgewerkt bouwplan waarmee het omgevingsvergunningentraject wordt gestart.

De genoemde figuren vormen evenwel de basis voor het bestemmingsplan, op grond waarvan onder andere de maximaal toegestane bouwhoogten worden vastgelegd, de minimale afstanden tot de perceelgrenzen en openbare ruimte, etc.
Bij de uitwerking van de bouwplannen, als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen, zullen de genoemde aspecten nader worden uitgewerkt en in beeld worden gebracht, waarbij uiteraard voldaan zal worden aan het Bouwbesluit. Dit zal tegen die tijd door de gemeente worden getoetst.

(4) - blz.20 - figuur 16
'Deelgebied 2' van het complex bevat 22 woningen en 13 bergingen.
Dit is niet correct, het Bouwbesluit artikel 4.31 eist dat iedere woning een berging heeft. Bovendien zijn de ingetekende fietsenstallingen niet tot slecht bereikbaar en niet diep genoeg om een fiets goed te stallen (en dan ook nog de berging kunnen bereiken).

Antwoord gemeente
In het bouwbesluit is onder 4.31, lid bepaald dat
"In afwijking van het eerste lid kan bij een woonfunctie met een gebruiksoppervlakte van niet meer dan 50 m² de bergruimte gemeenschappelijk zijn indien de vloeroppervlakte van de bergruimte ten minste 1,5 m² per woonfunctie bedraagt."
Ook voor dit aspect geldt dat de architect het plan nog nader zal uitwerken en, bij het definitieve bouwplan als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen, zal worden getoetst aan het Bouwbesluit. Dit valt echter buiten de invloedssfeer van het bestemmingsplan.

(5) - blz.21 - in 2.2.5 Beeldkwaliteit en welstand en ook in 3.5.8 Welstandsnota
Mooisticht stelt in hun advies van 18 december 2018 (Bijlage 7 bij Raadsvergaderstukken van 28 maart 2019) naar aanleiding van de extra woonlaag aan de Vrumonaweg: "Ook de bezonning van het groene binnenterrein vergt met hogere bouwmassa een onderzoek". Een dergelijk onderzoek komt de VAC niet tegen bij de stukken.

Antwoord gemeente
Vanwege de complexe geluidssituatie in de (directe) omgeving heeft de initiatiefnemer moeten kiezen voor een aangepaste planopzet ten opzichte van het plan dat in 2018 is gepresenteerd en ook aan de commissie van ruimtelijke kwaliteit van Bunnik (Mooisticht) is voorgelegd. Dit aangepaste plan is positief beoordeeld door Mooisticht, waarbij is aangegeven dat ondanks de complexe opgave een coherent totaalbeeld is bereikt. In het bijbehorende advies is geen voorwaarde voor een bezonningsstudie gesteld. Tegelijkertijd is al geconcludeerd dat een hogere bouwhoogte aan de zijde van de Vrumonaweg voor een substantiële afscherming van het geluid van de A12 en de Vrumonaweg op het binnenterrein van het nieuwe woningbouwcomplex zorgt. De gemeente hecht hieraan veel waarde. Door een lagere bouwmassa aan de zijde van de Vrumonaweg zal er juist minder afscherming van geluid zijn.

(6) - 4.2 Geluid en 4.4.2 Milieuzonering in relatie tot het plangebied
Burgemeester en wethouders zijn bevoegd een ontheffing te verlenen voor weggeluid en geluid van het spoor. Voor vervangende nieuwbouw in stedelijk gebied geldt als ten hoogst toelaatbare geluidbelasting 68 dB.
De VAC vraagt of Bunnik gezien kan worden als stedelijk gebied.
Daarbij zijn er twee overschrijdingen van 68dB berekend:

- De gecumuleerde geluidbelasting van alle relevante (spoor)wegen (inclusief Baan van Fectio) en het bedrijventerrein bedraagt maximaal 69 dB.
- Een overschrijding van de maximale geluidniveaus op de noordwest en zuidwest gevel van gebouwdeel 1, 65dB berekend met 60dB als richtwaarde, in de nachtperiode door het Vrumona terrein op- en afrijdende vrachtwagens.

Terecht wordt in de plantoelichting gesteld: "Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het voor de gecumuleerde geluidbelasting aan te bevelen om uit te gaan van de totale geluidbelasting vanwege alle relevante (spoor)wegen (inclusief Baan van Fectio) en het bedrijventerrein. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 69 dB."

Tegenover de gemeentelijke ontheffing wordt door de initiatiefnemer van dit project een inspanningsverplichting aangeboden, door de architect op te dragen in zijn plan al een pakket aan geluidswerende maatregelen op te nemen en tevens in het vervolg van de ontwerpfase en verdere uitwerking van de bouwplannen zich tot het uiterste in te spannen om voor iedere woning een goed woon- en leefklimaat te creëren.
De VAC wil erop wijzen dat een goed (geluidwerend)ontwerp één is, maar dat de materialenkeuze en de installatie/bouw ervan eveneens zeer belangrijk zijn voor een goed resultaat.
Tevens biedt de initiatiefnemer aan de te nemen geluidsreducerende maatregelen in een anterieure overeenkomst tussen gemeenten en initiatiefnemer vast te leggen.
De VAC vindt dit een goede zaak, maar er dient wel gezorgd te worden voor goede financiële afspraken opdat financiën niet de kwaliteit van de geluidswerende maatregelen overrulen en ook dat woningaanbod schaarste geen negatieve invloed heeft op de geluidswerende maatregelen. De VAC refereert hierbij aan twee passages op blz.38 en 45 uit het concept-bestemmingsplan.

Antwoord gemeente
Bunnik kan inderdaad gezien worden als stedelijk gebied. Maar de door de VAC aangehaalde maximale ontheffingswaarde van 68 dB is echter niet van toepassing op dit project. Dit betreft namelijk de maximale ontheffingswaarde voor vervangende nieuwbouw als onderdeel van het aspect wegverkeerslawaai. En op basis van de definitie uit de Wet geluidhinder (Wgh) is dat voor het plangebied niet van toepassing.
De maximale geluidbelasting, na ontheffing, voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs spoorwegen is bovendien ook 68 dB. Wellicht dat dit voor verwarring zorgt bij de VAC. Ter verduidelijking van dit aspect wordt ook verwezen naar tabel 2 en de bijbehorende toelichting in paragraaf 4.2.2.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt evenwel dat het geluid van de verschillende geluidbronnen de voorkeurswaarde van 48 dB (wegverkeer) en 55 dB (railverkeer) overschrijdt. Maar omdat de geluidniveaus onder de (afzonderlijke) maximale ontheffingswaarden liggen en er in het akoestisch onderzoek voldoende is gemotiveerd dat er geen mogelijkheden zijn om bron- en overdrachtsmaatregelen te nemen om de geluidniveaus te verlagen, zullen er hogere waarden worden verleend. In combinatie met het reeds genoemde en te realiseren geluidscherm op de perceelgrens met Schoudermantel 4, wordt daarmee aan de landelijke geluidwetgeving voldaan.

In het verlengde daarvan worden er met de initiatiefnemer inderdaad afspraken gemaakt met betrekking tot te nemen geluidsreducerende maatregelen. Dit om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat, zowel bij de individuele woningen (de leefruimten binnen en ook de buitenruimten) alsook voor de gemeenschappelijke binnentuin.
Naast hetgeen in de plantoelichting al is verwoord, heeft de architect in het voortraject en in relatie tot het voorlopig ontwerp (VO) een memo opgesteld waarin de maatregelen nader uiteen zijn gezet en toegelicht worden. Om hiervan een beeld te geven zijn deze voorgenomen maatregelen als bijlage 2 bij deze 'Nota van Vooroverleg' opgenomen. Deze maatregelen zijn bovendien ook aan de ODRU voorgelegd en akkoord bevonden.
Daarbij geldt dat de geluidbelasting in de woningen wordt getoetst bij de aanvraag omgevingsvergunning. Hiervoor moet de aanvrager een akoestisch onderzoek uitvoeren waarin wordt bepaald uit welke materialen de verschillende gevelelementen opgebouwd moeten worden. In de omgevingsvergunning zal worden vastgelegd dat deze materialen moeten worden toegepast. Hiermee wordt aan de gestelde voorwaarden voldaan.

Voor deze fase, de planprocedure van het bestemmingsplan, is het vooral van belang om te constateren dat aan de landelijke geluidwetgeving wordt voldaan en dat de initiatiefnemer van het project zijn verantwoordelijkheid neemt door bij de uitwerking van de plannen een totaalpakket aan maatregelen te nemen om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat.

(7) - 4.3 Luchtkwaliteit
In de gemeentelijk kaders is gesteld dat de initiatiefnemer door objectieve metingen dient aan te tonen dat de luchtkwaliteit inmiddels voldoet aan de normen van de GGD en de WHO. Hieraan wordt niet voldaan:

- De WHO advieswaarde voor zeer fijnstof wordt in de huidige situatie overschreden.
- De GGD waarden bestempelen luchtkwaliteit van de huidige situatie als zeer matig tot onvoldoende.

Wel wordt gesteld dat in de toekomstige situatie (2030), voor alle concentraties voldoen aan de WHO advieswaarden (vanaf 2024) en beoordeelt de GGD dan de luchtkwaliteit als redelijk tot zeer matig.
Dat de concentraties in de toekomstige situatie lager zijn komt voort uit de lagere achtergrondconcentratie, te verwachten uit lagere emissiefactoren voor vervoersmiddelen.

Antwoord gemeente
Door SPA WNP ingenieursbureau is een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek ("Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Onderzoek luchtkwaliteit", rapport 21900319.R02a, 22 april 2020) is als bijlage bij de plantoelichting opgenomen.

Geconcludeerd wordt dat in de beoordeelde situatie (2019) voor alle concentraties wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Verder geldt dat:

1. er voor stikstofdioxide er geen advieswaarde van de WHO is;
2. er voor fijn stof (PM_{10}) voldaan wordt aan de WHO advieswaarde.
3. er voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) vanaf 2024 wordt voldaan aan de WHO advieswaarde.

Belangrijk in dit verband is dat er op zijn vroegst pas in het jaar 2022 gewoond zal worden op de locatie. Dit betekent dat bewoners voor een korte periode blootgesteld zijn aan concentraties $PM_{2,5}$ (iets) boven de WHO advieswaarde.
Mede op basis van het ROM advies van de ODRU op dit aspect, wordt dit acceptabel geacht. Te meer omdat in grote delen van Nederland de concentraties $PM_{2,5}$ op dit moment ook nog niet voldoen aan de WHO advieswaarde. De beoogde woningbouwlocatie aan de Schoudermantel is dus geen uitzonderingen wat dat betreft.

(8) - Situatietekening - blz.98
Toegankelijkheid
De toegang tot de entree van blok A en van blok B1 is via een trap en dus niet toegankelijk voor scootmobielen/rolstoelen/rollators.
Maak een deel van die trappen als oprij pad.
Ook, de binnenruimte is voor scootmobielen/rolstoelen/rollators alleen bereikbaar via de voetpaden langs de Schoudermantel, door een deel van beide 'noordwest' trappen oprij pad te maken kan er ook vanaf de niveaus van blok A en blok B1 naar de binnenruimte 'gerold' worden.

Lichtvervuiling
Sommige woningen kunnen hinder ondervinden van binnenschijnende lichten van auto's, in het algemeen, maar met name van vrachtwagens die de Vrumonaweg inrijden. Maatregelen kunnen gevonden worden in 'groen' of, als bij het stationsgebied Driebergen- Zeist door een met stenen opgebouwd muurtje.

Antwoord gemeente
Bij de uitwerking van het (bouw)plan zal nader aandacht geschonken worden aan de door de VAC opgemerkte aandachtspunten met betrekking tot toegankelijkheid en lichtvervuiling. De gemeente waardeert de opmerkingen van de VAC, die weliswaar bij kunnen dragen aan het woongenot van de toekomstige bewoners, maar buiten de strekking van het bestemmingsplan vallen.

(9) - Begane grond tekening - blz.100
Bij appartement nr.04 heeft de slaapkamer geen daglichtinval/ geen raam.
Dat moet wel, Bouwbesluit artikel 3.133 en 3.134.

Antwoord gemeente
Ook voor dit aspect geldt dat de architect het plan nog nader zal uitwerken, en het definitieve bouwplan als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen zal worden getoetst aan het Bouwbesluit.

(10) - De Woningen - tekeningen blz.100, 101, 102, 103
De woningplattegronden zijn nog enigszins summier/nog niet voltooid.
Met name is nog geen beeld van de technische uitvoering van verwarming, ventilatie, etc.
De VAC pleit er al wel voor, vooral gezien de locatie van deze woningen in de buurt van (snel)wegen en spoorlijn, voor het toepassen van een gebalanceerd ventilatiesysteem met stoffilter en suskamer op de inlaat voor een goed binnenklimaat.
Verder wordt door de VAC een aantal (verbeter)voorstellen gedaan voor de indeling van de woningen.

Antwoord gemeente
Ook voor deze aspecten geldt dat de architect het plan nog verder zal uitwerken. Daarbij heeft de gemeente wel voldoende vertrouwen in de deskundigheid van de architect die door de initiatiefnemers is aangesteld en die verantwoordelijk is voor dit project, en te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat.

Conclusie
De ingekomen vooroverlegreactie leidt niet tot een inhoudelijke aanpassing van het bestemmingsplan.

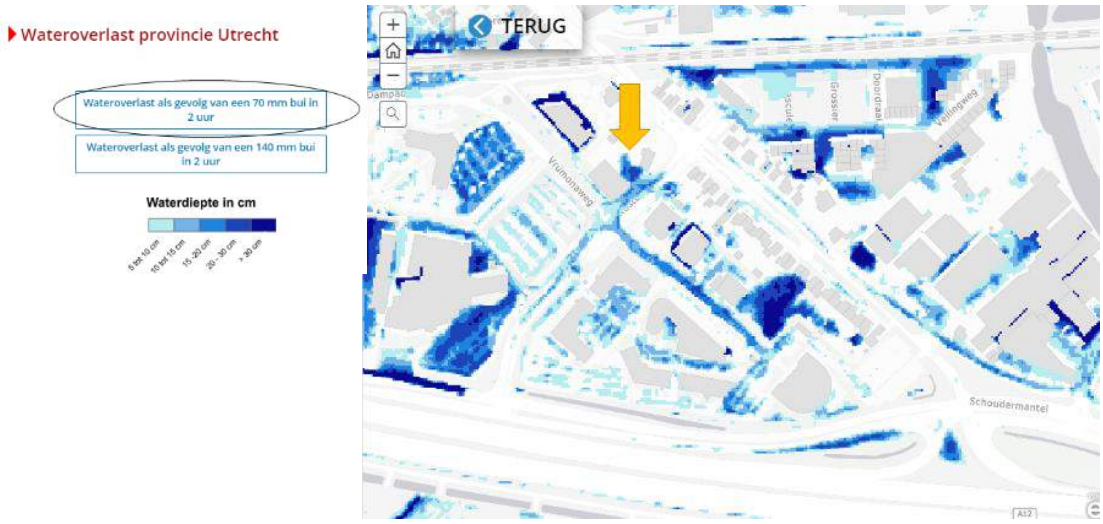
2.4 Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Reactie
Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (hierna: HDRS) heeft nog niet eerder een wateradvies gegeven voor dit plan, er is geen digitale watertoets doorlopen. Inhoudelijk worden de volgende punten aangehaald en opgesomd.

- De werkzaamheden vinden niet plaats in de buurt van de regionale waterkering of de overige waterkering;
- Er is een toename van het verhard oppervlak van 440 m2, < 500m2;
- Het HDSR adviseert altijd om 45 mm berging aan te leggen. In de plantoelichting wordt 40mm aangehouden;

- Er is beschreven hoe met het hemelwater wordt omgegaan, alleen nog niet in detail.
- Vanuit Klimaatadaptatie is vooral gekeken naar wateroverlast en niet naar bijvoorbeeld hittestress of droogte.

Het HDSR adviseert om in het plan uitgebreider te beschrijven hoe met het hemelwater wordt omgegaan in een extreme situatie.
Uit de klimaat stresstest blijkt dat dit een plek is waar nu veel regen naar toe stroomt (laagste plek). Ter verduidelijk is een figuur bijgevoegd.
Water zou dan ook de ondergrondse parkeergarage in kunnen stromen. Hoewel de bodem goed geschikt is voor infiltratie, is niet bekend of dit genoeg is om grote buien aan te kunnen.



Geadviseerd wordt om het onderwerp klimaatadaptatie uitgebreider te beschrijven, te meer omdat het plan veel potentie heeft om hiermee goed om te gaan. In deze versie van het plan is dat nog niet volledig uitgewerkt.

Antwoord gemeente
Het oorspronkelijke uitgangspunt om bij de herontwikkeling van het terrein een infiltratiesysteem aan te leggen met 40 mm per m2 afgekoppeld verhard oppervlak wordt gewijzigd en aangepast in 45 mm per m2. Dit betekent dat op basis van de nu voorliggende plannen uitgegaan dient te worden van een infiltratievoorziening van ca. 92 m^3. Hoe hieraan invulling wordt gegeven is in detail nog niet bekend.
Wel wordt gedacht om een tweetal wadi's te creëren; één parallel aan de Schoudermantel en één in het binnenterrein van het woningbouwcomplex. Ook is het plan om de bestrating zoveel mogelijk in halfverharding uit te voeren, met een grote mate van doorlatendheid, en eventueel voorzien van grindkoffers/infiltratiekratten. Dit geldt ook voor de parkeerplaatsen grenzend aan de binnentuin.
Bovendien wordt gedacht om gebruik te maken van sedum op de platte dakvlakken van het woningbouwcomplex, zodat hemelwater ook daar gebufferd kan worden. In de nu voorliggende plannen gaat het dan om een drietal dakvlakken van het beoogde woningbouwcomplex; op de hoek

Schoudermantel/ Kosterijland, het platte dakvlak aan dan Kosterijland en op de hoek Vrumonaweg/ Kosterijland.
De plantoelichting wordt hierop aangevuld, maar bedacht moet worden dat deze aspecten pas nader worden uitgewerkt en definitief bekend zijn bij de uitwerking van de bouwplannen. De architect en initiatiefnemer zullen hiervoor specifieke expertise raadplegen en hiermee in overleg treden met de constructeur, alsook de gemeente.

Verder is het inderdaad bekend dat de planlocatie in een gebied ligt waar relatief veel hemelwater naar toe stroomt, en dan met name vanuit de Kosterijland.

De initiatiefnemer van het plan zal zorgdragen voor een goede afwatertering, en dan ook specifiek in relatie tot de halfverdiepte parkeergarage. In dit kader zullen vanuit installatietechnisch oogpunt de noodzakelijke maatregelen getroffen worden. Ook dit zal bij de uitwerking van de bouwplannen, en in overleg met de constructeur, nader in beeld gebracht worden.

In de plantoelichting zal uitgebreider ingegaan worden op het onderdeel klimaatadaptatie. Hittestress wordt tegengegaan door het nieuw te creëren binnenterrein zoveel als mogelijk in de vorm van een binnentuin met diverse groenelementen in te richten. De bestaande volwassen boom blijft in dit kader behouden en geïntegreerd in de binnentuin, met daarin verder ook hoogteverschillen, onderbegroeiing en (bloeiende) grassen met ontspannen voetpaden in halfverharding zonder opsluiting. Zoals genoemd zijn er ook plannen om groene sedumdaken in het plan op te nemen.
Verder wordt bij het nieuwe woningbouwcomplex ingezet op het gebruik van duurzame energie door gasloos te bouwen, zonnepanelen op diverse dakvlakken te plaatsen en diverse parkeerplaatsen in de halfverdiepte parkeergarage uit te rusten met laadpunten voor elektrische auto's.
Ook hiervoor geldt dat deze maatregelen bij de uitwerking van de bouwplannen, als onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning bouwen, nader worden uitgewerkt en in beeld worden gebracht.

Conclusie
De ingekomen vooroverlegreactie leidt tot een aanpassing van het bestemmingsplan, in die zin dat de waterparagraaf in de plantoelichting wordt aangepast en aangevuld door:
- uit te gaan van 45 mm berging;
- uitgebreider in te gaan hoe omgegaan wordt met hemelwater
- het onderdeel klimaatadaptatie uitgebreider te beschrijven.

2.5 Veiligheidsregio Utrecht

Door de Veiligheidsregio Utrecht (hierna: VRU), waaronder de brandweer, is geconstateerd dat het plangebied binnen het invloedsgebied van de Rijksweg A12 ligt, waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Daarnaast bevindt het plangebied zich in het invloedsgebied van een object dat valt onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), te weten Firma Coldstore (Schoudermantel 47) die over een ammoniak koelinstallatie beschikt.

De VRU concludeert dat als gevolg van de geplande ontwikkeling het groepsrisico stijgt, maar dat deze stijging niet significant is.

Specifiek in relatie tot de rijksweg A12 wordt aangegeven dat, naast het vervoer van brandgevaarlijke stoffen, ook vervoer van toxische stoffen plaatsvindt. Een incident met acrylnitril, een giftige stof die zich als wolk verplaatst, wordt daarbij als maatgevend aangemerkt.
De VRU adviseert in de omgevingsvergunning technische eisen te stellen ten aanzien van de brandveiligheid in relatie tot de omgeving. Dit omvat het volgende:

- Het gebouw dient, in het kader van de risico's, zoveel mogelijk luchtdicht te zijn en te beschikken over een afsluitbaar ventilatiesysteem. Door deze maatregel kunnen personen die verblijven in dit object zich tijdelijk onttrekken aan een toxische wolk en veilig schuilen.

Naast technische eisen verdient het de aanbeveling om de toekomstige bewoners van het appartementencomplex te wijzen op de omgevingsrisico's. De Veiligheidsregio Utrecht adviseert om een vorm van risicocommunicatie hierin toe te passen.

Antwoord gemeente
De conclusie van de VRU dat als gevolg van de geplande ontwikkeling het groepsrisico weliswaar stijgt, maar dat deze stijging niet significant is, wordt ter kennisgeving aangenomen.
Wat betreft de genoemde technische eisen; deze zullen bij de verdere uitwerking van de plannen en in het kader van de noodzakelijke omgevingsvergunningen nader worden uitgewerkt en meegenomen.
Verder zal de eigenaar van het woningbouwcomplex erop worden gewezen om de toekomstige bewoners te wijzen op de omgevingsrisico's, zodat zij ook weten hoe te handelen bij een eventuele calamiteit.

Conclusie
De ingekomen vooroverlegreactie leidt niet tot een inhoudelijke aanpassing van het bestemmingsplan.

2.6 GGD regio Utrecht

De GGD regio Utrecht heeft naar aanleiding van de beoogde herontwikkeling van het terrein Schoudermantel 6-6A te Bunnik tot een nieuw woongebied met (huur)appartementen, een gezondheidskundig advies gegeven.

De GGD is van mening dat de Schoudermantel vanuit gezondheidskundig oogpunt geen geschikte locatie is voor het plaatsen van nieuwe woningen. Dit vanwege de hoge geluidsbelasting en de slechte luchtkwaliteit op deze locatie. Daarbij voorziet het project ook in de bouw van sociale huurwoningen, waarvan de bewoners relatief vaak een kwetsbare gezondheid hebben. En waar kopers de gezondheidseffecten van het wonen nabij een snelweg mee kunnen nemen in hun afwegingen voor een woonlocatie, hebben deze huurders die keuzevrijheid vaak veel minder.

Antwoord gemeente
De gemeente is er zich van bewust dat de planlocatie in een gebied ligt met een complexe geluidssituatie en er ook op het gebied van luchtkwaliteit geen optimale situatie aanwezig is. Dit is bij de start van het project aan de initiatiefnemer medegedeeld en in de gemeentelijke kaders / randvoorwaarden voor deze herontwikkeling (vastgesteld door de gemeenteraad op 28 maart 2019) ook expliciet aangegeven. Reden dat in deze kaders ook is gemeld dat uit (objectief) onderzoek zal moeten blijken of aan de landelijke geluidwetgeving kan worden voldaan, danwel voldoet aan de normen van de WHO. In het vervolg van deze beantwoording wordt verder inhoudelijk op de aspecten 'geluid' en 'luchtkwaliteit' ingegaan.

Verder voorziet het plan inderdaad ook in sociale (huur)woningen. Het gaat de gemeente echter te ver om de mensen die voor een dergelijke woning in aanmerking komen, aan te merken als toekomstige bewoners die kampen met een kwetsbare gezondheid. Dit blijkt ook niet uit onderzoeken door de GGD.
Bovendien staat het ook voor deze mensen vrij om uiteindelijk wel of juist niet te kiezen voor een dergelijke woning. De gemeente onderschrijft wel de bijzondere situatie in dit kader en acht het noodzakelijk om, ten tijde van de woningtoewijzing, over dit aspect goede informatie te verschaffen zodat toekomstige bewoners goed geïnformeerd zijn.

De GGD geeft aan dat de geluidsbelasting afkomstig van vrijwel alle omliggende (snel)wegen, alsmede het spoor, boven de norm komt. In dit kader wordt ook verwezen naar de website www.atlasleefomgeving.nl, waar de leefplekmeter de geluidsbelasting van deze locatie de slechtst mogelijke score geeft. De gemeente is echter voornemens hogere waarden dan de norm toe te staan. De huidige geluidsnormen staan momenteel al ter discussie (RIVM, WHO), omdat bij deze waarden al gezondheidseffecten zoals hart- en vaatziekten meetbaar zijn. Aan een ongestoorde slaap, een belangrijke oorzaak van die gezondheidsklachten, draagt de nachtelijke activiteit van het aangrenzende bedrijf ook niet bij. Het nachtelijke geluid overschrijdt voor een deel van de nieuwbouw de wettelijke geluidsnormen zodat aparte vergunningverlening vereist is. De nadelen van de beoogde geluidsbelaste locatie moeten gecompenseerd worden door de "geluidluwe binnentuin". Dit is echter zeer relatief, de geluidsbelasting aldaar is nog steeds hoog, en weegt volgens de GGD niet op tegen de nadelen.
De GGD verwijst vervolgens naar achtergrondinformatie over de geluidsbelasting, die als bijlage 1 bij de vooroverlegreactie is toegevoegd[1].

Antwoord gemeente
Het is correct dat het plangebied wordt omringd door verschillende geluidbronnen. De rijksweg A12, de Schoudermantel, de Kosterijland, de Vrumonaweg en het railverkeer op het spoor Utrecht – Arnhem/Rhenen zorgen voor geluid in het plangebied., evenals geluid afkomstig van nabijgelegen bedrijvigheid.
Om deze geluidsbelasting in relatie tot het beoogde woningbouwplan in beeld te brengen is door SPA WNP ingenieursbureau een tweetal onderzoeken uitgevoerd die ook integraal als bijlage bij de plantoelichting zijn toegevoegd.

[1] *Voor een goed beeld en overzicht zijn de bijlagen behorend bij de vooroverlegreactie van de GGD, ook integraal als bijlage (nr. 1) bij deze 'Nota van Vooroverleg' opgenomen*

Uit het akoestisch onderzoek blijkt evenwel dat het geluid van de verschillende geluidbronnen de voorkeurswaarde van 48 dB (wegverkeer) en 55 dB (railverkeer) overschrijdt. Maar omdat de geluidniveaus onder de (afzonderlijke) maximale ontheffingswaarden liggen en er in het akoestisch onderzoek voldoende is gemotiveerd dat er geen mogelijkheden zijn om bron- en overdrachtsmaatregelen te nemen om de geluidniveaus te verlagen, zullen er hogere waarden worden verleend. Dit betreft een mogelijkheid die wettelijk is toegestaan. In combinatie met de realisatie van een geluidscherm ter hoogte van de noordelijke perceelgrens met Schoudermantel 4 van 3 meter hoog en over een lengte van 50 meter, wordt daarmee aan de landelijke geluidwetgeving voldaan.
Verder is geconstateerd dat de beoogde bebouwing langs de Vrumonaweg voor een substantiële afscherming van het geluid van de A12 en de Vrumonaweg op het binnenterrein van het nieuwe woningbouwcomplex zorgt. Omdat de locatie rondom wordt geflankeerd door geluidbronnen, levert een verhoging van de bebouwing aan de Vrumonaweg van 11 naar 14 meter een kleine verbetering van de totale geluidbelasting op. De realisatie van het reeds genoemde geluidsscherm zorgt er voor dat het geluid, afkomstig van het spoor, aanzienlijk verminderd op het binnenterrein. Geconcludeerd wordt dat met alle in het plan genomen maatregelen de geluidbelasting op het binnenterrein substantieel verbetert.
De akoestische onderzoeken zijn door de Omgevingsdienst Regio Utrecht (ODRU), als belangrijk adviesorgaan voor de gemeente Bunnik, beoordeeld en akkoord bevonden. De opmerking van de GGD dat de gemeente voornemens is om hogere waarden dan de norm toe te staan, wordt dan ook niet onderschreven.

Verder worden er met de initiatiefnemer ook nog afspraken gemaakt met betrekking tot te nemen geluidsreducerende maatregelen. Dit om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat, zowel bij de individuele woningen (de leefruimten binnen en ook de buitenruimten) alsook voor de gemeenschappelijke binnentuin.
Naast hetgeen in de plantoelichting al is verwoord, heeft de architect in het voortraject en in relatie tot het voorlopig ontwerp (VO) een memo opgesteld waarin de maatregelen nader uiteen zijn gezet en toegelicht worden. Om hiervan een beeld te geven zijn deze voorgenomen maatregelen als bijlage 2 bij deze 'Nota van Vooroverleg' opgenomen. Deze maatregelen zijn bovendien ook aan de ODRU voorgelegd en akkoord bevonden.
Daarbij geldt dat de geluidbelasting in de woningen wordt getoetst bij de aanvraag omgevingsvergunning. Hiervoor moet de aanvrager een akoestisch onderzoek uitvoeren waarin wordt bepaald uit welke materialen de verschillende gevelelementen opgebouwd moeten worden. In de omgevingsvergunning zal worden vastgelegd dat deze materialen moeten worden toegepast. Hiermee wordt aan de gestelde voorwaarden uit de 'raadskaders' voldaan.

Voor deze fase, de planprocedure van het bestemmingsplan, is het vooral van belang om te constateren dat aan de landelijke geluidwetgeving wordt voldaan en dat de initiatiefnemer van het project zijn verantwoordelijkheid neemt door bij de uitwerking van de plannen een totaalpakket aan maatregelen te nemen om te zorgen voor een goed woon- en leefklimaat.

Dat de wettelijke geluidnormen ter discussie staan, zoals de GGD stelt, doet niets af aan de beoordeling van het nu voorliggende plan. De gemeente kan in dit kader niet anders, ook in relatie tot andere projecten binnen de gemeente, dan toetsen aan landelijke en wettelijke regelgeving hieromtrent.

De luchtkwaliteit in het te bebouwen gebied is voor de verschillende componenten waaruit luchtvervuiling bestaat te classificeren als (zeer) matig tot slecht. Luchtvervuiling veroorzaakt onder andere hart- en vaatziekten en luchtwegklachten. Aangezien meer afstand van wegen direct gezondheidswinst oplevert, hanteert de GGD als uitgangspunt om geen nieuwe gevoelige bestemmingen (waaronder woningen) te bouwen binnen 300 meter van de snelweg en binnen 50 meter van drukke (>10.000 motorvoertuigen/etmaal) binnenstedelijke wegen.
De beoogde locatie ligt op minder dan 250 meter van de snelweg en is omringd door drukke en iets minder drukke wegen. De GGD verwijst vervolgens naar achtergrondinformatie over de geluidsbelasting, die als bijlage 2 bij de vooroverlegreactie is toegevoegd.

Antwoord gemeente
Door SPA WNP ingenieursbureau is een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd. De rapportage van dit onderzoek ("Herontwikkeling Schoudermantel 6 en 6a in Bunnik Onderzoek luchtkwaliteit", rapport 21900319.R02a, 22 april 2020) is ook als bijlage bij de plantoelichting opgenomen.

Geconcludeerd wordt dat in de beoordeelde situatie (2019) voor alle concentraties wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden. Verder geldt dat:

1. er voor stikstofdioxide er geen advieswaarde van de WHO is;
2. er voor fijn stof (PM_{10}) voldaan wordt aan de WHO advieswaarde.
3. er voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$) vanaf 2024 wordt voldaan aan de WHO advieswaarde.

Belangrijk in dit verband is dat er op zijn vroegst pas in het jaar 2022 gewoond zal worden op de locatie. Dit betekent dat bewoners voor een korte periode blootgesteld zijn aan concentraties $PM_{2,5}$ (iets) boven de WHO advieswaarde.
Mede op basis van het ROM advies van de ODRU op dit aspect, wordt dit acceptabel geacht. Te meer omdat in grote delen van Nederland de concentraties $PM_{2,5}$ op dit moment ook nog niet voldoen aan de WHO advieswaarde. De beoogde woningbouwlocatie aan de Schoudermantel is dus geen uitzonderingen wat dat betreft.

De GGD geeft aan dat in de gemeente Bunnik relatief weinig aanbod van betaalbare appartementen voor 1- en 2- persoonshuishoudens is. Toch is het advies van de GGD vanuit gezondheidskundig oogpunt om een andere locatie te zoeken om dit probleem aan te pakken.
Mocht de gemeente na afweging het plan wel gaan doorvoeren, dan adviseert de GGD aanvullende maatregelen te nemen die blootstelling aan geluid en luchtverontreiniging – en daarmee gezondheidseffecten – zullen beperken (zie bijlage 3 bij de vooroverlegreactie). Ook is de rol van gezondheidsbevorderende

factoren (zoals groen en blauw en beweegvriendelijkheid) dan belangrijk. De GGD blijft graag betrokken bij het vervolgtraject.

Antwoord gemeente
De constatering van de GGD dat er in de gemeente Bunnik relatief weinig aanbod van betaalbare appartementen voor 1- en 2- persoonshuishoudens is, is correct. Reden dat in de reeds genoemde 'raadskaders' richting de initiatiefnemer van het plan is aangegeven aan welk woningbouwprogramma wordt getoetst. Het voorliggende woningbouwplan voldoet hieraan.

En hoewel het plan voldoet aan de wettelijke kaders op het gebied van geluid en luchtkwaliteit (met in achtneming van het te realiseren geluidscherm, alsook de vaststelling van hogere waarden) zal er door de initiatiefnemer ook een totaalpakket aan maatregelen worden getroffen.
Daarbij zal vanuit architectonisch (welstand), stedenbouwkundig en/of financieel oogpunt een goede afweging worden gemaakt in het nemen van de juiste maatregelen in relatie tot het wenselijke beeld en een goede sluitende exploitatie. Desalniettemin zal de architect in het vervolg van de ontwerpfase en verdere uitwerking van de bouwplannen zich tot het uiterste inspannen om voor iedere woning een goed woon- en leefklimaat te creëren.
Hierover heeft de initiatiefnemer al meerdere malen contact gehad met de ODRU en de gemeente. Uiteindelijk zal dit resulteren in een anterieure overeenkomst tussen de gemeente en de initiatiefnemer waarin de (geluidsreducerende) maatregelen worden vastgelegd.

Behalve de reeds genoemde maatregelen in bijlage 2 van deze nota, wordt binnen het plan voorzien in een gemeenschappelijke en visueel aantrekkelijke buitenruimte die als binnentuin wordt vormgegeven. De bedoeling is dat deze met diverse 'groene'- en 'blauwe' elementen wordt ingericht. De bestaande volwassen boom (plantaan) blijft in dit kader behouden en geïntegreerd in de binnentuin, met daarin verder ook hoogteverschillen, onderbegroeiing en (bloeiende) grassen met ontspannen voetpaden in halfverharding. Ook wordt gedacht om een wadi in de binnentuin aan te leggen, ten behoeve van de opvang en buffering van hemelwater. Op advies van de GGD zal er worden toegezien dat er in de binnentuin geen andere geluid-producerende apparaten hoorbaar zijn, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp. Dit om de toekomstige bewoners de gelegenheid te geven om de binnentuin ook als 'geluidsluw' te ervaren.

Alles overwegende is de gemeente van mening dat met het voorliggende woningbouwplan wordt voorzien in woningtypen waar binnen de gemeente Bunnik grote behoefte aan is en tegelijkertijd ook een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners geborgd kan worden, ondanks de relatief complexe milieusituatie ter plaatse.

Conclusie
De ingekomen vooroverlegreactie leidt niet tot een inhoudelijke aanpassing van het bestemmingsplan.

2.7 Vitens

Reactie
Vitens geeft aan dat het plangebied is gelegen in het 100-jaarsaandachtgebied zoals is opgenomen in de Provinciale Milieuverordening 2013 (Herijking 2016) en hiervoor geldt de bijzondere zorgplicht conform artikel 4 van de Provinciale Milieu Verordening. Vitens is van mening dat in het concept-ontwerpbestemmingsplan onvoldoende aandacht is besteed aan het 100-jaarsaandachtgebied Bunnik.

In de toelichting wordt weliswaar benoemd dat het plangebied inderdaad is gelegen in het 100-jaarsaandachtsgebied Bunnik, maar een verwijzing naar voornoemde bijzondere zorgplicht ontbreekt, en opgemerkt wordt dat geen regeling in het bestemmingsplan nodig is om het gebied te beschermen.

Daarnaast is het 100-jaarsaandachtsgebied niet opgenomen op de verbeelding en in de planregels.

Vitens verzoekt om dit aan te passen zodat de aanwezigheid van het 100-jaarsaandachtsgebied in de regels en op de verbeelding terugkomt en eveneens de plantoelichting aan te passen aan de hand van de tekstvoorstellen die in de reactie worden genoemd.

Antwoord gemeente
De constatering dat het plangebied is gelegen binnen de 100-jaarbeschermingszone wordt ter kennisgeving aangenomen.
De regels van de beschermingszone uit de Provinciale Milieuverordening hebben geen directe invloed op het bestemmingsplan.
Daarentegen heeft de PRMV een directe werking en zijn de bepalingen, en daarmee de bijzondere zorgplicht, te allen tijde van toepassing.

Conclusie
De ingekomen vooroverlegreactie leidt niet tot aanpassing van het ontwerp bestemmingsplan.

Bijlage 1 Vooroverlegreactie GGD Utrecht – Bijlage 1 t/m 3

BIJLAGE 1
Achtergrond bij advies betreffende geluid

Gezondheidseffecten
Geluid in de leefomgeving kan leiden tot hinder, verstoring van de slaap, verstoring van de dagelijkse activiteiten en stressreacties. Langdurige blootstelling kan chronische effecten veroorzaken zoals verhoogde bloeddruk en verhoogde niveaus van het stresshormoon cortisol, waardoor het risico op hart- en vaatziekten wordt verhoogd. Ook kan geluid een negatieve invloed hebben op de leerprestaties van kinderen. Na luchtverontreiniging geeft geluid de grootste milieubijdrage aan de Nederlandse ziektelast. Deze gezondheidseffecten kunnen al optreden vanaf 50dB overdag en 40dB 's nachts.

Blootstelling en normen
Op de beoogde locatie ligt de geluidsbelasting van drie lokale wegen en de snelweg A12 tussen de 53-62 dB. Het railverkeer geeft een geluidsbelasting van 68 dB. De wettelijke voorkeurswaarden zijn (lager dan) 48 dB voor wegverkeer en (lager dan) 55 dB voor railverkeer. Deze normen staan momenteel ter discussie. Vanuit het oogpunt van gezondheid is maximaal 50 dB voor geluid overdag en 40 dB 's nacht op de gevel van een gebouw vereist. Onder deze waarden worden behalve een beperkt percentage hinder en slaapverstoring geen andere gezondheidseffecten verwacht, en daarom adviseert de GGD om deze waarden te hanteren. Het oprekken van de huidige normen zoals voor deze bouwlocatie beoogd is, is volgens de GGD dus een beweging de verkeerde kant op.
Als deze waarden niet haalbaar zijn, moet ernaar worden gestreefd dit tenminste aan een gevel toch te halen, en de slaapkamers zoveel mogelijk aan die zijde te plaatsen. In dit nieuwbouwproject staat een "geluidluwe binnentuin" gepland, waarvoor door de gemeente is aangegeven dat het gecumuleerde geluidsniveau maximaal 53 dB mag bedragen. Dit is dus hoger dan de GGD advieswaarde, en bovendien gaat het dan om cumulatieve blootstelling (zie paragraaf hieronder).

Cumulatieve blootstelling
Bij de beoordeling van de geluidbelasting zijn nu de afzonderlijke bronnen beoordeeld alsmede een gecumuleerd geluidsniveau berekend. De toekomstige bewoners zullen in hun woning inderdaad aan meerdere bronnen worden blootgesteld. Naast geluid van spoor- en wegverkeer gaat het hier ook om (nachtelijk) geluid van bedrijven. Er is nog niet voldoende wetenschappelijk onderzoek gedaan naar gecumuleerde blootstelling en effecten op de gezondheid, maar cumulatief blootgestelde mensen lijken een risicogroep voor gezondheidsklachten te vormen.

Blootstelling in de toekomst
De GGD gaat bij haar advisering uit van de werkelijke geluidsniveaus, en niet van (juridisch) gecorrigeerde niveaus zoals in dit plan. Vanuit juridisch oogpunt is inderdaad een aftrek mogelijk. Deze aftrek is in de wet opgenomen met de verwachting dat het wegverkeer in de toekomst stiller wordt. Het stiller worden van verkeer is echter tot nu toe niet gerealiseerd.

BIJLAGE 2
Achtergrond bij advies betreffende lucht

Gezondheidseffecten en verschillende normen
Luchtverontreiniging afkomstig van verkeer veroorzaakt gezondheidseffecten. Dit zijn met name luchtwegaandoeningen en hart- en vaatziekten, maar er zijn ook aanwijzingen voor neurologische aandoeningen en effecten op het ongeboren kind. Helaas treden deze gezondheidseffecten ook al onder de norm op. De normen zijn namelijk niet alleen gebaseerd op gezondheid maar ook op economische haalbaarheid. Meer dan 99,9 procent van de totale ziektelast door luchtverontreiniging in Nederland treedt op bij concentraties die voldoen aan de Europese normen.
Een vaak gehoord argument is dat het wagenpark steeds schoner wordt. Echter, naast emissies uit de uitlaat van voertuigen is er ook sprake van niet-uitlaat emissies, zoals opwervelend stof en slijtage van remvoering en banden. Dit aandeel in de verkeersgerelateerde luchtverontreiniging neemt juist toe.

Afstandsadvies
Voor de locatie van gevoelige bestemmingen is afstand tot de (snel)weg een betere maat dan toetsing aan de normen van de concentraties van afzonderlijke componenten zoals NO_2 en fijnstof. De GGD merkt woningen, net als bijvoorbeeld scholen, aan als gevoelige bestemming. Zo hebben kinderen die dichtbij drukke (snel)wegen wonen of naar school gaan meer luchtwegklachten en een lagere longfunctie, en volwassenen een groter risico op overlijden aan longkanker/luchtweg-, of hart- en vaatziekten. De afstandsmaat werkt beter om gezondheidsschade te voorkomen. De emissies uit gemotoriseerde voertuigen zijn namelijk een complex mengsel van gassen en deeltjes, waarin meer schadelijke stoffen zitten dan de componenten waarnaar in het onderzoek van SPA WNP ingenieurs is gekeken. Niet alle stoffen zijn te meten en ze zijn niet allemaal even schadelijk. Maar het mengsel is bewezen schadelijk voor de gezondheid. Landelijk hanteren alle GGD'en daarom het volgende afstandsadvies[1]:

Geen nieuwe gevoelige bestemmingen binnen 300 m van de snelweg (zeker niet binnen 100 m) en niet binnen 50 m van drukke binnenstedelijke weg (>10.000 mtv/etm), ongeacht of voldaan wordt aan de wettelijke luchtkwaliteitsnormen.

Dit afstandsadvies komt voort uit het volgende:
- Ook bij blootstelling onder de WHO advieswaarden zijn gezondheidseffecten te verwachten, omdat voor blootstelling aan fijnstof geen veilige ondergrens aan te geven is. Ook bij zeer lage niveaus worden gezondheidseffecten gevonden.
- Hoewel vrijwel overal in Nederland wordt voldaan aan (wettelijke) normen, toont wetenschappelijk onderzoek aan dat gezondheidseffecten te zien zijn tot op minimaal 300 meter van de snelweg.
- Beoordeling van de losse componenten geeft een minder goed beeld. Roet bijvoorbeeld is voor gezondheid een zeer relevante component in verkeersgerelateerde luchtverontreiniging maar is niet genormeerd, ook niet door de WHO.

De locatie aan de Schoudermantel ligt op minder dan 300 meter van de snelweg (200-250 meter van de A12), en ook minder dan 50 meter van drukke en minder drukke lokale wegen. De locatie voldoet dus – als beoogd gebied voor woningbouw – niet aan het afstandsadvies van de GGD'en.

[1] RIVM Rapport 2018-0016: GGD richtlijn medische milieukunde. Luchtkwaliteit en gezondheid.

BIJLAGE 3
Aanvullende aandachtspunten en adviezen

Mochten andere zaken dan de gezondheid doorslaggevend zijn, en de woningen op deze locatie gerealiseerd gaan worden, dan is het van belang om maatregelen te nemen om toekomstige bewoners zo goed mogelijk te beschermen.
Zaken in de omgeving veranderen of aanbrengen zoals geluiddempers op het spoor zijn te kostbaar voor een klein project als dit (SPA WNP ingenieurs geluidsrapport). Wel wordt een geluidsscherm geplaatst. Terugbrengen van de maximum snelheid van 50 naar 30 km/uur scheelt zo'n 5dB. Ook het aanbrengen van geluid reducerend wegdek scheelt 1-3 dB.

Er worden maatregelen aan de huizen voorgesteld. Het aanbrengen van geluidsdichte loggia's wordt echter als een te dure maatregel bestempeld. Het lijkt ons prematuur om dit nu al als optie van de hand te wijzen. Een waarde binnenshuis van maximaal 33 dB (en slaapkamer 25) is het streven. Met gevelmaatregelen kan zo'n 20-25 dB reductie worden bereikt. Gezien de geluidsbelasting is dit niet toereikend, maar het maximale moet er toch uit gehaald worden. Blijf hierbij wel denken aan voldoende (spui)ventilatiemogelijkheden.

De geluidsluwe binnentuin wordt als compensatie voor de zware geluidsbelasting genoemd. Dit werkt maar zeer ten dele zo. Hou daarbij in de gaten dat er in de binnentuin geen andere geluid-producerende apparaten hoorbaar zijn (warmtepomp bv) en zorg voor een visueel aantrekkelijke binnentuin. Groen en blauw verdienen veel aandacht. Een stille plek op loopafstand heeft de voorkeur (al lijkt dat niet haalbaar op deze locatie), een groene plek op fietsafstand wel. Voor andere gezondheidsbevorderende maatregelen kan de GGD geconsulteerd worden.

Bijlage 2 Voorgestelde geluidswerende maatregelen in het Voorlopig Ontwerp (VO) Schoudermantel 6/6a te Bunnik (ZEEP architects & urban designers)

De initiatiefnemer en wij als architect willen in het vervolg van de ontwerpfase en verdere uitwerking van de plannen ons tot het uiterste in spannen om voor iedere woning een goed “woon en leefklimaat” te creëren. Er zal vanuit architectonisch, stedenbouwkundig en/of financieel oogpunt een goede afweging moeten worden gemaakt in het nemen van de juiste maatregelen in relatie tot het wenselijke beeld en een goede sluitende exploitatie.

Voorgestelde maatregelen:
Wij hebben in het voorlopig ontwerp (VO) een ruim pakket aan geluidswerende maatregelen opgenomen die zorgdragen voor zeer veel ruimtelijke kwaliteit en het creëren van veel wooncomfort. Deze ontwikkeling is erop gericht geschikte woning te realiseren, afgestemd op woonwensen, levensfase en financiële mogelijkheden, voor een brede doelgroep binnen de gemeente Bunnik. Het plan kent diversiteit in het woningaanbod, door de voorgestelde maatregelen kunnen wij iedere woning een goed woon en leefklimaat bieden. In een Anterieure overeenkomst tussen gemeenten en initiatiefnemer kunnen de (aantoonbaar)benodigde geluid reducerende maatregelen worden opgenomen als kwalitatieve verplichting.

Hieronder volgen de voorgestelde maatregelen in beeld met toelichting:

1- Samengesteld woonblok, positionering van de woningen rondom de monumentale boom, individuele woonprogramma en de buitenruimte zoveel mogelijk georiënteerd op het groene binnen gebied. De ontsluitingen begeven zich aan de geluid belaste zijden van het plan. Door de (grotendeels) aaneengesloten opzet van de woningen in een U-vorm wordt een geluidsluwe binnentuin gecreëerd op maaiveld niveau in combinatie met een geluidsscherm aan de noordzijde van het plan.



2- Geluidscherm 3 meter hoog, ter hoogte van de noordelijke perceelgrens met Schoudermantel 4. Deze zal over een lengte van tenminste 50 meter worden gerealiseerd. Uit de berekeningen van SPA WNP is aangetoond dat de gecumuleerde geluidbelasting in de binnentuin maximaal 53dB bedraagt, waardoor er een geluidsluwe binnentuin kan worden gecreëerd.
Voor de beleving en samenhang met de binnentuin zal deze “groen” worden ingestoken.



ZEEP
ARCHITECTS AND
URBAN DESIGNERS

3- Geluidsschermen in de openingen van de dubbele gevel, hierdoor is natuurlijk spuien middels roosters en te openen delen in de gevel erachter mogelijk. Deze glazen schermen begeven zich langs alle ontsluitingsrouten van het plan. De hoogte van de schermen zullen nader uit berekeningen moeten volgen. Deze maatregel zal worden toegepast langs de Vrumonaweg en de Kosterijland.



4- (deels) afgesloten buitenruimten welke zich direct aan de geluid belaste zijden van het plan begeven. Dit geldt voor 8 woningen in blok A aan de Kosterijland en 4 (zorg)woningen aan de Schoudermantel. De hoogte van de glazen schermen worden bepaald middels akoestische berekeningen. De schermen zullen volledig transparant worden uitgevoerd in samenhang met de architectuur van het gebouw. Uitgangspunt in de uitwerking van de schermen zal moeten zijn dat er een echt gevoel van “buiten zijn” behouden blijft.





5- Inpandige, omsloten buitenruimten. De grondgebonden woningen aan de Schoudermantel hebben de buitenruimte op de eerste verdieping grenzend aan de binnentuin. Deze zijn geheel inpandig en kunnen worden uitgevoerd met geluidsabsorberende binnengevel bekledingen als akoestische berekeningen dat uitwijzen. Qua oriëntatie zijn deze buitneruimten in tegengestelde richting ten opzichte van de grootste geluidsbron , namelijk de spoorweg.



6- Glazen schermen voor te openen raamkozijnen
De 4 grondgebonden woningen aan de Schoudermantel hebben verblijfsgebieden op de begane grond en op de verdieping aan de geluid belaste zijde, de Schoudermantel. Om hier een raam te kunnen openen passen we extra glazen schermen toe die worden gemonteerd in de negge van het metselwerk. Op de begane grond zijn inpandige buitenruimten voorzien, uitgevoerd met geluidsabsorberende binnengevel bekledingen als akoestische berekeningen dat uitwijzen.



7- Aangehangen buitenruimten voorzien van dichte scherm(en). In plaats van de doorvalveilige hekwerken die nodig zijn in geval van aangehangen buitenruimten zal worden onderzocht of er ook hogere schermen moeten worden toegepast voor 1 of 2 zijde van het balkon. Hierin is het zoeken naar een optimum tussen technische en esthetische eigenschappen. Dit geldt voor de 9 woningen in blok B (Kosterijland) en de 14 sociale woningen van blok A (Vrumonaweg). Alle buitenruimten van de woningen zijn gepositioneerd aan de binnentuin maar begeven zich grotendeels boven de 3 meter hoge geluidsscherm op maaiveld. De 14 sociale woningen van blok A hebben in basis een collectieve buitenruimte in de binnentuin omdat de grootte van de woning kleiner is dan 50m2. De aangehangen buitenruimte is een extra kwaliteit die wij deze woningen willen meegeven.

8- Ventilatieroosters, de akoestische berekeningen zijn bepalend voor de type ventilatieroosters in de raamkozijnen. In combinatie met de overige geluidwerende maatregelen zullen er geluiddempende roosters worden toegepast. Uit berekeningen kan worden bepaald welk type rooster of suskast het meest geschikt is voor iedere specifieke positie in het plan.

9- Behoud van bestaand groen
Hier mee wordt beoogd dat de inrichting van het gebied een passende en groene ruimtelijke kwaliteit krijgt die leidt tot een doelmatig en verzorgde situatie met behoud van de aanwezige monumentale boom (Plataan) op het binnenterrein en mogelijk ook de twee bomen (Catalpa) aan de Schoudermantel. De aanwezigheid van volwassen bomen kunnen een bijdrage leveren aan het absorberen van overmatig geluid. Berekeningen zullen dit moeten uitwijzen.

Bijlage 10 Trillingsonderzoek

SCHOUDERMANTEL BUNNIK

Trillingsonderzoek t.b.v. nieuwbouw



WeBoost DATA

WBD2033

8 januari 2021
versie 1.0

Colofon

Auteur	Thijmen van der Veen thijmen@we-boost.nl
Controle en vrijgave	Pieter Boon pieter@we-boost.nl +31 6 10 03 94 54
Projectcode	*WBD2033*
Versienr	*1.0*
Datum	*8 januari 2021*
Status	*Vrijgegeven*
Opdrachtgever	*ZEEP BV*

WeBoost DATA
Nijverheidsweg 16B
3534 AM Utrecht
www.we-boost-data.nl

© We-Boost Data 2020

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van We-Boost.

Managementsamenvatting

Aan de Schoudermantel 6-6A in Bunnik worden 39 woningen gerealiseerd. De geplande nieuwbouw ligt in de nabijheid van de spoorlijn Utrecht – Arnhem. Gezien de beperkte afstand tot het spoor kan trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* worden uitgesloten. Doel van het voorliggende onderzoek is daarom om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen.

De belangrijkste bevinding van het onderzoek is dat, ongeacht de constructieve uitwerking (binnen het kader van het stedenbouwkundig ontwerp), in de huidige situatie sprake is van incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader, de SBR B-richtlijn, als gevolg van goederentreinen. In het kader van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) zullen deze goederentreinen de komende jaren verdwijnen van dit traject, terwijl het aantal reizigerstreinen toeneemt. In de voorziene toekomstige situatie (PHS-prognose) is alleen in de woning die het dichtst bij het spoor ligt nog sprake van overschrijdingen van het beoordelingskader. De trillingen zijn, ondanks de grote afstand tot het spoor, relatief hoog op deze locatie, vermoedelijk als gevolg van een slechte spoorligging rond de overweg. Dit is een veel vaker voorkomend probleem rond overwegen.

Omdat de trillingen in 1 van de 39 woningen niet voldoen aan het beoordelingskader, hebben wij een maatregelonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan concluderen wij het volgende:

1. Maatregelen aan het spoor of de treinen vallen buiten de planologische grenzen van het onderzoeksgebied en zijn zeer kostbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.

2. Maatregelen in de bodem (zoals trillingsschermen) zijn zeer kostbaar en ruimtetechnisch lastig inpasbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.

3. Een conventioneel bouwkundig concept (wanden-vloeren) met 200 mm dikke breedplaatvloeren leidt tot de laagste trillingen in de woningen. Zeker in het oostelijke deel van bouwblok B adviseren wij om een dergelijk bouwconcept toe te passen, voor bouwblok A en het zuidelijke deel van bouwblok B kunnen ook houtskeletbouw, zwaardere prefab betonconstructies of concepten met kanaalplaatvloeren worden toegepast. Ook met bovengenoemd bouwkundig concept wordt echter nog niet voldaan aan de streefwaarden. Wij adviseren daarom om in de constructieve uitwerking van het plan de volgende mogelijkheden af te wegen op doelmatigheid:

    a. Is het mogelijk om de funderingsconstructie onder de eerste woning te verzwaren, bijvoorbeeld door de kelder daar te vergroten (zodat de eerste woning volledig onderkelderd is), of de fundering onder deze woning uit te voeren met een 700 mm dikke plaatfundering (in plaats van een balkenfundering) in combinatie met een zwaardere kelderconstructie (50 procent dikkere kelderwanden en vloeren, inclusief dikkere dwarswanden ter plekke van de eerste woning)?

    b. Is het mogelijk om de fundering van de eerste woning rondom te bekleden met 150 mm dik rubber (bijv. CDM-RAFT)? Nadeel van deze oplossing is dat de trillingen van incidenteel passerende goederentreinen hierdoor wel kunnen

toenemen, maar de verwachting is dat het aantal goederentreinen in de toekomst verder afneemt: er is geen structureel goederenverkeer voorzien voor deze lijn.

c. Is het mogelijk om het stedenbouwkundig concept nog aan te passen, zodat de eerste woning zwaarder (groter bouwvolume) wordt uitgevoerd? Een constructie zoals van bouwblok A (hoger, breder) op deze plek zou bijvoorbeeld wel voldoen aan de streefwaarden.

De kosten van bovenstaande maatregelen zijn in alle gevallen hoog, maar met deze maatregelen is wel te voldoen aan de streefwaarden voor trillingshinder. Bovendien geldt voor al deze maatregelen dat de trillingen van zwaar wegverkeer over de spoorwegovergang hiermee ook zullen afnemen, zodat het comfortniveau in de woning wordt vergroot. Andere maatregelen zijn niet doelmatig, omdat de woningen, mits gebouwd volgens het geadviseerde bouwconcept, al relatief ongevoelig voor trillingen zijn.

Indien geen van bovenstaande ontwerpoptimalisaties bij de verdere uitwerking doelmatig blijkt te zijn (omdat de meerkosten bijvoorbeeld niet opwegen tegen het effect), dan kan worden beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is in de geplande woningen sprake van matige hinder, een situatie die volgens bijlage 5 van de SBR B-richtlijn kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Bovendien voldoen de trillingen wel aan de streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, in deze streefwaarden is een zeker gewenningseffect meegenomen. In bepaalde gevallen met hoge brontrillingen (zoals hier met een spoorwegovergang) worden deze streefwaarden gehanteerd bij de beoordeling. Verder geldt dat de woningen voorzien zijn van een relatief zware onderkelderde constructie, zodat de trillingen, ook gezien de grotere afstand tot het spoor, fors lager zullen zijn dan zoals die momenteel optreden in de bestaande (oudere, en dus trillingsgevoeliger) bebouwing aan de Schoudermantel.

Op basis van bovenstaande afwegingen kan worden gemotiveerd dat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing.

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doel 6
1.3 Leeswijzer 7

2 Situatie en uitgangspunten 8
2.1 Situatiebeschrijving 8
2.2 Uitgangspunten 9

3 Beoordelingskader 11
3.1 Beoordelingskader 11
3.2 Rekenmethode 12

4 Verwachte trillingen in de woningen 15
4.1 Meetresultaten 15
4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw 16
4.3 Maatregelen 18
4.4 Onzekerheden in het onderzoek 23

5 Conclusies en aanbevelingen 25

I Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek 27

II Bijlage Rekenmodel Buildyn 29
Fundering 30
Draagconstructie 30
Vloeren 31
Resultaten 32

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Schoudermantel 6-6A in Bunnik worden 39 woningen gerealiseerd. De huidige bebouwing op het perceel betreft een kringloopwinkel en een vrijstaande woning. Het plangebied bevindt zich in de nabijheid van de spoorlijn Utrecht – Driebergen-Zeist, zie Figuur 1. Gezien de beperkte afstand tot het spoor kan trillingshinder als gevolg van treinverkeer niet *op voorhand* worden uitgesloten.



Figuur 1 Plangebied Schoudermantel 6-6A

1.2 Doel

Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, met welke maatregelen deze hinder is te voorkomen. Hiervoor maken wij een nauwkeurige predictie van de trillingen in de geplande bebouwing, conform de in de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* omschreven aanpak. Deze trillingen toetsen we aan het van toepassing zijnde beoordelingskader (de SBR B-richtlijn). Als er overschrijdingen van het beoordelingskader worden verwacht, dan geven we aan met welke constructieve randvoorwaarden of maatregelen wel kan worden voldaan aan het beoordelingskader.

1.3 Leeswijzer

Wij beschrijven de situatie in het onderzoeksgebied en de uitgangspunten in hoofdstuk 2. In hoofdstuk 3 lichten we het beoordelingskader en de gevolgde rekenmethodiek toe. Met behulp van de uitgangspunten berekenen we de trillingen in het onderzoeksgebied voor de geplande gebouwen op basis van de gemeten trillingen en de eigenschappen en functies van de gebouwen. Het resultaat van deze stap wordt in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 geven we de conclusies en aanbevelingen.

De bijlages bevatten technische informatie van het onderzoek, zoals een toelichting op de rekenmethodiek en relevant grondonderzoek.

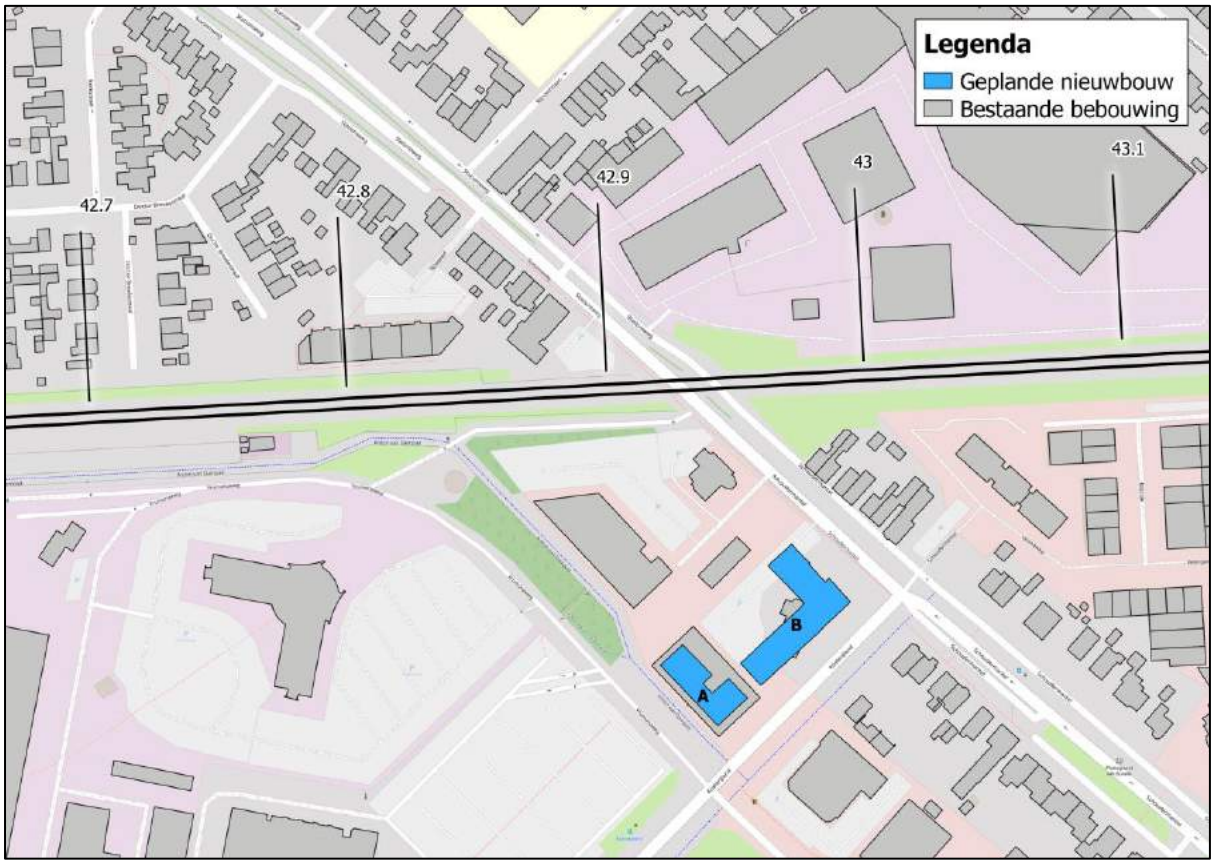
2 Situatie en uitgangspunten

In dit hoofdstuk geven wij een toelichting op de beoogde toekomstige situatie in het plangebied en geven we de uitgangspunten van het onderzoek weer.

2.1 Situatiebeschrijving

De planlocatie bestaat op dit moment uit een kringloopwinkel en een vrijstaande woning. De geplande bebouwing bestaat uit twee blokken met woningen en een half verdiepte parkeergarage, zie Figuur 2. De geplande nieuwbouw varieert in hoogte tussen twee en vier bouwlagen:

- Blok A bestaat uit vier bouwlagen met onderin een half verdiepte parkeergarage.
- Blok B bestaat uit twee en drie bouwlagen met onderin een half verdiepte parkeergarage en een berging.



Figuur 2 Bestaande en toekomstige bebouwing

De nieuwbouw bevindt zich op een afstand van zo'n 60 tot 110 meter van het spoor, deels met bestaande bebouwing tussen het spoor en de geplande nieuwbouw. Het aantal treinen per uur per richting en de rijsnelheid van de treinen zijn weergegeven in Tabel 1. Deze gegevens zijn gebaseerd op gegevens uit het Geluidsregister Spoor en gegevens van vervoerders (NS, ProRail). Volgens de NMCA spoor 2030-2040 (vooruitblik voor goederenvervoer) en de Tracébesluiten en bestemmingsplannen van aanliggende

spoorprojecten (Doorstroomstation Utrecht, Driebergen-Zeist Stationsgebied, Ede Spoorzone, Sporen in Arnhem) zal er geen structureel goederenvervoer meer plaatsvinden op de spoorlijn Utrecht – Arnhem. In 2019 reden er gemiddeld nog 1 tot 2 goederentreinen per dag op dit traject, in 2020 is dit aantal al verder afgenomen naar incidentele passages in omleidingssituaties. Voor de toekomst wordt een verdere afname voorzien.

Voor reizigerstreinen wordt wel een toename voorzien. In het kader van PHS neemt het aantal intercity's toe van de huidige 4 naar 6 per uur per richting, en het aantal sprinters van 2 tot 4 naar 6.

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting). Tussen haakjes de PHS prognose

Type trein	Rijsnelheid (km/h)	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinter	40 – 80 km/h	4.00 (6.00)	2.50 (6.00)	0.88 (1.93)
Intercity en ICE	130 – 140 km/h	4.60 (7.00)	4.25 (7.00)	0.88 (1.93)
Goederen	80 – 90 km/h	0.03 (-.--)	0.03 (-.--)	0.03 (-.--)

Lokaal, zwaar verkeer kan ook voor voelbare trillingen zorgen, vooral op korte afstand van de wegen. De Schoudermantel en het Kosterijland zijn doorgaande wegen, waar ook zwaar vrachtverkeer rijdt. Met name over oneffenheden in het wegdek (drempels, putten, asfaltschades) en over de spoorwegovergang kan dit zware verkeer ook voor trillingen in de geplande woningen zorgen. Wegverkeer is in dit onderzoek niet nader kwantitatief beschouwd.

2.2 Uitgangspunten

In deze paragraaf lichten wij de gebruikte uitgangspunten toe. In het volgende hoofdstuk (onder werkwijze) leggen we uit hoe deze uitgangspunten zijn verwerkt in de berekeningen.

2.2.1 Gegevens bebouwing

In het plangebied worden 39 woningen, bestaande uit appartementen, gerealiseerd. Er is een schetsontwerp van de bebouwing beschikbaar, de voor trillingen meest relevante aspecten zijn weergegeven in Tabel 2. Omdat het een voorlopig ontwerp betreft, zijn de constructieve gegevens nog niet bekend. Daarom rekenen wij een aantal gebouwvarianten door. Het rekenmodel voor de bebouwing is gebaseerd op Tabel 2.

Tabel 2 Eigenschappen bebouwing

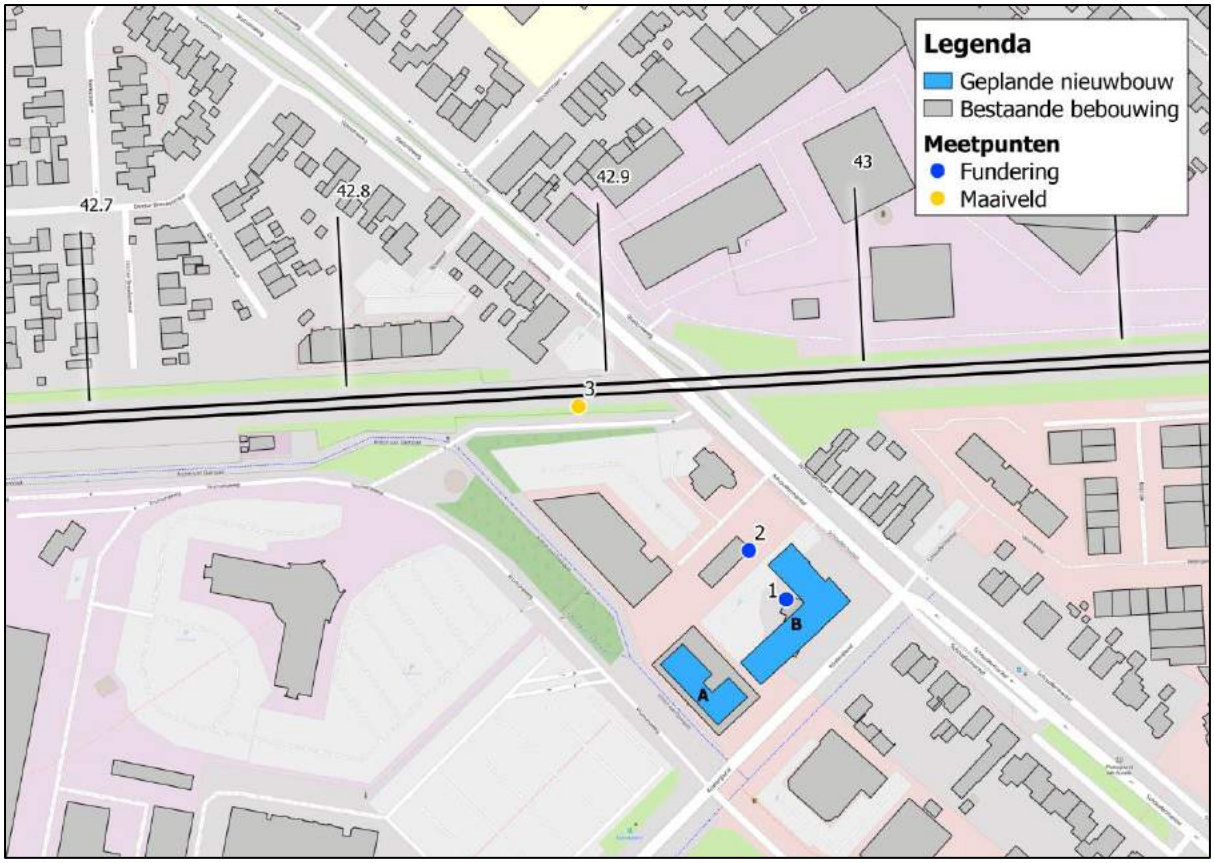
Parameter	Eigenschappen
Vloertype	Breedplaatvloer, kanaalplaatvloer en hout
Hoogte	8 tot 16 m
Lengte vloerveld	5.4 tot 8 m
Breedte vloerveld	9 tot 11 m
Fundering	Op staal
Stijfheid gebouw	Meerdere varianten: • Prefab beton • Wanden-vloeren (kalkzandsteen en metselwerk) • Houtskelet Parkeerbak van beton

2.2.2 Gegevens ondergrond

Voor gegevens van de ondergrond is gebruik gemaakt van beschikbare boringen en sonderingen uit Dinoloket en bodemonderzoeken die in de nabijheid van het plangebied zijn uitgevoerd. Deze gegevens zijn gebruikt om de bodemopbouw te modelleren. De bodemopbouw heeft invloed op hoe de trillingen uitdempen met de afstand, en op hoe de gebouwen reageren op trillingen.

2.2.3 Meetresultaten

Door Alcedo zijn metingen uitgevoerd op drie punten in en nabij het onderzoeksgebied, zie Figuur 3. De metingen zijn uitgevoerd in december 2020, en zijn verricht op maaiveld en aan de fundering van twee bestaande panden. De meetresultaten van het meetonderzoek geven we weer in hoofdstuk 4.



Figuur 3 Meetpunten in en bij het onderzoeksgebied

3 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk geven wij een toelichting op het beoordelingskader en de gebruikte rekenmethode.

3.1 Beoordelingskader

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan worden verzocht om trillingen mee te nemen bij de wijziging van bestemmingsplannen waar trillingen een rol kunnen spelen. Op basis van jurisprudentie wordt al enkele decennia gebruik gemaakt van de SBR-richtlijn om trillingen in gebouwen te beoordelen.[1]

Deze SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen het spoor en de geplande bebouwing is dermate groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan, en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hieronder kort toegelicht:

1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is in tegenstelling tot V_{max} dus ook afhankelijk van het aantal treinen).

2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:

    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren.

    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. In het huidige plan gaat het uitsluitend om woonfuncties.

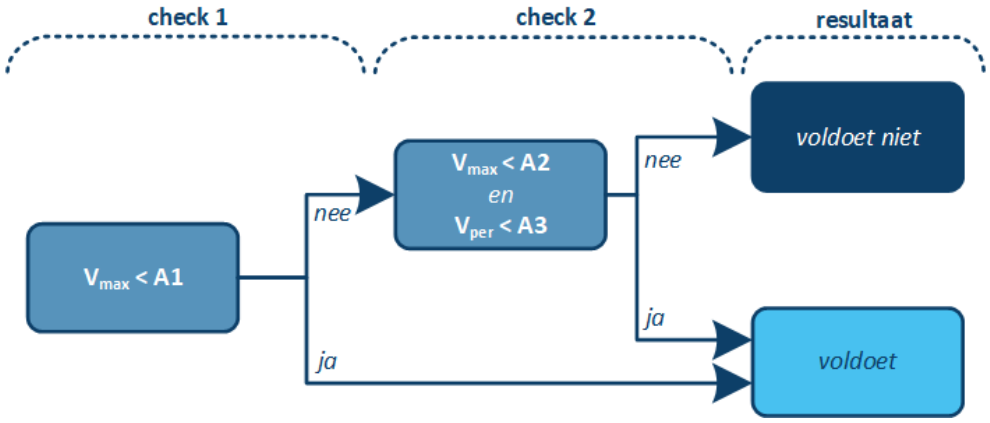
[1] Voor spoorprojecten wordt door ProRail sinds 2012 ook wel gebruik gemaakt van de Bts, deze is afgeleid van de SBR-richtlijn en op aspecten aangescherpt (waaronder een doelmatigheidsafweging en een andere manier om de trillingen vast te stellen). Deze richtlijn wordt echter doorgaans niet gebruikt om de trillingen in nieuw te bouwen woningen langs het spoor te beoordelen.

c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts.

3. Een woning kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de trillingsintensiteit V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 4.

Tabel 3 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen

	Dag en avond			Nacht		
Situatie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Nieuwe situatie	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Bestaande situatie	0.2	0.8	0.10	0.2	0.4	0.10



Figuur 4 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

3.2 Rekenmethode

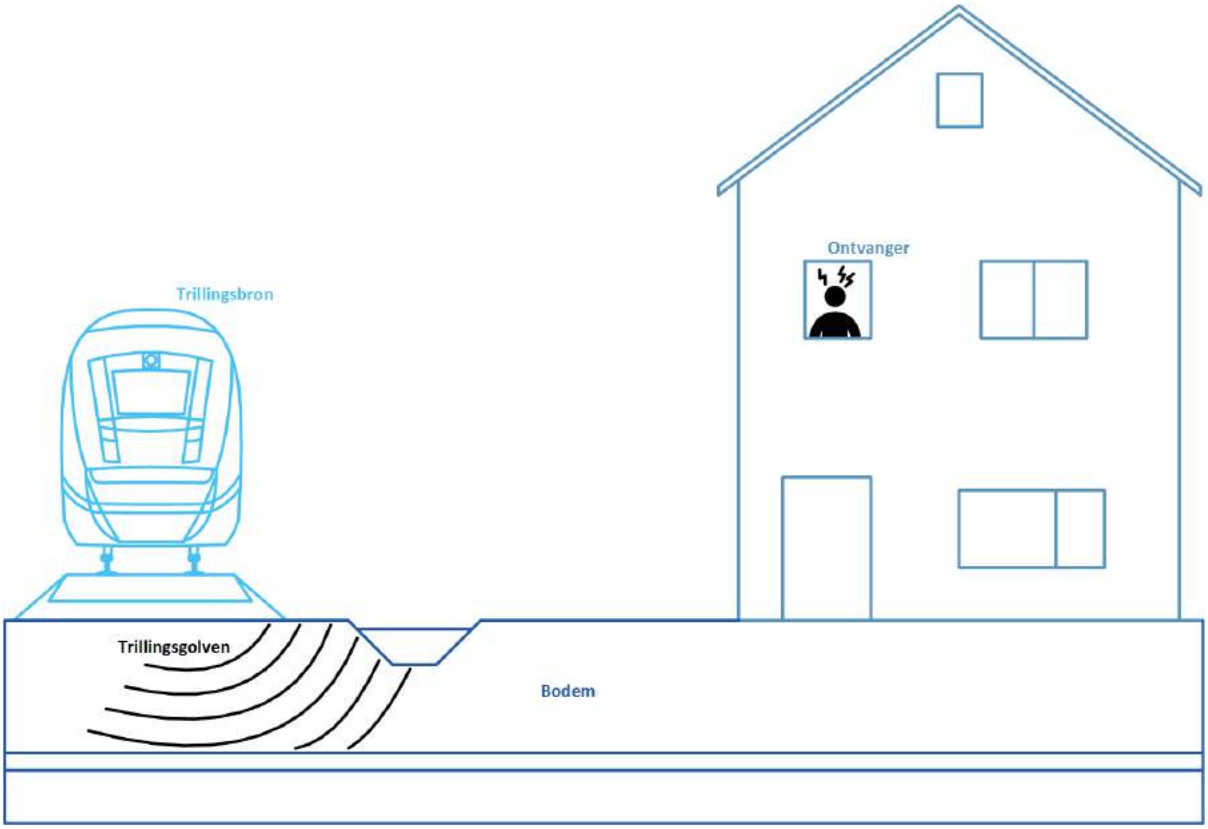
In de SBR-richtlijn deel B worden de trillingen beoordeeld in gebouwen. Omdat het bij dit project gaat om nog niet gerealiseerde gebouwen, wordt op basis van metingen aan bestaande bebouwing een berekening gemaakt van de verwachte trillingen in de geplande nieuwe bebouwing. Deze verwachte trillingen zijn afhankelijk van de constructieve eigenschappen van de geplande bebouwing, maar ook van de bodem, de afstand tot het spoor en natuurlijk de gemeten trillingen. Hieronder wordt een korte uitleg gegeven over hoe trillingen zich voortplanten van de trillingsbron tot in het gebouw, en hoe dat is vertaald naar een rekenmodel.

3.2.1 Trillingen – van trillingsbron naar gebouw

Trillingen ontstaan doordat een bewegend object (een trein, tram of vrachtwagen bijvoorbeeld) over een niet-effen ondergrond rijdt. Door de massa en beweging van het voertuig, variaties in de ondergrond (die per definitie niet perfect vlak is) en variaties in de rondheid van de wielen van het voertuig ontstaan spanningen in de bodem die zich door de bodem verplaatsen. Afhankelijk van de opbouw van de bodem en de aanwezigheid van obstakels (zoals sloten en damwanden) verplaatsen de trillingen zich diep of juist ondiep door de bodem. Gebouwen worden daardoor in trilling gebracht. Afhankelijk van hoe het gebouw is geconstrueerd, worden bepaalde trillingen meer of minder versterkt in het gebouw. Deze trillingen kunnen als hinderlijk worden ervaren door personen in gebouwen. Dit hele systeem van trillingsbron (hier de trein), overdrachtsmedium (de

bodem, waardoor de trillingen zich verplaatsen) en ontvanger (het gebouw met daarin de personen die de hinder ervaren) is schematisch weergegeven in Figuur 5.

In de subparagrafen hieronder wordt toegelicht hoe in dit onderzoek hiermee wordt omgegaan.



Figuur 5 Trillingen – het system van trillingsbron, de bodem als doorgeefmedium en het gebouw als ontvanger

3.2.2 De trillingsbron

In dit onderzoek zijn treinen de bron van de trillingen. De trillingen van het treinverkeer zijn gemeten door Alcedo op meerdere punten in de omgeving van het plangebied, onder meer aan de fundering van bestaande panden. De beoordeling van de trillingen in de geplande bebouwing heeft plaatsgevonden op basis van deze metingen.

3.2.3 De bodem

De bodem op deze locatie bestaat hoofdzakelijk uit klei- en zandlagen, zie bijlage I. De uitdemping van de trillingen met de afstand is bepaald met een rekenmodel op basis van deze bodemopbouw voor een zo betrouwbaar mogelijke predictie van de trillingen.

3.2.4 Het gebouw

De trillingen gaan via de fundering een gebouw binnen. Afhankelijk van het type fundering, de bodem, de massa en afmetingen van het gebouw zal de fundering de trillingen meer of minder uitdempen. Vervolgens worden de trillingen in het gebouw weer versterkt door bewegingen van het gebouw en de vloeren. Het gebouwgedrag is in dit onderzoek bepaald op basis van de bodemopbouw, de constructieve eigenschappen en de gebruikte materialen van de gebouwen. Hiervoor maken we gebruik van het rekenmodel Buildyn,

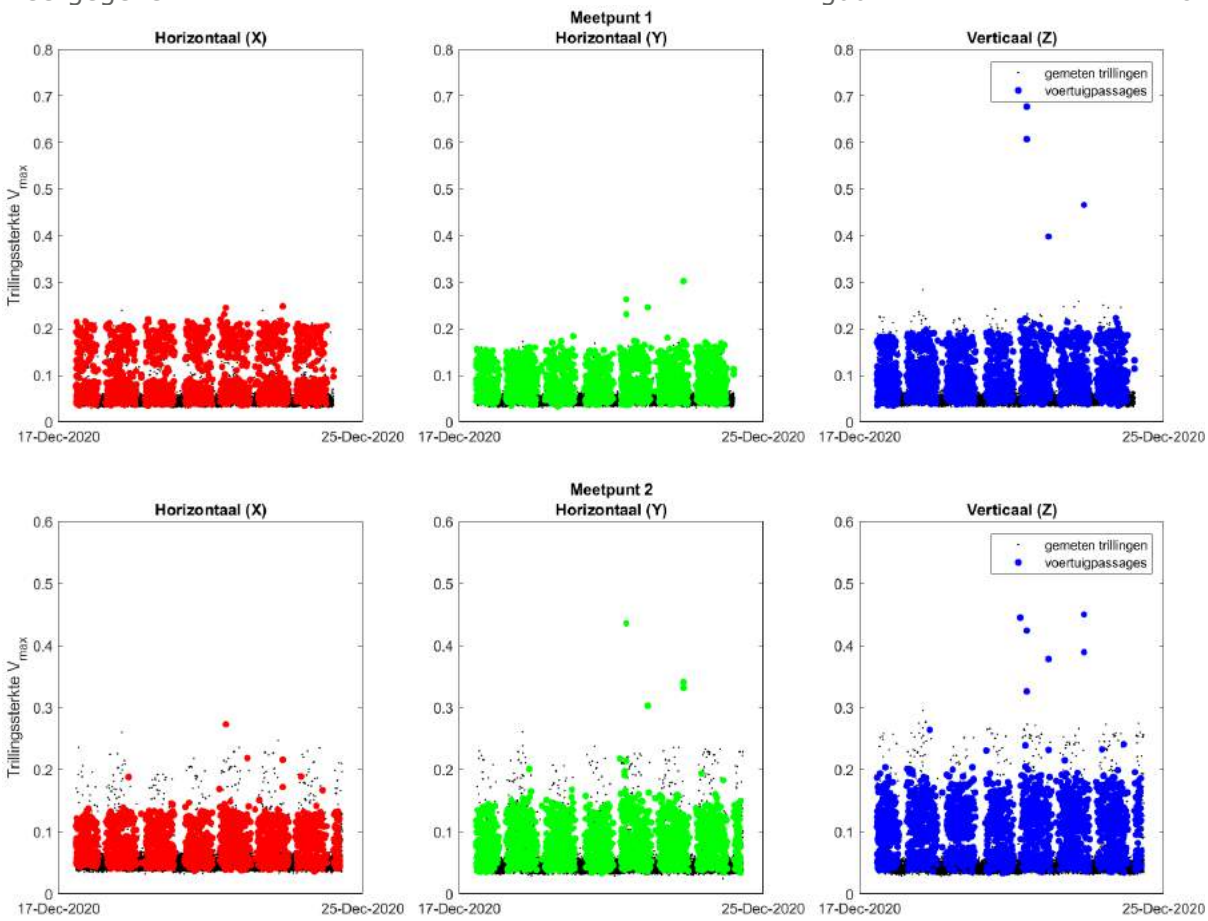
een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin de gebouwen gemodelleerd en doorgerekend zijn. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit metingen. Een toelichting op het rekenmodel Buildyn is gegeven in bijlage II.

4 Verwachte trillingen in de woningen

In dit hoofdstuk wordt eerst een korte toelichting gegeven op de meetresultaten, daarna worden de verwachte trillingen in de geplande bebouwing gegeven. Hierbij is gebruik gemaakt van de beoordelingsmethode en de rekenmethodiek zoals toegelicht in het voorgaande hoofdstuk.

4.1 Meetresultaten

Alcedo heeft metingen uitgevoerd aan de fundering van bestaande panden en op maaiveld in de nabijheid van de onderzoekslocatie. De trillingen op meetpunt 1 en 2 zijn weergegeven in Figuur 6.



Figuur 6 Gemeten trillingen op meetpunt 1 (boven, fundering Schoudermantel 6) en meetpunt 2 (onder, fundering Schoudermantel 4)

In Figuur 6 valt het volgende op:

1. De trillingen zijn, gezien de afstand tot het spoor (80 meter bij meetpunt 1, 60 meter bij meetpunt 2) erg hoog, zeker voor reizigerstreinen. Dit komt vooral door de spoorwegovergang, vermoedelijk is de spoorligging rond de spoorwegovergang slechter, waardoor de trillingen hoger zijn.

2. De trillingen van sprinters zijn laag (vergelijkbaar met achtergrondtrillingen), door de lage rijsnelheid en het feit dat dit relatief lichte treinen zijn. Intercity's geven fors

hogere trillingen, terwijl de hoogste trillingen door enkele incidenteel passerende goederentreinen worden veroorzaakt.

3. Lokaal wegverkeer veroorzaakt, met name in verticale richting, ook hoge trillingen (hoger dan de meeste treinen). Het betreft vooral verkeer dat over de spoorwegovergang rijdt. Dit effect is het beste zichtbaar bij Schoudermantel 4, dit gebouw ligt dichter bij de spoorwegovergang dan Schoudermantel 6, waardoor de trillingen van het wegverkeer over de spoorwegovergang hier hoger zijn.

4. Opvallend is dat de trillingen bij Schoudermantel 6 hoger zijn dan bij Schoudermantel 4, ondanks de grotere afstand tot het spoor. Dit komt doordat Schoudermantel 6 een ouder pand betreft, met een slechtere fundering dan Schoudermantel 4. In de berekeningen is hier rekening mee gehouden.

4.2 Trillingen in geplande nieuwbouw

De geplande gebouwen zijn gemodelleerd op basis van de input uit hoofdstuk 2. Het (frequentie-afhankelijke) gedrag van de gebouwen is weergegeven in bijlage II. Met deze resultaten is bepaald in welke mate de trillingen worden versterkt tussen de huidige meetpunten en de vloeren in de toekomstige woningen. De versterking van de trillingen tussen de fundering en een maatgevend punt op de hoogste verdieping van de toekomstige gebouwen varieert per trillingsfrequentie en trillingsrichting (X, Y of Z).

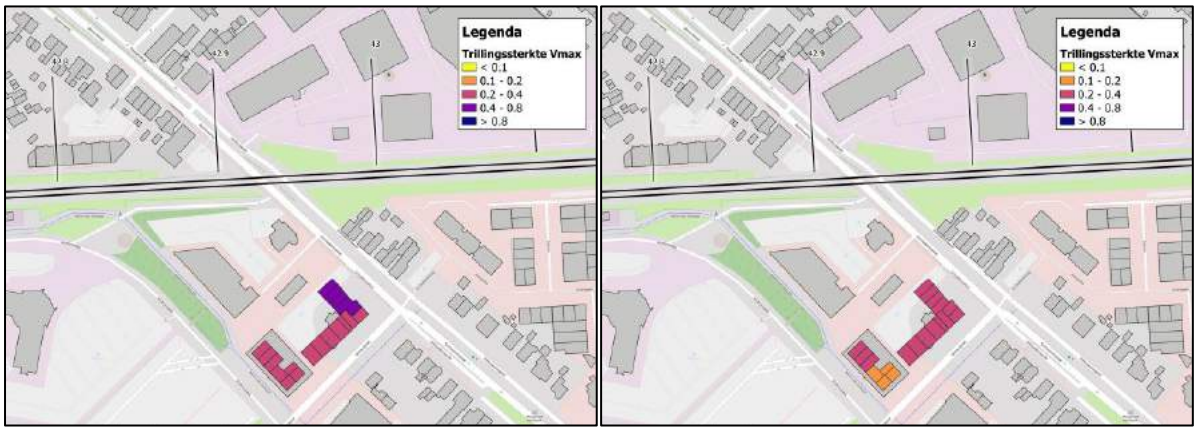
Met deze overdrachten is op basis van de metingen bepaald wat de verwachte trillingen zullen zijn in de woningen (resultaten zijn weergegeven op de hoogste verdieping, op lagere verdiepingen worden lagere trillingen verwacht) in de PHS-situatie (geen goederentreinen, meer reizigerstreinen). De resultaten voor de trillingssterkte V_{max}, de trillingsintensiteit V_{per} en de beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn (zie hoofdstuk 3) zijn weergegeven in Tabel 4. De resultaten zijn soms weergegeven als een bandbreedte, omdat er nog sprake kan zijn van verschillen tussen het ontwerp en de uiteindelijke realisatie (bijv. variatie in materiaalkwaliteit (hout, gescheurdheid van beton), sterkte van de constructieve verbindingen, etc.), en tussen delen in de bouwblokken.

Tabel 4 Trillingen per bouwblok en beoordeling op SBR B-richtlijn (bouwbloknummers corresponderen met bouwbloknummers in Figuur 2)

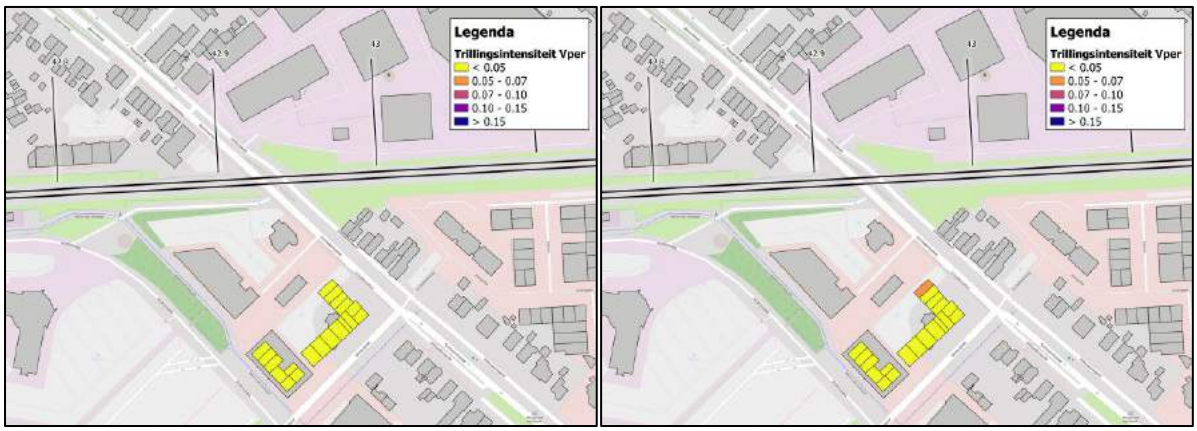
Constructietype	Bouwblok	V_{max}	V_{per}	Beoordeling
Prefab beton, zeer stijf, breedplaatvloeren 260 mm	A	0.2 – 0.3	0.02 - 0.03	Voldoet
Prefab beton, zeer stijf, breedplaatvloeren 260 mm	B	0.3	0.02 – 0.07	Voldoet niet, minder dan 3 overschrijdingen per dag
Conventioneel, breedplaatvloeren 200 mm	A	0.2 – 0.3	0.01 – 0.03	Voldoet
Conventioneel, breedplaatvloeren 200 mm	B	0.3	0.01 – 0.06	Voldoet niet, minder dan 1 overschrijding per week
Conventioneel, kanaalplaatvloeren 200 mm	A	0.2 – 0.3	0.02 – 0.04	Voldoet
Conventioneel, kanaalplaatvloeren 200 mm	B	0.3	0.02 – 0.07	Voldoet niet, minder dan 3 overschrijdingen per dag
Houtskeletbouw	A	0.2 – 0.3	0.02 - 0.04	Voldoet
Houtskeletbouw	B	0.3 – 0.4	0.02 – 0.08	Voldoet niet, minder dan 6 overschrijdingen per dag

De bovengrens van de verwachte trillingssterkte V_{max} voor een conventionele bouw met breedplaatvloeren van 200 mm is weergegeven in Figuur 7, de verwachte trillingsintensiteit V_{per} in Figuur 8 en de beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn

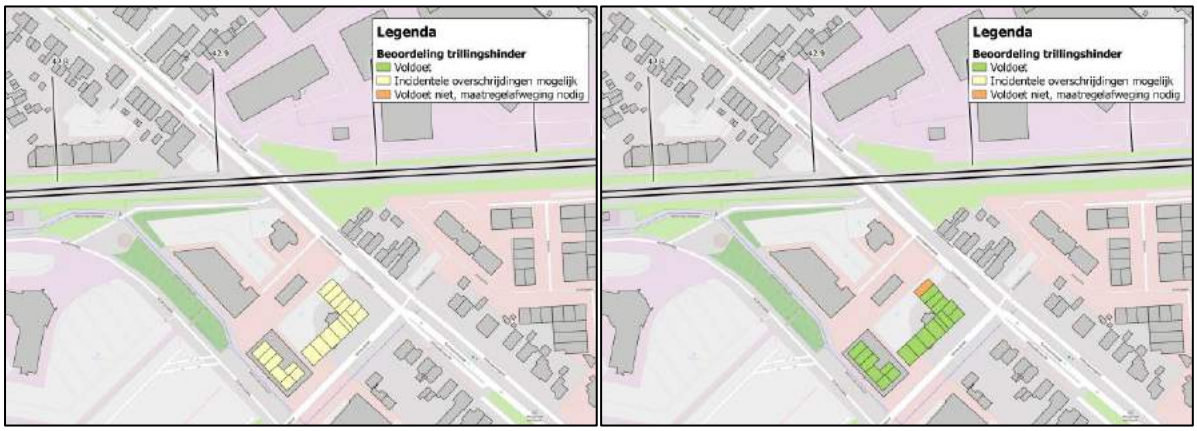
(zie hoofdstuk 3) is weergegeven in Figuur 9. De beoordeling is zowel weergegeven voor de huidige situatie (eind 2020, nog wel incidentele goederentreinen, maar nog niet de PHS-prognose voor reizigerstreinen), als voor de toekomstige situatie (geen goederentreinen, PHS-prognose voor reizigerstreinen).



Figuur 7 Trillingssterkte V_{max} per bouwblok, conventionele bouw met breedplaatvloeren 200 mm. Links huidige situatie, rechts PHS-prognose (geen goederentreinen, meer reizigerstreinen)



Figuur 8 Trillingsintensiteit V_{per} per bouwblok, conventionele bouw met breedplaatvloeren 200 mm. Links huidige situatie, rechts PHS-prognose (geen goederentreinen, meer reizigerstreinen)



Figuur 9 Beoordeling van de trillingen aan de SBR B-richtlijn voor nieuwe situaties, conventionele bouw met breedplaatvloeren 200 mm. Links huidige situatie, rechts PHS-prognose (geen goederentreinen, meer reizigerstreinen)

Globaal geldt het volgende:

1. In de huidige situatie zijn overal overschrijdingen van het beoordelingskader. Het gaat om incidentele overschrijdingen (2 per week in de verst van het spoor gelegen woningen, 1 per dag in de meest dichtbij het spoor gelegen woning). De overschrijdingen worden vooral veroorzaakt door goederentreinen, in de meer nabij het spoor gelegen woningen ook door reizigerstreinen (intercity's) met een afwijkende trillingssterkte.

2. In de PHS-situatie neemt de trillingssterkte V_{max} af doordat er dan niet meer structureel goederentreinen passeren. Deze treinen hebben namelijk de hoogste trillingssterktes De trillingsintensiteit (V_{per}, tijdsgemiddelde) neemt daarentegen toe doordat er meer reizigerstreinen gaan rijden. In de PHS-situatie is de trillingsintensiteit hoger dan de grenswaarde in de meest nabij het spoor gelegen woning, in de andere woningen wordt voldaan aan het beoordelingskader. Hierbij geldt echter wel dat er af en toe reizigerstreinen zijn met een afwijkende trillingssterkte (hoger dan de streefwaarde van 0.2 voor de nacht). Tijdens de meting passeerden deze treinen alleen overdag of 's avonds, wanneer de streefwaarden soepeler zijn. Hierdoor zijn er, op basis van de huidige meting, geen overschrijdingen in de overige woningen. Wanneer deze treinen in de nacht zouden passeren, zouden er wel overschrijdingen zijn. Het gaat ook dan echter om incidenten (naar verwachting ca. 1 per week).

3. Wanneer gekeken wordt naar de bouwconcepten, dan valt op dat er relatief weinig verschillen zijn tussen de bouwconcepten. Wel geldt dat een conventioneel (wanden-vloeren) concept met breedplaatvloeren net iets gunstiger scoort dan de overige concepten. Bij lichte houtskeletbouw worden de meeste overschrijdingen verwacht.

Omdat de trillingen in de toekomstige situatie niet voldoen aan het beoordelingskader in de woning die het dichtst bij het spoor ligt, wordt in de volgende paragraaf ingegaan op mogelijke maatregelen om de trillingen te reduceren.

4.3 Maatregelen

In het plangebied zijn overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder voor nieuwe situaties niet uit te sluiten. Door de spoorwegovergang in de buurt bij het plangebied worden hoge trillingen veroorzaakt door passerende treinen in de woning die het dichtst bij het spoor ligt. Daarom hebben we een maatregelafweging uitgevoerd. Deze afweging beschrijven we in deze paragraaf. Deze afweging baseren we op de PHS-situatie, waarbij er geen (of uitsluitend zeer incidenteel) goederentreinen rijden, maar wel meer reizigerstreinen. Hiermee wordt een toekomstvaste afweging gemaakt.

Voor de afweging van maatregelen geeft bijlage 5 van de SBR B-richtlijn handvatten. Deze bijlage classificeert de trillingen in het plangebied als *matige hinder*. Vervolgens geeft deze bijlage aan dat matige hinder kan worden geaccepteerd onder een aantal voorwaarden:

1. De mate waarin de trillingssterkte voorkomt. Hiervoor geldt dat de trillingsintensiteit V_{per} een goede indicatie is. Die is relatief hoog (V_{per} bedraagt 0.06, dus hoger dan de streefwaarde van 0.05). Het aantal overschrijdingen van de streefwaarden is weliswaar beperkt, maar een dergelijke relatief hoge waarde van V_{per} geeft aan dat er regelmatig treinen passeren die bewoners kunnen voelen (en dus, afhankelijk van hoe gevoelig iemand is voor trillingen, als hinderlijk kunnen worden ervaren).

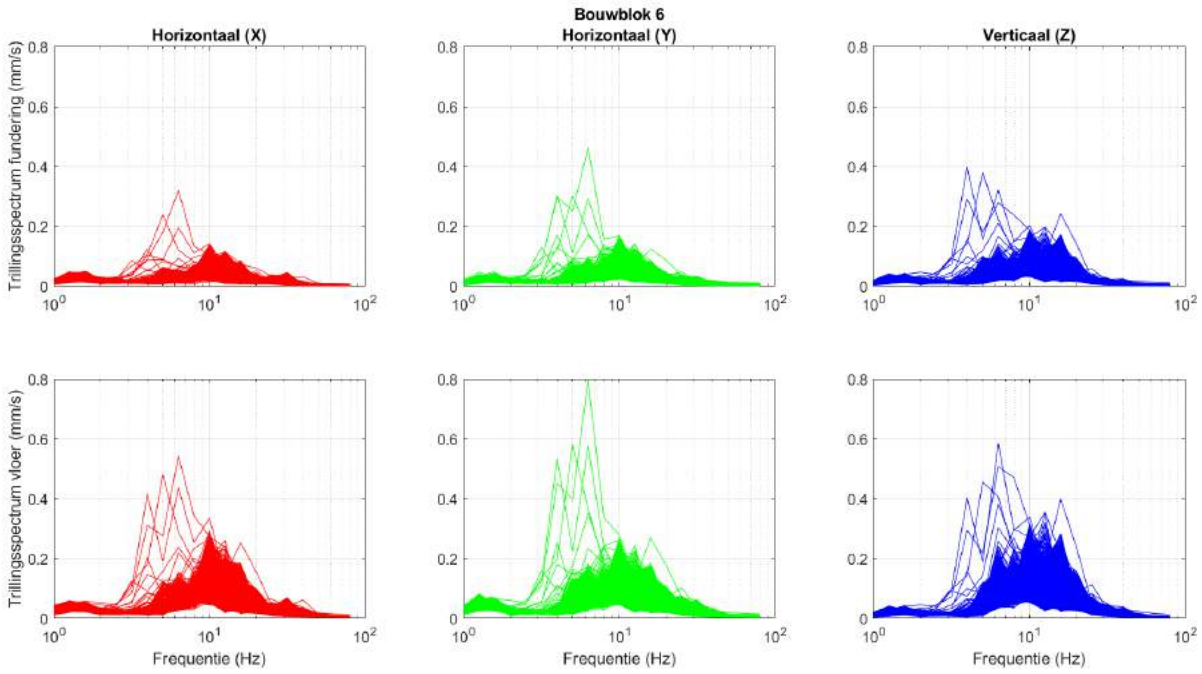
2. De aanwezigheid van achtergrondtrillingen die de trillingen van het treinverkeer kunnen maskeren. Hiervoor geldt dat ook wegverkeer over de spoorwegovergang ook tot voelbare trillingen in de woningen met overschrijdingen kan leiden. Er kan dus sprake zijn van een maskerend effect van de spoortrillingen door wegverkeerstrillingen, anderzijds geldt dat hierdoor het gemiddelde trillingsniveau nog hoger wordt. Wegverkeer is in het huidige onderzoek niet kwantitatief meegenomen.

3. De mogelijkheid tot het treffen van reducerende maatregelen. Het is conform bestaande jurisprudentie gebruikelijk om hierbij een afweging te maken tussen de kosten en het effect van de maatregelen, maar ook aspecten als duurzaamheid en impact op de omgeving kunnen worden meegenomen in deze afweging.

Omdat voorwaarden 1 en 2 niet van toepassing zijn, gaan we hierna in op maatregelen om de trillingen te reduceren. Om effectieve maatregelen te treffen, doen we eerst een nadere analyse van de verwachte trillingen. Zo stellen we vast bij welke trillingsfrequenties vooral hoge trillingen optreden. Daarna gaan we in op maatregelen die mogelijk zijn aan de trillingsbron (de trein of het spoor), maatregelen in de bodem en maatregelen aan de gebouwen.

4.3.1 Analyse resultaten

Om te bepalen welke trillingsrichting en trillingsfrequenties in de gebouwen maatgevend zijn, is een nadere analyse uitgevoerd van de verwachte trillingen, zie Figuur 10. In deze figuur is de trillingssnelheid per treinpasssage weergegeven als tertsbandspectrum op zowel de fundering als op de hoogste verdieping van de woning met een overschrijding. Hieruit kan worden afgeleid bij welke frequentie en in welke trillingsrichting de trillingen het hoogst zijn.



Figuur 10 Verwachte trillingen in woning dichtst bij het spoor (huidige situatie, conventionele bouw met breedplaatvloeren van 200 mm dik).

De getoonde trillingsspectra zijn voor de huidige situatie (dus met goederentreinen en minder reizigerstreinen). Uit deze analyse volgt dat de hoogste trillingen optreden in de

horizontale Y-richting, dit is parallel aan de Schoudermantel. Het betreft vooral het in zijn geheel roteren en buigen van de woningen. De trillingen zijn vooral hoog tussen de 4 en 6 Hz. Wanneer deze goederentreinen (met hoge trillingen tussen 3 en 7 Hz) buiten beschouwing worden gelaten (dus in de PHS-situatie), dan zijn de trillingen vooral hoog in verticale Z-richting, tussen 6 en 20 Hz.

Maatregelen die genomen worden moeten daarom vooral effectief zijn tegen de trillingen tussen de 6 en 20 Hz, omdat daar de meeste trillingsenergie zit. Bij voorkeur zijn de maatregelen ook effectief bij lagere frequenties om ook te voorkomen dat de trillingen van incidenteel passerende goederentreinen (bijvoorbeeld in bijsturingssituaties) als hinderlijk worden ervaren. In de volgende subparagrafen wordt ingegaan op mogelijke maatregelen aan de trillingsbron, in de bodem of aan de gebouwen.

4.3.2 Maatregelen aan de trillingsbron

De meest effectieve manier om de trillingen te reduceren, is het nemen van maatregelen aan de trillingsbron (het spoor of de treinen). De overweg is een belangrijke bron van de hoge trillingen, vermoedelijk is de aansluiting tussen het spoor in ballast naast de overweg en het spoor op de overweg zelf niet optimaal, waardoor de treinen over een soort oneffenheid rijden. Dit is een bekend probleem bij overwegen, dat vaak voor veel extra trillingen zorgt. Het meest effectief is daarom het vervangen van de overweg door een onderdoorgang, omdat dan ook de trillingen van het wegverkeer over de overweg afnemen. Er zijn echter geen plannen voor het verwijderen van deze overweg. Verder valt deze maatregel buiten de scope van dit onderzoek, omdat deze buiten het plangebied moet worden getroffen, en omdat de kosten van een dergelijke ingreep zeer hoog zijn.

Andere effectieve maatregelen zijn het stijver maken van de spoorconstructie, zodat de laagfrequente trillingen afnemen, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een betonplaat onder de sporen, of het aanpassen van de rijsnelheid van de treinen (een effectieve maatregel, omdat de langzamer rijdende sprinters hier ook veel minder trillingen veroorzaken). Deze maatregelen vallen echter buiten de scope van dit onderzoek, omdat deze maatregelen allemaal buiten het plangebied moeten worden getroffen. Bovendien brengen dergelijke maatregelen zeer hoge kosten met zich mee (o.a. door stagnatie van het treinverkeer gedurende langere tijd).

4.3.3 Maatregelen in de bodem

Bij maatregelen in de bodem kan gedacht worden aan het toevoegen van obstakels in de bodem, die ervoor zorgen dat de gebouwen worden afgeschermd. Voorbeelden zijn het toevoegen van een trillingsscherm van piepschuim (EPS), beton, jet-grout (soil-mix methode voor beton) of een damwand. Deze maatregelen hebben een aantal nadelen:

1. Ze zijn vooral effectief dicht op de trillingsbron (het spoor, maar valt buiten het plangebied) en (in mindere mate ook) dicht op de bebouwing. Dichtbij het spoor is complex, omdat hier sprake is van een spoorwegovergang. In dat geval moet het trillingsscherm dus onder de weg worden aangebracht, maar de trillingen zullen dan nog deels worden doorgegeven door het wegdek dat op het scherm ligt. Bovendien valt deze zone buiten het plangebied. Meer voor de hand liggend is een maatregel in een hoek om de meest dichtbij het spoor gelegen woning heen, over een lengte van ca. 40 meter. Er is weinig werkruimte om een dergelijke maatregel aan te brengen,

zelfs als dit wordt gedaan voorafgaand aan de realisatie van de woningen, omdat veel werkruimte nodig is, en ook een deel van de Schoudermantel moet worden afgezet.

2. De toekomstvastheid van de maatregelen is laag, ze zijn niet of zeer slecht aanpasbaar aan toekomstige wijzigingen aan het spoor of aan wijzigingen in het ruimtegebruik.

3. De kosten van deze maatregelen zijn hoog.

Mogelijke maatregelen in de bodem met een inschatting van het effect en de kosten voor een maatregel op de perceelgrens zijn weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5 Mogelijke maatregelen in de bodem

Maatregel	Effect	Kosten
Betonnen wand	10 – 20%	€ 0.5 – 0.9 mln
Jet-grout wand	5 – 15%	€ 0.7 – 1.2 mln
Damwand	0 – 10%	€ 0.4 – 0.8 mln
Beton met rubber	20 – 50%	€ 1.0 – 1.6 mln
Damwand met EPS	10 – 25%	€ 0.6 – 1.1 mln
Damwand met sleuf	10 – 30%	€ 0.9 – 1.4 mln
Prefab L-wand 4 m diep, bekleed met 120 mm rubber	10 – 25%	€ 0.3 – 0.5 mln
CSM-wand	0 – 15%	€ 0.3 – 0.5 mln

Om ook in de ene woning met overschrijdingen te voldoen aan het beoordelingskader, is een maatregel nodig met een effect van minimaal 15 procent. Uit het overzicht met maatregelen volgt dat de kosten van de maatregelen zonder uitzondering hoog zijn[2]. De goedkoopste maatregel is een CSM-wand, maar deze is mogelijk onvoldoende effectief. Ook deze maatregel heeft nog steeds zeer hoge kosten van minimaal € 300.000 voor de ene woning. Maatregelen in de bodem zijn daarmee niet doelmatig[3].

4.3.4 Maatregelen aan de gebouwen

Bij maatregelen aan de woningen is een breed scala aan maatregelen mogelijk. Die variëren van het verder van het spoor plaatsen van de woningen, het toepassen van een zwaardere fundering (zwaardere of grotere onderkeldering bij deze woning), het toepassen van meer dempende materialen (metselwerk i.p.v. prefab beton) tot het ontkoppelen van de fundering of de vloeren door middel van stalen veren of een dikke rubberen oplegging. Een deel van deze maatregelen is mogelijk inpasbaar bij de detaillering van het ontwerp zonder hoge kosten met zich mee te brengen. Het globale effect en de kosten van de mogelijke maatregelen aan de woningen zijn weergegeven in Tabel 6, hierbij is het effect weergegeven ten opzichte van woningen met een breedplaatvloer van 200 mm.

[2] Mogelijk kunnen de kosten van sommige maatregelen worden gereduceerd door deze te combineren met de half verdiepte kelder, afhankelijk van de daar te gebruiken bouwmethode.
[3] ProRail hanteert voor het treffen van trillingsmaatregelen vaak een bedrag van € 47.000 in bestaande situaties. De kosten voor maatregelen in de bodem op deze locatie zijn hoger dan dit bedrag. Bovendien zal een dergelijke kostenverhoging per woning leiden tot onverkoopbare woningen, daarom wordt bij nieuwbouw vaak een (veel) lager (projectafhankelijk te motiveren) bedrag gehanteerd.

Tabel 6 Mogelijke maatregelen aan de gebouwen (uitgaande van conventioneel bouwconcept met 200 mm breedplaatvloeren)

Maatregel	Effect	Kosten[4]
Toepassen van dempende materialen	0 – 10%	< 2% SK
Beukmaat vergroten van 5.4 naar 6.0 m	0%	< 1% SK
Ontkoppelen van de vloeren met 15 mm dikke rubberen oplegging	0%	2 – 4% SK
Ontkoppelen van de fundering (afveren op 3 Hz, 10% demping)	30 – 40%	6 – 10% SK
Afschermen fundering met 150 mm rubber	5 – 15%	3 – 5% SK
Afschermen fundering met 500 mm EPS250	0 – 10%	1 – 3% SK
Zwaardere fundering (dikkere keldervloer, dikkere dwarswanden in kelder)	10 – 20%	3 – 5% SK
Stijvere constructie	0%	2 – 5% SK
Zwaardere gebouwconstructie (hoger, breder, zwaarder)	10 – 25%	NTB

De meest effectieve (maar ook meest kostbare) maatregel is het ontkoppelen van de fundering. Hierbij worden stalen veerdozen (met eigenfrequentie onder 4 Hz en toegevoegde demping) aangebracht tussen de kolomkoppen van de parkeerkelder en de vloer van de woningen, zodat de woningen worden afgeveerd. Probleem bij deze maatregel is dat deze niet alleen bij de woning met een overschrijding kan worden toegepast, maar ook bij de hieraan constructief verbonden woningen, zodat de kosten fors oplopen. Deze maatregel is daarmee niet doelmatig (kosten bedragen meer dan € 100.000). Andere effectieve maatregelen zijn het verzwaren van de constructie (dit vraagt om een aanpassing van een deel van het concept). Denk hierbij aan het vergroten van het bouwvolume in de woningen dichtbij het spoor, zodat deze minder makkelijk in beweging worden gebracht. Andere maatregelen met mogelijk voldoende effectiviteit zijn het verzwaren van de funderingsconstructie onder de woning met overschrijdingen. Denk hierbij aan het realiseren van een zware plaatfundering (ca. 700 mm dikte) in plaats van een balkenfundering en het lokaal verzwaren van de kelderconstructie (50 procent dikkere kelderwanden en keldervloer, inclusief dikkere dwarswanden). Ook het aan de buitenzijde bekleden van de fundering met ca. 150 mm dik rubber kan voldoende effectief zijn. Voor het onderkelderde gedeelte kan deze maatregel nog achteraf worden toegepast omdat alleen de zijkant behoeft te worden bekleed, voor het niet onderkelderde gedeelte moet deze maatregel ook aan de onderzijde van de fundering worden toegepast. Met al deze maatregelen is het naar verwachting mogelijk om te voldoen aan de streefwaarden. Alleen incidenteel passerende goederentreinen in bijsturingssituaties zorgen dan nog voor trillingen boven de streefwaarden.

4.3.5 Afweging van maatregelen

Door vermoedelijk een slechte spoorligging rond de overweg zijn de trillingen van de passerende treinen relatief hoog op deze locatie. In 1 woning, de woning die het meest dichtbij het spoor wordt gerealiseerd, verwachten we ongeacht de constructieve uitwerking overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder. Deze overschrijdingen treden pas op in de PHS-situatie, waarbij er meer treinen rijden. Daarom

[4] SK = Stichtingskosten

hebben we een maatregelafweging uitgevoerd op basis van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn.

Hieruit volgt dat maatregelen aan het spoor niet mogelijk zijn (vallen buiten het onderzoeksgebied, hoge kosten) en dat maatregelen in de bodem ook hoge kosten met zich meebrengen en daarom niet doelmatig zijn (kosten staan niet in relatie tot de economische waarde van de woningen, en zijn ook veel hoger dan de kosten die ProRail hanteert in doelmatigheidsafwegingen.

Met maatregelen aan de bebouwing is wel te voldoen aan de streefwaarden voor trillingshinder. Daarom adviseren we om bij de verdere uitwerking van het project de volgende afwegingen te maken:

1. Is het mogelijk om de funderingsconstructie onder de eerste woning te verzwaren, bijvoorbeeld door de kelder daar te vergroten (zodat de eerste woning volledig onderkelderd is), of de fundering onder deze woning uit te voeren met een 700 mm dikke plaatfundering (in plaats van een balkenfundering) in combinatie met een zwaardere kelderconstructie (50 procent dikkere kelderwanden en vloeren, inclusief dikkere dwarswanden ter plekke van de eerste woning)?

2. Is het mogelijk om de fundering van de eerste woning rondom te bekleden met 150 mm dik rubber (bijv. CDM-RAFT)? Nadeel van deze oplossing is dat de trillingen van incidenteel passerende goederentreinen hierdoor wel kunnen toenemen, maar de verwachting is dat het aantal goederentreinen in de toekomst verder afneemt: er is geen structureel goederenverkeer voorzien voor deze lijn.

3. Is het mogelijk om het concept nog aan te passen, zodat de eerste woning zwaarder (groter bouwvolume) wordt uitgevoerd? Een constructie zoals van bouwblok A (hoger, breder) op deze plek zou bijvoorbeeld wel voldoen aan de streefwaarden.

De kosten van bovenstaande maatregelen zijn in alle gevallen hoog, maar met deze maatregelen is wel te voldoen aan de streefwaarden voor trillingshinder. Bovendien geldt voor al deze maatregelen dat de trillingen van zwaar wegverkeer over de spoorwegovergang hiermee ook zullen afnemen, zodat het comfortniveau in de woning wordt vergroot.

Indien geen van bovenstaande ontwerpoptimalisaties bij de verdere uitwerking doelmatig blijkt te zijn (omdat de meerkosten bijvoorbeeld niet opwegen tegen het effect), dan kan op basis van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn worden beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is in de geplande woningen sprake van matige hinder, een situatie die kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Verder geldt dat de woningen voorzien zijn van een relatief zware onderkelderde constructie, zodat de trillingen, ook gezien de grotere afstand tot het spoor, fors lager zullen zijn zoals die momenteel optreden in de bestaande (oudere, en dus trillingsgevoeliger) bebouwing aan de Schoudermantel.

4.4 Onzekerheden in het onderzoek

Dit onderzoek kent een aantal onzekerheden, hiervoor geldt het volgende:

1. Ten aanzien van de trillingsbron: de natuurlijke variatie als gevolg van spooronderhoud en de temperatuur kan zorgen voor zo'n 30% variatie in de trillingen, afhankelijk van de spoorconstructie en de bodemopbouw. Er is gemeten in een klimatologisch als normaal te typeren periode. Er is geen informatie bekend over de status van de spoorligging op het moment van de metingen, wel is bekend dat die sterk kan variëren rond spoorwegovergangen. Gezien de relatief hoge trillingen, is het vermoeden dat de spoorligging momenteel niet optimaal is. Mogelijk zijn de resultaten van dit onderzoek daarom relatief conservatief (lees: een bovengrens voor de werkelijke trillingen).

2. Ten aanzien van de bodem geldt dat met name op korte afstand tot het spoor variaties in de trillingen mogelijk zijn door lokale variaties in de bodem. Omdat ook op grotere afstand van het spoor is gemeten, is de invloed van die lokale variaties beperkt.

3. Ten aanzien van de gebouwen geldt dat er altijd verschillen zijn tussen het beoogde ontwerp en het gerealiseerde ontwerp (verschillen tussen as-built en definitief ontwerp). Bovendien zijn er natuurlijke variaties in materiaalgedrag (van bijvoorbeeld hout). In de berekeningen is gerekend met een verwachtingswaarde van de trillingen op basis van een aan de hand van praktijkmetingen geijkt rekenmodel, en zijn meerdere varianten doorgerekend. Hiermee wordt een resultaat verkregen dat representatief is voor de toekomstige situatie.

Bovenstaande onzekerheden geven geen aanleiding tot andere conclusies van het onderzoek.

5 Conclusies en aanbevelingen

In het voorliggende onderzoek zijn de verwachte trillingen in nieuw te bouwen woningen aan de Schoudermantel in Bunnik bepaald. Hierbij zijn meerdere constructieve uitwerkingsvarianten beschouwd voor de bebouwing. Uit het onderzoek volgt dat, ongeacht de constructieve uitwerking (binnen het kader van het stedenbouwkundig ontwerp) in de huidige situatie sprake is van incidentele overschrijdingen van het beoordelingskader, de SBR B-richtlijn, als gevolg van goederentreinen. In het kader van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) zullen deze goederentreinen de komende jaren verdwijnen van dit traject, terwijl het aantal reizigerstreinen toeneemt. In de PHS-prognose is alleen in de woning die het dichtst bij het spoor ligt nog sprake van overschrijdingen van het beoordelingskader. De trillingen zijn, ondanks de grote afstand tot het spoor, relatief hoog op deze locatie, vermoedelijk als gevolg van een slechte spoorligging rond de overweg. Dit is een veel vaker voorkomend probleem rond overwegen.

Omdat de trillingen in 1 van de 39 woningen niet voldoen aan het beoordelingskader, hebben wij een maatregelonderzoek uitgevoerd. Op basis daarvan concluderen wij het volgende:

1. Maatregelen aan het spoor of de treinen vallen buiten de planologische grenzen van het onderzoeksgebied en zijn zeer kostbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.

2. Maatregelen in de bodem (zoals trillingsschermen) zijn zeer kostbaar en ruimtetechnisch lastig inpasbaar. Deze maatregelen zijn niet doelmatig.

3. Een conventioneel bouwkundig concept (wanden-vloeren) met 200 mm dikke breedplaatvloeren leidt tot de laagste trillingen in de woningen. Zeker in het oostelijke deel van bouwblok B adviseren wij om een dergelijk bouwconcept toe te passen, voor bouwblok A en het zuidelijke deel van bouwblok B kunnen ook houtskeletbouw, zware prefab betonconstructies of conventionele concepten met kanaalplaatvloeren worden toegepast. Ook met dit bouwkundig concept wordt echter nog niet voldaan aan de streefwaarden. Wij adviseren daarom om in de constructieve uitwerking van het plan de volgende mogelijkheden af te wegen op doelmatigheid:

    a. Is het mogelijk om de funderingsconstructie onder de eerste woning te verzwaren, bijvoorbeeld door de kelder daar te vergroten (zodat de eerste woning volledig onderkelderd is), of de fundering onder deze woning uit te voeren met een 700 mm dikke plaatfundering (in plaats van een balkenfundering) in combinatie met een zwaardere kelderconstructie (50 procent dikkere kelderwanden en vloeren, inclusief dikkere dwarswanden ter plekke van de eerste woning)?

    b. Is het mogelijk om de fundering van de eerste woning rondom te bekleden met 150 mm dik rubber (bijv. CDM-RAFT)? Nadeel van deze oplossing is dat de trillingen van incidenteel passerende goederentreinen hierdoor wel kunnen toenemen, maar de verwachting is dat het aantal goederentreinen in de

toekomst verder afneemt: er is geen structureel goederenverkeer voorzien voor deze lijn.

c. Is het mogelijk om het stedenbouwkundig concept nog aan te passen, zodat de eerste woning zwaarder (groter bouwvolume) wordt uitgevoerd? Een constructie zoals van bouwblok A (hoger, breder) op deze plek zou bijvoorbeeld wel voldoen aan de streefwaarden.

De kosten van bovenstaande maatregelen zijn in alle gevallen hoog, maar met deze maatregelen is wel te voldoen aan de streefwaarden voor trillingshinder. Bovendien geldt voor al deze maatregelen dat de trillingen van zwaar wegverkeer over de spoorwegovergang hiermee ook zullen afnemen, zodat het comfortniveau in de woning wordt vergroot. Andere maatregelen zijn niet doelmatig, omdat de woningen, mits gebouwd volgens het geadviseerde bouwconcept, al relatief ongevoelig voor trillingen zijn.

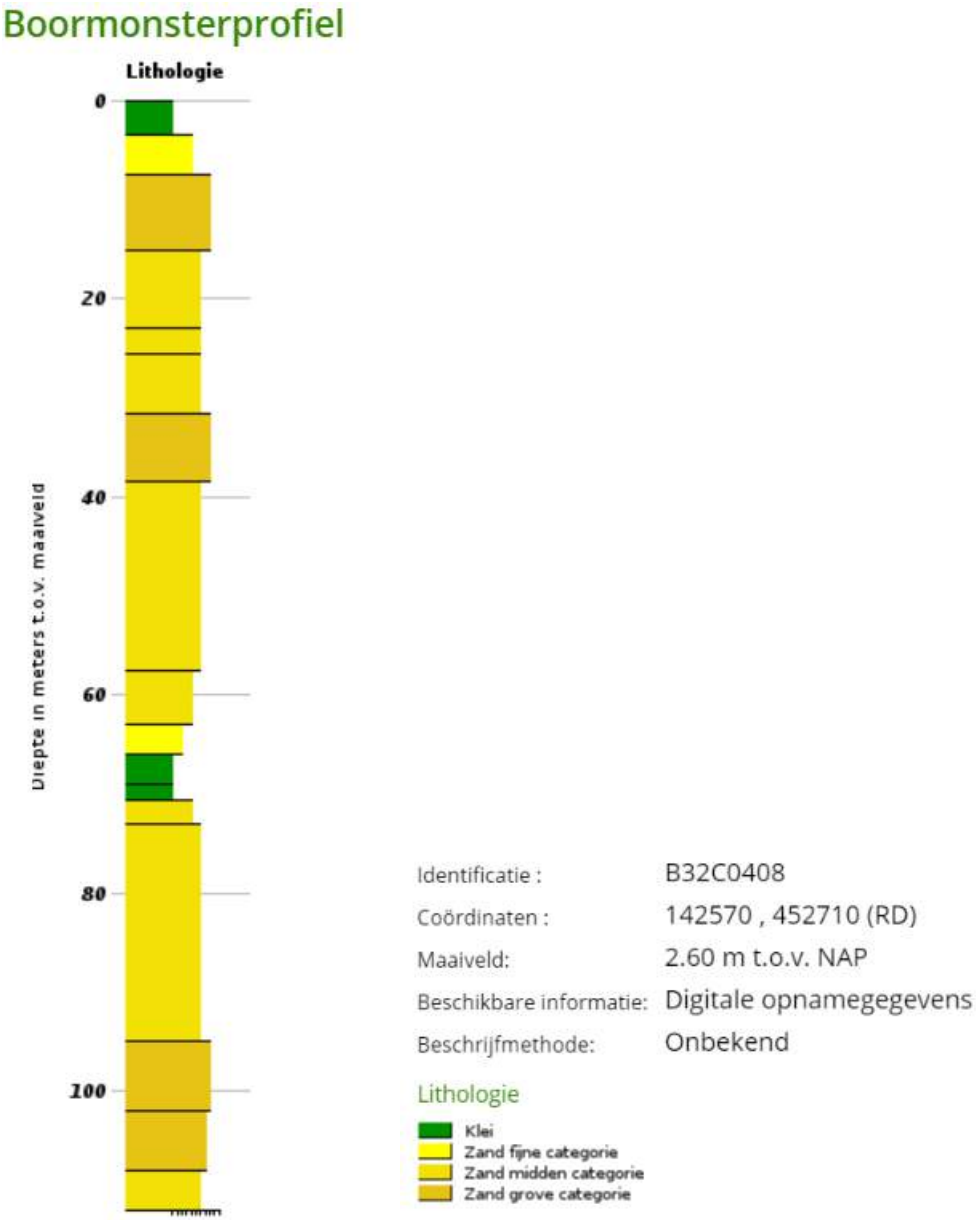
Indien geen van bovenstaande ontwerpoptimalisaties bij de verdere uitwerking doelmatig blijkt te zijn (omdat de meerkosten bijvoorbeeld niet opwegen tegen het effect), dan kan worden beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is in de geplande woningen sprake van matige hinder, een situatie die volgens bijlage 5 van de SBR B-richtlijn kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Bovendien voldoen de trillingen wel aan de streefwaarden voor een bestaande situatie uit de SBR B-richtlijn, in deze streefwaarden is een zeker gewenningseffect meegenomen. In bepaalde gevallen met hoge brontrillingen (zoals hier met een spoorwegovergang) worden deze streefwaarden gehanteerd bij de beoordeling. Verder geldt dat de woningen voorzien zijn van een relatief zware onderkelderde constructie, zodat de trillingen, ook gezien de grotere afstand tot het spoor, fors lager zullen zijn dan zoals die momenteel optreden in de bestaande (oudere, en dus trillingsgevoeliger) bebouwing aan de Schoudermantel.

Op basis van bovenstaande afwegingen kan worden gemotiveerd dat in het licht van bijlage 5 van de SBR B-richtlijn ook zonder maatregelen tegen trillingen geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing.

I Bijlage Geotechnisch bodemonderzoek

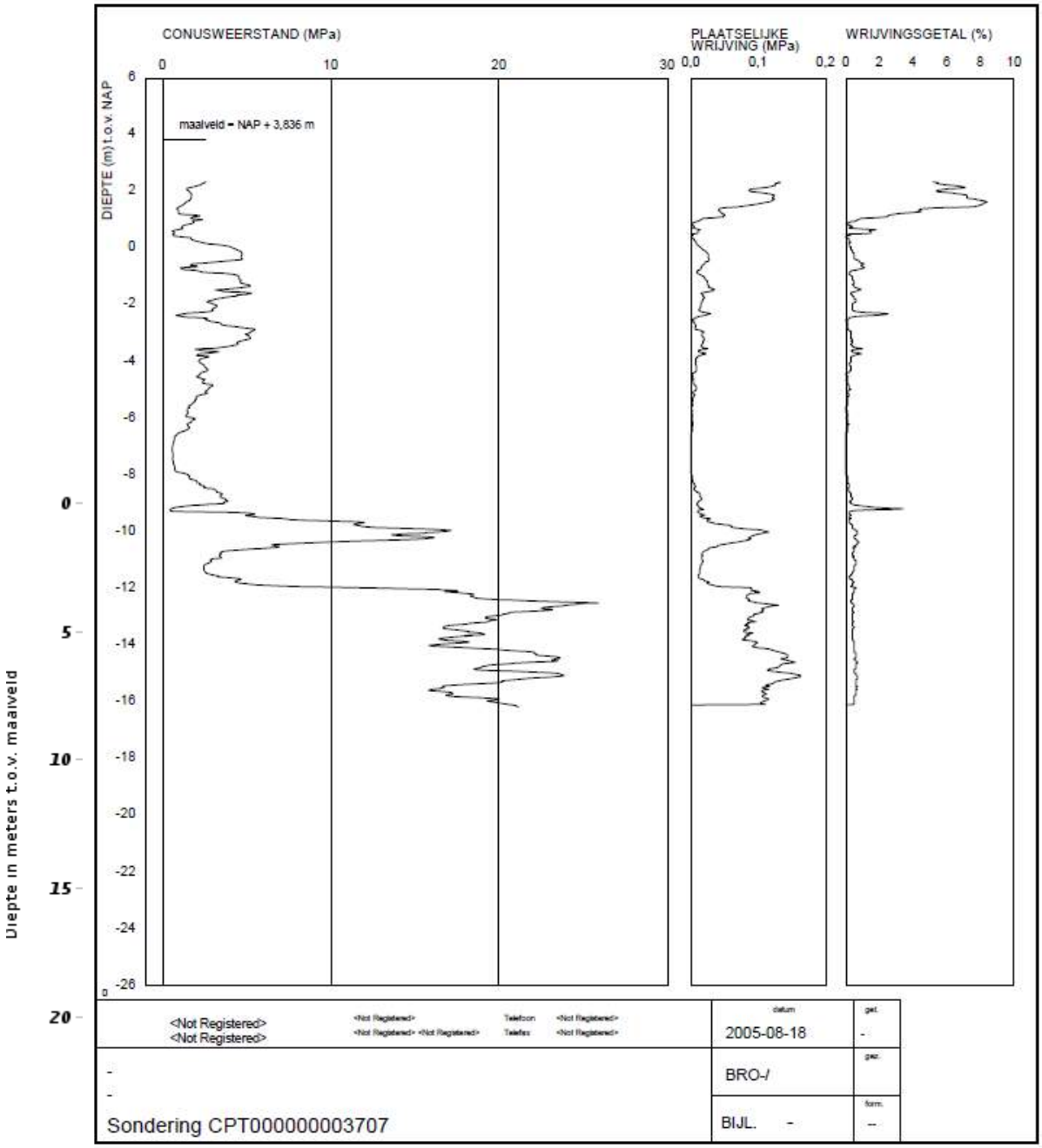
Deze bijlage bevat geotechnische achtergrondinformatie. Deze informatie is gebruikt om bijvoorbeeld de uitdemping van de trillingen met de afstand te bepalen. Daarnaast is deze informatie gebruikt in het rekenmodel waarmee de dynamische eigenschappen van de bebouwing worden bepaald.

Een boring in het onderzoeksgebied (nr. B32C0408) is weergegeven in Figuur 11. Hier is te zien dat de bodem voornamelijk is opgebouwd uit zand- en kleilagen. Door de gelaagde bodem en de aanwezigheid van zandlagen dempen de trillingen relatief slecht uit met de afstand.



Figuur 11 Boring nabij het onderzoeksgebied, B32C0408

Een representatieve sondering uit het onderzoeksgebied, waarin onder meer de conusweerstand te zien is, is weergegeven in Figuur 12.

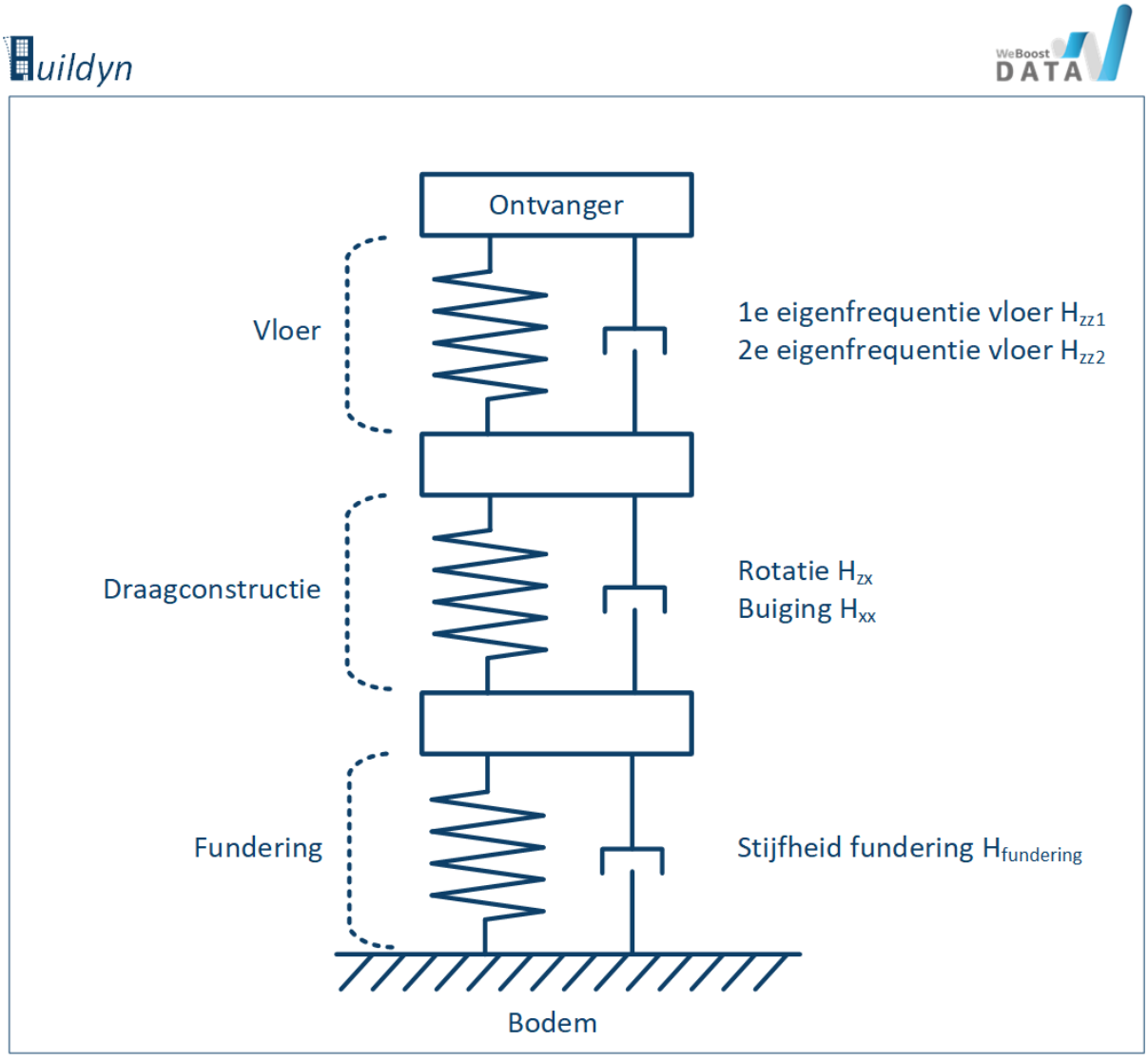


Figuur 12 Sondering nabij het onderzoeksgebied, CPT000000003707

II Bijlage Rekenmodel Buildyn

In dit rapport is gebruik gemaakt van het door We-Boost Data ontwikkelde rekenmodel Buildyn om de trillingen in de geplande bebouwing te berekenen. Buildyn is een zogenaamd beam-element model (BEM) waarin een gebouw gemodelleerd en doorgerekend wordt. De resultaten van het model zijn geijkt met praktijkresultaten uit ruim 200 metingen in gebouwen. Dit model bestaat uit een aantal modules, deze worden in deze bijlage kort toegelicht.

In Buildyn wordt een gebouw gemodelleerd door middel van gekoppelde massa-veersystemen, zie Figuur 13. De verschillende componenten van het model, zoals weergegeven aan de rechterzijde van Figuur 13, worden in deze bijlage nader toegelicht.



Figuur 13 Principe van Buildyn met een gebouw als gekoppeld massaveersysteem. Rechts de verschillende componenten van het rekenmodel

Fundering

De fundering van een gebouw kan de trillingen uitdempen. De invloed van de fundering op de trillingen is afhankelijk van een aantal parameters:

- Type fundering (op staal, op palen, oude strokenfundering)
- Afmetingen en gewicht van het gebouw
- Bodem waarop het gebouw staat

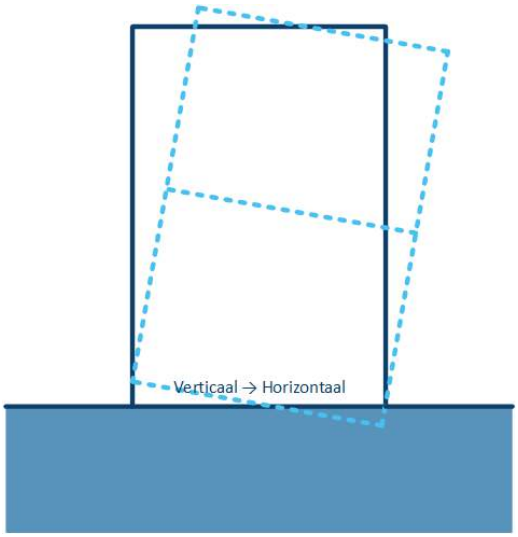
Met name boven de 10 Hz kunnen trillingen worden uitgedempt door de fundering.

In Buildyn wordt de invloed van de stijfheid van het gebouw als geheel (de zogenaamde rigid-body-mode) verdisconteerd in de stijfheid van de fundering. Overige stijfheidseffecten worden meegenomen in de draagconstructie

Draagconstructie

De trillingen worden door de draagconstructie vaak versterkt. Hierbij zijn meerdere effecten te onderscheiden, waarbij met name rotatie van het gebouw als geheel (op de ondergrond) en doorbuiging een rol spelen.

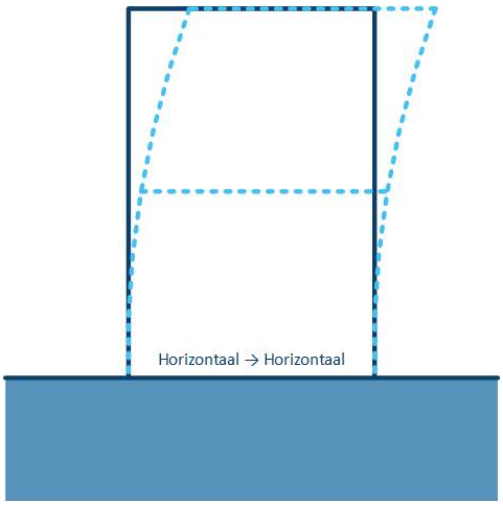
Het principe van rotatie is rechts weergegeven. Verticale trillingsgolven zorgen voor rotatie van het gebouw, waardoor met name in hogere gebouwen horizontale trillingen ontstaan.



Dit effect noemen we H_{zx}, en is afhankelijk van:

- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)
- Gewicht van het gebouw
- Type en gewicht van de fundering
- Stijfheid van de ondergrond

Het tweede principe, dat van doorbuiging van het gebouw, is rechts weergegeven. Hierbij zijn met name de horizontale trillingsgolven maatgevend, die bij slappere gebouwen zorgen voor doorbuiging van het gebouw, en daarmee voor horizontale trillingen hoger in het gebouw.



Dit effect noemen we H_{xx}, en is afhankelijk van:

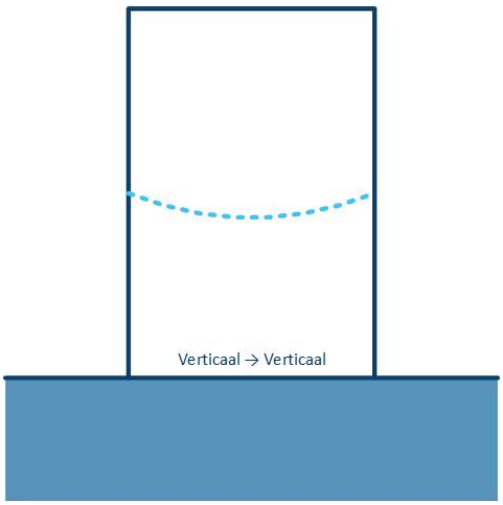
- Afmetingen van het gebouw (breedte, lengte, hoogte)
- Constructietype (stijfheid, starheid van verbindingen, open ruimtes)

- Gebruikte materialen

Vloeren

Trillingen worden doorgaans als maatgevend ervaren in het midden van de vloeren, waar de doorbuiging het grootst is en de laagste eigenfrequentie optreedt. In specifieke gevallen, met name op stijve zandgronden en bij hoge trillingsfrequenties, kan ook de zogenaamde tweede buigmodus van een vloer een rol spelen. In Buildyn worden daarom beide effecten gemodelleerd.

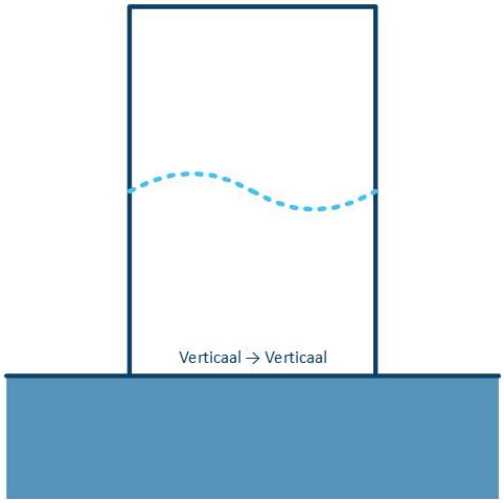
De eerste buigmodus van de vloer (bij de eerste eigenfrequentie) is simpele doorbuiging, zoals weergegeven in de principeschets rechts. Met name de eigenfrequentie (de frequentie waarvoor de vloer gevoelig is) en de demping bepalen in hoeverre de trillingen worden opgeslingerd. De trillingen zijn het hoogst in het midden van de vloer.



Dit effect noemen we H_{zz1}, en is afhankelijk van:

- Type vloer (doorsnede, materiaal, en bij beton: gescheurd of ongescheurd)
- Afmetingen van de vloer
- Type oplegging

Bij de tweede buigmodus van de vloer (bij de tweede eigenfrequentie) zijn de trillingen maximaal op ongeveer ¼ van het vloerveld, zie de principeschets rechts.

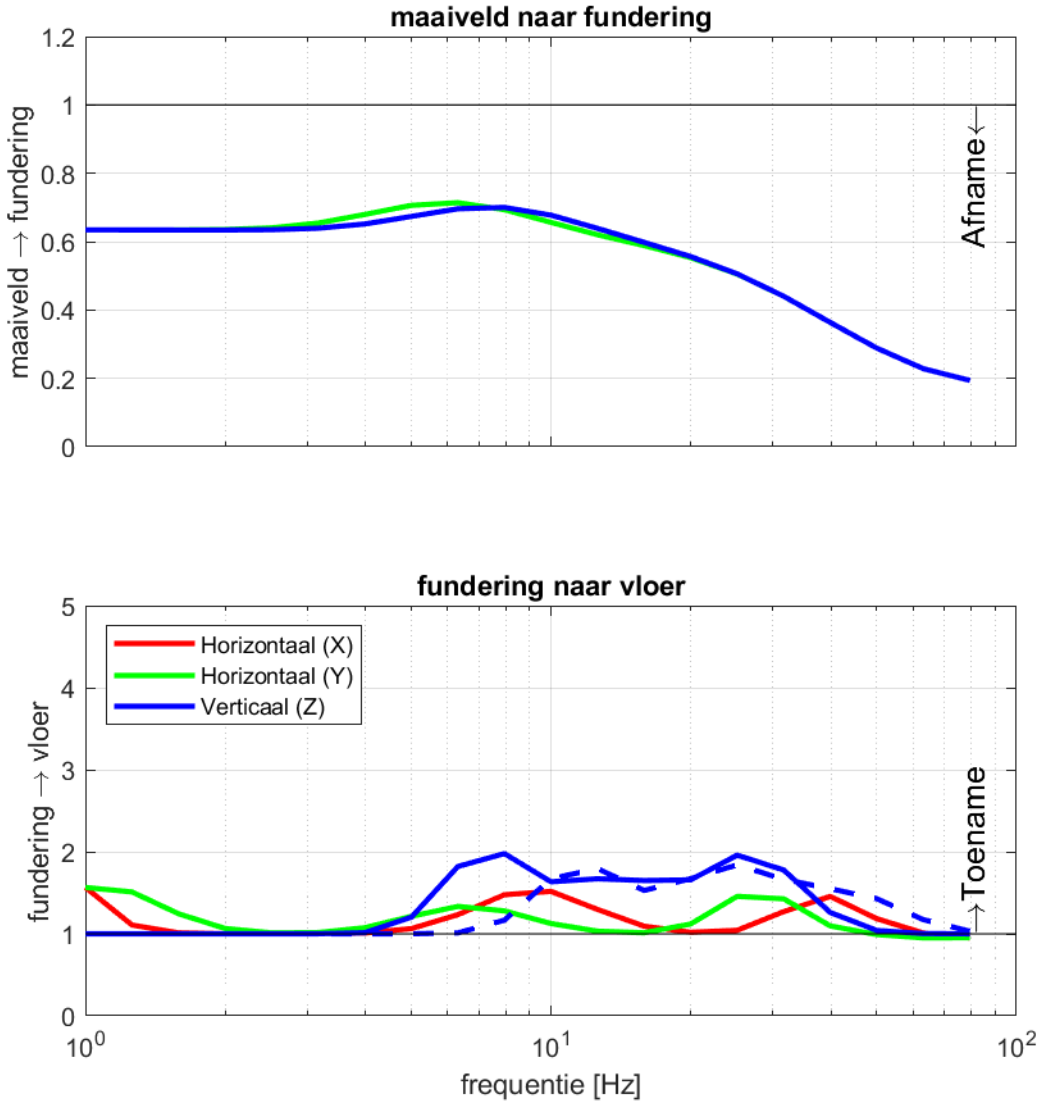


Dit effect noemen we H_{zz2}, en is afhankelijk van dezelfde parameters als H_{zz1}.

Uiteindelijk zorgen alle gebouwbewegingen samen voor een versterking van de trillingen tussen de fundering en de vloer. In de hierna volgende figuren zijn deze totale overdrachten in de X-, Y- en Z-richting van het gebouw weergegeven. Voor de vloeren wordt onderscheid gemaakt tussen de H_{zz1} en de H_{zz2}-beweging, omdat beide niet op hetzelfde punt kunnen optreden (H_{zz1} is maximaal in het midden van de vloer, H_{zz2} op een kwart van de randen).

Resultaten

De resultaten uit de Buildyn-berekeningen voor de woning het dichtst bij het spoor, in een conventioneel bouwconcept met 200 mm dikke breedplaatvloeren, zijn weergegeven in Figuur 14.



Figuur 14 Buildyn-resultaten voor woning dichtst bij het spoor. Midden vloer is weergegeven als doorgetrokken blauwe lijn, de overdracht op een kwart van de randen als een onderbroken blauwe lijn.

Bijlage 11 Onderzoek luchtkwaliteitsmetingen



ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik

16 april 2021

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

Verantwoording

Titel	ZEEP - Luchtkwaliteitsonderzoek Schoudermantel Bunnik
Opdrachtgever	GiKaJo v.o.f.
Projectleider	Jeroen van den Berg
Auteur(s)	Jeroen van den Berg
Tweede lezer	Wim Meijer
Uitvoering meet- en inspectiewerk	Hans Pasman
Projectnummer	1280113
Aantal pagina's	13
Datum	16 april 2021
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Handelskade 37
Postbus 133
7400 AC Deventer
T +31 57 06 99 91 1
E info.deventer@tauw.com

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

Inhoud

Samenvatting 4

1 Inleiding 6

2 Opzet van het onderzoek 7

3 Resultaten 8

3.1 Resultaten metingen 26 februari 2021 8

3.1.1 Achtergondgegevens 8

3.1.2 Resultaten van de metingen 26 februari 2021 9

3.2 Resultaten metingen 1 maart 2021 9

3.2.1 Achtergrondgegevens 9

3.2.2 Resultaten van de metingen 1 maart 2021 10

4 Conclusies en beschouwing 11

4.1 Conclusies 11

4.1.1 Toetsingskader 11

4.1.2 Berekende waarden (uit rapport 21900319r02a_200422) 11

4.2 Beschouwing 12

Bijlage 1 Grafische weergave PM10 en PM2,5 13

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

Samenvatting

In opdracht van ZEEP Architects and urban designers (verder ZEEP genoemd) heeft TAUW luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd aan de Schoudermantel 6-6A te Bunnik. Het doel van deze metingen is het controleren van beschikbare berekende luchtkwaliteitsgegevens van PM10 en PM2,5 aan de hand van ter plaatse uitgevoerde metingen.

In de onderstaande tabel zijn de door Spa WNP ingenieurs berekende waarden van de planlocatie gegeven. Tevens zijn het aantal overschrijdingsdagen van de 25 uurs concentratie van 50 ug/m^3 weergegeven. TAUW heeft metingen uitgevoerd in een periode van vier dagen (vanaf vrijdag tot en met maandag) in februari/maart 2021. In de tabel zijn de resultaten van de twee werkdagen gegeven (de 24 uursgemiddelde waarden).

Voor fijn stof (PM10) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 [µg/m^3] (jaarnorm) en een 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 [µg/m^3], die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden. Voor zeer fijn stof (PM2,5) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 25 [µg/m^3] (jaarnorm).

Tabel 0.1 gegevens uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs, grenswaarden en meetwaarden

locatie			Situatie								
			2019 Huidig zonder plan		2030 autonoom		2030 Na plan realisatie		Gemeten 24 uurs waarde		Grens waarde
			JC	OD	JC	OD	JC	OD	26-2-21	01-3-21	
planlocatie	PM10	µg/m^3	19	7	15	6	15	6			
Bestaande woningen	PM10	µg/m^3	19	7	15	6	15	6	14	28	40
planlocatie	PM2,5	µg/m^3	11,4	-	8,4	-	8,4	-			
Bestaande woningen	PM2,5	µg/m^3	11,4	-	8,4	-	8,4	-	12	25	25

JC=jaargemiddelde concentratie
OD=overschrijdingsdagen van 24 uurs waarde van 50 µg/m^3

Op basis van de resultaten van de uitgevoerde metingen is het niet zonder meer mogelijk om een goede vergelijking te maken van de meetresultaten ten opzichte van berekende waarden. De volgende opmerkingen moeten worden gemaakt bij de resultaten van de metingen:

- Het is niet bekend of de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd representatief is voor het gehele jaar. De kans dat dit zo is, is gering,
- Het niet juist om de resultaten van een paar dagen te vergelijken/toetsen aan een jaargemiddelde waarde,

- Voor PM10 kan wel een uitspraak worden gedaan over een overschrijding van de 24-uurgemiddelde grenswaarde.

De volgende conclusies kunnen wel worden opgesteld:

- Op vrijdag 26 februari 2021 zijn de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 (daggemiddelde) vergelijkbaar met de door Spa berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting was deze dag voornamelijk noordwest.
- Op maandag 1 maart 2021 zijn de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 (daggemiddelde) hoger dan de berekende jaargemiddelde concentraties in 2019 en 2030. De windrichting op 1 maart 2021 was overwegend oost. De vraag bij deze waarden is of er activiteiten plaatsvonden in de buurt van de meetlocatie die de fijnstofmetingen beïnvloed hebben. Het kan ook zijn dat de verhoging van de fijnstof concentraties is veroorzaakt door pollen.
- Op de twee werkdagen wordt de 24-uurgemiddelde grenswaarde voor PM10 van 50 [ug/m^3] niet overschreden.

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

1 Inleiding

In opdracht van ZEEP Architects and urban designers (verder ZEEP genoemd) heeft TAUW luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd aan de Schoudermantel 6-6A te Bunnik. Het doel van deze metingen is het controleren van beschikbare berekende luchtkwaliteitsgegevens van PM10 en PM2,5 aan de hand van ter plaatse uitgevoerde metingen.

De locatie van de metingen is weergegeven op de onderstaande kaart (142.731, 452.738).



Figuur 1 Plattegrond Schoudermantel 6-6a, Bunnik (bron: streetsmart.cyclomedia.com)

2 Opzet van het onderzoek

Van 25 februari tot 2 maart 2021 zijn continue registrerende metingen uitgevoerd met een stofmonitor TSI Dusttrak 8534. Deze monitor registreert elke minuut de gemeten PM10 en PM2,5 concentratie. Deze registratie is indicatief en dient te worden gecorrigeerd met door middel van een simultaan uit te voeren referentie meting. Gedurende de gehele meetperiode is een referentiemeting voor PM10 verricht met behulp van een Kleinfiltergerat van het merk Leckel. Hiermee is een correctie factor bepaald waarmee de continu gemeten waarden zijn aangepast..

Tabel 2.1 Meetprogramma

component/ bepaling	bemonsterings methode	analysemethode	norm/ literatuur	meetfrequentie per locatie
PM10 en PM2,5	directe meting met monitor	Laser TSI Dusttrak 8534	-	continue registratie,
PM10	belading filters met klein filter gerat met pm10 filterkop	gravimetrische bepaling van de filterbelading	EN 12341 NTA 8029 NEN-EN 15445	monstername over meetperiode

3 Resultaten

De resultaten van de metingen zijn gegeven in [µg/m^3]. De uurgemiddelde waarden in de gevraagde tijdvakken zijn bepaald op zowel vrijdag 26 februari 2021 en op maandag 1 maart 2021. Er is gekozen voor twee dagen aangezien de gemeten concentraties PM10 en PM2,5 uiteen liggen. In bijlage 1 zijn de continu gemeten PM10 en PM2,5 concentraties weergegeven in een grafiek.

3.1 Resultaten metingen 26 februari 2021

3.1.1 Achtergondgegevens

In de onderstaande figuur zijn de meteo gegevens van een KNMI-station in de buurt opgenomen.

Het weer op vrijdag 26 februari 2021 te De Bilt

Dag 26 Maand februari Jaar 2021 Weergeven

« Eerste dag ‹ Dag terug Dag vooruit › Laatste dag »

Temperatuur		Neerslag en verdamping	
Gemiddelde	6.5 °C	Hoeveelheid neerslag	< 0.1 mm
Minimum	-0.4 °C	Duur neerslag	0.3 uur
Maximum	10.6 °C	Referentie-gewasverdamping	- mm
Zon, straling, bewolking en zicht		**Wind**	
Zonneschijnduur	9.7 uur	Gemiddelde snelheid	2.4 m/s = 2 Bft Zwakke wind
Rel. zonneschijnduur	91 %	Min. uurgemiddelde snelheid	1.0 m/s = 1 Bft Zwakke wind
Globale straling	1101 J/cm2	Max. uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft Matige wind
Gemiddelde bedekkingsgraad	3 octa's Half bewolkt	Maximale windstoot	9.0 m/s
Minimaal zicht	2.8 KM	Overheersende richting	310 ° = NW
Maximaal zicht	8.1 KM		
Relatieve luchtvochtigheid		**Luchtdruk**	
Gemiddelde	78 %	Gemiddelde	1035.1 hPa
Minimum	56 %	Minimum	1030.7 hPa
Maximum	98 %	Maximum	1038.9 hPa

Figuur 1 Gegevens KNMI station De Bilt op 26 februari 2021 (bron: http://knmi.turmin.com)

De hoofdwindrichting was NW, de gemiddelde temperatuur 6,5 °C en er is een klein beetje neerslag gevallen.

3.1.2 Resultaten van de metingen 26 februari 2021

In tabel 3.1 zijn de resultaten van de drie uurgemiddelde waarden en een daggemiddelde gegeven.

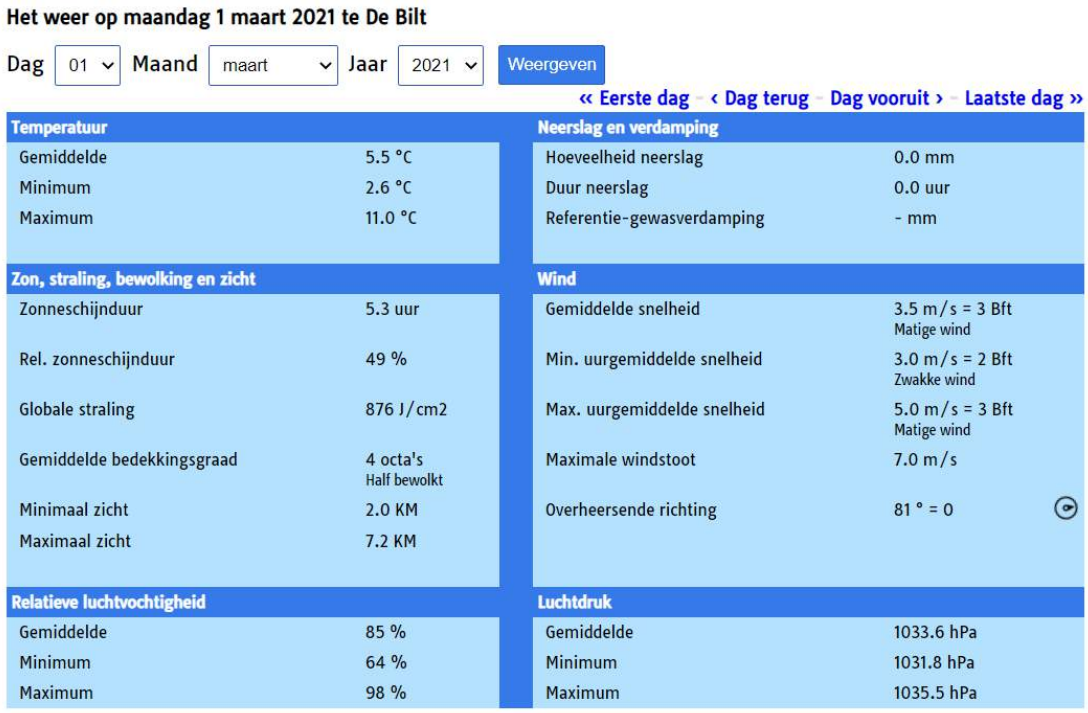
Tabel 3.1 Resultaten luchtkwaliteitmetingen 26 februari 2021

Parameter	Eenheid	Willekeurig	Spits	Avond	Daggemiddelde
Datum	[dd-mm-jjjj]	26-02-2021	26-02-2021	26-02-2021	26-02-2021
Starttijd	[uu:mm]	04:00	11:00	16:00	00:00
Stoptijd	[uu:mm]	05:00	12:00	17:00	23:59
PM10	[ug/m^3]	9,4	15	11	14
PM2,5	[ug/m^3]	8,7	11	8	12

3.2 Resultaten metingen 1 maart 2021

3.2.1 Achtergrondgegevens

In de onderstaande figuur zijn de meteo gegevens van een KNMI-station in de buurt opgenomen.



Het weer op maandag 1 maart 2021 te De Bilt

Dag 01 Maand maart Jaar 2021 Weergeven

« Eerste dag ‹ Dag terug Dag vooruit › Laatste dag »

Temperatuur		Neerslag en verdamping	
Gemiddelde	5.5 °C	Hoeveelheid neerslag	0.0 mm
Minimum	2.6 °C	Duur neerslag	0.0 uur
Maximum	11.0 °C	Referentie-gewasverdamping	- mm
Zon, straling, bewolking en zicht		**Wind**	
Zonneschijnduur	5.3 uur	Gemiddelde snelheid	3.5 m/s = 3 Bft Matige wind
Rel. zonneschijnduur	49 %	Min. uurgemiddelde snelheid	3.0 m/s = 2 Bft Zwakke wind
Globale straling	876 J/cm2	Max. uurgemiddelde snelheid	5.0 m/s = 3 Bft Matige wind
Gemiddelde bedekkingsgraad	4 octa's Half bewolkt	Maximale windstoot	7.0 m/s
Minimaal zicht	2.0 KM	Overheersende richting	81 ° = O
Maximaal zicht	7.2 KM		
Relatieve luchtvochtigheid		**Luchtdruk**	
Gemiddelde	85 %	Gemiddelde	1033.6 hPa
Minimum	64 %	Minimum	1031.8 hPa
Maximum	98 %	Maximum	1035.5 hPa

Figuur 2 Gegevens KNMI station De Bilt op 1 maart 2021 (bron: http://knmi.turmin.com)

De hoofdwindrichting was oost, de gemiddelde temperatuur 5,5 °C en er is geen neerslag gevallen.

3.2.2 Resultaten van de metingen 1 maart 2021

In tabel 3.2 zijn de resultaten van de drie gevraagde uurgemiddelde waarden en een daggemiddelde gegeven.

Tabel 3.2 Resultaten luchtkwaliteitmetingen

Parameter	Eenheid	Willekeurig	Spits	Avond	Daggemiddelde
Datum	[dd-mm-jjjj]	01-03-2021	01-03-2021	01-03-2021	01-03-2021
Starttijd	[uu:mm]	04:00	11:00	16:00	00:00
Stoptijd	[uu:mm]	05:00	12:00	17:00	23:59
PM10	[ug/m^3]	24	42	30	28
PM2,5	[ug/m^3]	24	29	22	25

4 Conclusies en beschouwing

4.1 Conclusies

4.1.1 Toetsingskader

Voor fijn stof (PM10) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 40 [µg/m^3] (jaarnorm) en een 24-uurgemiddelde grenswaarde van 50 [µg/m^3], die maximaal 35 keer per jaar overschreden mag worden. Voor zeer fijn stof (PM2,5) geldt de jaargemiddelde grenswaarde van 25 [µg/m^3] (jaarnorm).

Alleen voor PM10 kan een uitspraak worden gedaan over de 24-uurgemiddelde waarde. Op de twee werkdagen wordt de 24-uurgemiddelde waarde voor PM10 van 50 [ug/m^3] niet overschreden.

4.1.2 Berekende waarden (uit rapport 21900319r02a_200422)

In de onderstaande twee figuren zijn de berekende waarden van de planlocatie gegeven. Tussen haakjes zijn het aantal overschrijdingsdagen weergegeven.

Tabel 2 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie PM_{10} per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	**Situatie**					
	2019 Huidig zonder plan		**2030 Autonoom**		**2030 Na planrealisatie**	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1
Bestaande woningen (100 t/m 115)	19 (7)	1	15 (6)	1	15 (6)	1

Figuur 3 Tabel uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs

Tabel 3 Hoogst berekende jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ per situatie en per locatie in µg/m³

Locatie *(rekenpunten zie figuur 3 en bijlage 3)*	**Situatie**					
	2019 Huidig zonder plan		**2030 Autonoom**		**2024 / 2030 Na planrealisatie**	
	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage	Totaal	Bronbijdrage
Planlocatie (01.X t/m 15.X)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2
Bestaande woningen (100 t/m 115)	11,4	0,3	8,4	0,2	9,9 / 8,4	0,3 / 0,2

Figuur 4 Tabel uit rapport 21900319.R02a van SPA WNP ingenieurs

4.2 Beschouwing

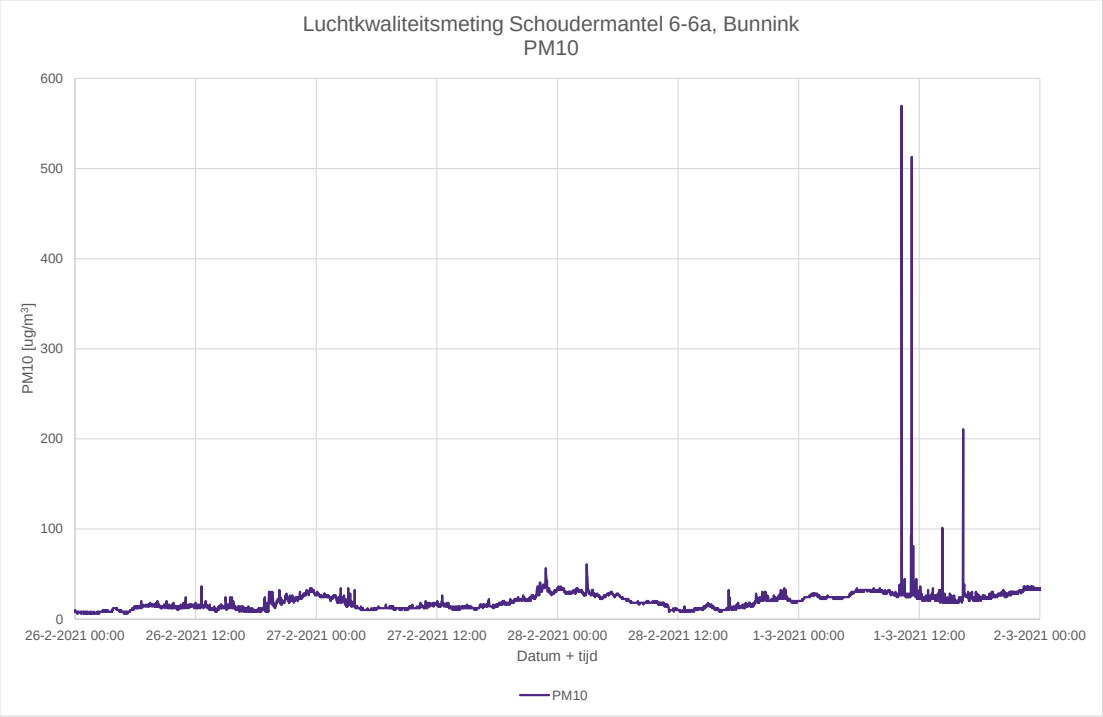
De metingen zijn door TAUW uitgevoerd in een periode van vier dagen (vanaf vrijdag tot en met maandag) in februari/maart 2021. In deze rapportage zijn de resultaten van de twee werkdagen gegeven in tabel 3.1 en tabel 3.2. De resultaten van de PM10 en PM2,5 metingen zijn grafisch weergegeven in bijlage 1.

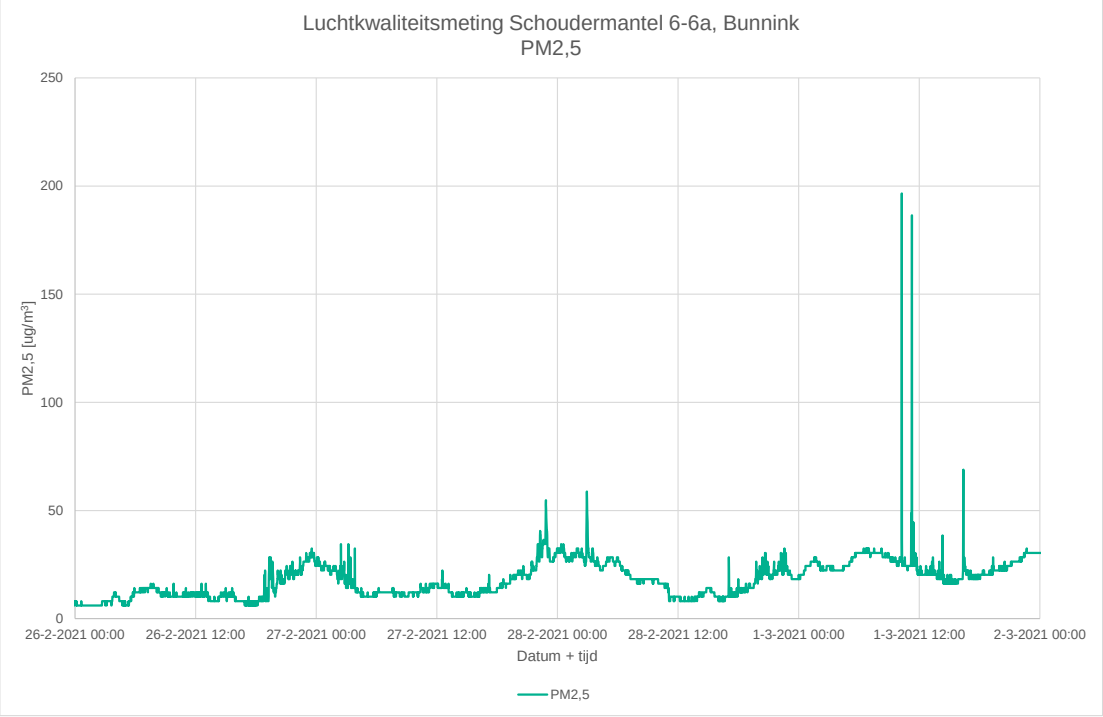
Op basis van de resultaten van de uitgevoerde metingen is het niet zonder meer mogelijk om een goede vergelijking te maken van de meetresultaten ten opzichte van berekende waarden
De volgende opmerkingen kunnen worden gemaakt bij de resultaten van de metingen:

- Het is niet bekend of de periode waarin de metingen zijn uitgevoerd representatief is voor het gehele jaar. De kans dat dit zo is, is gering
- Het is niet juist om de resultaten van een paar dagen te vergelijken/toetsen aan een jaargemiddelde waarde
- De op 26 februari 2021 gemeten concentraties van PM10 en PM2,5 zijn vergelijkbaar met de berekende waarden uit 2019 (figuur 4 en figuur 5). De windrichting was deze dag voornamelijk noordwest.
- De concentraties welke zijn gemeten op 1 maart 2021 zijn significant hoger dan de berekende waarden. De windrichting op 1 maart 2021 was overwegend oost. De vraag bij deze waarden is of er activiteiten plaatsvonden in de buurt van de meetlocatie die de fijnstofmetingen beïnvloed hebben. Het kan ook zijn dat de verhoging van de fijnstof concentraties is veroorzaakt door pollen.

Kenmerk R001-1280113BGJ-V02-bgj-NL

Bijlage 1 Grafische weergave PM10 en PM2,5





Bijlage 12 Nota van zienswijzen

NOTA VAN ZIENSWIJZEN

BEHOREND BIJ HET
BESTEMMINGSPLAN
SCHOUDERMANTEL 6-6A BUNNIK

GEMEENTE BUNNIK

Opdrachtnummer	: 99.431
Datum	: mei 2021
Versie	: 1
Auteurs	: gemeente Bunnik / mRO b.v.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 3

1.1 PROCEDURE TERINZAGELEGGING 3
1.2 LEESWIJZER 3

2 ZIENSWIJZEN 4

2.1 ZIENWIJZE 1 (PRORAIL) 4

3 AANPASSINGEN VAN HET PLAN 6

1 INLEIDING

1.1 Procedure terinzagelegging

Het ontwerpbestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik' heeft op grond van artikel 3.8, eerste lid van de Wet ruimtelijke ordening met ingang van 29 oktober 2020 tot en met 9 december 2020 (6 weken) ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn kon iedereen een zienswijze naar voren brengen bij de gemeenteraad.
Er is in totaal 1 schriftelijke zienswijze ingediend.

De betreffende zienswijze is binnen de gestelde termijn ingediend en voldoet aan de daarvoor geldende eisen. De zienswijze is zodoende in behandeling genomen.

1.2 Leeswijzer

In deze nota van zienswijzen wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de ingediende zienswijze en het antwoord van de gemeente daarop.
Hoofdstuk 3 geeft inzicht in de onderdelen die ten opzichte van het ontwerp bestemmingsplan zijn gewijzigd.

2 ZIENSWIJZEN

De binnengekomen zienswijze is in dit hoofdstuk samengevat weergegeven en van een gemeentelijk antwoord voorzien. Bij de beantwoording van de zienswijze is de volledig binnengekomen reactie betrokken.

2.1 Zienwijze 1 (ProRail)

Zienswijze
Omdat de beoogde nieuwe woningen binnen het voorliggende bestemmingsplan dichtbij het spoor zijn gepland, kan trillinghinder voor de toekomstige bewoners ontstaan als gevolg van treinverkeer. Hoewel er geen wettelijke normen bestaan voor trillinghinder, dient het aspect trillingen in het kader van de goede ruimtelijke ordening en de zorgvuldige voorbereiding wel te worden afgewogen indien een trillingsbron aanwezig is.

ProRail verzoekt in dit kader het aspect trillinghinder te onderzoeken en af te wegen en verwijst in dit verband naar de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen. Hierin is beschreven op welke wijze gemeenten het aspect trillinghinder kunnen onderzoeken en afwegen bij de vaststelling van een bestemmingsplan.

ProRail adviseert om de conclusies uit het trillingsonderzoek uitgebreid op te nemen in de conclusie van een separate paragraaf Trillingen in de toelichting van het bestemmingsplan, en (indien nodig) door te laten werken in de planregels.

Antwoord gemeente
De gemeente heeft naar aanleiding van de ingekomen zienswijze van ProRail de initiatiefnemer van het voorliggende woningbouwplan opdracht gegeven om een trillinghinder uit te laten voeren, gebaseerd op de genoemde Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen.
De resultaten en conclusies van dit trillingsonderzoek[1] zijn uitgebreid beschreven in paragraaf 4.14 'Trillingen' van deze plantoelichting, welke ten opzichte van het ontwerp-bestemmingsplan is toegevoegd. De rapportage van het trillingsonderzoek is bovendien integraal als bijlage bij deze plantoelichting opgenomen.
En om het aspect trillingshinder en de eisen van de SBR-richtlijn deel B ook in de regels van het voorliggende bestemmingsplan te borgen, is voor de bestemming 'Wonen-Gestapeld' tevens een voorwaardelijke verplichting (artikel 4.2.1) toegevoegd.

Naar aanleiding van de resultaten en conclusies van het trillingonderzoek blijkt dat bij één woning niet kan worden voldaan aan de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situaties', zoals bedoeld in de SBR - Richtlijn deel B. Van deze streefwaarde kan tevens (gemotiveerd) worden afgeweken, en beargumenteerd dat er geen onacceptabele situatie ontstaat in de geplande bebouwing: er is bij de meest noordwestelijke geplande woning sprake van matige hinder, een situatie die volgens bijlage 5 van de SBR B-richtlijn kan worden geaccepteerd als de kosten of impact van maatregelen om trillingen tegen te gaan niet in verhouding staan tot het bereikte effect. Dit zal bij de uitwerking van de (bouw)plannen nader worden afgewogen. Duidelijk is evenwel dat alle woningen binnen het voorliggende plan wel voldoen aan de streefwaarden voor '*Wonen bestaande situaties'* uit de SBR -

[1] *We-Boost Data, 'Trillingsonderzoek Schoudermantel 6-6A Bunnik', 8 januari 2021*

Richtlijn deel B. Daarmee kan het beoogde woningbouwplan voldoen aan de voorwaardelijke verplichting die in het voorliggende bestemmingsplan is opgenomen.

Conclusie
De ingekomen zienswijze leidt tot een aanpassing van het ontwerpbestemmingsplan, in die zin dat in de plantoelichting een paragraaf 4.14 'Trillingen' is opgenomen en in de bijlage bij de plantoelichting het uitgevoerde trillingsonderzoek is toegevoegd. Ook is in artikel 4.2.1 van de regels een 'Voorwaardelijke verplichting trillingen' opgenomen, waarna de daaropvolgende subleden zijn hernummerd.

3 AANPASSINGEN VAN HET PLAN

De zienswijzen geven aanleiding voor een wijziging van de plantoelichting en de regels van het bestemmingsplan.

Plantoelichting
- Er is een paragraaf 4.14 'Trillingen' toegevoegd, waarin de resultaten en conclusies van het uitgevoerde trillingsonderzoek zijn opgenomen en verwerkt;
- het uitgevoerde trillingsonderzoek is als bijlage bij de plantoelichting toegevoegd.

Regels
- Aan de bouwregels (artikel 4.2) is een sublid 4.2.1 'Voorwaardelijke verplichting trillingen' toegevoegd, luidende:

  4.2.1 Voorwaardelijke verplichting trillingen

  a. Het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen als bedoeld in artikel 4.1 onder a, is uitsluitend toegestaan wanneer minimaal uit een dynamische berekening van de trillingssterkte blijkt dat de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situatie', zoals bedoeld in Richtlijn deel B van Stichting Bouwresearch, niet worden overschreden.

  b. In afwijking van het bepaalde onder a, is het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen als bedoeld in artikel 4.1 onder a ook toegestaan op voorwaarde dat alle doelmatige en kosteneffectieve maatregelen om de trillingssterkte te verminderen worden getroffen en uit een dynamische berekening blijkt dat tenminste de streefwaarden voor 'Wonen bestaande situatie', zoals bedoeld in Richtlijn deel B van Stichting Bouwresearch, niet worden overschreden.

  waarna de daaropvolgende subleden zijn hernummerd.

mRO
maatschap voor Ruimtelijke Ordening b.v.

Leeuwenveldseweg 16H
1382 LX Weesp
Tel: 033-4614342
Fax: 033-4614990
NL92ABNA0553054104
www.mro.nl
info@mro.nl

REGELS

VAN HET

BESTEMMINGSPLAN

SCHOUDERMANTEL 6-6A BUNNIK

GEMEENTE BUNNIK

Opdrachtnummer	: 99.341
IDnr.	: NL.IMRO.0312.bpBNKschouderm6-va01
Datum	: april 2021
Versie	: 6
Auteurs	: mRO b.v.
Vastgesteld d.d.	:

Inhoudsopgave Regels

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS **3**

Artikel 1 Begrippen 3
Artikel 2 Wijze van meten 9

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS **10**

Artikel 3 Tuin 10
Artikel 4 Wonen - Gestapeld 12
Artikel 5 Waarde - Archeologie 4 15

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS **19**

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel 19
Artikel 7 Algemene bouwregels 19
Artikel 8 Algemene gebruiksregels 20
Artikel 9 Algemene afwijkingsregels 21
Artikel 10 Algemene wijzigingsregels 23
Artikel 11 Overige regels 23

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS **24**

Artikel 12 Overgangsrecht 24
Artikel 13 Slotregel 24

Bijlagen bij regels ***25***

Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis

Hoofdstuk 1 INLEIDENDE REGELS

Artikel 1 Begrippen

1.1 plan:
het bestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik' met identificatienummer NL.IMRO.0312.bpBNKschouderm6-va01 van de gemeente Bunnik.

1.2 bestemmingsplan:
de geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 aanduiding:
een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.4 aanduidingsgrens:
de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.5 aaneengebouwde woning:
een woning die deel uitmaakt van een bouwmassa bestaande uit drie of meer hoofdgebouwen.

1.6 archeologisch deskundige:
een door het college van burgemeester en wethouders aan te wijzen deskundige op het gebied van de archeologische monumentenzorg.

1.7 archeologisch onderzoek:
onderzoek verricht door een dienst, bedrijf of instelling erkend door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en werkend volgens de Kwaliteitsnorm voor de Nederlandse Archeologie (KNA).

1.8 archeologische verwachting:
de aan een gebied toegekende verwachting in verband met de kans op het voorkomen van archeologische sporen en relicten.

1.9 archeologische waarde:
de aan een gebied toegekende waarde in verband met de in dat gebied aanwezige archeologische sporen en relicten.

1.10 bebouwing:
één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.11 bebouwingspercentage:
het deel van het maatvoeringsvlak dat bebouwd mag worden, uitgedrukt in procenten.

1.12 begane grond:
de bouwlaag van een gebouw die ter hoogte van het maaiveld is gelegen, waarop in de meeste gevallen de hoofdtoegang van het gebouw is gesitueerd, en waaronder zich een kruipruimte, kelder of souterrain kunnen bevinden.

1.13 bestaande (bedrijfs)bebouwing, inhoud, [...], hoogte:
(bedrijfs)bebouwing, inhoud, [...], hoogte, die op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een (omgevings)vergunning voor bouwen, met uitzondering van bebouwing, inhoud, [...] hoogte, die weliswaar bestaat op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar is gebouwd zonder (omgevings)vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

1.14 bestemmingsgrens:
de grens van een bestemmingsvlak.

1.15 bestemmingsvlak:
een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.16 bijbehorende bouwwerken (bijgebouwen/aan- en uitbouwen /overkappingen):
uitbreiding van een hoofdgebouw, dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak.

1.17 bouwen:
het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk, alsmede het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen van een standplaats.

1.18 bouwgrens:
de grens van een bouwvlak.

1.19 bouwlaag:
een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren (of horizontale balklagen) is begrensd en waarvan de lagen een nagenoeg gelijk omvang hebben, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van kelder, onderbouw, dakopbouw en/of zolder.

1.20 bouwperceel:
een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.21 bouwperceelgrens:
een grens van een bouwperceel.

1.22 bouwvlak:
een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.23 bouwwerk:
elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, die hetzij direct hetzij indirect met de grond is verbonden, hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.

1.24 dak:
iedere bovenbeëindiging van een gebouw of een overkapping.

1.25 detailhandel:
het bedrijfsmatig te koop aanbieden (waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop), verkopen, verhuren (danwel soortgelijke transacties) en/of leveren van goederen, aan personen die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.

1.26 dove gevel:
een bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een karakteristieke geluidwering - conform NEN5077 - die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB (ingeval van wegverkeerslawaai), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij wijze van uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte, zoals omschreven in artikel 1 van de Wet geluidhinder[1].

1.27 erf:
al dan niet bebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, en voor zover het bestemmingsplan deze inrichting niet verbiedt.

1.28 erker:
een uitbouw aan een woning, die zich bevindt aan de voor- of zijgevel of beide, van een woning en welke ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.29 gebouw:
elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.30 gestapelde woning:
een woning in een gebouw dat (ten minste) twee of meer geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen bevat.

1.31 grondgebonden woning:
een woning die direct met de grond is verbonden, en die niet als een gestapelde woning is aan te merken.

1.32 hoofdgebouw:
gebouw, of gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer gebouwen op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkst is.

1.33 kap:
de volledige of nagenoeg volledige afdekking van een gebouw in een gebogen vorm danwel met een dakhelling van ten minste 15° en ten hoogste 80°.

1.34 maatvoeringsvlak:
geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid waar volgens de regels voor bepaalde bouwwerken een zelfde maatvoering geldt.

1.35 overkapping:
een bouwwerk, geen gebouw zijnde, voorzien van een gesloten dak en met aan ten hoogste één zijde een wand.

1.36 onderkomen:
een voor verblijf geschikt, al dan niet aan zijn bestemming onttrokken, vaar- of voertuig, ark of caravan, voor zover dat/die niet als bouwwerk is aan te merken, alsook een tent.

1.37 peil:
a. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan de weg grenst: de hoogte van de kruin van de weg ter plaatse van die hoofdtoegang.
b. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan de weg grenst: de gemiddelde hoogte van het afgewerkte aansluitende maaiveld.

1.38 prostitutie:
het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.39 seksinrichting:
een voor publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een (raam)prostitutiebedrijf, een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater, een parenclub, een privé-huis of een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar.

1.40 straatmeubilair:
de bij of op de weg behorende bouwwerken, geen gebouwen zijnde, zoals abri´s, afvalbakken, (ondergrondse) afvalcontainers, alarmeringsinstallaties met bijbehorende antennes, bloemen- of plantenbakken, brandkranen, draagconstructies voor reclame, fietsenrekken, gedenktekens, lichtmasten, parkeermeters, pinboxen, schakelkasten, speeltoestellen, straatverlichting, telefooncellen met bijbehorende antennes, urinoirs, verkeersborden, verkeersgeleiders, verkeerslichten, informatieborden, voorwerpen van beeldende kunst, wegbewijzering. Onder straatmeubilair worden niet begrepen verkooppunten voor motorbrandstoffen.

1.41 twee aaneen gebouwde woning:
een woning is twee aaneen gebouwd als het hoofdgebouw van deze woning aangebouwd is aan het hoofdgebouw van één andere woning, en niet is aan te merken als een gestapelde woning.

1.42 verbeelding:
de analoge en digitale voorstelling van de in het bestemmingsplan opgenomen digitale ruimtelijke informatie.

1.43 vloeroppervlakte:
de totale oppervlakte van hoofdgebouwen en bijbehorende bouwwerken op de begane grond.

1.44 voorgevel:
de naar de openbare weg gekeerde gevel van een gebouw of, indien het een gebouw betreft met meer dan één naar de weg gekeerde gevel, de gevel die kennelijk als zodanig moet worden aangemerkt.

1.45 voorgevellijn:
denkbeeldige lijn die strak langs de voorgevel van een gebouw loopt tot aan de zijdelingse bouwperceelsgrenzen.

1.46 vrijstaande woning:
een bouwmassa bestaande uit één vrijstaand hoofdgebouw.

1.47 woning:
een complex van ruimten, geschikt en bestemd voor de huisvesting van niet meer dan één huishouden, waaronder begrepen eventueel gemeenschappelijk gebruik van bepaalde ruimten.

1.48 wooneenheid:
een eenheid bestemd voor de huisvesting van één huishouden in een gebouw of deel van een gebouw, dat blijkens zijn indeling en inrichting bestemd is voor de huisvesting van één huishouden.

1.49 zijgevel:
een gevel van een hoofdgebouw, niet zijnde een voor- of achtergevel.

Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 de bouwdiepte
vanaf het peil tot aan de onderkant van de laagst gelegen vloer, de fundering niet meegerekend.

2.2 de bouwhoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

2.3 de dakhelling:
langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.4 de goothoogte van een bouwwerk:
vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.

2.5 de inhoud van een bouwwerk:
tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.6 de oppervlakte van een bouwwerk:
tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.7 ondergeschikte bouwdelen:
bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen als plinten, pilasters, liftschachten, hemelwaterafvoeren, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, lichtkappen/-koepels, bordessen, (brand)trappen, balkonhekken en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding van de bouw-, c.q. bestemmingsgrenzen niet meer dan 1 meter bedraagt, en met dien verstande dat deze overschrijding voor balkons, entreepartijen / hellingbanen en stoepen niet meer dan 2 meter bedraagt.

Hoofdstuk 2 BESTEMMINGSREGELS

Artikel 3 Tuin

3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. tuinen behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen gebouwen;
b. perceelsontsluitingen;

alsmede voor:

c. ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage', een (half)verdiepte parkeergarage, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen.

3.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:
Op de voor 'Tuin' aangewezen gronden zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde toegestaan, met een bouwhoogte van maximaal 1 meter, met dien verstande dat:

a. een overkapping boven de voordeur is toegestaan, mits:
    1. de breedte maximaal 120% bedraagt van de breedte van de entreepartij;
    2. de horizontale diepte niet meer dan 1,50 meter bedraagt, gemeten uit de voorgevel van het gebouw waaraan wordt aangebouwd;
    3. het om een open constructie zonder zijwanden gaat;
    4. de bouwhoogte niet meer dan 3 meter bedraagt.
b. een erker aan de voorgevel of zijgevel van een hoofdgebouw is toegestaan, mits:
    1. de diepte, gemeten uit de betreffende gevel(s) van het gebouw, niet meer dan 1,5 m bedraagt;
    2. de gezamenlijke oppervlakte van de erker(s) bij elke woning niet meer dan 6 m² bedraagt;
    3. een erker niet meer dan 1 bouwlaag heeft;
    4. de bouwhoogte niet meer bedraagt dan de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw waaraan de erker wordt aangebouwd;
c. een balkon aan de voorgevel of zijgevel van een hoofdgebouw is toegestaan, mits de diepte, gemeten uit de betreffende gevel(s) van het gebouw, niet meer dan 2 m bedraagt;
d. ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage', bouwwerken ten behoeve van (half) ondergrondse parkeervoorzieningen zijn toegestaan, mits de bouwhoogte niet meer dan 2,5 meter bedraagt;
e. de bouwhoogte van voorzieningen ten behoeve van de toegang naar het gebouw, zoals hellingbanen en trappen, niet meer dan 2 meter bedraagt.

3.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een

omgevingsvergunning afwijken van de bouwregels:

3.3.1 Erf- en terreinafscheidingen

ten behoeve van het bouwen van erf- en terreinafscheidingen op een afstand van tenminste 1 meter achter (het verlengde van) de voorgevellijn van het hoofdgebouw tot een hoogte van 2 meter, mits:

a. de erf- of terreinafscheiding een open constructie is voor klimbeplanting;
b. de erf- of terreinafscheiding met gesloten constructie naast één of meer zijgevels wordt geplaatst met een maximum lengte van 20 meter, en de erf- of terreinafscheiding kwalitatief hoogwaardig is. Dit is ter beoordeling aan de welstandscommissie;
c. er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van het straat- en bebouwingsbeeld;
d. de verkeersveiligheid op de aangrenzende wegen niet in het geding komt.

Artikel 4 Wonen - Gestapeld

4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen - Gestapeld' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen in de vorm van gestapelde woningen, al dan niet in combinatie met een aan huis verbonden beroep of bedrijfsactiviteiten aan huis, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - grondgebonden', uitsluitend grondgebonden woningen zijn toegestaan;
b. erven en tuinen;
c. bergingen;

alsmede voor:

d. ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage', een (half)verdiepte parkeergarage, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen;
e. ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm', geluidwerende voorzieningen.

4.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

4.2.1 Voorwaardelijke verplichting trillingen

a. Het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen als bedoeld in artikel 4.1 onder a, is uitsluitend toegestaan wanneer minimaal uit een dynamische berekening van de trillingssterkte blijkt dat de streefwaarden voor 'Wonen nieuwe situatie', zoals bedoeld in Richtlijn deel B van Stichting Bouwresearch, niet worden overschreden.
b. In afwijking van het bepaalde onder a, is het bouwen van bouwwerken voor de functie wonen als bedoeld in artikel 4.1 onder a ook toegestaan op voorwaarde dat alle doelmatige en kosteneffectieve maatregelen om de trillingssterkte te verminderen worden getroffen en uit een dynamische berekening blijkt dat tenminste de streefwaarden voor 'Wonen bestaande situatie', zoals bedoeld in Richtlijn deel B van Stichting Bouwresearch, niet worden overschreden.

4.2.2 Algemeen:

a. het aantal woningen mag in totaal niet meer dan 39 bedragen, waarbij geldt dat minimaal 30% van het aantal te realiseren woningen uit sociale huurwoningen bestaat.

4.2.3 Binnen het bouwvlak:

a. het bouwvlak mag volledig worden bebouwd met gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde, en met inachtneming van de overige bouwregels;
b. de goot- en bouwhoogte van gebouwen mogen niet meer bedragen dan de ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)' aangegeven goot- en

bouwhoogte;
c. ter plaatse van de aanduiding 'gevellijn', dienen de hoofdgebouwen op de aangeduide gevellijn te worden georiënteerd.
d. binnen het bouwvlak mag de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde niet meer dan 3 meter bedragen.

4.2.4 Buiten het bouwvlak:

a. buiten het bouwvlak zijn uitsluitend bijbehorende bouwwerken en bouwwerken geen gebouwen zijnde toegestaan, met dien verstande dat ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage' wel bouwwerken ten behoeve van een (half)ondergrondse parkeervoorzieningen, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen zijn toegestaan, mits de bouwhoogte niet meer dan 2,5 meter bedraagt en de bouwdiepte niet meer dan 4 meter;
b. van de gronden buiten het bouwvlak mag per bouwperceel maximaal 30% worden bebouwd met gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde, en met inachtneming van de overige bouwregels;
c. het onder b genoemde bebouwingspercentage geldt niet voor bouwwerken ten behoeve van de (half) ondergrondse parkeervoorzieningen;
d. buiten het bouwvlak mag de goothoogte van gebouwen en overkappingen niet meer dan 3 meter bedragen en de bouwhoogte niet meer dan 5 meter;
e. ter plaatse van de aanduiding 'waardevolle boom' zijn geen bijbehorende bouwwerken en overkappingen toegestaan, met uitzondering van bouwwerken ten behoeve van de (half) ondergrondse parkeervoorzieningen, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage';
f. buiten het bouwvlak mag de bouwhoogte van bouwwerken geen gebouwen zijnde, uitgezonderd overkappingen, niet meer dan 2 meter bedragen, met dien verstande dat:
    1. ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm', de bouwhoogte van geluidwerende voorzieningen 3 meter dient te bedragen;
    2. de bouwhoogte van vlaggenmasten niet meer dan 8 meter mag bedragen.

4.3 Specifieke gebruiksregels

Voor het gebruik gelden de volgende regels:

4.3.1 Beroep of bedrijf aan huis

Een gestapelde woning mag worden gebruikt voor de uitoefening van een aan huis verbonden beroep of bedrijfsactiviteiten aan huis, mits:

a. niet meer dan 30% van de vloeroppervlakte van de gebouwen daarvoor wordt aangewend met een maximum van 60 m²;
b. het beroep of bedrijf aan huis door de bewoner zelf wordt uitgeoefend;
c. het gebruik geen invloed heeft op de normale afwikkeling van het verkeer en geen onevenredige parkeerdruk veroorzaakt;

d. uitsluitend bedrijfsactiviteiten aan huis zijn toegestaan voor zover deze zijn genoemd in de bij deze regels behorende 'Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis', dan wel naar hun aard en invloed vergelijkbaar zijn met de in de Staat genoemde activiteiten;
e. er geen detailhandel plaatsvindt;
f. per beroeps- of bedrijfsuitoefening maximaal 1 reclamebord aan de gevel of op het bouwperceel is toegestaan van maximaal 0,25 m²;
g. er geen buitenopslag plaatsvindt.

4.3.2 Strijdig gebruik

Als gebruik in strijd met dit bestemmingsplan wordt in ieder geval aangemerkt het gebruik van een woning voor de huisvesting van meer dan één huishouden.

4.3.3 Voorwaardelijke verplichting geluidsscherm

Het gebruiken van gronden en bouwwerken overeenkomstig de bestemming is uitsluitend toegestaan indien ter plaatse van de aanduiding 'geluidscherm' over een lengte van 50 meter een geluidsabsorberend geluidscherm met een bouwhoogte van minimaal 3 meter is gerealiseerd en in stand wordt gehouden.

4.3.4 Sociale huurwoningen

De verhuur van sociale huurwoningen als bedoeld in artikel 4.2.2 sub a dient plaats te vinden door een woningcorporatie.

4.3.5 Ontsluiting

De woningen als bedoeld in artikel 4.2.2 sub a worden ontsloten via het Kosterijland (oostzijde).

Artikel 5 Waarde - Archeologie 4

5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor Waarde - Archeologie 4' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming van gronden met een middelhoge archeologische verwachting, waarbij de bestemming 'Waarde - Archeologie 4' voorrang heeft op de andere daar voorkomende bestemming(en).

5.2 Bouwregels

Voor het bouwen gelden de volgende regels:

5.2.1 Verbod

Het is verboden om te bouwen of te laten bouwen op de voor 'Waarde - Archeologie 4' mede bestemde gronden.

5.2.2 Uitzonderingen

Het onder 5.2.1 genoemde verbod is niet van toepassing als aan één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

a. bebouwing waarbij de bodem tot maximaal 1 meter onder het bestaande maaiveld wordt geroerd en die kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en);
b. bebouwing waarvan de oppervlakte niet meer dan 5000 m² bedraagt en die kan worden gebouwd krachtens de andere daar voorkomende bestemmingen;
c. de verbouwing en/of sloop- en nieuwbouw van bestaande bebouwing krachtens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits:
    1. de bestaande fundering wordt gebruikt;
    2. de bestaande oppervlakte niet wordt uitgebreid.
d. het gronden betreft waarvan kan worden aangetoond dat reeds verstoring heeft plaatsgevonden die dieper reikt dan de te verwachten archeologische vondstlaag; bij de beoordeling hiervan kan het bevoegd gezag advies inwinnen bij een archeologisch deskundige.

5.3 Afwijken van de bouwregels

5.3.1 Afwijken

Het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het verbod in 5.2.1 voor het bouwen volgens de andere daar voorkomende bestemming(en), mits:

a. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat ter plaatse geen behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn, of;
b. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden niet worden verstoord, of;
c. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden afdoende kunnen worden beschermd middels het verbinden van voorschriften als bedoeld in 5.3.2 aan de vergunning.

5.3.2 Beperkingen

Het bevoegd gezag kan de omgevingsvergunning als bedoeld in 5.3.1 onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de vergunning verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.

5.3.3 Advies

Alvorens het bevoegd gezag besluit om af te wijken met een omgevingsvergunning als bedoeld in 5.3.1 wint zij schriftelijk advies in bij een archeologisch deskundige omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning archeologische waarden (kunnen) worden aangetast, en welke voorschriften aan de vergunning moeten worden verbonden.

5.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

5.4.1 Verbod

Het is verboden om op de voor 'Waarde - Archeologie 4' aangewezen gronden de volgende werken en werkzaamheden uit te voeren of te laten uitvoeren zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het bevoegde gezag:

a. het ophogen en ontgraven van de bodem;
b. het uitvoeren van grondwerkzaamheden, waartoe worden gerekend afgraven, woelen, mengen, diepploegen, egaliseren en ontginnen van gronden, alsmede het aanleggen van drainage;
c. het scheuren van grasland;
d. het aanleggen, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofileren van waterlopen, vijvers, sloten, greppels en andere wateren;
e. het verlagen of verhogen van het waterpeil, tenzij dit een maatregel is van het bevoegde waterschap;
f. het aanleggen of uitbreiden van oppervlakteverhardingen, zoals wegen, paden, banen of parkeergelegenheden;
g. het aanleggen of verwijderen van ondergrondse transport-, energie-, telecommunicatie- of andere leidingen en de daarmee verband houdende constructies;
h. het aanbrengen van diepwortelende bomen en/of beplanting;
i. het rooien van diepwortelende bomen en/of beplanting, waarbij de stobben worden verwijderd;
j. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op andere wijze indrijven van objecten in de bodem;
k. het slopen van ondergrondse funderingen en het verwijderen en/of uittrekken van heipalen.

5.4.2 Uitzonderingen

Het onder 5.4.1 genoemde verbod is niet van toepassing indien als aan één van de onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

a. het werken of werkzaamheden betreft waarbij de bodem tot maximaal 1 meter onder het bestaande maaiveld wordt geroerd;
b. de werken of werkzaamheden een oppervlakte hebben van niet meer dan 5000 m², met dien verstande dat deze uitzonderingsbepaling niet geldt indien in de periode van 24 maanden voor de datum van de werken of werkzaamheden deze uitzonderingsbepaling van toepassing is geweest op aangrenzende terreinen of terreinen op een afstand van minder dan 25 meter van het terrein waar de werken of werkzaamheden zijn voorzien;
c. de werken en of werkzaamheden het normale onderhoud betreffen;
d. de werken of werkzaamheden reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan;
e. de werken of werkzaamheden mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende vergunning;
f. de werken en werkzaamheden het archeologisch onderzoek betreffen;
g. het gronden betreft waarvan kan worden aangetoond dat reeds verstoring heeft plaatsgevonden die dieper reikt dan de te verwachten archeologische vondstlaag; bij de beoordeling hiervan kan het bevoegd gezag advies inwinnen bij een archeologisch deskundige.

5.4.3 Toetsingscriteria

De omgevingsvergunning als bedoeld in 5.4.1 wordt slechts verleend indien:

a. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat ter plaatse geen behoudenswaardige archeologische waarden aanwezig zijn, of;
b. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden als gevolg van de werken of werkzaamheden niet worden verstoord, of;
c. op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden afdoende kunnen worden beschermd middels het verbinden van voorschriften als bedoeld in 5.4.4 aan de vergunning.

5.4.4 Voorwaarden

Het bevoegd gezag kan de vergunning als bedoeld in 5.4.1 onder beperkingen verlenen en de volgende voorschriften aan de vergunning verbinden:

a. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor de archeologische waarden in de bodem kunnen worden behouden;
b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
c. de verplichting de activiteit, die leidt tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige.

5.4.5 Advies

Alvorens het bevoegd gezag beslist over een omgevingsvergunning als bedoeld in 5.4.1 wint zij schriftelijk advies in bij een archeologisch deskundige, omtrent de vraag of door het verlenen van de vergunning archeologische waarden (kunnen) worden aangetast, en welke voorschriften aan de vergunning moeten worden verbonden.

5.5 Wijzigingsbevoegdheid

5.5.1 Wijzigen bestemming

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd betreffende de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 4' de regels van het plan te wijzigen, zodanig dat de dubbelbestemming naar ligging wordt verschoven of naar omvang wordt vergroot of verkleind en in voorkomend geval wordt verwijderd, voor zover de geconstateerde aanwezigheid of afwezigheid van archeologische waarden, in voorkomend geval na archeologisch onderzoek, daartoe aanleiding geeft.

Hoofdstuk 3 ALGEMENE REGELS

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 7 Algemene bouwregels

7.1 Bestaande en afwijkende maatvoering

a. Bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van de maatvoering en situering van gebouwen gelden de bouwregels, zoals die onder de bestemmingen en algemene bouwregels zijn voorgeschreven, dan wel de bestaande overschrijding daarvan, zoals deze op het tijdstip van inwerkingtreding van dit bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, of kan worden gebouwd krachtens een (omgevings)vergunning voor het bouwen.
b. Het bepaalde in artikel 7.1, onder a. geldt niet voor bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van dit bestemmingsplan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.
c. In geval van herbouw is het bepaalde onder a, uitsluitend van toepassing indien herbouw op dezelfde plaats geschiedt.

7.2 Ondergronds bouwen

Voor het bouwen van ondergrondse bouwwerken gelden de volgende regels:

a. ondergrondse bouwwerken zijn uitsluitend toegestaan ter plaatse van bovengrondse bebouwing, met uitzondering van:
    1. ondergeschikte bouwdelen, zoals voorzieningen voor ventilatie en daglichttoetreding, mits de overschrijding niet meer dan 1 meter bedraagt, en de hellingbaan;
    2. de (half)verdiepte parkeergarage, inclusief bergingen en bijbehorende voorzieningen, ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage';
b. de bouwdiepte van het ondergrondse bouwwerk mag niet meer bedragen dan 4 meter;
c. burgemeester en wethouders kunnen ontheffing verlenen van het bepaalde onder b voor een bouwdiepte van het ondergrondse bouwwerk van maximaal 10 meter, mits uit een onderzoeksrapport is gebleken dat hydrologische belangen niet worden geschaad en de waterbeheerder hierover heeft geadviseerd.

Artikel 8 Algemene gebruiksregels

8.1 Strijdig gebruik

Onder het verbod op gebruik in strijd met het bestemmingsplan, zoals bedoeld in artikel 2.1, lid 1, onder c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, wordt in ieder geval begrepen:

a. het (laten) gebruiken van een bijbehorend bouwwerk bij een woning als zelfstandige wooneenheid;
b. opslagdoeleinden, anders dan in verband met het toegelaten gebruik, waarbij in ieder geval als strijdig gebruik wordt aangemerkt: brand- en explosiegevaarlijke opslag, waaronder opslagruimte voor vuurwerk;
c. het (laten) plaatsen en/of geplaatst houden van onderkomens;
d. het (laten) storten en/of (laten) lozen van puin, vuil of andere vaste of vloeibare afvalstoffen;
e. het (laten) gebruiken van de gebouwen voor een seksinrichting;
f. (raam)prostitutie;
g. andere doeleinden dan waarvoor het bevoegd gezag een omgevingsvergunning heeft verleend.

Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

Het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in deze regels of de aanwijzingen op de verbeelding voor:

a. het toestaan van een bedrijf aan huis dat niet is genoemd in de 'Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis', maar dat naar zijn aard en invloed op de omgeving kan worden geacht te behoren tot een groep van rechtstreeks toegelaten gelijkwaardige bedrijfsactiviteiten;
b. een geringe overschrijding van de bestemmings- en/of bouwgrenzen en/of aanduidingsgrenzen, indien een onnauwkeurigheid of de feitelijke toestand van het terrein daartoe aanleiding geeft, of indien een rationele verkaveling van de gronden een geringe overschrijding vergt, mits de grens of grenzen met niet meer dan 5 meter worden overschreden;
c. een geringe overschrijding van de voorgeschreven maten, afmetingen en percentages, mits:
    1. deze voorgeschreven maten, afmetingen en percentages met niet meer dan 10% worden overschreden, en;
    2. maximaal 10% overschrijding van de maximale goothoogte en hoogte van gebouwen, alleen wordt toegestaan indien deze afwijking noodzakelijk is om de voorgeschreven verdiepingshoogte uit het bouwbesluit te kunnen realiseren of om, in geval van een aanbouw, aan te kunnen sluiten op de reeds bestaande plafondhoogte of (goot)hoogte;
    3. maximaal 10% overschrijding van de maximale hoogte van een woning, alleen wordt toegestaan als de dakhelling maximaal 50 graden bedraagt en de nok niet wordt afgeplat;
    4. maximaal 10% overschrijding van de maximale hoogte van carports en pergola's alleen wordt toegestaan om aan te kunnen sluiten bij de bestaande (goot)hoogte van een woning of van een bijbehorend bouwwerk.
d. het gebruik van een (vrijstaand) bijbehorend bouwwerk bij een woning of bedrijfswoning als afhankelijke woonruimte (mantelzorg), mits:
    1. een dergelijke bewoning noodzakelijk is uit het oogpunt van mantelzorg;
    2. de afhankelijke woonruimte binnen de vigerende bouwregels inzake bijbehorende bouwwerken bij woningen of bedrijfswoningen wordt ingepast, met dien verstande dat de maximale oppervlakte die voor mantelzorg mag worden gebruikt niet meer dan 60 m² mag bedragen;
    3. er geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de ingevolge de bestemming gegeven gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken;

    één en ander met dien verstande dat het bevoegd gezag de omgevingsvergunning intrekt, indien de bij het verlenen van de omgevingsvergunning bestaande noodzaak vanuit het oogpunt van mantelzorg niet meer aanwezig is.
e. de bouw van een tijdelijk bouwwerk bij een woning ten behoeve

van het verlenen van mantelzorg, mits:
1. de oppervlakte van het tijdelijke bouwwerk niet meer dan 20 m² bedraagt (bovenop de vierkante meters bijbehorende bouwwerken die bij een woning zijn toegestaan;
2. de bouwhoogte van het bijbehorende bouwwerken niet meer dan 3 meter bedraagt;
3. het tijdelijke bouwwerk tenminste 1 meter achter de voorgevel van het hoofdgebouw wordt gesitueerd;

één en ander met dien verstande dat het bevoegd gezag de omgevingsvergunning intrekt, indien de bij het verlenen van de omgevingsvergunning bestaande noodzaak vanuit het oogpunt van mantelzorg niet meer aanwezig is.

f. het omzetten van een zelfstandige woonruimte naar onzelfstandige woonruimte (kamerbewoning), mits:
   1. de omzetting niet leidt tot een ontoelaatbare inbreuk op het woon- en leefmilieu;
   2. de omzetting geen onevenredige negatieve invloed heeft op de verkeersintensiteit en -afwikkeling en op de parkeerbalans in de omgeving.
g. ten behoeve van het bouwen van antennemasten tot een hoogte van 20 m;
h. ten behoeve van het bouwen van masten en bijbehorende installaties voor telecommunicatie tot vanaf peil een hoogte van 40 meter, mits:
   1. in geval van bouwen op een gebouw, dat gebouw ten minste 12 m hoog is, geen beschermd monument is, en geen woongebouw is;
   2. in geval van bouwen anders dan op een gebouw, situering plaatsvindt op een locatie in een stedelijke omgeving, op een bedrijfsterrein, achter de achtergevelrooilijn van hoofdgebouwen, of nabij hoofdwegen, aansluitend aan infrastructurele werken;
   3. per geval vaststaat dat binnen een redelijke afstand van de gevraagde locatie geen gebruik kan worden gemaakt van bestaande masten voor telecommunicatie en/of andere bestaande hoge objecten, zoals hoge gebouwen, windturbines, reclamezuilen, wegportalen, lichtmasten en/of hoogspanningsmasten.

Artikel 10 Algemene wijzigingsregels

10.1 Algemene wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders kunnen de ligging van grenzen van bestemmingsvlakken, bouwvlakken en aanduidingen wijzigen zodanig dat:

a. de geldende oppervlakte van de bij wijziging betrokken vlakken met niet meer dan 10% wordt verkleind of vergroot, en
b. geen van de grenzen met meer dan 10 meter wordt verschoven.

Artikel 11 Overige regels

11.1 Parkeren

a. een nieuw bouwwerk, verandering van een bouwwerk, verandering van gebruik van een bouwwerk of van gronden - al dan niet gecombineerd - waarvan een behoefte aan parkeergelegenheid wordt verwacht, is niet toegestaan wanneer binnen het plangebied niet in voldoende parkeergelegenheid is voorzien en in stand wordt gehouden;
b. bij een omgevingsvergunning, dan wel bij de beoordeling of het gebruik in overeenstemming is met het bestemmingsplan wordt aan de hand van de nota 'Parkeernormen gemeente Bunnik' (vastgesteld op 19 maart 2019) bepaald of er sprake is van voldoende parkeergelegenheid. Indien deze nota gedurende de planperiode wordt gewijzigd, wordt rekening gehouden met deze wijziging;
c. het bevoegd gezag kan door middel van het verlenen van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid a en b, mits dit geen onevenredige afbreuk doet aan de parkeersituatie.

Hoofdstuk 4 OVERGANGS- EN SLOTREGELS

Artikel 12 Overgangsrecht

12.1 Overgangsrecht bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, danwel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   1. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   2. na het tenietgaan ten gevolge van een calamiteit, geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor bouwen wordt gedaan binnen 2 jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

b. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het bepaalde onder a een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld onder a met maximaal 10%.

c. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

12.2 Overgangsrecht gebruik

a. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

b. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld onder a, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

c. Indien het gebruik, bedoeld onder a, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

d. Het bepaalde onder a is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsregels van dat plan.

Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Schoudermantel 6-6a Bunnik'.

Bijlagen bij regels

Bijlage 1 Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis

Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis

SBI-CODE		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
-	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
01	-	LANDBOUW EN DIENSTVERLENING T.B.V. DE LANDBOUW						
014	0	Dienstverlening t.b.v. de landbouw:						
014	2	- algemeen (o.a. loonbedrijven): b.o.<= 500 m²	30	10	30	10	30	2
014	4	- plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven: b.o. <= 500 m²	30	10	30	10	30	2
15	-	VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN						
1552	2	Consumptie-ijsfabrieken: p.o. <= 200 m²	10	0	30	0	30	2
1581	0	Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen:						
1581	1	- v.c. < 2500 kg meel/week	30	10	30 C	10	30	2
1584	0	Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk:						
1584	3	- cacao- en chocoladefabrieken vervaardigen van chocoladewerken met p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2
1584	6	- suikerwerkfabrieken zonder suiker branden: p.o. <= 200 m²	30	10	30	10	30	2
1593 t/m 1595		Vervaardiging van wijn, cider e.d.	10	0	30 C	0	30	2
18	-	VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT						
182		Vervaardiging van kleding en -toebehoren (excl. van leer)	10	10	30	10	30	2
20	-	HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK E.D.						
205		Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken	10	10	30	0	30	2
22	-	UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUKTIE VAN OPGENOMEN MEDIA						
2222.6		Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen	10	0	30	0	30	2
2223	A	Grafische afwerking	0	0	10	0	10	1
2223	B	Binderijen	30	0	30	0	30	2
2224		Grafische reproduktie en zetten	30	0	10	10	30	2
2225		Overige grafische aktiviteiten	30	0	30	10	30 D	2
223		Reproduktiebedrijven opgenomen media	0	0	10	0	10	1
26	-	VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUKTEN						
262, 263	0	Aardewerkfabrieken:						
262, 263	1	- vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW	10	10	30	10	30	2
30	-	VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS						
30	A	Kantoormachines- en computerfabrieken	30	10	30	10	30	2
31	-	VERVAARDIGING VAN OVER. ELEKTR. MACHINES, APPARATEN EN BENODIGDH.						
316		Elektrotechnische industrie n.e.g.	30	10	30	10	30	2
33	-	VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN						
33	A	Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten e.d.	30	0	30	0	30	2
36	-	VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G.						
361	2	Meubelstoffeerderijen b.o. < 200 m2	0	10	10	0	10	1
362		Fabricage van munten, sieraden e.d.	30	10	10	10	30	2
363		Muziekinstrumentenfabrieken	30	10	30	10	30	2
45	-	BOUWNIJVERHEID						
45	3	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o.< 1000 m²	0	10	30	10	30	2
50	-	HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS						
5020.4	B	Autoboeklederijen	0	0	10	10	10	1

Staat van bedrijfsactiviteiten aan huis

SBI-CODE		OMSCHRIJVING	AFSTANDEN IN METERS					
-	nummer		GEUR	STOF	GELUID	GEVAAR	GROOTSTE AFSTAND	CATEGORIE
51	-	GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING						
511		Handelsbemiddeling (kantoren)	0	0	10	0	10	1
52	-	DETAILHANDEL EN REPARATIE T.B.V. PARTICULIEREN						
527		Reparatie t.b.v. particulieren (excl. auto's en motorfietsen)	0	0	10	10	10	1
55	-	LOGIES-, MAALTIJDEN- EN DRANKENVERSTREKKING						
5552		Cateringbedrijven	10	0	30 C	10	30	2
60	-	VERVOER OVER LAND						
6022		Taxibedrijven	0	0	30 C	0	30	2
64	-	POST EN TELECOMMUNICATIE						
641		Post- en koeriersdiensten	0	0	30 C	0	30	2
642	A	Telecommunicatiebedrijven	0	0	10 C	0	10	1
70	-	VERHUUR VAN EN HANDEL IN ONROEREND GOED						
70	A	Verhuur van en handel in onroerend goed	0	0	10	0	10	1
71	-	VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN						
714		Verhuurbedrijven voor roerende goederen n.e.g.	10	10	30	10	30 D	2
72	-	COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE						
72	A	Computerservice- en informatietechnologie-bureau's e.d.	0	0	10	0	10	1
73	-	SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK						
731		Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk	30	10	30	30 R	30	2
732		Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek	0	0	10	0	10	1
85	-	GEZONDHEIDS- EN WELZIJNSZORG						
8512, 8513		Artsenpraktijken, klinieken en dagverblijven	0	0	10	0	10	1
92	-	CULTUUR, SPORT EN RECREATIE						
921, 922		Studio's (film, TV, radio, geluid)	0	0	30 C	10	30	2
9234		Muziek- en balletscholen	0	0	30	0	30	2
9234.1		Dansscholen	0	0	30 C	0	30	2
9251, 9252		Bibliotheken, musea, ateliers, e.d.	0	0	10	0	10	1
9262	F	Sportscholen, gymnastiekzalen	0	0	30 C	0	30	2
93	-	OVERIGE DIENSTVERLENING						
9302		Kappersbedrijven en schoonheidsinstituten	0	0	10	0	10	1
9304		Fitnesscentra, badhuizen en sauna-baden	10	0	30 C	0	30	2
9305	B	Persoonlijke dienstverlening n.e.g.	0	0	10 C	0	10 D	1

Nadere toelichting ‘Staat van bedrijfsactiviteiten – aan huis’

1. Regeling toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten met behulp van milieuzonering

Om de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten in dit bestemmingsplan vast te leggen is gebruikgemaakt van een milieuzonering. Een milieuzonering zorgt ervoor dat milieubelastende functies (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) waar nodig ruimtelijk voldoende worden gescheiden. De gehanteerde milieuzonering is gekoppeld aan een Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Een Staat van Bedrijfsactiviteiten is een lijst waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten, al naar gelang de te verwachten belasting voor het milieu, zijn ingedeeld in een aantal categorieën. Voor de indeling in de categorieën zijn de volgende ruimtelijk relevante milieuaspecten van belang:

- geluid;
- geur;
- stof;
- gevaar (met name brand- en explosiegevaar).

2. Toepassing Staat van bedrijfsactiviteiten ‘aan huis’

De aanpak van milieuzonering en de in dit plan gebruikte Staat van bedrijfsactiviteiten – aan huis’ (Svb ‘aan huis’) zijn gebaseerd op de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering", Sdu Uitgevers bv, Den Haag (2009). Daarbij is gebruik gemaakt van tabel (lijst) 1 uit de publicatie.

Richtafstanden bepalend voor de categorie-indeling

In de Staat van Bedrijfsactiviteiten is voor elke bedrijfsactiviteit voor ieder van de ruimtelijke relevante milieuaspecten (zie hiervoor) een richtafstand ten opzichte van een 'rustige woonwijk' vermeld. In principe geldt de afstand tussen enerzijds de perceelsgrens van het bedrijf en anderzijds de gevel van een woning. Uit de vier verkregen afstanden kan de uiteindelijk noodzakelijk geachte afstand worden afgeleid: de grootste van de vier.

Mocht een bedrijf meerdere SBI-codes kennen, dan moet voor elk aspect de grootste afstand worden genomen.
Opgemerkt dient te worden dat de methodiek in de eerste plaats is ontwikkeld om in nieuwe situaties een vestigingsplaats voor een bedrijf vast te stellen en niet voor toetsing van bestaande situaties. Daarom wordt bij bestaande situaties uitgegaan van de maatregelen, die voor een nieuwe vestiging van een dergelijk bedrijfs- /activiteitstype redelijkerwijs kunnen worden verwacht.

Te hanteren richtafstanden

De Svb ‘aan huis’ onderscheidt een tweetal milieucategorieën, afgestemd op het omgevingstype rustige woonwijk, te weten categorie 1 (richtafstand 10 m) en categorie 2 (richtafstand 30 m). Daarbij gaat het nadrukkelijk om een richtafstand. Kleinere afwijkingen ten opzichte van deze afstand zijn mogelijk zonder dat hierdoor knelpunten behoeven te ontstaan.

Aanvullende lettercodes bij de richtafstanden

Geluid: continu (C)
Bij bepaalde bedrijfstypen is na de afstand voor geluid de letter C van "continu" aangegeven. Dat houdt in dat de meeste bedrijven in dat bedrijfstype continu -dag en nacht (evt. ook in de weekends)- die activiteiten uitoefenen die (mede) bepalend zijn

voor het geluidniveau. Bij bepaling van de afstand voor geluid is rekening gehouden met "continu" in die zin dat de afstand voor een "continu bedrijf", dus met C, één stap (categorie) hoger is dan voor een vergelijkbaar niet-continu bedrijf.

De toegepaste Staat van Bedrijfsactiviteiten

De in dit bestemmingsplan opgenomen Svb ‘aan huis’ is afgestemd op lijst 1 uit de VNG-publicatie. Ten opzichte van de basislijst van de VNG heeft daarop een behoorlijke inperking van de lijst plaatsgevonden, vanwege milieuhygiënische en planologische redenen.
Op de lijst komen alleen bedrijfsactiviteiten in categorie 1 en 2 voor. Dit zijn bedrijfsactiviteiten die goed zijn in te passen in een woonomgeving.

3. Flexibiliteit

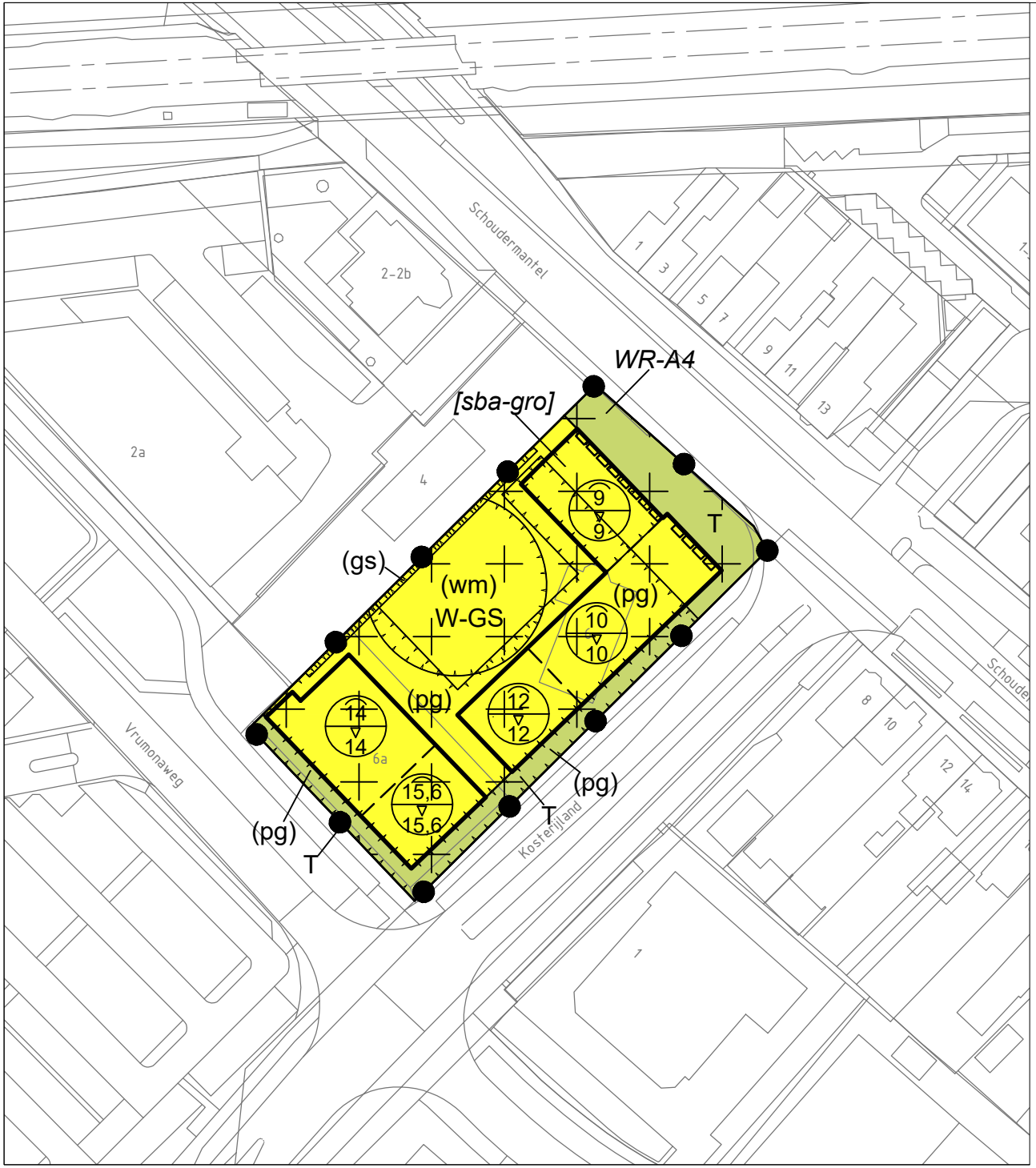
Het is mogelijk dat bepaalde bedrijven zich aandienen, waarvan de activiteiten in de Svb ‘aan huis’ niet zijn genoemd, maar die qua aard en invloed overeenkomen met bedrijven die wel zijn toegestaan. Met het oog hierop is in de regels bepaald dat het bevoegd gezag de vestiging van een bedrijf aan huis via een afwijking kan toestaan.

4. Verklaring gebruikte afkortingen

- : niet van toepassing / niet relevant
< : kleiner dan
> : groter dan
= : gelijk aan
cat. : categorie
e.d. : en dergelijke
kl. : klasse
n.e.g. : niet elders genoemd
p.o. : productieoppervlak
b.o. : bedrijfsoppervlak
v.c. : verwerkingscapaciteit
u : uur
d : dag
w : week
j : jaar
B: bodemverontreiniging
C: Continu
D: Divers
R: risico (Besluit externe veiligheid inrichtingen mogelijk van toepassing)

Eindnoten

1. zoals deze luidde op het moment van vaststelling van het plan.



LEGENDA

PLANGEBIED

Plangebied

BESTEMMINGEN

T — Tuin

W-GS — Wonen - Gestapeld

WR-A4 — Waarde - Archeologie 4

AANDUIDINGEN

(gs) — geluidscherm

(pg) — parkeergarage

(wm) — waardevolle boom

bouwvlak

[sba-gro] — specifieke bouwaanduiding - grondgebonden

10 / 10 — maximum goothoogte (m), maximum bouwhoogte (m)

gevellijn

VERKLARING

Ondergrond
(gegevens BGT en DKK, dd. 13-08-2019)

Gemeente Bunnik

Bestemmingsplan Schoudermantel 6-6a Bunnik

Vast te stellen

noordpijl

nummer	99.431	schaal	1:1000	raad	
formaat	A4	referte	mRO	ID nr.	NL.IMRO.0312.bpBNKschouderm6-va01
datum	april 2021	versie	6		

*m*RO bv
Leeuwenveldseweg 16 H 1382 LX Weesp
T : 033-4614342 / I : www.mro.nl / E : info@mro.nl

mRO