

Overzicht bijlagen vastgesteld omgevingsvergunning Hoofddorp Kaj Munkweg 2-42

01. Verklaring van geen bedenkingen (raadsbesluit / raadsbesluitenlijst / raadsvoorstel)
02. Verkaveling definitief
03. Akoestisch rapport activiteiten
04. Akoestisch rapport wegverkeer
05. Flora en Fauna
06. Ruimtelijke onderbouwing
07. Externe veiligheid



gemeente
Haarlemmermeer

Raadsbesluit 2018.0008605

Onderwerp Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van 40 woningen op Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp

De raad van de gemeente Haarlemmermeer;

gelezen het voorstel van Burgemeester en Wethouders van 13 februari 2018 nummer 2018.0008605;

besluit:

1. een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de bouw van 40 woningen aan Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp

Vastgesteld in de openbare vergadering van 8 maart 2018.

De griffier,

J. van der Rhee, B.Ha

De voorzitter,

drs. Th.L.N. Weterings



gemeente
Haarlemmermeer

De leden van de Gemeenteraad;
Het college van Burgemeester en Wethouders;
De gemeentesecretaris;
De clustermanagers;
De teamchef politie Haarlemmermeer;
De commandant Brandweer;
Belangstellenden.

Raadsgriffie
Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Bezoekadres:
Raadhuisplein 1
Hoofddorp
Telefoon 0900 1852
E-mail: griffie@haarlemmermeer.nl

Contactpersoon S. Redeker
Doorkiesnummer 023 5674928
Ons kenmerk 2018.0014822
Bijlage(n) Geen
Onderwerp Raadsbesluitenlijst 8 maart 2018

Verzenddatum

14 MAART 2018

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij ontvangt u een overzicht van de besluiten die de Gemeenteraad van Haarlemmermeer in zijn vergadering van 8 maart 2018 heeft genomen.

Hoogachtend,

O. Hoes,
Voorzitter

J. van der Rhee, B.Ha
Griffier

De gemeenteraad van Haarlemmermeer heeft besloten:

a) Huisvestingsverordening Haarlemmermeer 2018 (2018.0005550)

Amendement Forza! - VERWORPEN (voor: Forza!, SRH / tegen: D66, HAP, GroenLinks, Christenunie-SGP, CDVP, CDA, OL, VVD, EH, Lid van der Veer, PvdA)

De raad van de gemeente Haarlemmermeer in vergadering bijeen op 8 maart 2018,

Betreft: wijziging op raadsvoorstel 2018.0002029 De huisvestingsverordening Haarlemmermeer 2018

Constaterende dat:

- De eerste kamer in december 2016 met een ruime meerderheid heeft ingestemd met het voorstel om bij de toewijzing van huurwoningen de automatische voorrang van vergunninghouders te schrappen;
- Dit per 1 april 2017 is ingegaan en gemeentes de ruimte biedt om deze regel af te schaffen;

Besluit:

De tekst van Artikel 2.5.6 Wettelijke urgentiecategorieën en vergunninghouders lid 2:

Een urgentieverklaring kan worden verleend aan een vergunninghouder die, gelet op de in artikel 28 van de wet genoemde taakstelling, gehuisvest moet worden door het college van burgemeester en wethouders, indien wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- a. de woningzoekende is niet door het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers als bedoeld in artikel 2 van de Wet Centraal orgaan opvang Asielzoekers bij een andere gemeente voorgedragen voor huisvesting; en,
- b. de woningzoekende heeft niet eerder aangeboden woonruimte geweigerd.

Te laten vervallen.

Amendement VVD – VERWORPEN (voor: VVD / tegen: D66, HAP, GroenLinks, Christenunie-SGP, CDVP, CDA, OL, EH, Lid van der Veer, PvdA, SRH, Forza!)

De raad van de gemeente Haarlemmermeer in vergadering bijeen op 8 maart 2018,

Betreft: wijziging op raadsvoorstel 2018.0002029 De huisvestingsverordening Haarlemmermeer 2018

Constaterende dat:

Er ook andere partijen dan coöperaties bereid zijn om sociale huurwoningen te bouwen en om dit te stimuleren is te veel regelgeving niet wenselijk.

Besluit:

Bij Paragraaf 1. Art 2.1.1 sub 4 waar nu staat: In afwijking van het bepaalde in het tweede lid worden zelfstandige huurwoningen welke geen eigendom zijn van corporaties en voor de tweede en volgende malen verhuurd worden, niet aangewezen.

Te schrappen: " en voor de tweede en volgende malen verhuurd worden".....

Beslispunten raadsvoorstel – AANGENOMEN (tegen: Forza! / voor: SRH, D66, HAP, GroenLinks, Christenunie-SGP, CDVP, CDA, OL, VVD, EH, Lid van der Veer, PvdA)

1. de huisvestingsverordening gemeente Haarlemmermeer 2016 (2015.0051592) in te trekken;
2. de huisvestingsverordening gemeente Haarlemmermeer 2018 vast te stellen.

b) Handreiking integriteit politieke ambtsdragers (2018.0004072) – AANGENOMEN (Unaniem)

1. de geactualiseerde Handreiking integriteit politieke ambtsdragers vast te stellen als toelichting bij de reeds vastgestelde Gedragscode Integriteit Burgemeester en wethouders Haarlemmermeer 2015 (2015.0030997).

c) Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van 20 woningen aan Hoofdweg tussen 602 en 616 in Hoofddorp (2018.0008602) – AANGENOMEN (Unaniem)

1. een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de bouw van 20 woningen aan Hoofdweg tussen 602 en 616 in Hoofddorp

d) Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van 40 woningen op Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp (2018.0008605) – AANGENOMEN (Unaniem)

1. een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de bouw van 40 woningen aan Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp

e) Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van vijf bedrijfsunits aan de Kromme Spieringweg 480-488 te Vijfhuizen (2018.0008391) – AANGENOMEN (Unaniem)

1. een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de bouw van vijf bedrijfsunits aan de Kromme Spieringweg 480-488 te Vijfhuizen.

f) Bekrachtiging geheimhouding Nota van B&W Oplegging geheimhouding (2018.0009914) – AANGENOMEN (Unaniem)

1. conform artikel 25 lid 3 Gemeentewet de geheimhouding te bekrachtigen op grond van artikel 10 lid 1 onder c en lid 2 onder b en g van de Wet openbaarheid van bestuur: vertrouwelijke bedrijfsinformatie, economische of financiële belangen van de gemeente en het voorkomen van onevenredige bevoordeling of benadeling van

betrokkenen partijen of derden. De geheimhouding geldt voor de Nota van B&W
Oplegging geheimhouding (2018.0009913) en de bijlage.

De agenda van het Raadsplein van 22 maart 2018 vast te stellen.



Raadsvoorstel 2018.0008605

Onderwerp Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van 40 woningen op Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp

Portefeuillehouders Adam Elzakalai, dr. Tom Horn
Steller C.M.M. Blankestijn - van Haeringen
Collegevergadering 13 februari 2018
Raadsvergadering

Wat willen we bereiken?

De spanning in de sociale huursector is zo hoog opgelopen dat wij op korte termijn willen komen tot een uitbreiding van het aanbod daarin. Bij die (tijdelijke) uitbreiding van het aanbod aan de onderkant van de woningmarkt richten wij ons vooral op de spoedzoekers : starters, semi-urgente en statushouders.

Wij willen daarom een omgevingsvergunning verlenen voor de bouw van sociale woningen op Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp. Daarvoor is een verklaring van geen bedenkingen van de raad vereist.

Wat gaan we daarvoor doen?

Wij zijn met partijen actief aan de slag om te komen tot (tijdelijke) woningbouw en transformaties van kantoorgebouwen, bedrijfsgebouwen en dergelijke tot woningen aan de onderkant van de woningmarkt. Dit is gericht op statushouders, starters en spoedzoekers. Voor de locatie Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp heeft Stichting Ymere in dit kader een aanvraag ingediend voor de bouw van 40 woningen. We kunnen op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) hiervoor niet eerder een omgevingsvergunning verlenen dan nadat de raad heeft verklaard daartegen geen bedenkingen te hebben.

Wat mag het kosten?

In zijn algemeenheid geldt bij Wabo-vergunningen dat er wettelijk kostenverhaal plaatsvindt, via exploitatieplan of anterieure overeenkomst of gronduitgifte. Voorliggende locatie is in eigendom bij de gemeente, waarmee de financiële haalbaarheid door de gronduitgifte gegarandeerd is als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Voor deze locatie is geen sprake van een winstgevendende grondexploitatie. Door de raad is een grondexploitatie vastgesteld (Openen grondexploitatie Woningbouw spoedzoekers en statushouders 2017.0028152 d.d. 12 juni 2017).

In een Samenwerkingsovereenkomst (5 juli 2016, 2016.0033193) met Ymere die de woningen zal realiseren, hebben wij zaken als de gronduitgifte, het bouw- en woonrijp maken en dergelijke vastgelegd. In deze overeenkomst is opgenomen dat eventuele planschade voor rekening van de gemeente komt.

Wie is daarvoor verantwoordelijk?

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is de raad bevoegd een verklaring van geen bedenkingen te verlenen.

De bevoegdheid een omgevingsvergunning te verlenen en de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid van de aanvraag ligt bij ons college.

Wanneer en hoe zal de raad over de voortgang worden geïnformeerd?

Met het verlenen van de verklaring van geen bedenkingen is de procedure door de raad afgerond. Na het afgeven van de verklaring van geen bedenkingen kunnen wij een omgevingsvergunning voor het project verlenen.

Wat betekent dit voor de herindeling Haarlemmermeer – Haarlemmerliede en Spaarnwoude? (preventief toezicht/beleidsharmonisatie)

De beslispunten van dit raadsvoorstel vallen niet onder het preventief toezicht in het kader van de samenvoeging, omdat met de financiële gevolgen rekening is gehouden in de vastgestelde en goedgekeurde programmabegroting.

Harmonisatie is niet van toepassing op dit voorstel. Het betreft namelijk een ruimtelijk plan als bedoeld in artikel 34 van de Wet Arhi.

2. Voorstel

Op grond van het voorgaande besluit het college de raad voor te stellen:

1. een verklaring van geen bedenkingen af te geven voor de bouw van 40 woningen aan Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp.

3. Uitwerking

Wat willen we bereiken?

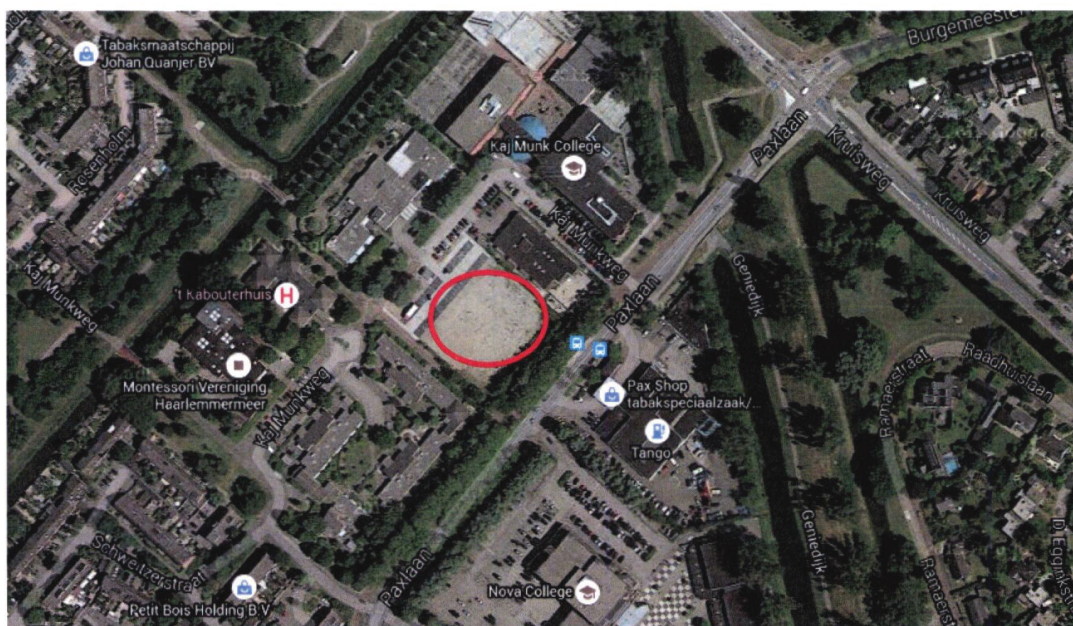
Sociale woningbouw

Op dit moment is in ons woonbeleid een snelle uitbreiding van het aanbod van sociale huurwoningen aan de onderkant van de woningmarkt ons belangrijkste speerpunt. Wij zijn met partijen actief aan de slag om te komen tot (tijdelijke) woningbouw en transformaties in onze gemeente.

De samenwerking met Ymere heeft er toe geleid dat wij met Ymere overeenstemming hebben over de realisatie van tijdelijke betaalbare woningen, verspreid over enkele locaties. Deze betreffende gronden zijn eigendom van de gemeente. De beperkte omvang van de woningen betekent dat ze voornamelijk door één- en tweepersoonshuishoudens bewoond gaan worden. De woningen zijn voor 50% bedoeld voor statushouders, voor 25% voor starters en voor 25% voor spoedzoekers. Hiermee wordt dus ook voorzien in de behoefte aan doelmatige woningen voor statushouders. In de Samenwerkingsovereenkomst hierover is onder andere de locatie Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp opgenomen. Voor deze locatie is een exploitatietermijn van 15 jaar afgesproken, waarna de locatie mogelijk kan worden ingezet voor uitbreiding van onderwijshuisvesting.

Wij willen voor de bouw van 40 relatief kleine zelfstandige woningen van 30 tot 40 m² op Kaj Munkweg tussen 2 en 40-42 een omgevingsvergunning verlenen. Wij kunnen deze omgevingsvergunning slechts verlenen nadat de raad heeft verklaard daartegen geen bedenkingen te hebben. Het project kan namelijk niet worden geschaard onder een van de

categorieën waarvoor geen verklaring van geen bedenkingen nodig is volgens het raadsbesluit van 21 oktober 2010 (2010.0037928) "Aanwijzen categorieën van gevallen waarvoor geen verklaring van geen bedenking nodig is op grond van artikel 6.5, derde lid, Besluit omgevingsrecht (Bor)".



Situering locatie Kaj Munkweg tussen 2 en 40/42

Wat gaan we daarvoor doen?

De aanvraag is ingediend door Stichting Ymere en omvat de bouw van twee blokken van ieder twintig woningen die gestapeld worden gebouwd in twee bouwlagen.

Bestemmingsplan toets

De grond heeft in het bestemmingsplan 'Hoofddorp Oud west en Pax' de bestemming 'Maatschappelijk'. De beoogde woonfunctie is strijdig met deze bestemming. Binnen het bestemmingsplan is geen afwijkingsmogelijkheid. Daarbuiten, in de Wabo, staat wel een mogelijkheid tot afwijken. Daarvan maken wij gebruik.

Wettelijk kader

Wij willen met toepassing van artikel 2.12 eerste lid onder a onder 3 van de Wabo een omgevingsvergunning verlenen. Dit is mogelijk indien het gevraagde niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat.

Bovendien is in artikel 2.27, lid 1 van de Wabo geregeld dat de omgevingsvergunning slechts kan worden verleend nadat de gemeenteraad heeft verklaard geen bedenkingen tegen het project te hebben. Op grond van artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) kan de raad categorieën gevallen aanwijzen waarvoor geen verklaring nodig is.

Geen van de categorieën is op deze aanvraag van toepassing. Daarom is een verklaring van de raad nodig. De verklaring van geen bedenkingen maakt onderdeel uit van de te verlenen omgevingsvergunning.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning heeft de aanvrager ons voorzien van een ruimtelijke onderbouwing.

In de onderbouwing is de aanvaardbaarheid getoetst aan milieu- en omgevingsaspecten. Wij kunnen ons hierin vinden. De ruimtelijke onderbouwing en ons advies daarop zijn als bijlage bij dit raadsvoorstel gevoegd.

Voor deze locatie nemen wij afzonderlijk een besluit Hoge waarde vanwege wegverkeerslawaaï.

De raad heeft op 31 oktober 2017 (2017.0061581) voor de aanvraag omgevingsvergunning een ontwerpverklaring van geen bedenkingen afgegeven, omdat afdoende was aangetoond dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening..

Procedure

De ontwerpverklaring van geen bedenkingen heeft vanaf 13 december 2017 gedurende zes weken samen met het ontwerpbesluit omgevingsvergunning ter inzage gelegen. Zowel tegen de ontwerpverklaring van geen bedenkingen als tegen het ontwerpbesluit van de omgevingsvergunning zijn geen zienswijzen worden ingediend.

Wij stellen de raad voor nu te besluiten tot afgifte van de verklaring van geen bedenkingen.

Wat mag het kosten?

In zijn algemeenheid geldt bij Wabo-vergunningen dat er wettelijk kostenverhaal plaatsvindt, via exploitatieplan of anterieure overeenkomst of gronduitgifte. Voorliggende locatie is in eigendom bij de gemeente, waarmee de financiële haalbaarheid door de gronduitgifte gegarandeerd is als bedoeld in de Wet ruimtelijke ordening (Wro). Voor deze locatie is geen sprake van een winstgevende grondexploitatie. Door de raad is een grondexploitatie vastgesteld (Openen grondexploitatie Woningbouw spoedzoekers en statushouders 2017.0028152 d.d. 12 juni 2017).

In een Samenwerkingsovereenkomst (5 juli 2016, 2016.0033193) met Ymere die de woningen zal realiseren, hebben wij zaken als de gronduitgifte, het bouw- en woonrijp maken en dergelijke vastgelegd. In deze overeenkomst is opgenomen dat eventuele planschade voor rekening van de gemeente komt. Ons besluit is ter informatie aan de raad aangeboden.

Wie is daarvoor verantwoordelijk?

Op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is de raad bevoegd een verklaring van geen bedenkingen af te geven.

De bevoegdheid een omgevingsvergunning te verlenen en de beoordeling van de ruimtelijke aanvaardbaarheid ligt bij ons college.

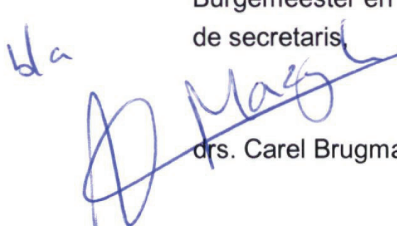
Onderwerp Verklaring van geen bedenkingen voor de bouw van 40 woningen op Kaj Munkweg
tussen 2 en 40-42 in Hoofddorp
Volgvel 5

Wanneer en hoe zal de raad over de voortgang worden geïnformeerd?

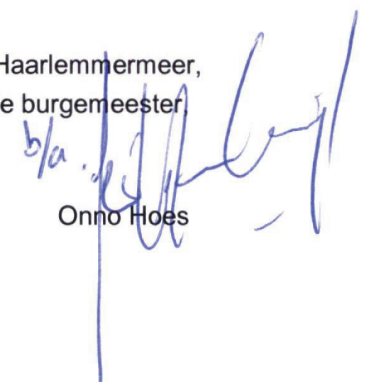
Met het verlenen van de verklaring van geen bedenkingen is de procedure door de raad afgerond. Na het verlenen van de verklaring van geen bedenkingen kunnen wij een omgevingsvergunning voor het project verlenen.

4. Ondertekening

Burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
de secretaris

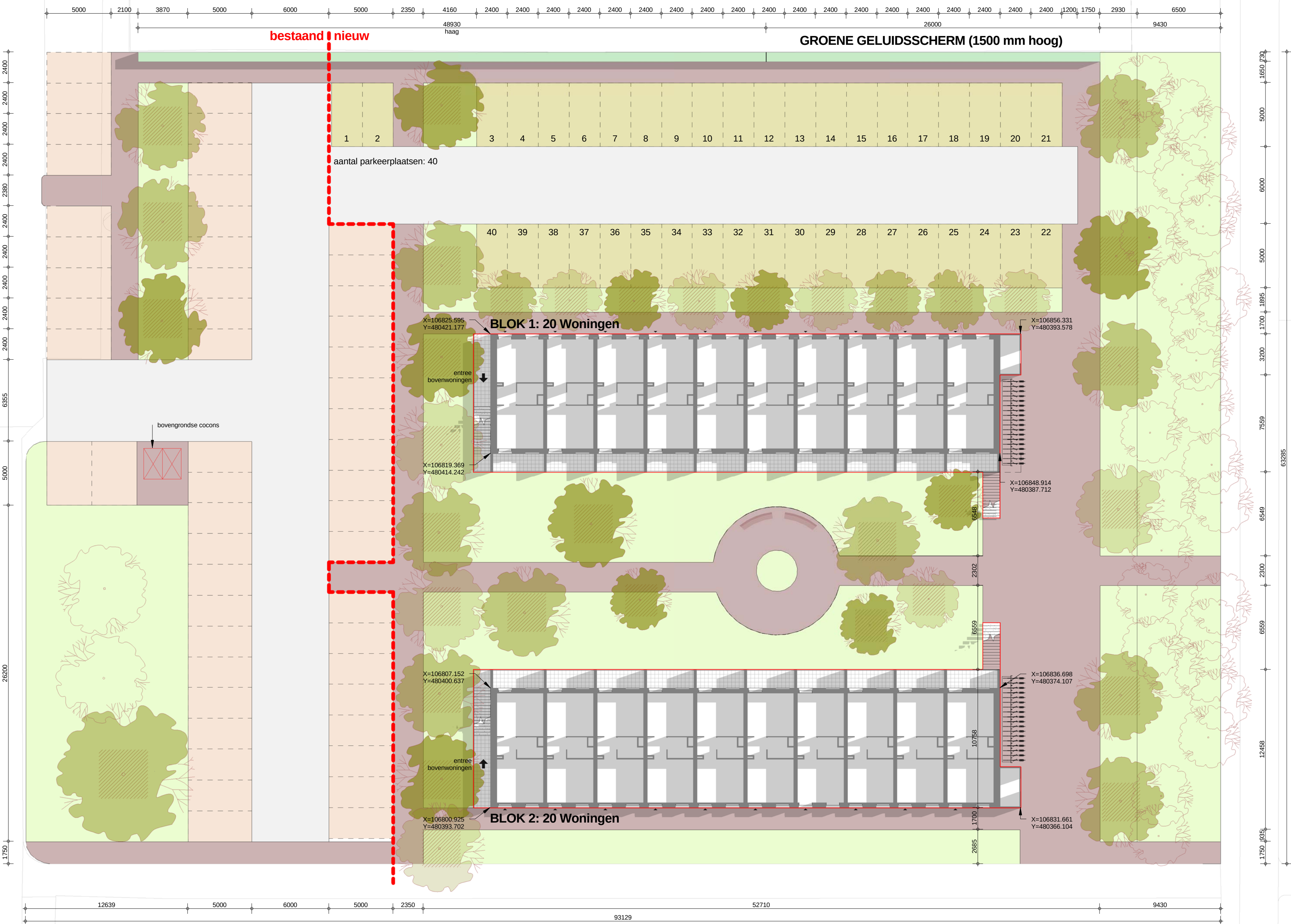
 b/a
drs. Carel Brugman

de burgemeester,

 b/a
Onno Hoes

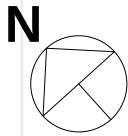
Bijlage(n):

- ruimtelijke onderbouwing bouw 40 woningen Kaj Munkweg te Hoofddorp
- ruimtelijk advies



Kaj Munkweg

Paxlaan



Opmerkingen:

Wijzigingen:
- 21-08-2017
A 20-10-2017 geluidsscherm

Adviseur bouwfysica / brandveiligheid
Nieman-Valk Technisch Adviesbureau
Postbus 40217 030 30 32 600
3504 AA Utrecht <http://www.nieman.nl/>

Adviseur constructie
Berkhout Tros Bouwadviseurs BV
Kees Slikkerman 072 52 700 90
1823 WB Alkmaar www.berkhouttros.nl

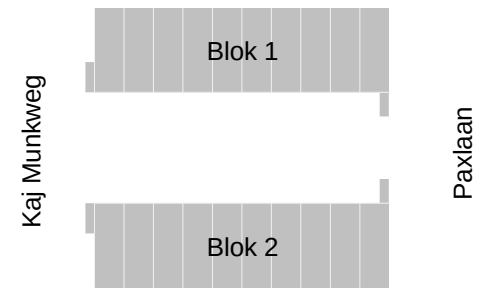
Aannemer
Thunnissen Bouw bv
Marianne Langelaar 088 98 98 301
Postbus 71 www.thunnissen.nl
2100 AB Heemstede

Opdrachtgever
Ymere
Richard Dijkstra 020 555 12 19
Postbus 94278 www.ymere.nl
1090 GG Amsterdam

Architect
OZ
ir. J.B.W. Bosch +31 20 31 41 111
Postbus 37697 info@OZarchitect.nl
1030 BH Amsterdam

OZ

Pel t.o.v. NAP = -3500



Spoedzoekers en Statushouders
Haarlemmermeer
16-440NW
Bouwaanvraag

bladnummer:
Kaj Munk BA-001

versie:
A

datum:
20-10-2017

onderwerp:

Nieuw Situatie

schaal:
1:200

formaat:
A1

Akoestisch onderzoek



Onderzoek	Appartementen Kaj Munkweg
Naam	Omgevingsvergunning Kaj Munkweg appartementen
Adres	Kaj Munkweg 2-40/42
Steller:	L. Herveille
Rapport:	2016-01-WABO
Versie:	01
Datum:	17-10-2016

Inhoudsopgave

bladzijde

1	Inhoudsopgave	2
2	Samenvatting	3
3	Inleiding	3
4	Omschrijving situatie	4
5	Wettelijk kader	5
6	Uitvoering metingen/berekeningen	8
7	Berekeningsresultaten	8
8	Toetsing	20
9	Conclusie	27
10	Bijlagen	28

2. Samenvatting

Ten behoeve van de huisvesting voor o.a. statushouders en starters in Haarlemmermeer zijn verschillende locaties aangewezen voor verder onderzoek naar de geschiktheid hiervan.

Het akoestisch onderzoek betreft de locatie Kaj Munkweg 2-40/42 gelegen tussen het kinderdagverblijf 't Kabouterhuis en Wooncentrum de Ring.

Het betreft hier in de huidige situatie een lege kavel waar middels een Omgevingsvergunning een appartementengebouw dient te worden gerealiseerd tot ca. 10 meter hoogte.

Voor deze ontwikkelingen is wettelijk akoestisch onderzoek voorgeschreven.

Het onderzoek heeft als doel het inzichtelijk maken van de akoestische gevolgen bij realisatie van een appartementengebouw op het perceel. Hierbij zijn het kinderdagverblijf en het tegenover gelegen NOVA-college de meest relevante objecten in de omgeving.

Middels het onderzoek wordt aangetoond of er sprake is van:

- een 'goede ruimtelijke ordening' ter plaatse van de te ontwikkelen appartementen ,
- het inperken van de bestaande geluidsruimte van reeds aanwezige bedrijven (of onderwijsgebouwen)

Conclusie

KDV Het kabouterhuis

Door toepassing van een geluidscherm met een hoogte van 1,5 m kan ter plaatse van het appartementengebouw aan de normering van het Activiteitenbesluit worden voldaan.

Dit geldt eveneens voor het piekniveau L_{Amax} na toepassing van genoemd geluidscherm.

Oscar College

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsniveau L_{Ar,LT} ten gevolge van de activiteiten op het buitenterrein van het Oscar College niet tot een overschrijding leiden van de normering L_{Ar,LT} van het Activiteitenbesluit.

Tankstation Tango

Ten gevolge van bezoekers in de avond/nachtperiode treedt er een overschrijding op van de normering van het Activiteitenbesluit van 1 dBA(). Een scherm ter voorkoming van deze overschrijding is praktisch onuitvoerbaar gelet op de hoogte van het appartementengebouw. De overschrijding van 1 dB(A) mag worden gezien als een marge binnen de rekenfout van het rekenmodel en dus acceptabel.

Indirecte Hinder

Het verkeer van en naar de scholengemeenschap NOVA en het kinderdagverblijf mondt direct uit op de Paxlaan. Door de hoge verkeersintensiteit op deze weg is genoemd verkeer direct in het reeds aanwezige verkeer opgenomen en als zodanig niet meer herkenbaar als afkomstig van de scholengemeenschap en het kinderdagverblijf. Er is dan ook geen sprake van Indirecte Hinder.

3. Inleiding

De nieuw vast te stellen Omgevingsvergunning maakt de realisatie van een appartementengebouw middels een wijzigingsbevoegdheid mogelijk op de huidige locatie van het lege perceel. In de nabijheid van deze locatie bevinden zich onderwijsgebouwen, een tankstation en een medisch kinderdagverblijf.

Het is van belang om middels het akoestisch onderzoek de gevolgen van de aanwezigheid van deze objecten op het eventueel nieuw te realiseren appartementengebouw inzichtelijk te maken.

Met name de verkeersstromen van de auto's en scooters, het buitenverblijf KDV en het tankstation zijn hierbij een aandachtspunt.

Het stemgeluid ten gevolge van het medisch kinderdagverblijf en de scholengemeenschap in de directe nabijheid van de ontwikkellocatie is onderzocht. Het betreft een geluidbron die extra aandacht behoeft in het kader van de ruimtelijke ordening.

Zowel de scholengemeenschap, het medisch kinderdagverblijf en het tankstation betreft een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer als wel een geluidsgevoelige bestemming in het kader van de Wet geluidhinder. Middels het onderzoek wordt het aspect 'goede ruimtelijke ordening' inzichtelijk gemaakt voor het appartementengebouw. Hierbij wordt de normering in het kader van de Wet milieubeheer (BARIM) onderzocht. Overlast vanuit het appartementengebouw op genoemde objecten is niet aan de orde.

4. Omschrijving situatie

Onderwijsgebouwen/Tankstation

Aan de overzijde van het appartementengebouw bevinden zich het NOVA-college en het tankstation Tango. Het leerlingenaantal van het NOVA-college is aanzienlijk en heeft een grote verkeers-aantrekkende werking tot gevolg.

Het college bestaat uit meerdere gebouwen en een sporthal. Op het perceel bevinden zich rond het hoofdgebouw diverse parkeerterreinen. Het totale aantal parkeerplaatsen bedraagt ca. 169 stuks. Tevens bevinden zich een tweetal scooterstallingen op het perceel waarvan de grootste parallel is gelegen tegen de noordelijke perceelsgrens, direct naast de geplande nieuwbouw. Deze stalling bevat ruimte voor ca. 70 scooters. Het open schoolterrein bestemd voor de leerlingen bevindt zich aan de oostzijde van het perceel, gedeeltelijk afgeschermd door het hoofdgebouw. Het perceel wordt ontsloten aan de Paxlaan, de toegang bevindt zich nagenoeg naast het huidige perceel van het Tango-tankstation.

Het schoolgebouw van het Hoofdvaartcollege bevindt zich aan de zuidoostzijde van het perceel. Het college heeft ca. 26 parkeerplaatsen tot beschikking. Het college heeft een eigen toegang middels een toegangshek ter plaatse van het eigen parkeerterrein.

Het NOVA-college is geopend tot ca. 22.00 uur. In de avond betreft het voornamelijk bezoekers voor cursussen en avondcolleges. Het aantal leerlingen/studenten en de verkeers-aantrekkende werking wordt hierbij nagenoeg gehalveerd (bron: NOVA-college).

Het Tango-tankstation is 24 uur per dag geopend. Bezoekers rijden vanaf de Paxlaan van en naar het pompeiland om brandstof af te nemen. Voor het rekenmodel-industrielawaai zijn alleen de piekgeluiden van belang. Het sluiten van portieren en het optrekken van de personenwagens en de tankwagen (bevoorrading tankstation) zijn in het rekenmodel opgenomen.

Kinderdagverblijf

Naast het appartementengebouw bevindt zich het medisch kinderdagverblijf 't Kabouterhuis. Het medisch kinderdagverblijf heeft een open speelterrein gelegen aan de voorzijde tegen de groenstrook langs de Paxlaan. Het speelterrein is omgeven door een open houten constructie (zie bijlage 'Speelterrein KVD 't Kabouterhuis'). Volgens de leiding van het medisch kinderdagverblijf zijn in de zomer nagenoeg het gehele aantal kinderen op het speelterrein aanwezig tijdens de reguliere tijden. Dit betreffen ca. 35-40 kinderen. Het kinderdagverblijf is recht tegenover het Tango-tankstation gelegen.

5. Wettelijk kader

Het wettelijk kader voor zowel de scholengemeenschappen, het kinderdagverblijf en het tankstation betreft de Wet milieubeheer, specifiek het Activiteitenbesluit.

Voor tankstations geldt een afwijkende periode-indeling voor de geluidnormering.

Sommige activiteiten die plaatsvinden op bovengenoemde locaties zijn uitgezonderd van toetsing aan het Activiteitenbesluit. De geluidsnormering is hier niet op van toepassing. Dit betreft onder andere stemgeluid op een onoverdekt terrein en het laden- en lossen. De uitzondering voor het laden en lossen is van belang voor het geluidsniveau ten gevolge van het beladen van het Tango-tankstation door de tankwagens. De uitzondering voor het stemgeluid is van belang voor het open speelterrein aan de voorzijde van het kinderdagverblijf.

De relevante voorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn hieronder weergegeven.

Geluidnormering kinderdagverblijf en scholengemeenschap

Artikel 2.17

1. Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:

- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17a aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17a aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten; en
- f. de in tabel 2.17a aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Artikel 2.18

- 1 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19, 2.20 dan wel 6.12, blijft buiten beschouwing:
 - a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
 - b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
 - f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
4. De maximale geluidsniveaus (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.20 dan wel 6.12, zijn tussen 23.00 en 7.00 uur niet van toepassing ten aanzien van aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij laad- en losactiviteiten indien:
 - a. degene die de inrichting drijft aantoont dat het voor de betreffende inrichting in die periode geldende maximale geluidsniveau (L_{Amax}), niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
 - b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 meter van het motorvoertuig niet hoger is van 65 dB(A).

Artikel 2.20

1. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_A, L_T) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.
2. Het bevoegd gezag kan slechts hogere waarden vaststellen dan de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, indien binnen geluidsgevoelige ruimten dan wel verblijfsruimten van gevoelige gebouwen, die zijn gelegen binnen de akoestische invloedssfeer van de inrichting, een etmaalwaarde van maximaal 35 dB(A) wordt gewaarborgd.
3. De in het tweede lid bedoelde etmaalwaarde is niet van toepassing indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen.
4. Het bevoegd gezag kan maatwerkvoorschriften stellen over de plaats waar de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12, voor een inrichting gelden.

- h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- 5. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidsnormen te voldoen.
- 6. In afwijking van de waarden, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.19 dan wel 6.12 kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift voor bepaalde activiteiten in een inrichting, anders dan festiviteiten als bedoeld in artikel 2.21, andere waarden voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} vaststellen.
Het bevoegd gezag kan daarbij voorschriften vaststellen met betrekking tot de duur van de activiteiten, het treffen van maatregelen, de tijdstippen waarop de activiteiten plaatsvinden of het vooraf melden per keer dat de activiteit plaatsvindt.
- 7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen ter beperking van het geluid als gevolg van werkzaamheden en activiteiten bij een inrichting als bedoeld in artikel 2.17, vijfde lid.

Geluidnormering tankstation

Artikel 2.17

- 4. In afwijking van het eerste en tweede lid, geldt Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax}, bij een inrichting die uitsluitend of in hoofdzaak bestemd is voor openbare verkoop van vloeibare brandstoffen, mengsmering of aardgas aan derden voor motorvoertuigen voor het wegverkeer, dat:
 - a. de geluidsniveaus op de in tabel 2.17d genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
 - b. de in de periode tussen 07.00 en 21.00 uur in tabel 2.17d opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

Tabel 2.17d

	07:00–21:00 uur	21:00–07:00 uur
LAr,LT op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	40 dB(A)
L _{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	60 dB(A)

6. Uitvoering metingen/berekeningen

Voor het akoestisch onderzoek is de NOVA-scholengemeenschap en het medisch kinderdagverblijf Het Kabouterhuis bezocht. De geluidbronnen van het tankstation betreffen kengetallen op basis van ervaringscijfers.

Middels de diverse verkeersbewegingen van scooters en auto's en bronnen van personen en kinderen is de geluidsbelasting op de nieuw te realiseren appartementen inzichtelijk gemaakt. De verkeersbewegingen op het terrein van het NOVA-college zijn afgeleid van de constateringen die tijdens het onderzoek ter plekke zijn gedaan. Het aantal kinderen aanwezig op het buitenterrein van KDV Het Kabouterhuis zijn gebaseerd op gegevens van medewerkers van het KDV.

Rekenmodel

Voor de berekening is per situatie een rekenmodel opgezet middels Geomilieu versie 4.01. De diverse invoergegevens van de drie modellen zijn in de bijlagen weergegeven.

Bedrijfsduurcorrectie (Cb)

Indien een geluidsbron niet gedurende de gehele periode (dag/avond/nacht) in werking is mag voor dat deel waarbij de geluidsbron is uitgeschakeld een correctie worden toegepast, de zgn. 'bedrijfsduurcorrectie'. Op het geluidsniveau ten gevolge van piekgeluiden (LA_{max}) mag echter geen bedrijfsduurcorrectie worden toegepast. De bedrijfsduurcorrectie is toegepast voor de puntbronnen stemgeluid. Bij de modellering van de mobiele bronnen wordt automatisch aan de hand van de afstand en snelheid de bedrijfsduurcorrectie bepaald.

Voor de modellering van de kinderen op het speelplein van het kinderdagverblijf en de scholieren op het plein van de scholengemeenschap worden per puntbron het geluidsniveau van 5 kinderen weergegeven. De geluidsspectra van de scooters en scholieren, het stemgeluid van kinderen (KVD) en de piekbronnen bij het tankstation zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Spectrum	32	64	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Scooters L _{Ar} ,L _T	56.5	71.5	75.5	76.5	76.5	81.5	86.5	83.5	78.5	90.1
Scooters LA _{max}	--	76.1	85.4	87.6	95.5	89.3	83.7	80.8	--	97.6
Kind L _{Ar} ,L _T *	--	51.0	56.0	60.0	67.0	72.0	69.0	63.0	--	75.1
Kind LA _{max}	--	68.0	86.0	90.0	94.0	100.0	99.0	95.0	--	104.0
Scholier L _{Ar} ,L _T *	--	32.0	41.0	65.4	67.1	73.5	70.7	64.0	--	76,6
Scholier LA _{max}	--	55.0	64.0	88.4	90.1	96.5	93.7	87.0	--	99,6
Personenauto optrekken	55.2	61.8	68.9	75.4	80.8	87.0	82.2	77.0	69.9	89.5
Personenauto portier	67.2	82.0	92.8	95.6	96.5	96.7	95.3	89.4	81.4	102.8
Tankwagen optrekken	64.4	83.7	87.4	85.4	101.2	99.5	97.9	92.7	88.8	105.1
Tankwagen portier	67.2	82.0	92.8	95.6	96.5	96.7	95.3	89.4	81.4	102.8

7. Berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten zijn in de navolgende tabellen weergegeven. Hierbij is de geluidsbelasting op het appartementengebouw vermeld p_{er} inrichting; KDV Het Kabouterhuis, Tango-tankstation en het NOVA-college. Voor de locatie van de toetspunten voor het appartementengebouw aan de Kaj Munkweg wordt verwezen naar bijlage 'Modelgegevens toetspunten'.

Tabel 7.1 LAr,LT – KDV Het Kabouterhuis (excl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	1,5	50.7	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	50.5	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	7,5	49.9	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	4,5	49.8	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	1,5	49.8	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	7,5	49.6	--	--
TP4-Vgr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	44.4	--	--
TP4-Vgr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	43.5	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechtsachter	7,5	43.3	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 5 voorgevel rechts	1,5	42.2	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 4 zijgevel rechts achter	1,5	41.4	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	39.5	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	39.3	--	--
TP5-VGL	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	38.2	--	--
TP5-ZGra	Toetspunt 5 zijgevel rechts achter	1,5	36.3	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	31.3	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 6 zijgevel links achter	7,5	30.7	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	21.9	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 7 zijgevel links voor	1,5	19.9	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	18.7	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	17.1	--	--

Tabel 7.2 LAr,LT – KDV Het Kabouterhuis (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	50.5	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	7,5	49.9	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsvoor	4,5	49.8	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	1,5	49.8	--	--
TP2-ZGm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	7,5	49.6	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	1,5	47.6	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	44.4	--	--
TP4-Vgr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	43.5	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechtsachter	7,5	43.3	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechtsachter	4,5	41.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	41.2	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	39.5	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	39.3	--	--
TP5-VGL	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	38.1	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	36.1	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	31.3	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	30.7	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	21.9	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	19.9	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	18.7	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	17.1	--	--

Tabel 7.3 L_{Amax} – KDV Het Kabouterhuis (excl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	70.6	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	70.4	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	1,5	70.2	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 2 zijgevel rechts voor	4,5	70.0	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	69.9	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	68.8	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	66.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	66.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	66.3	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	64.4	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	64.4	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	62.6	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	60.5	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	60.3	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	57.9	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	46.4	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	43.2	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	39.1	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	37.0	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	36.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	34.2	--	--

Tabel 7.4 LAmx – KDV Het Kabouterhuis (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	70.4	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	70.0	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	7,5	69.6	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	7,5	68.8	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechtsmidden	1,5	66.8	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	1,5	66.6	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	66.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	66.3	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechtsachter	4,5	64.4	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 5 zijgevel rechtsachter	7,5	64.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	64.0	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	62.6	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	60.4	--	--
TP5-VGL	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	60.0	--	--
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	56.5	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	46.4	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	43.2	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	39.1	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	37.0	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	36.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	34.2	--	--

Tabel 7.5 LAr,LT – Oscar College (excl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	40.2	34.7	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	39.7	34.3	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	38.6	32.3	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	37.7	32.2	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	37.4	31.8	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	36.7	31.2	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	35.5	27.9	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	35.4	29.8	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	34.8	29.1	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	33.6	25.6	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	32.9	26.7	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	29.8	21.7	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	27.7	20.3	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	23.7	18.8	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	21.0	12.2	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	19.2	9.1	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	17.9	11.8	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	16.2	9.8	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	16.2	10.2	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	15.0	8.9	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	12.2	6.0	--

Tabel 7.6 LAr,LT – Oscar College (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	40.2	34.7	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	39.7	34.3	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	38.6	32.3	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	37.7	32.2	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	37.4	31.8	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	36.7	31.2	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	35.5	27.9	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	35.4	29.8	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	34.8	29.1	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	33.6	25.6	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	32.9	26.7	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	29.8	21.7	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	27.7	20.3	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	23.6	18.8	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	21.0	12.2	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	19.2	9.1	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	17.9	11.8	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	16.2	9.8	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	16.2	10.2	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	15.0	8.9	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	12.2	6.0	--

Tabel 7.7 LAmax – Oscar College (excl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	53.0	--	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	52.5	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	51.9	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	51.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	50.9	--	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	50.1	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	49.9	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	48.9	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	48.7	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	43.1	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	43.1	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	42.5	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	40.9	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	39.6	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	31.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	30.3	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	30.2	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	29.0	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	28.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	27.2	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	25,8	--	--

Tabel 7.8 LAmax – Oscar College (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm		
			Dag	Avond	Nacht
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	53.0	--	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	52.5	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	51.9	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	51.4	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	50.9	--	--
TP5-VGI	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	50.1	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	49.9	--	--
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	48.9	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	48.7	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	43.1	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	43.1	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	42.5	--	--
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	40.9	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	39.6	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	31.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	30.3	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechtsvoor	4,5	30.2	--	--
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	29.0	--	--
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	28.1	--	--
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	27.2	--	--
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	25.8	--	--

Tabel 7.9 LAmx – Tango tankstation periode 1 (excl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm
			Periode 1
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	4,5	63.8
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	62.4
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	62.3
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	62.2
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	61.3
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	60.9
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	60.6
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	60.6
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	59.9
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	59.9
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	58.3
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	58.0
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	57.3
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	57.0
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	56.7
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	55.2
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	51.2
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	41.3
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	39.0
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	35.2
TP7-ZGla	Toetspunt 1 zijgevel links achter	1,5	34.3

Tabel 7.10 LAmx – Tango tankstation periode 1 (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm
			Periode 1
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	4,5	63.8
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	62.4
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	62.3
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	62.2
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	61.3
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	60.9
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	60.6
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	60.6
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	59.9
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	59.9
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	58.3
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	58.0
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	57.3
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	57.0
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	56.7
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	55.2
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	51.2
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	41.3
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	39.0
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	35.2
TP7-ZGla	Toetspunt 1 zijgevel links achter	1,5	34.3

Tabel 7.11 LAmax – Tango tankstation periode 2 (incl. scherm)

Toetspunt	Adres	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A)) excl. scherm
			Periode 2
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	4,5	60.8
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	7,5	60.7
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	7,5	59.3
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	4,5	58.5
TP4-VGr	Toetspunt 4 voorgevel rechts	1,5	57.7
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	7,5	57.5
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	7,5	57.4
TP5-VGl	Toetspunt 5 voorgevel links	1,5	56.0
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	7,5	55.2
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	4,5	51.4
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	7,5	50.9
TP2-ZGrm	Toetspunt 2 zijgevel rechts midden	1,5	48.1
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	7,5	47.8
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	4,5	43.3
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	4,5	41.3
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	4,5	39.4
TP6-ZGlv	Toetspunt 6 zijgevel links voor	1,5	39.0
TP3-ZGrv	Toetspunt 3 zijgevel rechts voor	1,5	38.6
TP1-ZGra	Toetspunt 1 zijgevel rechts achter	1,5	37.0
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	4,5	33.8
TP7-ZGla	Toetspunt 7 zijgevel links achter	1,5	32.9

8. Toetsing

In de tabellen 8.1 t/m 8.7 zijn de berekende waarden aan de geluidnormering van het Activiteitenbesluit getoetst.

Tabel 8.1 L_{Ar},L_T KDV (incl/excl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Dag excl. scherm	Norm	Overschr.	Dag incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	41.4	50	--	41.4	50	--
TP1-ZGra	4,5	39.3	50	--	39.3	50	--
TP1-ZGra	7,5	43.3	50	--	43.3	50	--
TP2-ZGm	1,5	49.8	50	--	49.8	50	--
TP2-ZGm	4,5	49.8	50	--	49.8	50	--
TP2-ZGm	7,5	49.6	50	--	49.6	50	--
TP3-ZGrv	1,5	47.6	50	--	47.6	50	--
TP3-ZGrv	4,5	50.7	50	1	50.5	50	--
TP3-ZGrv	7,5	50.5	50	--	49.9	50	--
TP3-ZGrv	1,5	49.9	50	--	49.9	50	--
TP4-VGr	4,5	42.2	50	--	41.2	50	--
TP4-VGr	7,5	43.5	50	--	43.5	50	--
TP4-VGr	1,5	44.4	50	--	44.4	50	--
TP5-VGL	4,5	36.1	50	--	38.1	50	--
TP5-VGL	7,5	38.2	50	--	38.1	50	--
TP5-VGL	1,5	39.5	50	--	39.5	50	--
TP6-ZGlv	4,5	19.9	50	--	19.9	50	--
TP6-ZGlv	7,5	21.9	50	--	21.9	50	--
TP6-ZGlv	1,5	31.3	50	--	31.3	50	--
TP7-ZGla	4,5	17.1	50	--	17.1	50	--
TP7-ZGla	7,5	18.7	50	--	18.7	50	--
TP7-ZGla	1,5	30.7	50	--	30.7	50	--

Tabel 8.2 L_{Amax} KDV (incl/excl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Dag excl. scherm	Norm	Overschr.	Dag incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	62.6	70	--	62.2	70	--
TP1-ZGra	4,5	64.4	70	--	64.4	70	--
TP1-ZGra	7,5	64.4	70	--	64.4	70	--
TP2-ZGm	1,5	70.6	70	1	66.8	70	--
TP2-ZGm	4,5	70.4	70	--	70.4	70	--
TP2-ZGm	7,5	68.8	70	--	66.8	70	--
TP3-ZGrv	1,5	70.2	70	--	66.6	70	--
TP3-ZGrv	4,5	70.0	70	--	70.0	70	--
TP3-ZGrv	7,5	69.6	70	--	69.6	70	--
TP4-VGr	1,5	66.3	70	--	64.0	70	--
TP4-VGr	4,5	66.4	70	--	66.4	70	--
TP4-VGr	7,5	66.4	70	--	66.3	70	--
TP5-VGL	1,5	57.9	70	--	56.5	70	--
TP5-VGL	4,5	60.3	70	--	60.0	70	--
TP5-VGL	7,5	60.5	70	--	60.4	70	--
TP6-ZGlv	1,5	37.0	70	--	37.0	70	--
TP6-ZGlv	4,5	39.1	70	--	39.1	70	--
TP6-ZGlv	7,5	46.4	70	--	46.4	70	--
TP7-ZGla	1,5	34.2	70	--	34.2	70	--
TP7-ZGla	4,5	36.1	70	--	36.1	70	--
TP7-ZGla	7,5	43.2	70	--	43.2	70	--

 = hoogst berekende waarden

Tabel 8.3 LAr,LT Oscar College dagperiode (incl/excl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Dag excl. scherm	Norm	Overschr.	Dag incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	23.7	50	--	23.6	50	--
TP1-ZGra	4,5	12.2	50	--	12.2	50	--
TP1-ZGra	7,5	27.2	50	--	27.7	50	--
TP2-ZGm	1,5	15.0	50	--	15.0	50	--
TP2-ZGm	4,5	16.2	50	--	16.2	50	--
TP2-ZGm	7,5	32.9	50	--	32.9	50	--
TP3-ZGrv	1,5	16.2	50	--	16.2	50	--
TP3-ZGrv	4,5	17.9	50	--	17.9	50	--
TP3-ZGrv	7,5	35.4	50	--	35.4	50	--
TP4-VGr	1,5	34.8	50	--	34.8	50	--
TP4-VGr	4,5	36.7	50	--	36.7	50	--
TP4-VGr	7,5	37.7	50	--	37.7	50	--
TP5-VGL	1,5	37.4	50	--	37.4	50	--
TP5-VGL	4,5	39.7	50	--	39.7	50	--
TP5-VGL	7,5	40.2	50	--	40.2	50	--
TP6-ZGlv	1,5	33.6	50	--	33.6	50	--
TP6-ZGlv	4,5	35.5	50	--	35.5	50	--
TP6-ZGlv	7,5	38.6	50	--	38.6	50	--
TP7-ZGla	1,5	19.2	50	--	19.2	50	--
TP7-ZGla	4,5	21.0	50	--	21.0	50	--
TP7-ZGla	7,5	29.8	50	--	29.8	50	--

Tabel 8.4 LAr,LT Oscar College avondperiode (excl/incl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Avond excl. scherm	Norm	Overschr.	Avond incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	23.7	45	--	18.8	45	--
TP1-ZGra	4,5	12.2	45	--	6.0	45	--
TP1-ZGra	7,5	27.7	45	--	20.3	45	--
TP2-ZGm	1,5	15.0	45	--	8.9	45	--
TP2-ZGm	4,5	16.2	45	--	10.2	45	--
TP2-ZGm	7,5	32.9	45	--	26.7	45	--
TP3-ZGrv	1,5	16.2	45	--	9.8	45	--
TP3-ZGrv	4,5	17.9	45	--	11.8	45	--
TP3-ZGrv	7,5	32.9	45	--	29.8	45	--
TP4-VGr	1,5	34.8	45	--	29.1	45	--
TP4-VGr	4,5	36.7	45	--	31.2	45	--
TP4-VGr	7,5	37.7	45	--	32.2	45	--
TP5-VGL	1,5	37.4	45	--	31.8	45	--
TP5-VGL	4,5	39.7	45	--	34.3	45	--
TP5-VGL	7,5	40.2	45	--	34.7	45	--
TP6-ZGlv	1,5	33.6	45	--	25.6	45	--
TP6-ZGlv	4,5	35.5	45	--	27.9	45	--
TP6-ZGlv	7,5	38.6	45	--	32.3	45	--
TP7-ZGla	1,5	19.2	45	--	9.1	45	--
TP7-ZGla	4,5	21.0	45	--	12.2	45	--
TP7-ZGla	7,5	29.8	45	--	21.7	45	--

 = hoogst berekende waarden

Tabel 8.5 L_{Amax} Oscar College dagperiode (incl/excl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Dag excl. scherm	Norm	Overschr.	Dag incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	39.6	70	--	39.6	70	--
TP1-ZGra	4,5	25.8	70	--	25.8	70	--
TP1-ZGra	7,5	42.5	70	--	42.5	70	--
TP2-ZGm	1,5	29.0	70	--	29.0	70	--
TP2-ZGm	4,5	31.1	70	--	31.1	70	--
TP2-ZGm	7,5	48.7	70	--	48.7	70	--
TP3-ZGrv	1,5	28.1	70	--	28.1	70	--
TP3-ZGrv	4,5	30.2	70	--	30.2	70	--
TP3-ZGrv	7,5	49.9	70	--	49.9	70	--
TP4-VGr	1,5	48.9	70	--	48.9	70	--
TP4-VGr	4,5	50.9	70	--	50.9	70	--
TP4-VGr	7,5	51.9	70	--	51.9	70	--
TP5-VGL	1,5	50.1	70	--	50.1	70	--
TP5-VGL	4,5	52.5	70	--	52.5	70	--
TP5-VGL	7,5	53.0	70	--	53.0	70	--
TP6-ZGlv	1,5	40.9	70	--	40.9	70	--
TP6-ZGlv	4,5	43.1	70	--	43.1	70	--
TP6-ZGlv	7,5	51.4	70	--	51.4	70	--
TP7-ZGla	1,5	27.2	70	--	27.2	70	--
TP7-ZGla	4,5	30.3	70	--	30.3	70	--
TP7-ZGla	7,5	43.1	70	--	43.1	70	--

Tabel 8.6 L_{Amax} Tango tankstation periode 1-2 (excl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Periode 1 excl. scherm	Norm	Overschr.	Periode 2 excl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	55.2	70	--	37.0	60	--
TP1-ZGra	4,5	56.7	70	--	39.4	60	--
TP1-ZGra	7,5	58.3	70	--	50.9	60	--
TP2-ZGm	1,5	58.0	70	--	49.1	60	--
TP2-ZGm	4,5	60.6	70	--	51.4	60	--
TP2-ZGm	7,5	60.9	70	--	57.4	60	--
TP3-ZGrv	1,5	61.3	70	--	38.6	60	--
TP3-ZGrv	4,5	63.8	70	--	43.3	60	--
TP3-ZGrv	7,5	62.2	70	--	57.5	60	--
TP4-VGr	1,5	59.9	70	--	57.7	60	--
TP4-VGr	4,5	62.4	70	--	60.8	60	1
TP4-VGr	7,5	62.3	70	--	60.7	60	1
TP5-VGL	1,5	57.3	70	--	56.0	60	--
TP5-VGL	4,5	59.9	70	--	58.5	60	--
TP5-VGL	7,5	60.6	70	--	59.3	60	--
TP6-ZGlv	1,5	39.0	70	--	39.0	60	--
TP6-ZGlv	4,5	41.3	70	--	41.3	60	--
TP6-ZGlv	7,5	57.0	70	--	55.2	60	--
TP7-ZGla	1,5	34.3	70	--	32.9	60	--
TP7-ZGla	4,5	35.2	70	--	33.8	60	--
TP7-ZGla	7,5	51.2	70	--	47.8	60	--

 = hoogst berekende waarden

Tabel 8.7 L_{Amax} Tango tankstation periode 1-2 (incl scherm)

Toetspunt	Hoogte (m)	Geluidsniveau (dB(A))					
		Periode 1 incl. scherm	Norm	Overschr.	Periode 2 incl. scherm	Norm	Overschr.
TP1-ZGra	1,5	55.2	70	--	37.0	60	--
TP1-ZGra	4,5	56.7	70	--	39.4	60	--
TP1-ZGra	7,5	58,3	70	--	50,9	60	--
TP2-ZGm	1,5	58.0	70	--	49.1	60	--
TP2-ZGm	4,5	60.6	70	--	51.4	60	--
TP2-ZGm	7,5	60.9	70	--	57.4	60	--
TP3-ZGrv	1,5	61.3	70	--	38.6	60	--
TP3-ZGrv	4,5	63.8	70	--	43.3	60	--
TP3-ZGrv	7,5	62.2	70	--	57.5	60	--
TP4-VGr	1,5	59.9	70	--	57.7	60	--
TP4-VGr	4,5	62.4	70	--	60.8	60	1
TP4-VGr	7,5	62.3	70	--	60.7	60	1
TP5-VGL	1,5	57.3	70	--	56.0	60	--
TP5-VGL	4,5	59.9	70	--	58.5	60	--
TP5-VGL	7,5	60.6	70	--	59.3	60	--
TP6-ZGlv	1,5	39.0	70	--	39.0	60	--
TP6-ZGlv	4,5	41.3	70	--	41.3	60	--
TP6-ZGlv	7,5	57.0	70	--	55.2	60	--
TP7-ZGla	1,5	34.3	70	--	32.9	60	--
TP7-ZGla	4,5	35.2	70	--	33.8	60	--
TP7-ZGla	7,5	51.2	70	--	47.8	60	--

 = hoogst berekende waarden

9. Conclusie

KDV Het kabouterhuis

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsniveau ten gevolge van het open speelterrein van het kinderdagverblijf 'Het kabouterhuis' in de dagperiode tot een overschrijding leiden van de normering L_{Ar,LT} van het Activiteiten-besluit. Door toepassing van een geluidscherm met een hoogte van 1,5 m wordt de overschrijding ten gevolge van het open speelterrein teniet gedaan. Dit geldt eveneens voor het piekniveau L_{Amax} na toepassing van het geluidscherm van 1,5 m.

Oscar College

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsniveau L_{Ar,LT} ten gevolge van de activiteiten op het buitenterrein van het Oscar in de dag- en avondperiode niet tot een overschrijding leiden van de normering L_{Ar,LT} van het Activiteitenbesluit.

Tankstation Tango

De overschrijding van de bezoekers van het tankstation in de nachtperiode bedraagt 1 dB(A). Een scherm ter voorkoming van deze overschrijding is praktisch onuitvoerbaar gelet op de hoogte van het appartementengebouw. Tevens mag de overschrijding van 1 dB(A) worden gezien als een marge binnen de rekenfout van het rekenmodel en dus acceptabel.

De hoogst berekende geluidsbelastingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Bron	LAr,LT						Norm
	Zonder scherm			Met scherm			
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
KDV Het Kabouterhuis	50,7	--	--	50,5	--	--	50-45-40
Oscar College	40,2	40,2	--	40,2	34,7	--	50-45-40
Bron	LAMax						Norm
	Zonder scherm			Met scherm			
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	
KDV Het Kabouterhuis	70,6	--	--	70,4	--	--	70-65-60
Oscar College	53,0	--	--	53,0	--	--	70-65-60
Tango tankstation	Periode 1	Periode 2		Periode 1	Periode 2		Norm
	63,8	60,8		63,8	60,8		70-60

-- in deze periode vinden geen (relevante) activiteiten plaats

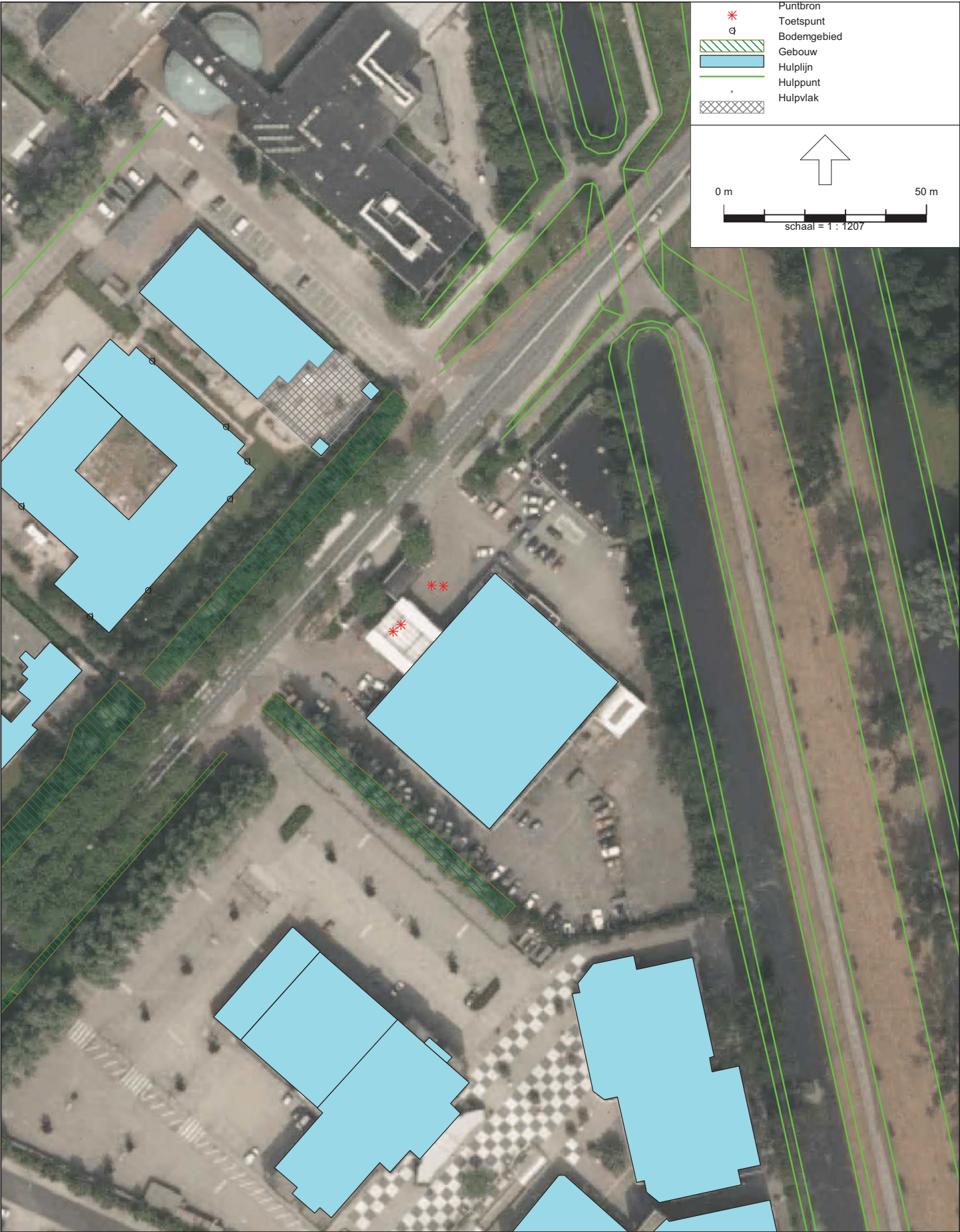
Maatregelen

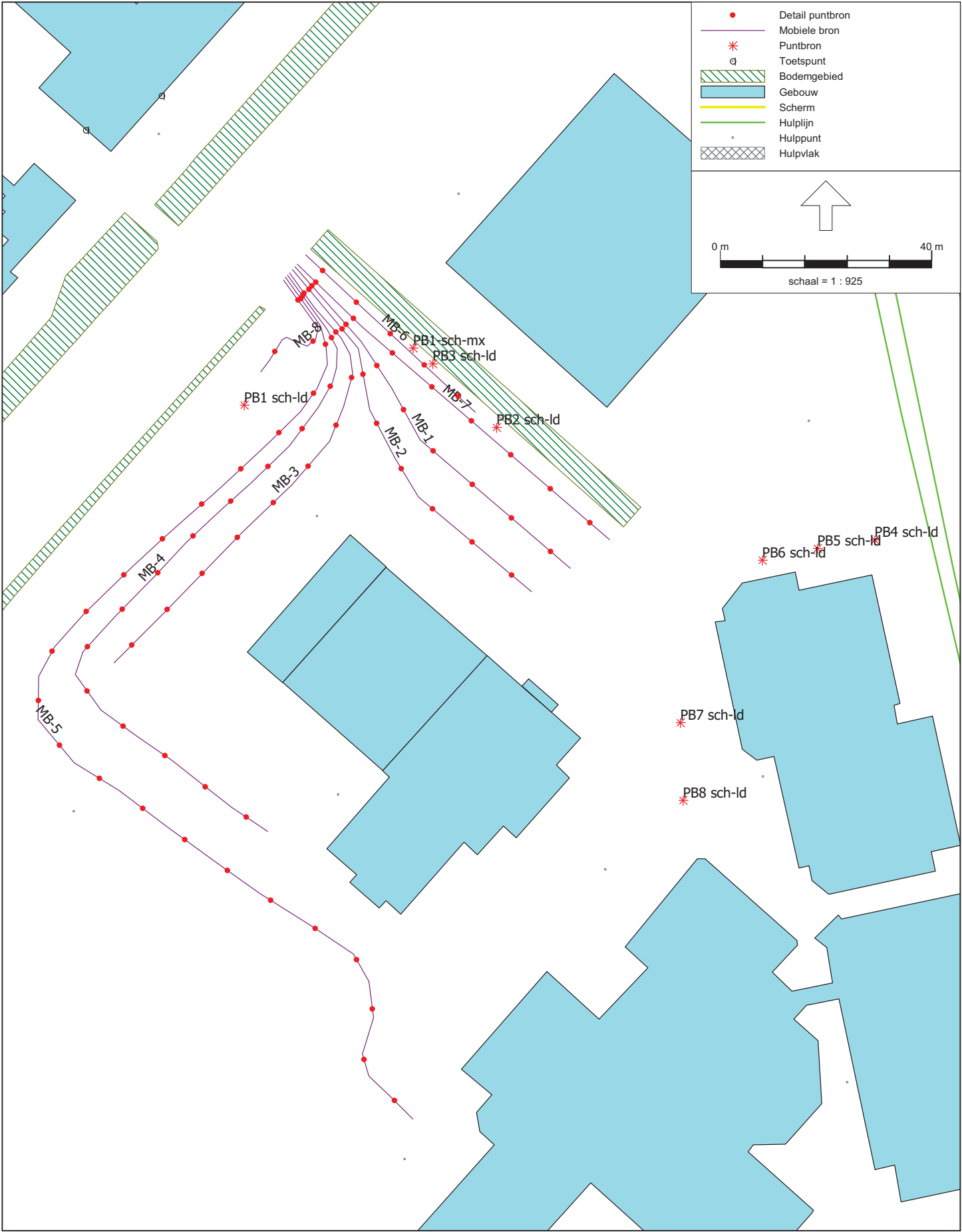
Om de overschrijding op het appartementengebouw ten gevolge van het KDV Het kabouterhuis teniet te doen dient er een geluidsscherm van 1,5 m te worden geplaatst aan de noordgevel van het appartementengebouw. Het scherm en de daarbij benodigde lengte zijn weergegeven in de Bijlage 'Weergave geluidscherm appartementengebouw'. Het scherm is aan de zijde van de activiteiten geluidabsorberend uitgevoerd om toename van het bronniveau te voorkomen.

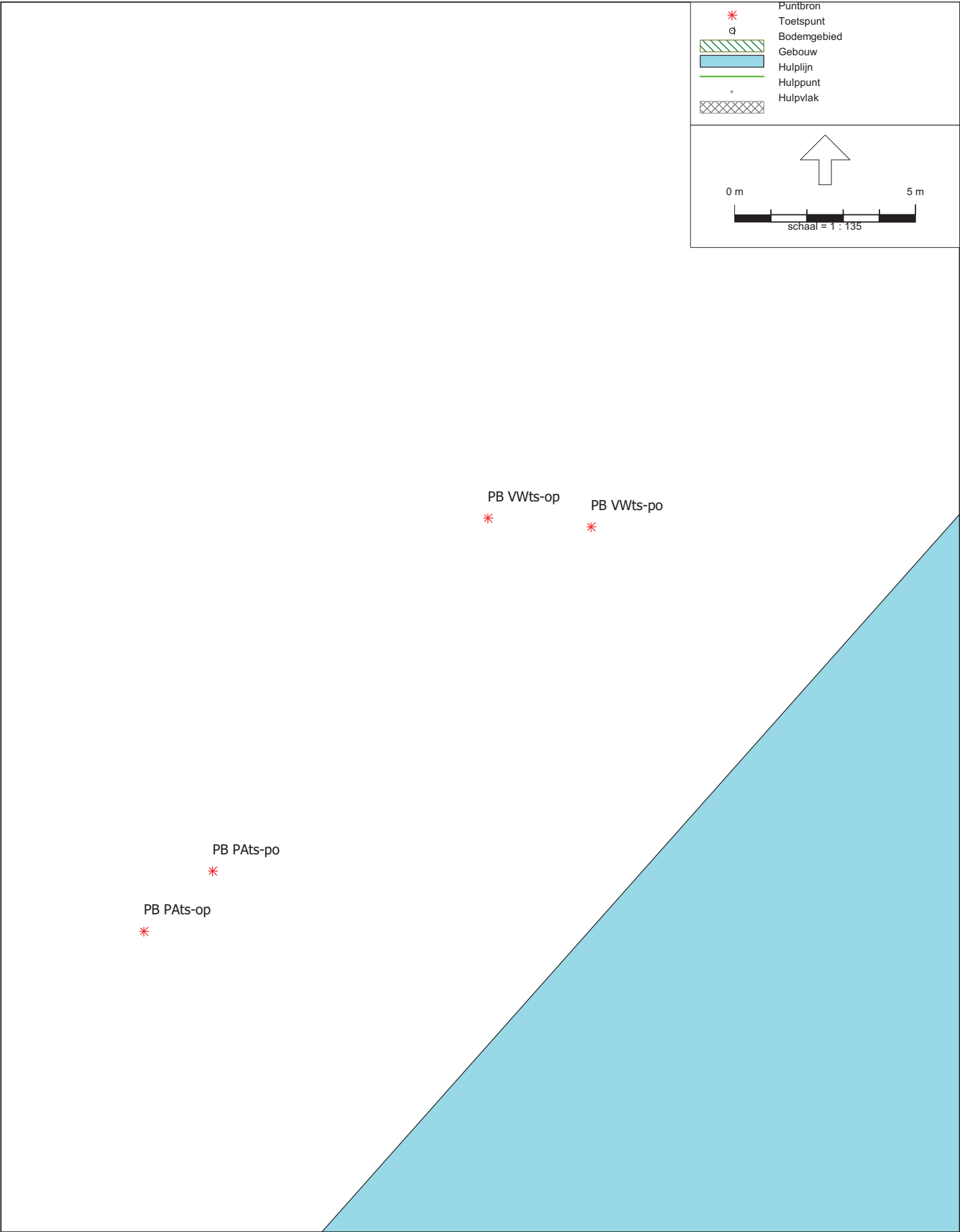
10. Bijlagen

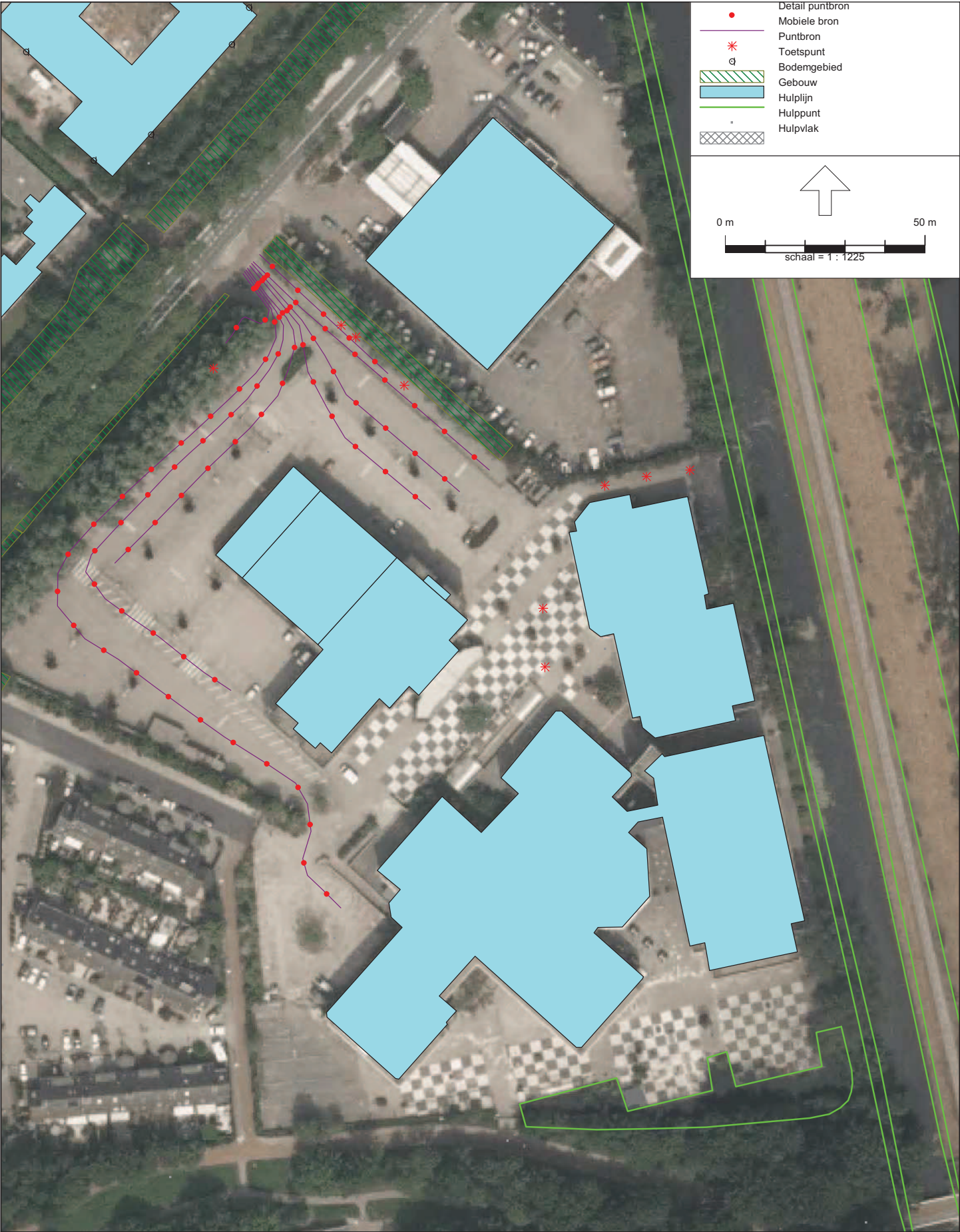
- Weergave rekenmodel totaal Kaj Munkweg 2-40/42 appartementen
- Weergave rekenmodel puntbronnen Tango tankstation
- Weergave rekenmodel detail puntbronnen Tango tankstation
- Weergave rekenmodel punt + mobiele bronnen Oscar College
- Weergave rekenmodel detail punt + mobiele bronnen Oscar College
- Weergave rekenmodel bronnen + scherm – KDV Het Kabouterhuis
- Weergave rekenmodel detail puntbronnen KDV Het Kabouterhuis
- Invoergegevens - Toetspunten
- Modelgegevens puntbronnen piekniveaus Tango tankstation
- Modelgegevens mobiele bronnen Oscar College
- Modelgegevens puntbronnen Oscar College
- Modelgegevens puntbronnen KDV Het Kabouterhuis
- Modelgegevens gebouwen
- Modelgegevens bodemgebieden
- Modelinformatie
- Rekenresultaten Tango-tankstation LAmix incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg – Periode 1
- Rekenresultaten Tango-tankstation LAmix incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg – Periode 2
- Rekenresultaten Tango-tankstation LAmix excl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg – Periode 1
- Rekenresultaten Oscar College – LAr,LT incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten Oscar College – LAr,LT excl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten Oscar College – LAmix incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten Oscar College – LAmix excl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten KVD – LArLT incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten KVD – LArLT excl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten KVD – LAmix incl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg
- Rekenresultaten KVD – LAmix excl. scherm – Appartem. Kaj Munkweg

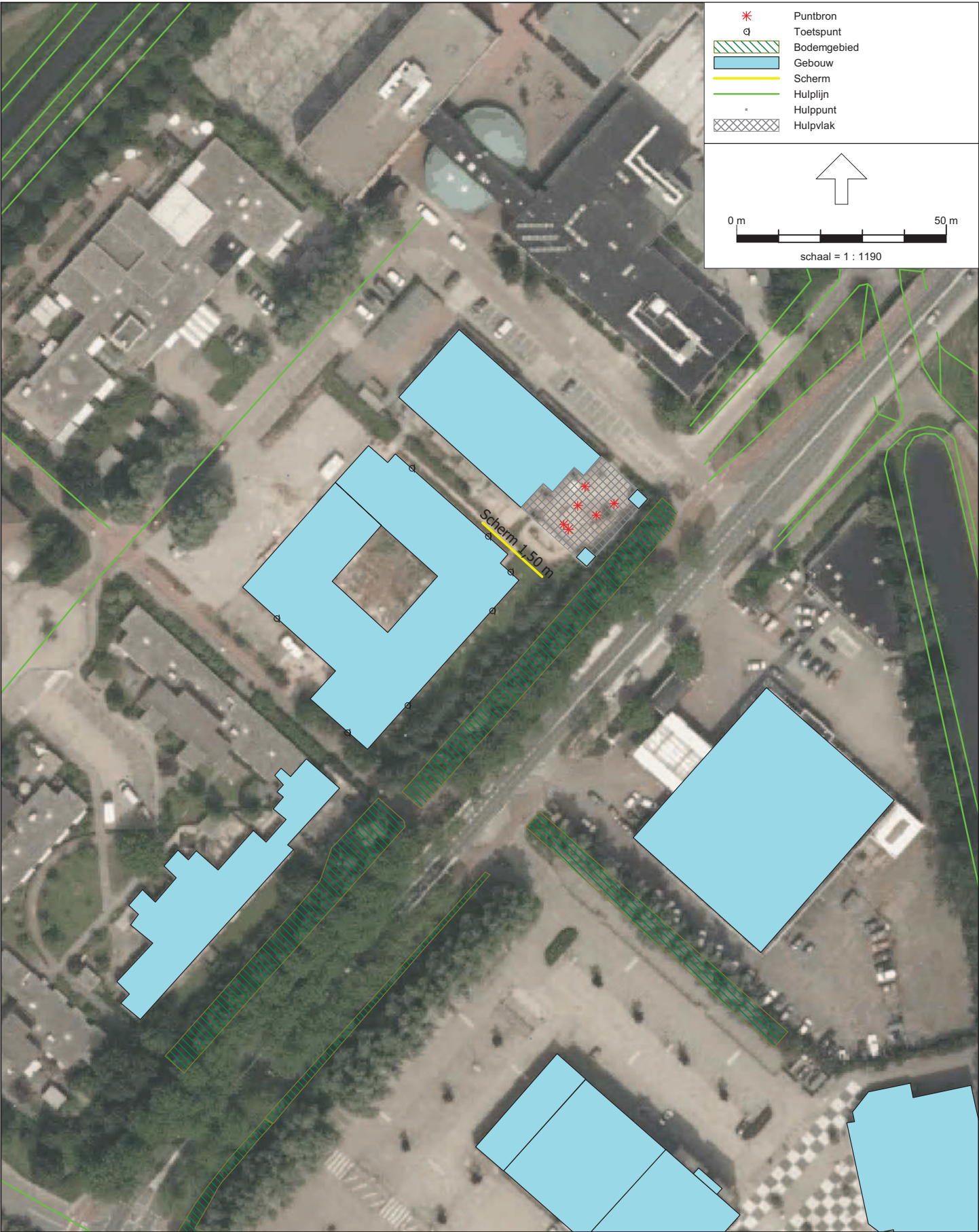
Weergave rekenmodel puntbronnen Tango tankstation



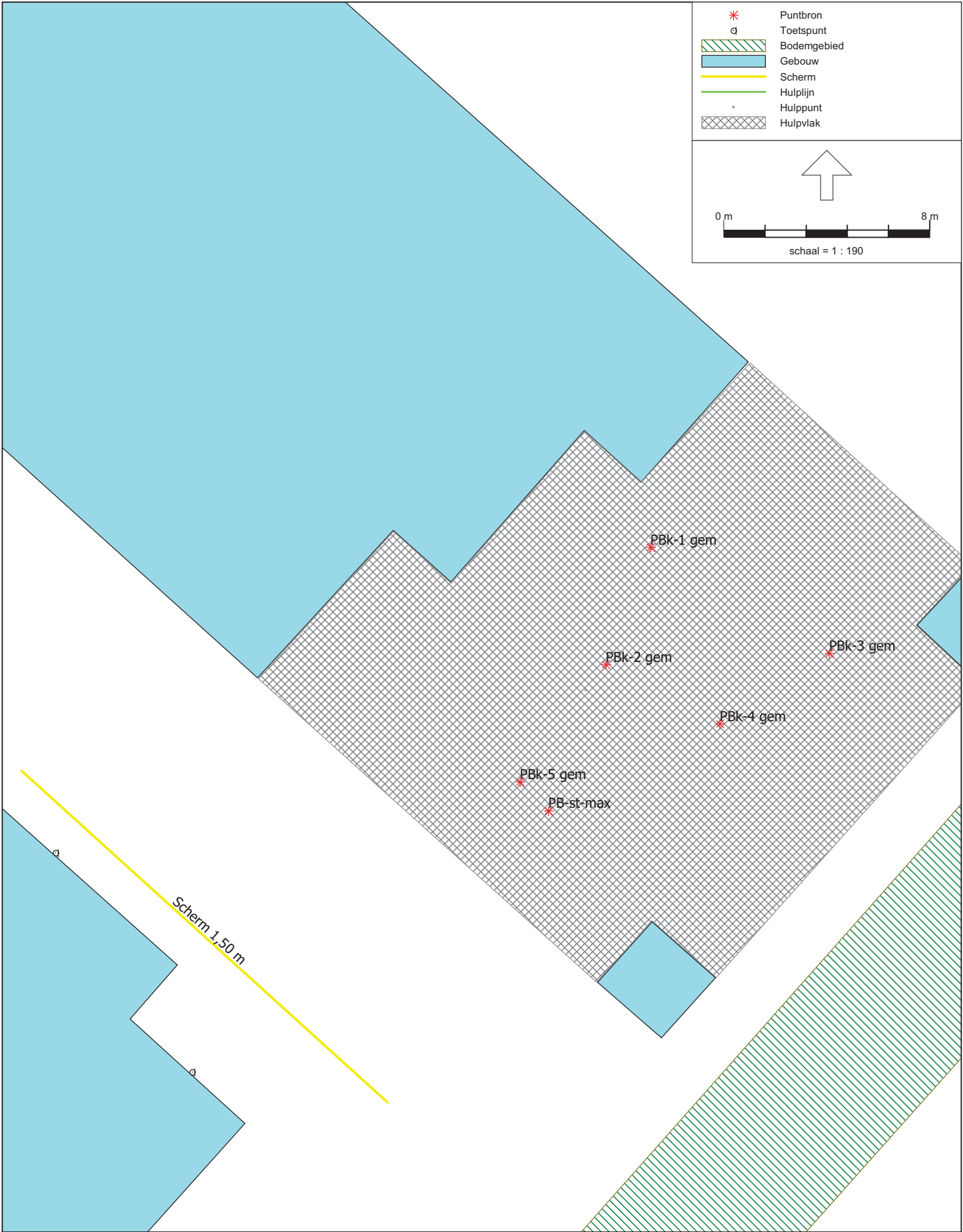




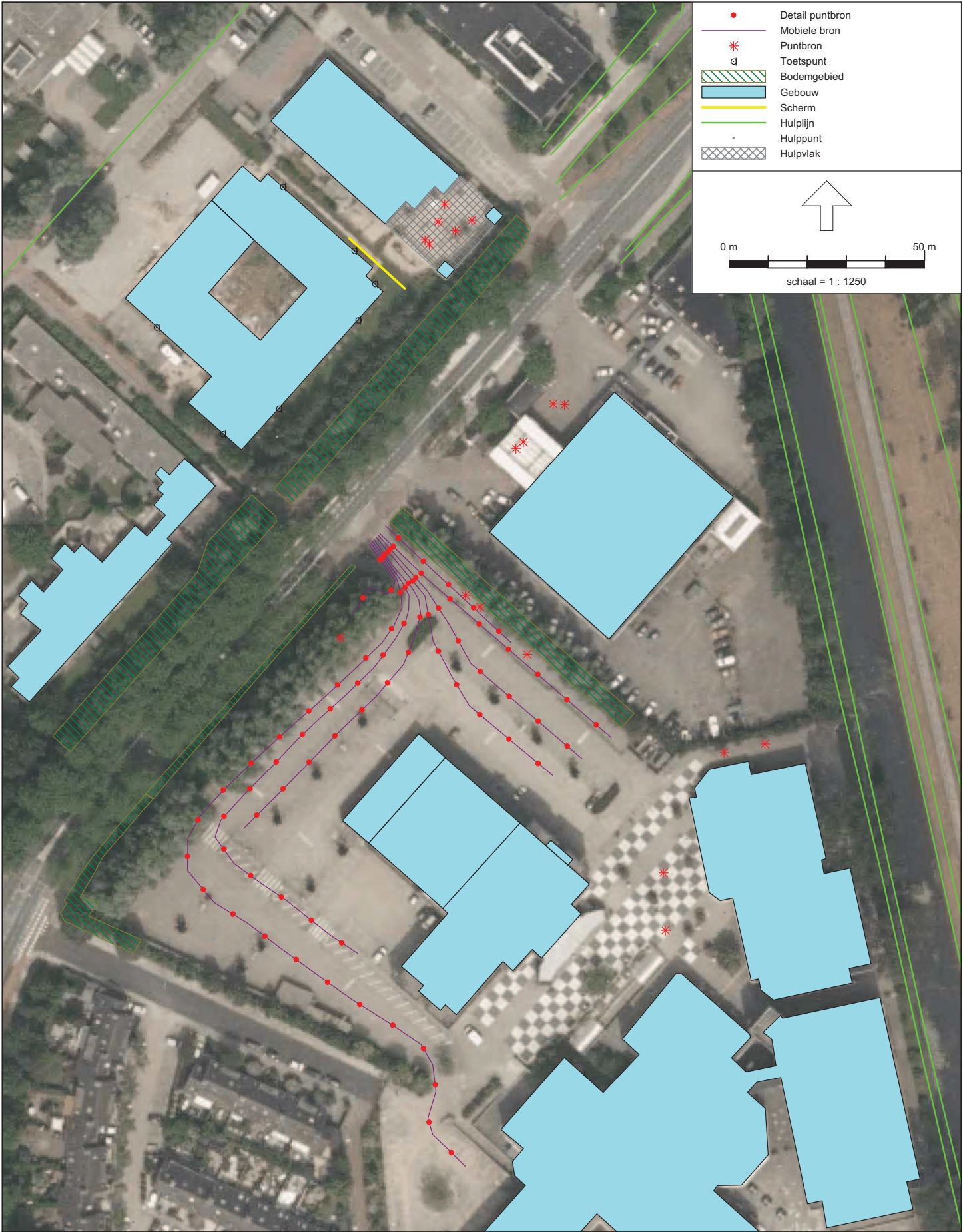




Weergave rekenmodel detail puntbronnen KDV Het Kabouterhuis



Weergave rekenmode totaal Kaj Munkweg - appartementen 2-40/42l



Invoergegevens model Toetspunten

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP4 - VGr	Toetspunt voorgevel rechts	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP5 - VGl	Toetspunt voorgevel links	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Invoergegevens model

Puntbronnen piekniveau Tango tankstation

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 zonder scherm - Tango tankstation
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	GeenRefl.
PB VWts-op	Piekbron tankwagen tankstation optrekken	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	Nee
PB VWts-po	Piekbron tankwagen tankstation portier	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	Nee
PB PAts-op	Piekbron personenauto tankstation optrekken	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	Nee
PB PAts-po	Piekbron personenauto tankstation portier	0,75	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	Nee

Invoergegevens model

Puntbronnen piekniveau Tango tankstation

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 zonder scherm - Tango tankstation
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125
PB VWts-op	Nee	Nee	64,40	83,70	87,40	85,40	101,20	99,50	97,90	92,70	88,80	0,00	0,00	0,00
PB VWts-po	Nee	Nee	67,20	82,00	92,80	95,60	96,50	96,70	95,30	89,40	81,40	0,00	0,00	0,00
PB PAts-op	Nee	Nee	55,20	61,80	68,90	75,40	80,80	87,00	82,20	77,00	69,90	0,00	0,00	0,00
PB PAts-po	Nee	Nee	67,20	82,00	92,80	95,60	96,50	96,70	95,30	89,40	81,40	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model

Puntbronnen piekniveau Tango tankstation

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 zonder scherm - Tango tankstation
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PB VWts-op	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB VWts-po	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB PAts-op	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PB PAts-po	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model

Mobiele bronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid
MB-1	Auto's grote P-plaats hoofdingang	0,75	0,00	Relatief	96	24	--	24,09	25,34	--	20
MB-2	Auto's kleine P-plaats hoofdingang	0,75	0,00	Relatief	26	--	--	29,76	--	--	20
MB-3	Auto P-plaats Nova rechts voor	0,75	0,00	Relatief	140	--	--	22,56	--	--	20
MB-4	Auto P-plaats Nova rechtsachter	0,75	0,00	Relatief	72	--	--	25,38	--	--	20
MB-5	Auto P-plaats Hoofdvaartcollege	0,75	0,00	Relatief	52	--	--	26,66	--	--	20
MB-6	Scooters 1 ingang links (grote P-plaats)	0,75	0,00	Relatief	70	10	--	24,68	28,36	--	15
MB-7	Scooters 2 ingang links (grote P-plaats)	0,75	0,00	Relatief	70	10	--	25,41	29,09	--	20
MB-8	Scooters ingang rechts (kleine P-plaats)	0,75	0,00	Relatief	36	4	--	27,30	32,07	--	15

Invoergegevens model

Mobiele bronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
MB-1	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-2	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-3	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-4	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-5	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-6	10,00	--	55,00	72,00	83,00	90,00	94,00	93,00	91,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-7	10,00	56,50	71,50	75,50	76,50	76,50	81,50	86,50	83,50	78,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-8	10,00	--	55,00	72,00	83,00	90,00	94,00	93,00	91,00	--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model

Mobiele bronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
MB-1	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-2	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-3	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-4	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-5	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-6	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-7	0,00	0,00	0,00	0,00
MB-8	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model Puntbronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
PB1 sch-Id	Scholieren spreken luid-scooterstalling klein	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB2 sch-Id	Scholieren spreken luid-scooterstall groot 2	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB3 sch-Id	Scholieren spreken luid-scooterstall groot 1	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB4 sch-Id	Scholieren spreken luid-fietsstalling achter	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB5 sch-Id	Scholieren spreken luid-fietsstalling achter	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB6 sch-Id	Scholieren spreken luid-fietsstalling achter	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB7 sch-Id	Scholieren spreken luid plein achter 1	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB8 sch-Id	Scholieren spreken luid plein achter 2	1,70	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	6,02	--	--
PB1-sch-mx	Piekbron stemgeluid LAmx	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	--

Invoergegevens model Puntbronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
PB1 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB2 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB3 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB4 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB5 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB6 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB7 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB8 sch-ld	Nee	Nee	Nee	--	25,00	34,00	58,40	60,10	66,50	63,70	57,00	--	0,00	-7,00
PB1-sch-mx	Nee	Nee	Nee	--	55,00	64,00	88,40	90,10	96,50	93,70	87,00	--	0,00	0,00

Invoergegevens model Puntbronnen Oscar college

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PB1 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB2 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB3 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB4 sch-ld	-7,00	-7,00	7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB5 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB6 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB7 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB8 sch-ld	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB1-sch-mx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model

Puntbronnen KDV Het Kabouterhuis

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
PBk-1 gem	Puntbron speelplaats Het Kabouterhuis-5 kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,66	--	--
PBk-2 gem	Puntbron speelplaats Het Kabouterhuis-5 kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,66	--	--
PBk-3 gem	Puntbron speelplaats Het Kabouterhuis-5 kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,66	--	--
PBk-4 gem	Puntbron speelplaats Het Kabouterhuis-5 kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,66	--	--
PBk-5 gem	Puntbron speelplaats Het Kabouterhuis-5 kind	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	2,66	--	--
PB-st-max	Kinderen stemgeluid piekbron LAmix	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	--	0,00

Invoergegevens model

Puntbronnen KDV Het Kabouterhuis

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
PBk-1 gem	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	67,00	72,00	69,00	63,00	--	0,00	-7,00
PBk-2 gem	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	67,00	72,00	69,00	63,00	--	0,00	-7,00
PBk-3 gem	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	67,00	72,00	69,00	63,00	--	0,00	-7,00
PBk-4 gem	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	67,00	72,00	69,00	63,00	--	0,00	-7,00
PBk-5 gem	Nee	Nee	Nee	--	51,00	56,00	60,00	67,00	72,00	69,00	63,00	--	0,00	-7,00
PB-st-max	Nee	Nee	Nee	--	68,00	86,00	90,00	94,00	100,00	99,00	95,00	--	0,00	0,00

Invoergegevens model Puntbronnen KDV Het Kabouterhuis

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
PBk-1 gem	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PBk-2 gem	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PBk-3 gem	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PBk-4 gem	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PBk-5 gem	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00
PB-st-max	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Invoergegevens model Gebouwen

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Gebruiksfunctie	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250
Geb1	NOVA college	12,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb2	NOVA college1e verhoging	10,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb3	Ingang	10,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb4	Begane grondlaag	4,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb5	NOVA-Hoofdvaartcollege	9,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb6	Sporthal NOVA-Hoofdvaartcollege	8,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb7	Toekomstige woonlocatie	10,00	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 9	Kaj Munkweg 42-44-46	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80
Geb 8	Kaj Munk Weg stichting	7,00	0,00	Relatief		0 dB	0,00	0,80	0,80	0,80
Geb 10	't Kabouterhuis	3,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 11	Schuur 1 buitenspeelplaats Het Kabouterhuis	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 12	Schuur 2 buitenspeelplaats Het Kabouterhuis	2,50	0,00	Relatief		0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens model Gebouwen

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Geb1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb 12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Invoergegevens model

Bodemgebieden

Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm 1,5 m - KVD Het Kabouterhuis
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
BG5	Beplantingsstrook tankstation	1,00
BG3	Groentrook buitenspeelplaats Het Kabouterhuis	1,00
BG4	Groenstrook Kaj Munkweg 42-44-46	1,00
BG1	Strook langs schoolterrein-Paxlaan	1,00
BG2	Strook 2 langs schoolterrein-Paxlaan	1,00

Modelgegevens

Rekenmodel Industrielawaai - Kaj Munkweg (appartementen)

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Rekenmodel totaal - Kaj Munkweg 2-40/42 (appartementen)

Model eigenschap

Omschrijving	Rekenmodel totaal - Kaj Munkweg 2-40/42 (appartementen)
Verantwoordelijke	herveil
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	herveil op 8-4-2014

Laatst ingezien door	herveil op 18-10-2016
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.13
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4

Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8

Modelgegevens
Rekenmodel Industrielawaai - Kaj Munkweg (appartementen)

Commentaar

RekenresultatenTango tankstation - LAmox incl. scherm appartementen KAj Munkweg Periode 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Tango tankstation
 LAmox totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puntbronnen LAmox

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Periode 1	Periode 2
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	63,8	43,3
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	62,4	60,8
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	62,3	60,7
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	62,2	57,5
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	61,3	38,6
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtmidden	7,50	60,9	57,4
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtmidden	4,50	60,6	51,4
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	60,6	59,3
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	59,9	57,7
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	59,9	58,5
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	58,3	50,9
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtmidden	1,50	58,0	49,1
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	57,3	56,0
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	57,0	55,2
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	56,7	39,4
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	55,2	37,0
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	51,2	47,8
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	41,3	41,3
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	39,0	39,0
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	35,2	33,8
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	34,3	32,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RekenresultatenTango tankstation - LAmx incl. scherm appartementen KAj Munkweg Periode 2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Tango tankstation
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puntbronnen LAmx

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Periode 1	Periode 2
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	62,4	60,8
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	62,3	60,7
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	60,6	59,3
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	59,9	58,5
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	59,9	57,7
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	62,2	57,5
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	7,50	60,9	57,4
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	57,3	56,0
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	57,0	55,2
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	4,50	60,6	51,4
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	58,3	50,9
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	1,50	58,0	49,1
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	51,2	47,8
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	63,8	43,3
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	41,3	41,3
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	56,7	39,4
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	39,0	39,0
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	61,3	38,6
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	55,2	37,0
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	35,2	33,8
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	34,3	32,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

RekenresultatenTango tankstation - LAmex excl. scherm appartementen KAj Munkweg Periode 1

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 zonder scherm - Tango tankstation
 LAmex totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puntbronnen LAmex

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Periode 1	Periode 2
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	63,8	43,3
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	62,4	60,8
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	62,3	60,7
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	62,2	57,5
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	61,3	38,6
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	7,50	60,9	57,4
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	4,50	60,6	51,4
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	60,6	59,3
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	59,9	57,7
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	59,9	58,5
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	58,3	50,9
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	1,50	58,0	49,1
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	57,3	56,0
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	57,0	55,2
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	56,7	39,4
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	55,2	37,0
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	51,2	47,8
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	41,3	41,3
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	39,0	39,0
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	35,2	33,8
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	34,3	32,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Oscar College - LAr,LT incl. scherm appartementen KAj Munkweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bronnen LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	40,2	34,7	--	40,2	65,3
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	39,7	34,3	--	39,7	65,3
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	38,6	32,3	--	38,6	63,7
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	37,7	32,2	--	37,7	63,0
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	37,4	31,8	--	37,4	65,4
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	36,7	31,2	--	36,7	63,0
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	35,5	27,9	--	35,5	61,8
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	35,4	29,8	--	35,4	60,7
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	34,8	29,1	--	34,8	63,2
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	33,6	25,6	--	33,6	62,0
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	7,50	32,9	26,7	--	32,9	58,4
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	29,8	21,7	--	29,8	54,9
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	27,7	20,3	--	27,7	53,7
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	23,6	18,8	--	23,8	51,6
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	21,0	12,2	--	21,0	48,6
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	19,2	9,1	--	19,2	48,3
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	17,9	11,8	--	17,9	44,7
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	16,2	9,8	--	16,2	44,8
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	4,50	16,2	10,2	--	16,2	43,1
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	1,50	15,0	8,9	--	15,0	43,5
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	12,2	6,0	--	12,2	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Oscar College - LArLT excl. scherm appartementen KAj Munkweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 zonder scherm - Oscar College
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Bronnen LAr,LT
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	40,2	34,7	--	40,2	65,3
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	39,7	34,3	--	39,7	65,3
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	38,6	32,3	--	38,6	63,7
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	37,7	32,2	--	37,7	63,0
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	37,4	31,8	--	37,4	65,4
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	36,7	31,2	--	36,7	63,0
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	35,5	27,9	--	35,5	61,8
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	35,4	29,8	--	35,4	60,7
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	34,8	29,1	--	34,8	63,2
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	33,6	25,6	--	33,6	62,0
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	7,50	32,9	26,7	--	32,9	58,4
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	29,8	21,7	--	29,8	54,9
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	27,7	20,3	--	27,7	53,7
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	23,7	18,8	--	23,8	51,6
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	21,0	12,2	--	21,0	48,6
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	19,2	9,1	--	19,2	48,3
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	17,9	11,8	--	17,9	44,7
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	16,2	9,8	--	16,2	44,8
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	4,50	16,2	10,2	--	16,2	43,1
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	1,50	15,0	8,9	--	15,0	43,5
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	12,2	6,0	--	12,2	39,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rekenresultaten Oscar College - LMax incl. scherm appartementen KAJ Munkweg

Rapport: Resultatentabel
 Model: Rekenmodel LAr,LT Paxlaan 10 met scherm - Oscar College
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: Puntbronnen LMax

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	7,50	53,0	--	--
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	4,50	52,5	--	--
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	7,50	51,9	--	--
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	7,50	51,4	--	--
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	4,50	50,9	--	--
TP5 - VGl_	Toetspunt voorgevel links	1,50	50,1	--	--
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	7,50	49,9	--	--
TP4 - VGr_	Toetspunt voorgevel rechts	1,50	48,9	--	--
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	7,50	48,7	--	--
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	7,50	43,1	--	--
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	4,50	43,1	--	--
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	7,50	42,5	--	--
TP6 - ZGlv	Toetspunt zijgevel links voor	1,50	40,9	--	--
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	1,50	39,6	--	--
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	4,50	31,1	--	--
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	4,50	30,3	--	--
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	4,50	30,2	--	--
TP2 - ZGrm	Toetspunt zijgevel rechtsmidden	1,50	29,0	--	--
TP3 - ZGrv	Toetspunt zijgevel rechtsvoor	1,50	28,1	--	--
TP7 - ZGla	Toetspunt zijgevel links achter	1,50	27,2	--	--
TP1 - ZGra	Toetspunt zijgevel rechtsachter	4,50	25,8	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Spoezoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
en Kaj Munkweg te Hoofddorp

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Spedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg en Kaj Munkweg te Hoofddorp

Ymere

Jollemanhof 21
1019 GW AMSTERDAM
0880008900

Vertegenwoordigd door: De heer R. Leusink

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

Vestiging Utrecht
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030 - 241 34 27
utrecht@nieman.nl
www.nieman.nl

Uitgevoerd door: De heer ir. G.J. Dethmers

Referentie:	20161690.002 / 7663
Status:	Definitief
Datum:	27 maart 2017

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding	3
1.1 Doel van het onderzoek	3
1.2 Overzicht van de situatie	4
Hoofdstuk 2 Wettelijk kader	6
2.1 Wet geluidhinder	6
3.1.1 30 km-uur wegen	6
3.1.2 Artikel 110g Wet geluidhinder	6
2.2 Normstelling	7
2.3 Hogere grenswaarden	7
2.4 Lokaal geluidbeleid	8
2.5 Bouwbesluit	8
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten	9
3.1 Verkeersintensiteiten	9
3.2 Wegdekken en maximum snelheden	9
3.3 De omgeving	10
3.4 Waarneempunten	10
3.5 Geregelde kruispunten	10
3.6 Rekenmethode	10
Hoofdstuk 4 Resultaten	11
4.1 Geluidbelasting op de gevel	11
4.1.1 Hoofdweg 602-616 Hoofddorp	11
4.1.2 Kaj Munkweg Hoofddorp	12
4.2 Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen	12
4.3 Hogere grenswaarden	13
4.4 Geluidwering gevel	14
Hoofdstuk 5 Conclusie	15
5.1 Geluidbelasting op de gevel	15
5.2 Hogere grenswaarden	15
5.3 Geluidwering gevel en binnenniveau	15

Bijlage 1	Situatie en tekeningen
Bijlage 2	Verkeersgegevens gemeente Haarlemmermeer
Bijlage 3	Ligging waarneempunten
Bijlage 4	Resultaten
Bijlage 5	Invoergegevens WinHavik

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Doel van het onderzoek

In opdracht van Ymere, vertegenwoordigd door De heer R. Leusink, is voor het project "Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg en Kaj Munkweg" te Hoofddorp een onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting op de gevels van de woningen in kader van een bestemmingsplanwijziging. Dit rapport is opgesteld voor het maatgevende jaar 2027.

Het onderzoek is noodzakelijk omdat het gebied binnen de Wet geluidhinder vastgelegde geluidzones van de weg ligt. De woningen binnen deze zone moeten getoetst worden aan de Wet geluidhinder. Er is bij de beide projecten sprake van wegverkeerslawaaï; er is voor beide projecten geen sprake van railverkeerslawaaï of van de aanwezigheid van een gezonde industrie-terrein. Ook liggen de beide locaties buiten de 48 dB-contour van Schiphol, zie figuur 1.



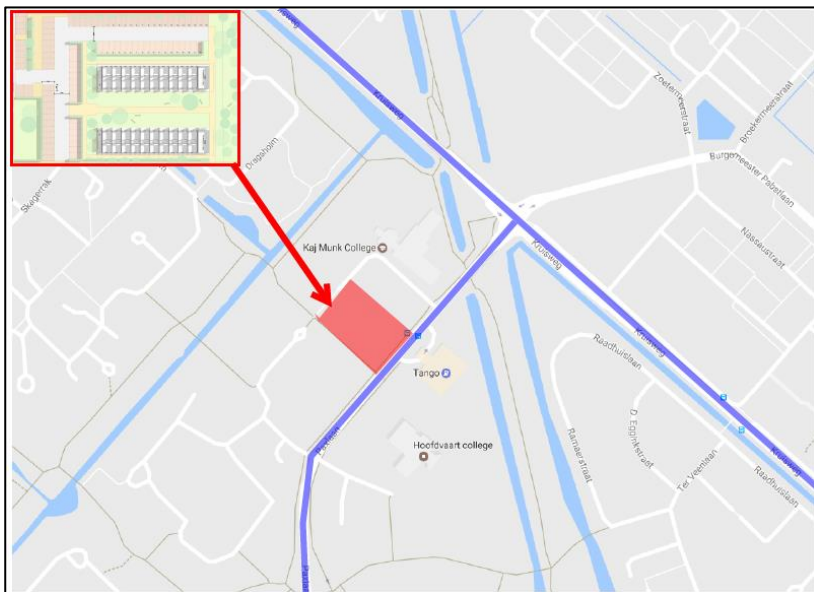
Figuur 1: Ligging van de projecten en de geluidcontouren van Schiphol

Bij de locatie Hoofdweg 602-616 is er wel sprake van, dat deze locatie ligt in de milieucirkel van de hockeyvereniging MHC De Reigers, gevestigd aan het Arnolduspark 5 te Hoofddorp. De hockeyclub valt onder het wettelijk regime van het Activiteitenbesluit. Hiervoor is een apart onderzoek uitgevoerd; de resultaten zijn verwerkt in een aparte rapportage.

In dit rapport zijn de resultaten als gevolg van wegverkeer per wegvak en de gecumuleerde waarden weergegeven. Deze cumulatieve waarden zijn nodig voor het onderzoek naar de karakteristieke geluidswering van de gevel conform afdeling 3.1 van het Bouwbesluit. Bovendien is het aantal aan te vragen hogere waarden voor het project geïnventariseerd. In dit rapport zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

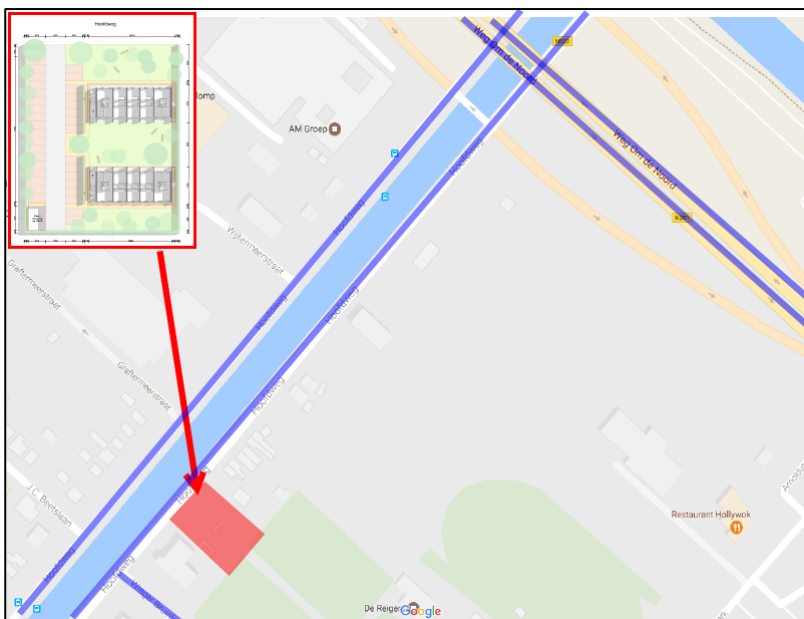
1.2 Overzicht van de situatie

Het project gaat over twee keer twee woongebouwen, elk met twee bouwlagen. Eén project is gelegen aan de Kaj Munkweg; het betreft hier 40 woningen. Het andere project ligt aan de Hoofdweg 602-616 eveneens te Hoofddorp; het betreft hier 20 woningen. Zie de figuren 2 en 3 en bijlage 1 voor de ligging van de projecten ten opzichte van de omliggende wegen.



Figuur 2: Ligging van het project aan de Kaj Munkweg te Hoofddorp

Het project aan de Kaj Munkweg ligt in de geluidzones van de Paxweg, de Kruisweg en de Burgemeester Pabstlaan. Het project aan de Hoofdweg ligt in de geluidzones van de Hoofdweg en de Wieger Bruinlaan.



Figuur 3: Ligging van het project aan de Hoofdweg 602-616 te Hoofddorp

Er is voor dit onderzoek gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Tekeningen van de locatie Kaj Munkweg, opgesteld door OZ Architecten uit Amsterdam en gedateerd 03-02-2017.
- Tekeningen van de locatie Hoofdweg 602-616, opgesteld door OZ Architecten uit Amsterdam en gedateerd 17-02-2017.
- Verkeerscijfers verstrekt door de gemeente Haarlemmermeer op 27 februari 2017, telefonisch aangevuld met de omrekeningsfactor van werkdagintensiteit naar weekdagintensiteit.
- Geluidscontourenkaart van Schiphol.
- Digitale ondergrond, verstrekt door de gemeente Haarlemmermeer.

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

2.1 Wet geluidhinder

Volgens de Wet Geluidhinder moet bij nieuwbouw van een geluidgevoelige bestemming, gelegen binnen de geluidzones van één of meer verkeersbronnen een akoestisch onderzoek plaatsvinden. Woningen, onderwijs- en zorgfuncties vormen geluidgevoelige bestemmingen. Bij dit onderzoek dient de geluidbelasting t.g.v. de verschillende geluidsbronnen op de gevels te worden bepaald.

De grootte van de geluidzone is afhankelijk van het type weg, het aantal rijstroken en of de weg binnenstedelijk is of buitenstedelijk. De zonebreedtes zijn opgenomen in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Breedte van de geluidszones [m]

Type Weg	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2 rijstroken	200 m	250 m
3 of 4 rijstroken	350 m	400 m
5 of meer rijstroken	350 m	600 m

In tabel 2.2 zijn de relevante gezoneerde wegen en het aantal rijstroken weergegeven. Tevens is de breedte van de geluidzone van de wegen weergegeven. De beide planlocaties zijn gelegen in stedelijk gebied.

Tabel 2.2: Breedte van de geluidszones per weg [m]

Wegvak	Project	Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone
Hoofdweg oostzijde	Hoofdweg 602-616	2	200 m
Hoofdweg westzijde	Hoofdweg 602-616	2	200 m
Wieger Bruinlaan	Hoofdweg 602-616	2	200 m
Kruisweg	Kaj Munkweg	2	200 m
Burg. Pabstlaan	Kaj Munkweg	2	200 m
Paxlaan	Kaj Munkweg	2	200 m

3.1.1 30 km-uur wegen

In de Wet geluidhinder wordt in artikel 74 lid 2 een uitzondering gemaakt voor wegen met een 30-km regime. Deze wegen zijn niet gezoneerd en hoeven daarom niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidsbelasting vanwege deze niet zoneplichtige geluidsbronnen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt in het kader van de Wet Ruimtelijke Ordening. In beide projecten is geen sprake van niet-gezoneerde 30 km/uurwegen.

3.1.2 Artikel 110g Wet geluidhinder

Voordat de geluidbelasting op de gevel getoetst wordt aan de wettelijke norm mag bij wegverkeer een aftrek worden toegepast op de berekende L_{den} -waarde conform de Wet geluidhinder, art. 110g en artikel

3.6 van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012". Bij wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, bedraagt de aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidsbelasting zonder aftrek 110g Wgh 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.

Voor de overige wegen, zoals alle 50 km/uur-wegen, bedraagt de aftrek 5 dB.

De achtergrond van deze aftrek is de veronderstelling, dat het motorgeluid van voertuigen in de toekomst ten gevolge van technische innovaties zal afnemen. Voor het bepalen van de karakteristieke geluidwering van de gevel, mag deze reductie niet worden toegepast.

2.2 Normstelling

De L_{den} wordt berekend door de equivalente geluidniveaus van de dag-, avond-, en nachtperiode logaritmicus te middelen, waarbij de duur van de periode in rekening wordt gebracht. Voor de avondperiode geldt dat er een correctiefactor van 5 dB in rekening moet worden gebracht, voor de nacht geldt een correctiefactor van 10 dB.

De A-gewogen geluidbelasting op de gevel ten gevolge van zowel wegverkeerslawaaï wordt voor L_{den} uitgedrukt in dB en niet meer in dB(A), ondanks dat het resultaat van L_{den} wel gewogen is conform de A-weging. De definitie voor L_{den} is als volgt:

- $L_{den} = 10 \log (12/24 \times 10^{L_{day}/10} + 4/24 \times 10^{(L_{evening}+5)/10} + 8/24 \times 10^{(L_{night}+10)/10})$ uitgedrukt in de eenheid [dB].

De L_{den} dient te worden getoetst aan de in de Wet Geluidshinder genoemde grenswaarden. Er zijn twee soorten grenswaarden, de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde. In tabel 2.3 zijn de hier relevante grenswaarden samengevat

Tabel 2.3: Grenswaarden bij wegverkeer voor nieuwbouw

Grenswaarde	Wegverkeer
Voorkeursgrenswaarde [dB]	48 dB
Maximale ontheffingswaarde [dB]	63 dB

2.3 Hogere grenswaarden

Uitgaande van tabel 2.3 uit paragraaf 2.2 zijn er drie situaties mogelijk:

1. De geluidbelasting op een geluidgevoelige bestemming ligt onder de voorkeursgrenswaarde. Het gebouw wordt als niet- geluidbelast of geluidluw beschouwd; er zijn geluidstechnisch geen nadere acties nodig om het gebouw te realiseren.
2. De geluidbelasting ligt boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximale ontheffingswaarde. In dat geval dienen er bij voorkeur maatregelen genomen te worden om de geluidbelasting terug te dringen onder de voorkeursgrenswaarde. Dat kan door bronmaatregelen (aantal voertuigen, wegdek) of overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen).

Indien er bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel standpunt, zal er bij van de gemeente hogere waarden moeten worden aangevraagd en zullen er geluidwerende maatregelen in de gevel moeten worden toegepast. Dat om te waarborgen dat de maximaal toegestane binnenniveaus in verblijfsruimten van de geluidgevoelige bestemmingen niet hoger zijn dan de in de Wet geluidhinder voorgeschreven maximale niveaus. Voor woningen bedraagt het maximale toegestane binnenniveau als gevolg van wegverkeer 33 dB.

3. De geluidbelasting ligt hoger dan de maximale ontheffingswaarde. In deze situatie kan er alleen gebouwd worden indien er gewerkt wordt met dove gevels of als de geluidbelasting wordt teruggebracht tot een waarde die lager is dan de maximale ontheffingswaarde.

2.4 Lokaal geluidbeleid

De gemeente Haarlemmermeer, waar Hoofddorp onder valt, heeft momenteel geen gemeentelijk hogere waardebeleid. Uit onderzoek blijkt dat het voor de gezondheid bevorderlijk is om slaapkamers aan een geluidsluwe gevel (geluidsbelasting lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB) te leggen en in mindere mate de woonkamer en daarnaast te voorzien in een geluidsluwe buitenruimte (gelegen aan een geluidsluwe gevel). Voor de te ontwikkelen woningen met een verhoogde geluidsbelasting adviseren wij om, uit oogpunt van een gezond woon- en leefklimaat, een geluidsluwe gevel (geluidsbelasting lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB) te realiseren.

2.5 Bouwbesluit

Indien maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen niet opportuun zijn, dient de uitwendige scheidingsconstructie van de geluidbelaste gevel te worden aangepast. Hierbij geldt het Bouwbesluit, art. 3.2: de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied binnen een nieuw te bouwen woning moet voldoen aan de eis, dat deze groter of gelijk is aan de waarde van het verschil tussen de uitwendige geluidbelasting excl. aftrek art. 110g en het binnenniveau met een minimumniveau van 20 dB.

In het Bouwbesluit wordt in afdeling 3.1 "Bescherming van geluid van buiten, nieuwbouw" in tabel 3.1 per functie maximale binnenwaarden genoemd. Voor woningen bedraagt het maximale toegestane binnenniveau als gevolg van wegverkeer 33 dB.

De geluidwering van de gevel van een verblijfsruimte (die onderdeel uitmaakt van een verblijfsgebied) mag een waarde aannemen, die 2 dB lager ligt dan de geluidwering van de gevel van de genoemde verblijfsruimte.

Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

3.1 Verkeersintensiteiten

De gemeente Haarlemmermeer heeft op 27 februari 2017 de verkeersintensiteiten aangeleverd voor de beide projecten, zie bijlage 2. Het betreft hier de werkdagintensiteiten voor het maatgevende jaar 2017. Telefonisch is door de heer Froma van de gemeente Haarlemmermeer de omrekeningsfactor aangegeven van werkdagintensiteit naar weekdagintensiteit; deze factor bedraagt 0,89.

De verkeersgegevens van de gemeente Haarlemmermeer zijn hieronder uitgewerkt in de tabellen 3.1 tot en met 3.3, waarbij de percentages zijn gegeven. Deze gegevens zijn in combinatie met de weekdagintensiteiten ingevoerd in het rekenmodel.

dagperiode [%]			avondperiode [%]			nachtperiode [%]		
6,7			3,83			0,54		
lmv [%]	mzw [%]	zw	lmv [%]	mzw [%]	zw	lmv [%]	mzw [%]	zw
91,1	5,7	3,2	91,4	5,5	3,1	91,7	5,2	3,1

Tabel 3.1: Verkeersverdeling Hoofdweg oostzijde, Paxlaan, Kruisweg en Burg. Pabstlaan

dagperiode [%]			avondperiode [%]			nachtperiode [%]		
6,76			3,7			0,51		
lmv [%]	mzw [%]	zw	lmv [%]	mzw [%]	zw	lmv [%]	mzw [%]	zw
95	3,4	1,6	95,6	3	1,4	96,1	2,8	1,1

Tabel 3.2: Verkeersverdeling Hoofdweg westzijde, Wieger Bruinlaan

3.2 Wegdekken en maximum snelheden

De verkeersintensiteiten, de maximumsnelheden en de wegdekken van de wegen zijn telefonisch opgegeven door de gemeente Haarlemmermeer, zie tabel 3.3.

Tabel 3.3: Weekdagintensiteiten, type wegdek en maximum snelheid

Weg	Weekdagintensiteit	Maximum snelheid	Type wegdek
Hoofdweg oostzijde	8322 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Hoofdweg westzijde	3694 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Wieger Bruinlaan	4138 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Kruisweg west	17266 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Kruisweg oost	7209 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Paxlaan	10146 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt
Burgemeester Pabstlaan	9078 mvt/dag	50 km/uur	Glad asfalt

3.3 De omgeving

De invoer van de omgeving is ingevoerd op basis van visuele gegevens uit Google Maps, en met de hoogten die opgenomen zijn in het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). Hierbij is gelet op maaiveldhoogtes, hoogten van de relevante bebouwing, de ligging van groenstroken, het al dan niet geregeld zijn van kruispunten en de aanwezigheid van obstakels. Bij het project Hoofdweg 602-616 zijn de nieuwe bebouwing, de wegen en de overige onderdelen van het model zijn ingevoerd op maaiveldhoogte 0 meter. Bij het project Kaj Munkweg geldt dat ook met uitzondering van de Geniedijk; deze heeft een hoogte gekregen van 4 meter boven het maaiveld.

3.4 Waarneempunten

In verband met het aanvragen van de hogere waarden en om te onderzoeken of de woningen geluidluwe gevels hebben, zijn op maatgevende plaatsen op de gevels waarneempunten gelegd (nabij de hoeken). De hoogte van de waarneempunten per verdieping bedraagt 1/2 van de bouwlaag. De ligging van de waarneempunten is weergegeven in bijlage 3. De waarneemhoogtes zijn 1,5 en 4,5 meter.

Bij beide projecten liggen er geen waarneempunten op de zijgevels van de bouwblokken, omdat deze niet grenzen aan woningen of omdat dit gevels zijn zonder gevelopeningen.

3.5 Geregelde kruispunten

Bij het project Kaj Munkweg is de kruising tussen de Paxlaan en het verlengde er van de Burgemeester Pabstlaan met de Kruisweg een geregeld kruispunt. Vanwege de verkeersintensiteiten betreft het hier een gelijkwaardig kruispunt van de eerste orde.

3.6 Rekenmethode

De gevolgde rekenmethode voor het bepalen van de geluidbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaaï is conform de Standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Met deze rekenmethode wordt voldaan aan de artikelen 110d, 110^e, 110f, eerste en tweede lid, 110g en artikel 110h van de Wet Geluidhinder. Er is gebruikgemaakt van het programma Winhavik, versie 8.70 met het rekenhart wegverkeerslawaaï, ontwikkeld door Royal Haskoning. De invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

Hoofdstuk 4 Resultaten

4.1 Geluidbelasting op de gevel

In het model zijn de bijdragen op de diverse meetpunten per gezoneerde weg bepaald.

4.1.1 Hoofdweg 602-616 Hoofddorp

De resultaten van het wegverkeer zijn weergegeven in figuur 4; de tabel met rekenresultaten is weergegeven in bijlage 4.



Figuur 4: Belasting wegverkeerlawaaai Hoofdweg Lden in dB, incl. aftrek art. 110 van 5 dB

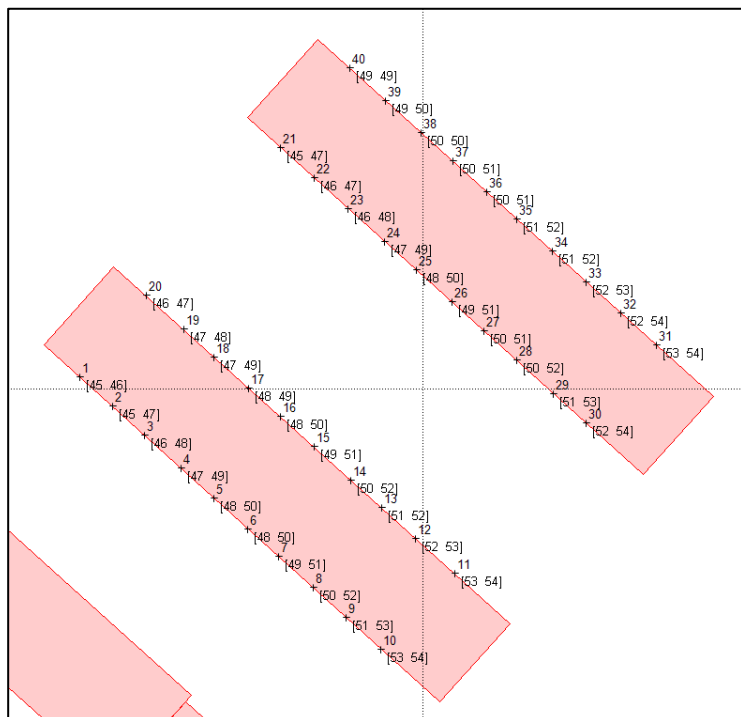
Analyse:

- De bijdrage van de Hoofdweg ligt met 58 dB boven de voorkeursgrenswaarde.
- De bijdrage van de Wieger Bruinlaan ligt met 42 dB onder de voorkeursgrenswaarde.
- De hoogste geluidbelasting op de gevel ten gevolge van de gezoneerde wegen bedraagt 58 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- De bijdrage van deze gezoneerde wegen ligt onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor binnenstedelijke wegen.
- Elk van de 10 woningen in het voorste bouwblok, die het dichtst bij de Hoofdweg ligt, heeft op de noordwestgevel een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Deze woningen hebben aan de zuidoostgevel allen een geluidluwe gevel.
- Bij het achterste bouwblok ligt bij 1 woning de geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Deze waarde bedraagt 49 dB. De zuidoostgevels zijn geluidluw voor het wegverkeer.

4.1.2 Kaj Munkweg Hoofddorp

De resultaten van het wegverkeer zijn weergegeven in figuur 5; de tabel met rekenresultaten is

weergegeven in bijlage 4.



**Figuur 5: Lden wegverkeerslawaai
Paxlaan/Burg. Pabstlaan in dB, incl.
aftrek art. 110 van 5 dB**

Analyse:

- De bijdrage van het wegverkeer op de Paxlaan/Burgemeester Pabstlaan ligt met 54 dB boven de voorkeursgrenswaarde.
- De bijdrage van de Kruisweg Oost en West ligt met 40 dB onder de voorkeursgrenswaarde.
- De hoogste geluidbelasting op de gevel ten gevolge van de gezoneerde wegen bedraagt 54 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh).
- De bijdrage van deze gezoneerde wegen ligt onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor binnenstedelijke wegen.
- Bij het meest zuidelijke bouwblok, zijn er 13 woningen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Van deze 13 woningen zijn er 2 met een geluidluwe gevel.
- Bij het meest noordelijke bouwblok zijn alle 20 woningen geluidbelast met een geluidbelasting die ligt boven de voorkeursgrenswaarde. Van deze 20 woningen zijn er 8 met een geluidluwe gevel.
- In totaal hebben 33 van de 40 woningen een verhoogde geluidbelasting; 23 woningen van deze woningen hebben geen geluidluwe gevel.

4.2 Maatregelen om de geluidbelasting terug te dringen

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de drie gezoneerde wegen ligt boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximale ontheffingswaarde. In dat geval dienen er bij voorkeur maatregelen genomen te worden om de geluidbelasting terug te dringen onder de voorkeursgrenswaarde. Bronmaatregelen in deze situatie zijn de volgende:

- Het terugbrengen van het aantal voertuigen op de wegen of het terugbrengen van het aantal middelzware en zware voertuigen. De wegen in dit project vormen allen min of meer doorgaande verkeersaders door de stad met en deze maatregel stuit op verkeerskundige bezwaren.
- Het terugbrengen van de snelheid van 50 km/uur naar 30 km/uur. Dat kan door het wijzigen van het wegdek en het aanbrengen van verkeersdrempels. Ook dit is voor de wegen in dit project niet effectief omdat het hier om een verkeersaders door de stad gaat en omdat ook de hulpdiensten gebruik maken van deze weg. Deze maatregelen stuiten op verkeerskundige bezwaren.
- Het wijzigen van het wegdek bij de Hoofdweg Oost en de Paxlaan. Het aanbrengen van dunne deklagen kan een reductie teweegbrengen van 3 dB. De geluidbelasting op de gevel zal in beide projecten dan nog steeds boven de voorkeursgrenswaarde liggen. Daarnaast is deze maatregel kostbaar in vergelijking met het kleine aantal woningen in deze twee projecten die een lagere geluidbelasting op de gevel krijgen. Deze maatregel stuit op financiële bezwaren.

Overdrachtsmaatregelen zijn bijvoorbeeld schermen, die zich bevinden tussen de bron en de ontvanger. In deze stadse omgeving is een scherm niet gewenst vanwege stedenbouwkundige bezwaren.

Samengevat zijn voor dit project tegen zowel bron- als overdrachtsmaatregelen diverse bezwaren.

4.3 Hogere grenswaarden

Indien er tegen bron- en overdrachtsmaatregelen bezwaren zijn vanuit stedenbouwkundig, verkeerskundig, landschappelijk of financieel standpunt, moet er bij de Burgemeester en Wethouders van de gemeente Haarlemmermeer hogere waarden aangevraagd worden. Omdat de gemeente Hoofddorp geen speciaal hogere waardebeleid heeft, gelden er geen extra voorwaarden bij het verlenen van de hogere waarden. Het is wel zo dat bij het project Hoofdweg te Hoofddorp sprake is van het feit dat alle woningen een geluidluwe gevel hebben met betrekking tot het wegverkeer. Bij het project Kaj Munkweg is de situatie ongunstiger: 23 van de 40 woningen hebben geen geluidluwe gevel. De geluidbelasting op de gevel is daar wel lager dan bij het project aan de Hoofdweg.

Tabel 4.1: Aan te vragen hogere waarden

Geluidsgevoelig object	Aantal	Geluidsbron	Verzochte hogere grenswaarde
Voorste blok Hoofdweg b.g.	5	Hoofdweg	57 dB
Voorste blok Hoofdweg 1 ^{ste} verd.	5	Hoofdweg	58 dB
Achterste blok 1 ^{ste} verd.	1	Hoofdweg	49 dB
Woningen Kaj Munkstraat	3	Paxlaan	54 dB
Woningen Kaj Munkstraat	4	Paxlaan	53 dB
Woningen Kaj Munkstraat	7	Paxlaan	52 dB
Woningen Kaj Munkstraat	6	Paxlaan	51 dB
Woningen Kaj Munkstraat	7	Paxlaan	50 dB
Woningen Kaj Munkstraat	6	Paxlaan	49 dB

4.4 Geluidwering gevel

Om de geluidwering van de gevel te kunnen bepalen worden de bijdragen van de reeds berekende gezondeerde wegen (exclusief de aftrek artikel 110g van de Wet Geluidhinder en inclusief de optrektoeslag) en de 30 km/uur-wegen moeten worden gecumuleerd. Met de berekende gecumuleerde geluidbelasting ($L_{VL,CUM}$) is de benodigde geluidwering van de gevel bepaald. De gecumuleerde rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Gecumuleerde maximale geluidsbelasting per gevel

Gevel	Geluidbelasting ($L_{VL,CUM}$) wegverkeer gecumuleerd	Vereiste gevelgeluidwering
Voorste blok Hoofdweg b.g.	62 dB	29 dB
Voorste blok Hoofdweg 1 ^{ste} verd.	63 dB	30 dB
Achterste blok 1 ^{ste} verd.	54 dB	21 dB
Zuidelijk blok	59 dB en lager	26 dB en lager
Noordelijk blok	59 dB en lager	26 dB en lager

Hoofdstuk 5 Conclusie

5.1 Geluidbelasting op de gevel

Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting bij de beide projecten "Woningen Hoofdweg 602-616" en "Kaj Munkweg" te Hoofddorp een overschrijding ten gevolge van wegverkeer van de voorkeursgrenswaarde kent. De berekende geluidbelasting ligt in beide projecten onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor nieuwbouw in binnenstedelijke gebieden; De hoogst berekende waarde bedraagt 58 dB (inclusief aftrek art. 110g) vanwege het verkeer op de Ceintuurbaan.

Uit de in hoofdstuk 4.2 voorgestelde maatregelen blijkt dat voor het wegverkeer op de gezoneerde wegen redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk of wenselijk zijn om de geluidbelasting onder de voorkeursgrenswaarde te brengen.

5.2 Hogere grenswaarden

De aan te vragen hogere waarden voor de beide projecten zijn weergegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1: Aan te vragen hogere waarden

Geluidsgevoelig object	Aantal	Geluidsbron	Verzochte hogere grenswaarde
Voorste blok Hoofdweg b.g.	5	Hoofdweg	57 dB
Voorste blok Hoofdweg 1 ^{ste} verd.	5	Hoofdweg	58 dB
Achterste blok 1 ^{ste} verd.	1	Hoofdweg	49 dB
Woningen Kaj Munkstraat	3	Paxlaan	54 dB
Woningen Kaj Munkstraat	4	Paxlaan	53 dB
Woningen Kaj Munkstraat	7	Paxlaan	52 dB
Woningen Kaj Munkstraat	6	Paxlaan	51 dB
Woningen Kaj Munkstraat	7	Paxlaan	50 dB
Woningen Kaj Munkstraat	6	Paxlaan	49 dB

Aan het verlenen van de hogere grenswaarden worden in de gemeente Haarlemmermeer geen voorwaarden gesteld. Bij het project Hoofdweg hebben alle woningen een geluidluwe gevel; bij het project Kaj Munkweg hebben 23 van de 33 geluidbelaste woningen geen geluidluwe gevel. Gezien de situatie en de grootte van de woningen is het in deze situatie niet eenvoudig om geluidluwe gevels te realiseren. Een bijkomend voordeel is dat de geluidbelasting op de gevel hier niet extreem hoog is.

5.3 Geluidwering gevel en binnenniveau

Ter bepaling van de gevelgeluidwering zijn de geluidbelastingen als gevolg van wegverkeer gecumuleerd. Om het binnenniveau van 33 dB niet te overschrijden zal er een onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel. Ter bepaling hiervan zal moeten worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelastingen ($L_{VL,CUM}$), zie hiervoor paragraaf 4.4 en de resultatentabel opgenomen in bijlage 4.

Utrecht, 27 maart 2017

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.


 De heer G.J. Dethmers



Bijlage 1

Situatie en tekeningen

Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Speedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever Ymere



- objecten**
- bodemabsorptie
 - gebouw
 - bebouwing
 - rijlijn
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Hoofdweg 602-616 Hoofddorp
Overzicht van de situatie



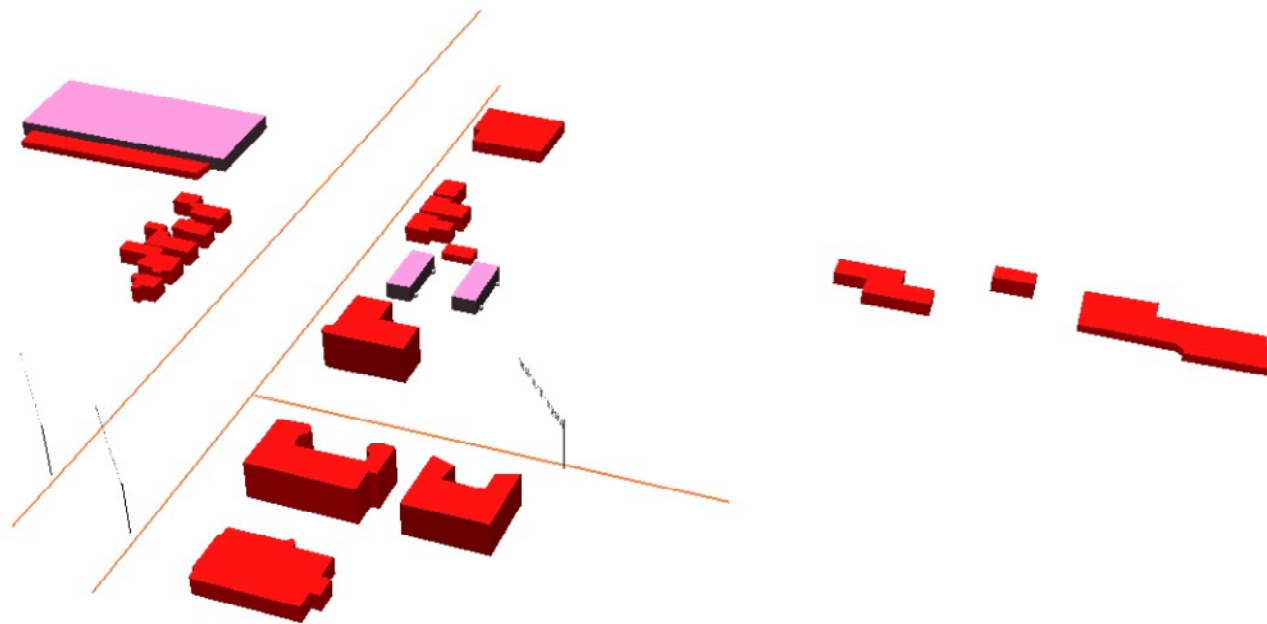
Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg

opdrachtgever Ymere



omschrijving
Hoofdweg 602-616 Hoofddorp
Overzicht van de situatie



Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam



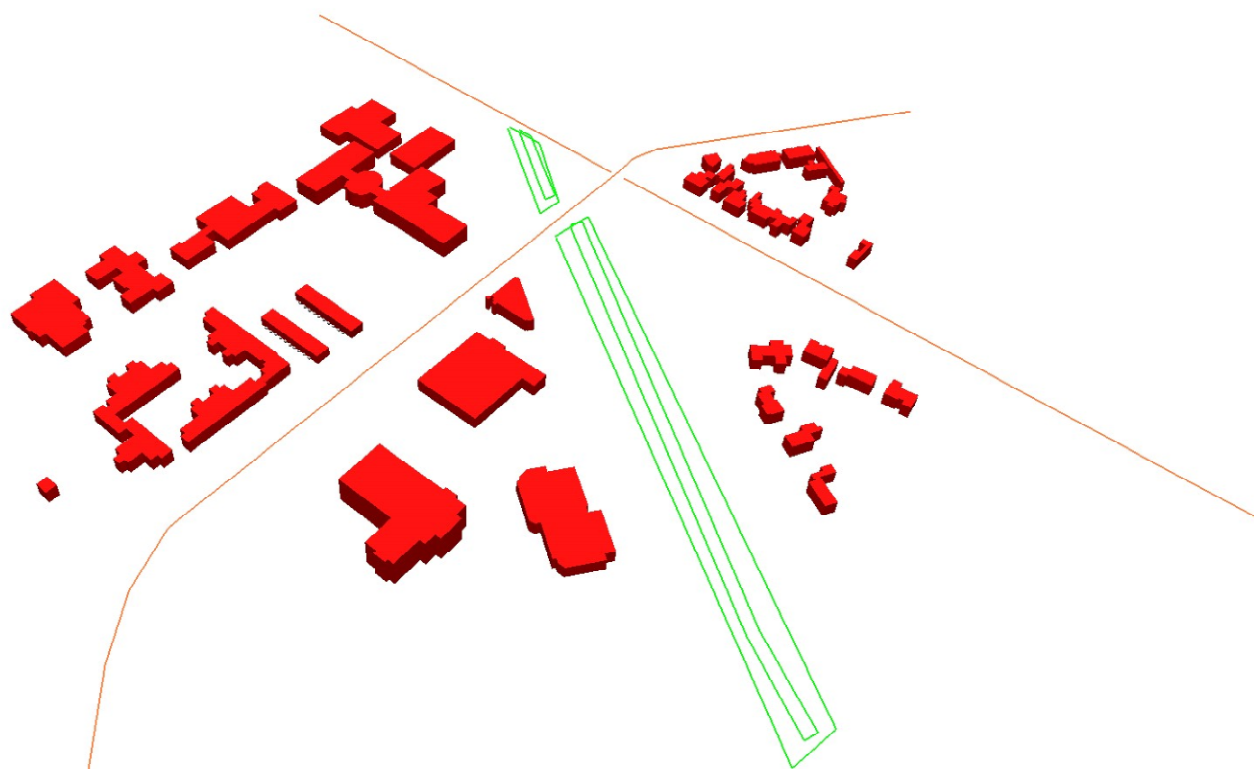
- objecten**
- bebouwing
 - rijlijn
 - hoogtelijn met scherm
 - hoogtelijn
 - optrektoeslag
 - + waarneempunt gevel

omschrijving
Kaj Munkstraat te Hoofddorp
Overzicht van de situatie

Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam







Bijlage 2

Verkeersgegevens gemeente Haarlemmermeer

Gerard Dethmers

Van: Niels Strating
Verzonden: dinsdag 14 maart 2017 14:11
Aan: Gerard Dethmers
Onderwerp: FW: Verkeersintensiteiten t.b.v. akoestisch onderzoek

Van: Froma, Rik [<mailto:Rik.Froma@haarlemmermeer.nl>]
Verzonden: 27 February 2017 17:26
Aan: Leeuw, Nicole de; Niels Strating
Onderwerp: RE: Verkeersintensiteiten t.b.v. akoestisch onderzoek

Beste Niels,

Hierbij de gevraagde gegevens.

1. Werkdagintensiteiten

Hoofdweg oostzijde: 9.350
Hoofdweg westzijde: 4.150
Wieger Bruinlaan: 4.650

Kruisweg west: 19.400
Kruisweg oost: 8.100
Paxlaan: 11.400
Pabstlaan: 10.200

2. Voertuigdeling

Hoofdweg oostzijde, Paxlaan, Kruisweg, Pabstlaan

	Dag	Avond	Nacht
	80,40	15,30	4,30
Middelzwaar vrachtauto	5,70	5,50	5,20
Zwaar vrachtauto	3,20	3,10	3,10

Hoofdweg westzijde en WB laan

	Dag	Avond	Nacht
	81,10	14,80	4,10
Middelzwaar vrachtauto	3,40	3,00	2,80
Zwaar vrachtauto	1,60	1,40	1,10

Met vriendelijke groet,

Rik Froma
beleidsadviseur verkeer & vervoer
023 567 6059
06 22170359
[linkedin](#)

Van: Leeuw, Nicole de
Verzonden: maandag 27 februari 2017 9:50
Aan: Froma, Rik <Rik.Froma@haarlemmermeer.nl>

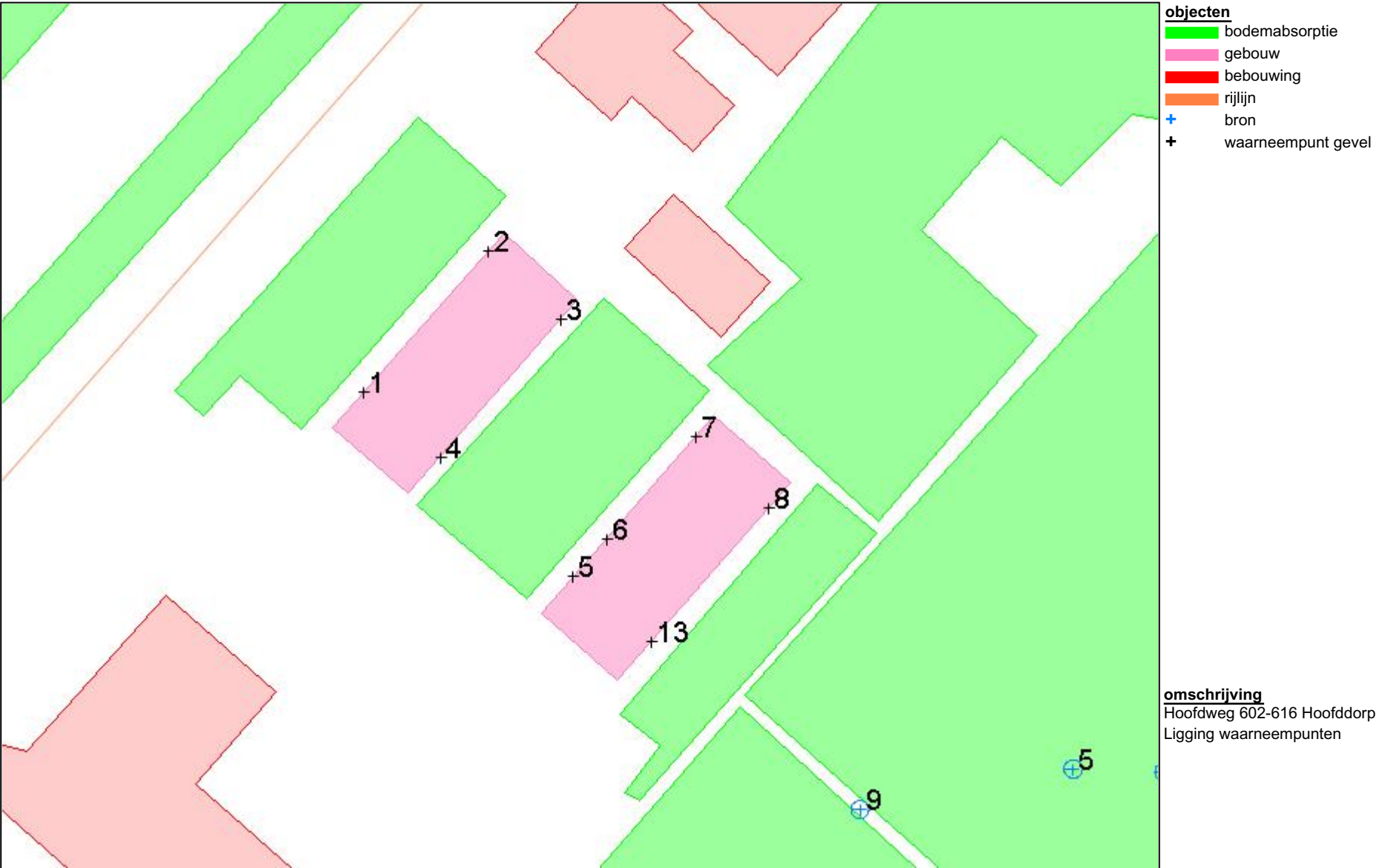


Bijlage 3

Ligging waarneempunten

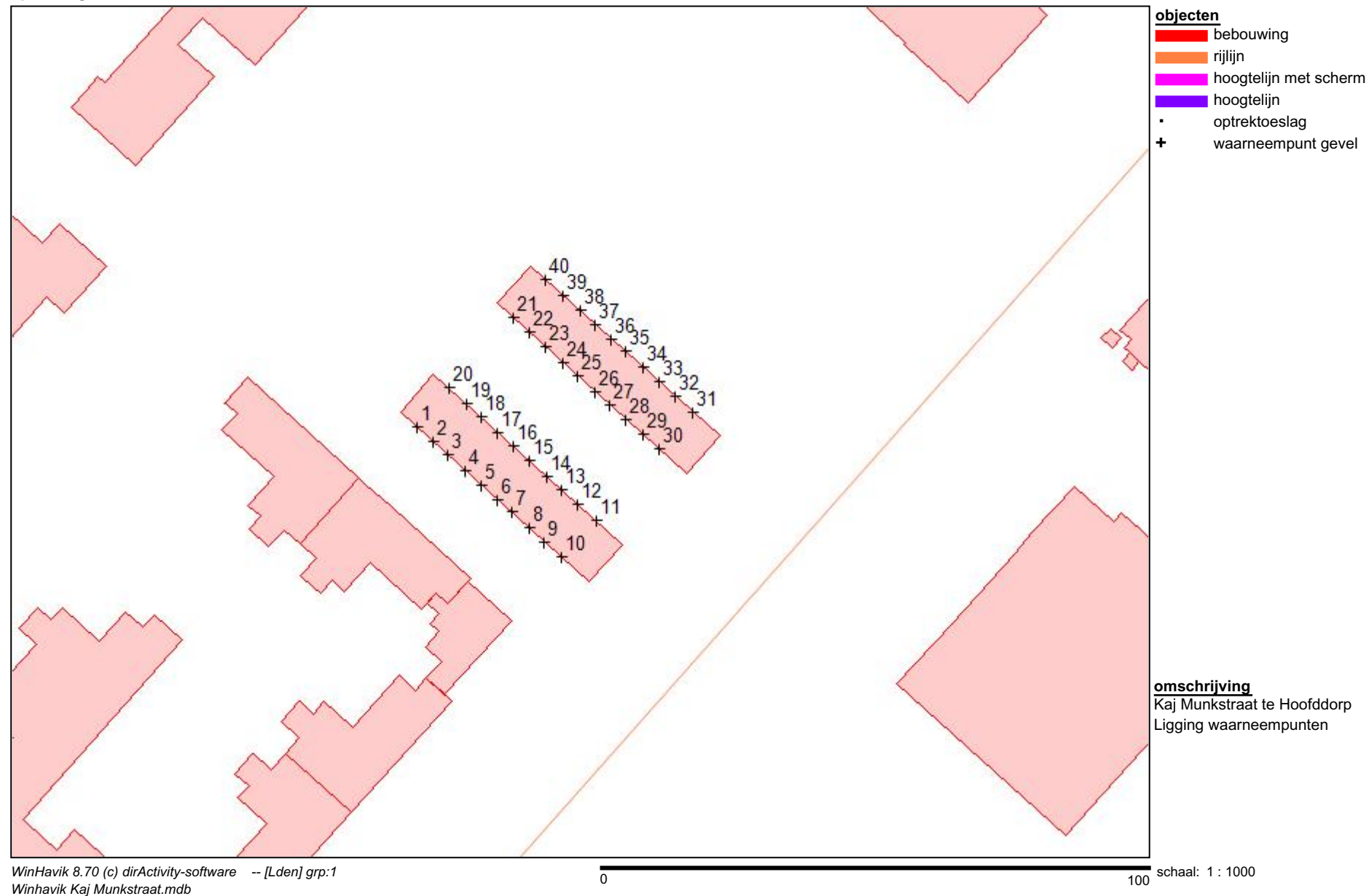
Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever Ymere



Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam





Bijlage 4

Resultaten

Project: Hoofdweg 602-616 Hoofddorp
Projectnr: 20161690
Opdrachtgever: Ymere Amsterdam
Datum: woensdag 22 maart 2017
Opgesteld door: ir. G.J. Dethmers

waarneem- punt	waarneem- hoogte	Hoofdweg excl. aftrek	Hoofdweg incl. aftrek	Hoofdweg incl. aftrek afgerond	Wieger Bruinlaan excl. aftrek	Wieger Bruinlaan incl. aftrek	Wieger Bruinlaan incl. aftrek afgerond	Gezoneerd Wegverkeer gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek afgerond	Minimaal vereiste GA;k-waarde woonfunctie
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1,50	61,92	56,92	57	41,02	36,02	36	61,96	61,96	62	29
1	4,50	62,61	57,61	58	41,86	36,86	37	62,65	62,65	63	30
2	1,50	61,91	56,91	57	40,28	35,28	35	61,94	61,94	62	29
2	4,50	62,59	57,59	58	40,51	35,51	36	62,62	62,62	63	30
3	1,50	44,43	39,43	39	42,63	37,63	38	46,63	46,63	47	20
3	4,50	45,75	40,75	41	42,06	37,06	37	47,30	47,30	47	20
4	1,50	43,36	38,36	38	45,07	40,07	40	47,31	47,31	47	20
4	4,50	45,08	40,08	40	45,08	40,08	40	48,09	48,09	48	20
5	1,50	52,43	47,43	47	30,93	25,93	26	52,46	52,46	52	19
5	4,50	54,27	49,27	49	31,07	26,07	26	54,29	54,29	54	21
6	1,50	51,13	46,13	46	22,89	17,89	18	51,14	51,14	51	20
6	4,50	53,14	48,14	48	24,67	19,67	20	53,15	53,15	53	20
7	1,50	51,19	46,19	46	38,68	33,68	34	51,43	51,43	51	20
7	4,50	53,36	48,36	48	38,69	33,69	34	53,51	53,51	54	21
8	1,50	31,31	26,31	26	45,19	40,19	40	45,36	45,36	45	20
8	4,50	32,63	27,63	28	45,47	40,47	40	45,69	45,69	46	20
13	1,50	35,34	30,34	30	46,69	41,69	42	47,00	47,00	47	20
13	4,50	35,58	30,58	31	47,33	42,33	42	47,61	47,61	48	20

>voorkeursgrenswaarde

>maximale ontheffingswaarde

Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever Ymere



Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever Ymere



Nieman Raadgevende Ingenieurs

project 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever Ymere



waarneem- punt	waarneem- hoogte	Paxlaan/Pab stlaan excl. aftrek	Paxlaan/Pab stlaan incl. aftrek	Paxlaan/Pab stlaan incl. aftrek afgerond	Kruisweg excl. aftrek	Kruisweg incl. aftrek	Kruisweg incl. aftrek afgerond	Gezoneerd Wegverkeer gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek afgerond	Minimaal vereiste GA;k-waarde woonfunctie
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
1	1,50	49,68	44,68	45	34,37	29,37	29	49,81	49,81	50	20
1	4,50	51,17	46,17	46	36,53	31,53	32	51,32	51,32	51	20
2	1,50	50,17	45,17	45	34,32	29,32	29	50,28	50,28	50	20
2	4,50	51,79	46,79	47	36,39	31,39	31	51,91	51,91	52	20
3	1,50	50,89	45,89	46	34,21	29,21	29	50,98	50,98	51	20
3	4,50	52,57	47,57	48	36,27	31,27	31	52,67	52,67	53	20
4	1,50	51,81	46,81	47	34,19	29,19	29	51,88	51,88	52	20
4	4,50	53,58	48,58	49	36,33	31,33	31	53,66	53,66	54	21
5	1,50	52,69	47,69	48	34,15	29,15	29	52,75	52,75	53	20
5	4,50	54,50	49,50	50	36,33	31,33	31	54,57	54,57	55	22
6	1,50	53,38	48,38	48	33,98	28,98	29	53,43	53,43	53	20
6	4,50	55,20	50,20	50	36,28	31,28	31	55,26	55,26	55	22
7	1,50	54,24	49,24	49	34,39	29,39	29	54,28	54,28	54	21
7	4,50	55,98	50,98	51	36,76	31,76	32	56,03	56,03	56	23
8	1,50	55,25	50,25	50	33,94	28,94	29	55,28	55,28	55	22
8	4,50	56,86	51,86	52	36,21	31,21	31	56,90	56,90	57	24
9	1,50	56,41	51,41	51	33,70	28,70	29	56,43	56,43	56	23
9	4,50	57,81	52,81	53	35,92	30,92	31	57,84	57,84	58	25
10	1,50	57,76	52,76	53	35,59	30,59	31	57,79	57,79	58	25
10	4,50	58,84	53,84	54	36,80	31,80	32	58,87	58,87	59	26
11	1,50	57,97	52,97	53	39,46	34,46	34	58,03	58,03	58	25
11	4,50	59,05	54,05	54	41,70	36,70	37	59,13	59,13	59	26
12	1,50	56,67	51,67	52	39,30	34,30	34	56,75	56,75	57	24
12	4,50	58,01	53,01	53	41,45	36,45	36	58,10	58,10	58	25
13	1,50	55,74	50,74	51	38,91	33,91	34	55,83	55,83	56	23
13	4,50	57,20	52,20	52	40,96	35,96	36	57,30	57,30	57	24
14	1,50	55,00	50,00	50	39,94	34,94	35	55,13	55,13	55	22
14	4,50	56,54	51,54	52	41,53	36,53	37	56,67	56,67	57	24
15	1,50	54,13	49,13	49	38,00	33,00	33	54,23	54,23	54	21
15	4,50	55,71	50,71	51	40,31	35,31	35	55,83	55,83	56	23
16	1,50	53,36	48,36	48	38,28	33,28	33	53,49	53,49	53	20
16	4,50	54,97	49,97	50	40,41	35,41	35	55,12	55,12	55	22
17	1,50	52,70	47,70	48	38,36	33,36	33	52,86	52,86	53	20
17	4,50	54,23	49,23	49	40,60	35,60	36	54,41	54,41	54	21
18	1,50	52,11	47,11	47	38,29	33,29	33	52,29	52,29	52	19
18	4,50	53,53	48,53	49	40,50	35,50	36	53,74	53,74	54	21
19	1,50	51,72	46,72	47	38,19	33,19	33	51,91	51,91	52	20
19	4,50	53,01	48,01	48	40,29	35,29	35	53,24	53,24	53	20
20	1,50	51,15	46,15	46	38,30	33,30	33	51,37	51,37	51	20
20	4,50	52,30	47,30	47	40,45	35,45	35	52,57	52,57	53	20
21	1,50	50,34	45,34	45	35,02	30,02	30	50,47	50,47	50	20
21	4,50	51,86	46,86	47	37,61	32,61	33	52,02	52,02	52	19
22	1,50	50,80	45,80	46	35,84	30,84	31	50,94	50,94	51	20
22	4,50	52,45	47,45	47	38,05	33,05	33	52,60	52,60	53	20
23	1,50	51,48	46,48	46	36,43	31,43	31	51,61	51,61	52	20
23	4,50	53,21	48,21	48	38,33	33,33	33	53,35	53,35	53	20
24	1,50	52,27	47,27	47	35,89	30,89	31	52,37	52,37	52	19
24	4,50	54,05	49,05	49	38,16	33,16	33	54,16	54,16	54	21
25	1,50	52,86	47,86	48	35,82	30,82	31	52,95	52,95	53	20
25	4,50	54,73	49,73	50	38,05	33,05	33	54,82	54,82	55	22
26	1,50	53,76	48,76	49	36,36	31,36	31	53,84	53,84	54	21
26	4,50	55,54	50,54	51	38,54	33,54	34	55,63	55,63	56	23
27	1,50	54,50	49,50	50	36,39	31,39	31	54,57	54,57	55	22
27	4,50	56,24	51,24	51	38,56	33,56	34	56,31	56,31	56	23
28	1,50	55,31	50,31	50	35,62	30,62	31	55,36	55,36	55	22
28	4,50	56,96	51,96	52	38,11	33,11	33	57,02	57,02	57	24
29	1,50	56,41	51,41	51	35,47	30,47	30	56,44	56,44	56	23
29	4,50	57,85	52,85	53	37,81	32,81	33	57,89	57,89	58	25
30	1,50	57,43	52,43	52	35,51	30,51	31	57,46	57,46	57	24

Project: Kaj Munkstraat Hoofddorp
Projectnr: 20161690
Opdrachtgever: Ymere te Amsterdam
Datum: donderdag 23 maart 2017
Opgesteld door: ir. G.J. Dethmers

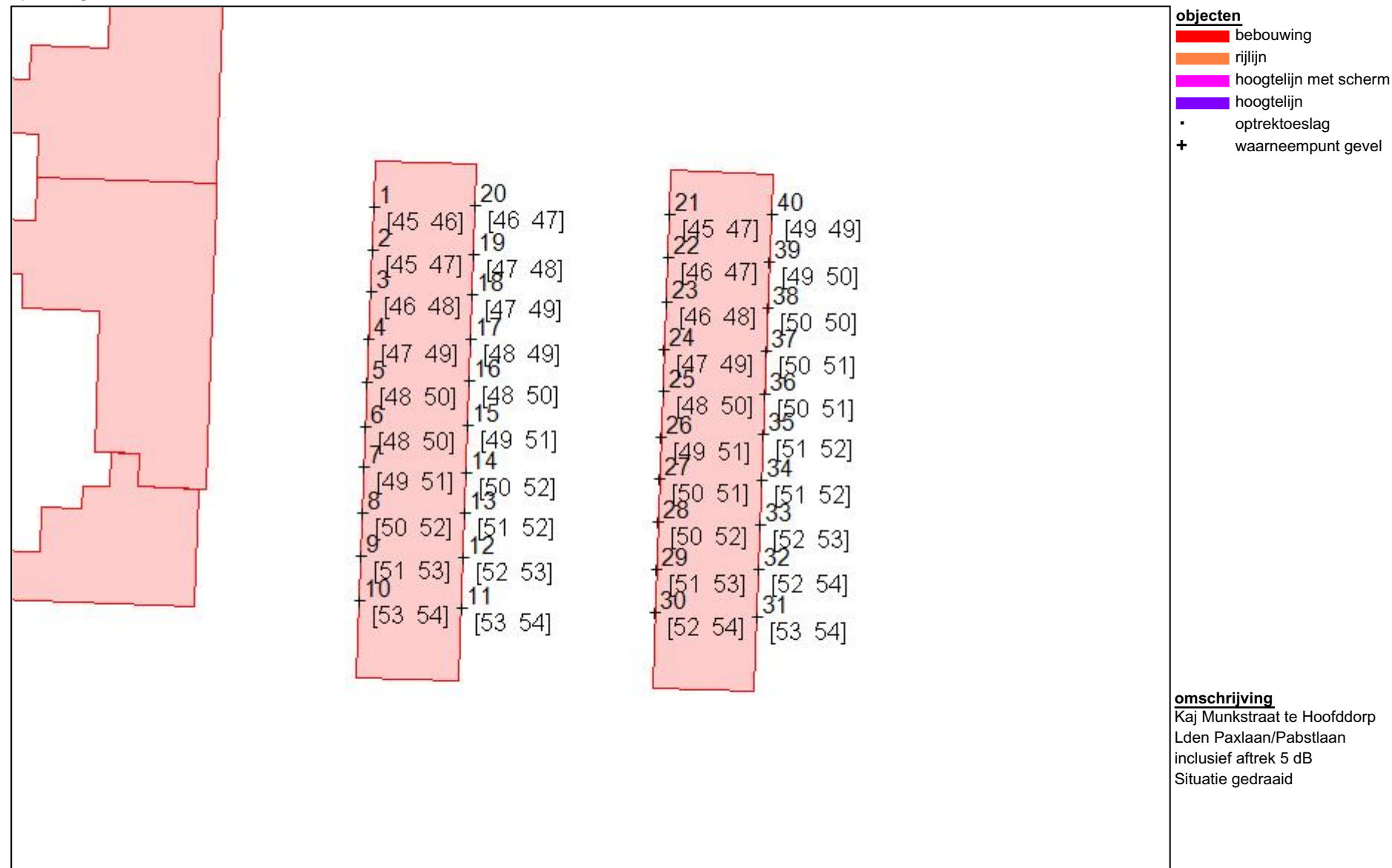
waarneem- punt	waarneem- hoogte	Paxlaan/Pab stlaan excl. aftrek	Paxlaan/Pab stlaan incl. aftrek	Paxlaan/Pab stlaan incl. aftrek afgerond	Kruisweg excl. aftrek	Kruisweg incl. aftrek	Kruisweg incl. aftrek afgerond	Gezoneerd Wegverkeer gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek	Totaal gecumuleerd excl. aftrek afgerond	Minimaal vereiste GA;k-waarde woonfunctie
	[m]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]
30	4,50	58,67	53,67	54	37,73	32,73	33	58,70	58,70	59	26
31	1,50	58,28	53,28	53	43,44	38,44	38	58,42	58,42	58	25
31	4,50	59,28	54,28	54	44,51	39,51	40	59,42	59,42	59	26
32	1,50	57,45	52,45	52	43,19	38,19	38	57,61	57,61	58	25
32	4,50	58,56	53,56	54	44,57	39,57	40	58,73	58,73	59	26
33	1,50	56,87	51,87	52	43,80	38,80	39	57,08	57,08	57	24
33	4,50	57,98	52,98	53	44,88	39,88	40	58,19	58,19	58	25
34	1,50	56,22	51,22	51	43,02	38,02	38	56,42	56,42	56	23
34	4,50	57,35	52,35	52	44,30	39,30	39	57,56	57,56	58	25
35	1,50	55,89	50,89	51	43,41	38,41	38	56,13	56,13	56	23
35	4,50	56,93	51,93	52	44,50	39,50	40	57,17	57,17	57	24
36	1,50	55,41	50,41	50	43,54	38,54	39	55,68	55,68	56	23
36	4,50	56,41	51,41	51	44,59	39,59	40	56,69	56,69	57	24
37	1,50	55,01	50,01	50	43,72	38,72	39	55,32	55,32	55	22
37	4,50	55,90	50,90	51	45,06	40,06	40	56,24	56,24	56	23
38	1,50	54,66	49,66	50	43,15	38,15	38	54,96	54,96	55	22
38	4,50	55,41	50,41	50	44,58	39,58	40	55,75	55,75	56	23
39	1,50	54,24	49,24	49	42,97	37,97	38	54,55	54,55	55	22
39	4,50	54,87	49,87	50	44,60	39,60	40	55,26	55,26	55	22
40	1,50	53,87	48,87	49	42,78	37,78	38	54,20	54,20	54	21
40	4,50	54,39	49,39	49	44,14	39,14	39	54,78	54,78	55	22

>voorkeursgrenswaarde

>maximale ontheffingswaarde

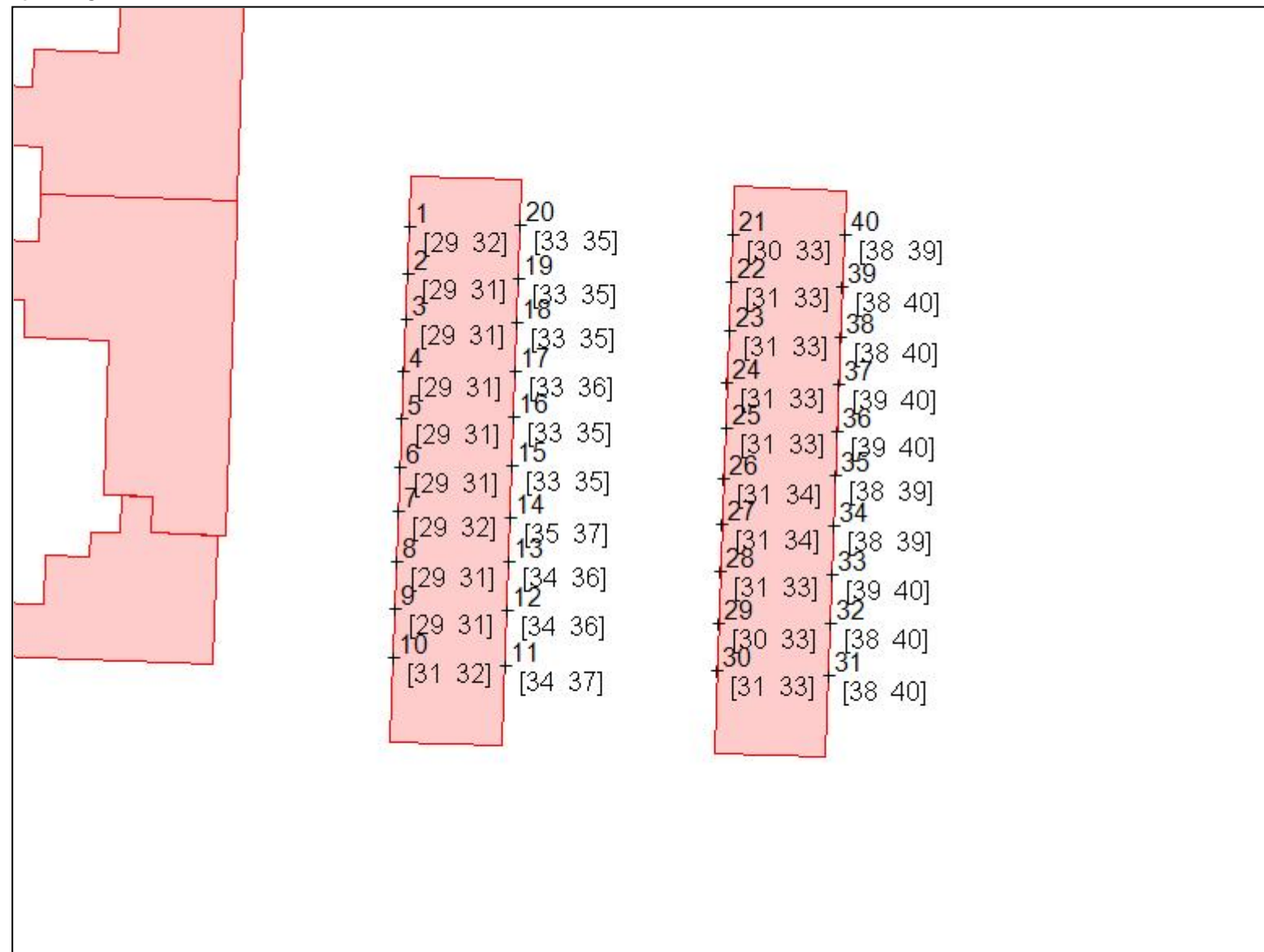
Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam



Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam

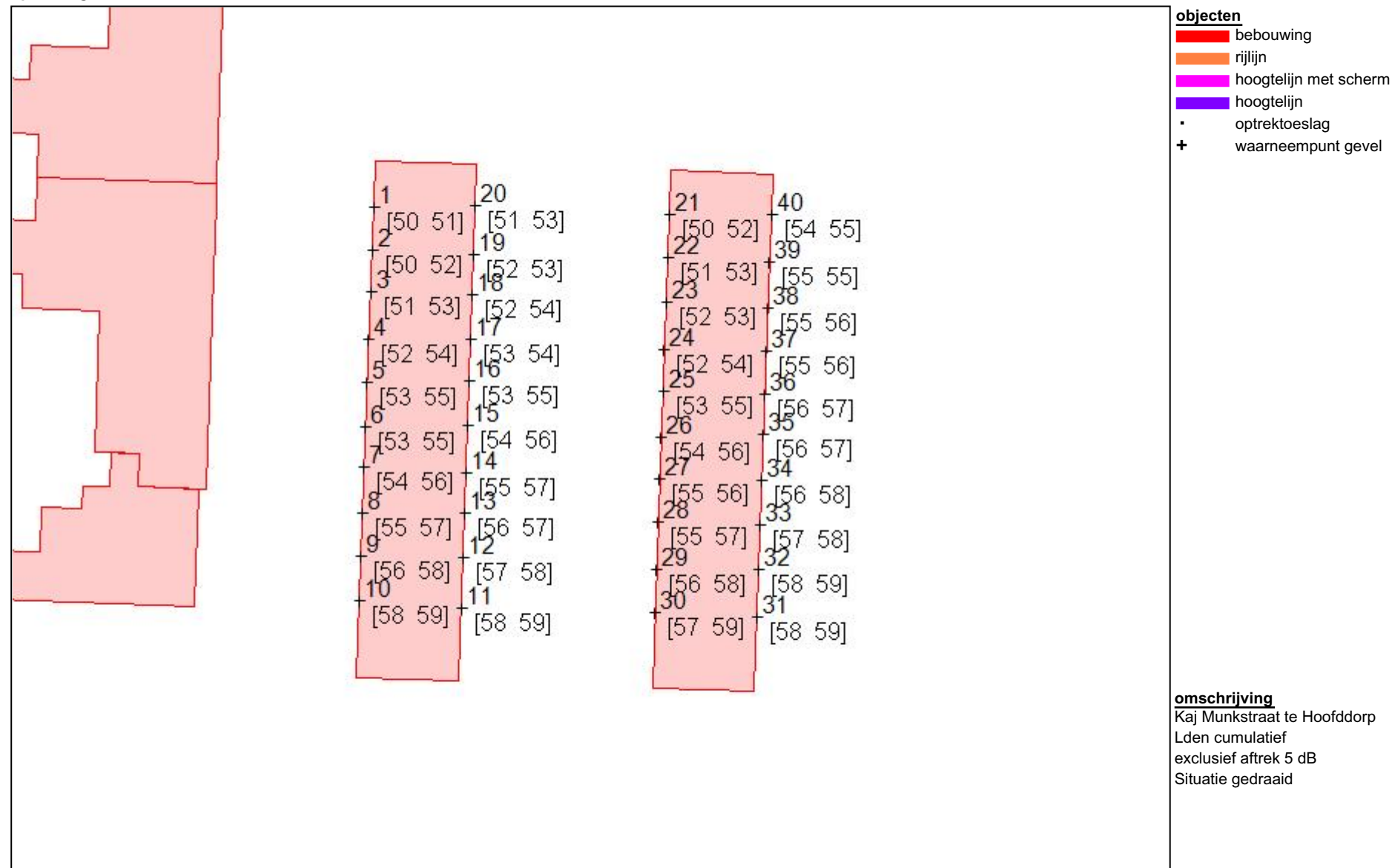


- objecten**
- bebouwing
 - rijlijn
 - hoogtelijn met scherm
 - hoogtelijn
 - optrektoeslag
 - waarneempunt gevel

omschrijving
Kaj Munkstraat te Hoofddorp
Lden Kruisweg
inclusief aftrek 5 dB
Situatie gedraaid

Nieman Raadgevende Ingenieurs

project Kaj Munkstraat
opdrachtgever Ymere Amsterdam





Bijlage 5

Invoergegevens WinHavik

Projectgegevens

projectnaam: 20161690.002 - Spoedzoekers Haarlemmerweg: Hoofdweg
opdrachtgever: Ymere
adviseur: ir. Gerard Dethmers
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 10 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 20-03-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 15:35
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Gebouwen

nr adres	z,gem	m,gem	noklijn		nokhoogte 1	nokhoogte 2	reflectie gevel gekoppeld						soort geb.	kenmerk
			noksoort				1	2	3	4	vl/rl	il		
7	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		
8	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		
9	6.0	0.0	0=geen noklijn		--	--	80	80	80	80	☐	☐		

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	14.0	0.0	93		80	
2	6.0	0.0	45		80	
3	6.0	0.0	48		80	
4	6.0	0.0	31		80	
5	13.5	0.0	112		80	
6	12.0	0.0	115		80	
7	6.0	0.0	78		80	
8	3.0	0.0	99		80	
10	6.0	0.0	91		80	
11	8.0	0.0	170		80	
12	3.0	0.0	229		80	
13	10.0	0.0	229		80	
14	8.0	0.0	204		80	
15	6.0	0.0	107		80	
16	8.0	0.0	156		80	
17	8.0	0.0	107		80	
18	3.0	0.0	40		80	
19	3.0	0.0	38		80	
20	3.0	0.0	38		80	
21	8.0	0.0	72		80	
22	5.0	0.0	121		80	
23	8.0	0.0	98		80	
24	0.0	0.0	139		80	
25	8.0	0.0	45		80	
26	8.0	0.0	55		80	
27	8.0	0.0	50		80	
28	8.0	0.0	229		80	
29	6.0	0.0	37		80	
30	3.0	0.0	138		80	
31	3.0	0.0	157		80	
32	5.0	0.0	89		80	
33	5.0	0.0	100		80	
34	6.0	0.0	65		80	
35	6.0	0.0	38		80	
36	6.0	0.0	70		80	
37	6.0	0.0	71		80	
38	6.0	0.0	34		80	
39	3.0	0.0	25		80	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag															(^) VL: ex. optrektoeslag																						
nr	z1	m1 adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)																
1	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	62.21	59.72	51.18	62.46	62	62.21	62	62.21	59.72	51.18		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	62.90	60.41	51.87	63.15	63	62.90	63	62.90	60.41	51.87		
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	62.17	59.69	51.15	62.43	5	57	62.17	5	57	62.17	59.69	51.15
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	62.86	60.38	51.84	63.12	5	58	62.86	5	58	62.86	60.38	51.84
2	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	41.41	38.71	30.05	41.52	5	37	41.41	5	36	41.41	38.71	30.05
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	42.25	39.55	30.88	42.36	5	37	42.25	5	37	42.25	39.55	30.88
																						VL	totaal (0)	1	1.5	62.19	59.71	51.17	62.45	62	62.19	62	62.19	59.71	51.17		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	62.86	60.38	51.84	63.12	63	62.86	63	62.86	60.38	51.84		
3	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	62.16	59.68	51.14	62.42	5	57	62.16	5	57	62.16	59.68	51.14
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	62.84	60.35	51.81	63.09	5	58	62.84	5	58	62.84	60.35	51.81
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	40.67	37.98	29.31	40.79	5	36	40.67	5	36	40.67	37.98	29.31
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	40.90	38.21	29.54	41.02	5	36	40.90	5	36	40.90	38.21	29.54
4	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	46.95	44.36	35.77	47.14	47	46.95	47	46.95	44.36	35.77		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	47.60	45.03	36.45	47.80	48	47.60	48	47.60	45.03	36.45		
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	44.70	42.18	33.63	44.93	5	40	44.70	5	40	44.70	42.18	33.63
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	46.01	43.51	34.96	46.26	5	41	46.01	5	41	46.01	43.51	34.96
5	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	43.02	40.33	31.66	43.14	5	38	43.02	5	38	43.02	40.33	31.66
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	42.45	39.75	31.08	42.56	5	38	42.45	5	37	42.45	39.75	31.08
																						VL	totaal (0)	1	1.5	47.65	45.03	36.41	47.82	48	47.65	48	47.65	45.03	36.41		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	48.42	45.82	37.21	48.60	49	48.42	49	48.42	45.82	37.21		
6	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	43.63	41.12	32.56	43.87	5	39	43.63	5	39	43.63	41.12	32.56
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	45.35	42.84	34.29	45.59	5	41	45.35	5	40	45.35	42.84	34.29
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	45.45	42.76	34.10	45.57	5	41	45.45	5	40	45.45	42.76	34.10
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	45.47	42.78	34.11	45.59	5	41	45.47	5	40	45.47	42.78	34.11
7	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	52.72	50.21	41.66	52.96	53	52.72	53	52.72	50.21	41.66		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	54.55	52.05	43.50	54.80	55	54.55	55	54.55	52.05	43.50		
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	52.69	50.18	41.63	52.93	5	48	52.69	5	48	52.69	50.18	41.63
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	54.53	52.03	43.48	54.78	5	50	54.53	5	50	54.53	52.03	43.48
8	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	31.32	28.63	19.96	31.44	5	26	31.32	5	26	31.32	28.63	19.96
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	31.46	28.76	20.09	31.57	5	27	31.46	5	26	31.46	28.76	20.09
																						VL	totaal (0)	1	1.5	51.40	48.89	40.34	51.64	52	51.40	51	51.40	48.89	40.34		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	53.40	50.90	42.35	53.65	54	53.40	53	53.40	50.90	42.35		
9	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	51.39	48.89	40.33	51.63	5	47	51.39	5	46	51.39	48.89	40.33
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	53.39	50.89	42.35	53.64	5	49	53.39	5	48	53.39	50.89	42.35
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	23.30	20.58	11.88	23.39	5	18	23.30	5	18	23.30	20.58	11.88
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	25.08	22.36	13.66	25.17	5	20	25.08	5	20	25.08	22.36	13.66
10	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	totaal (0)	1	1.5	51.70	49.19	40.63	51.94	52	51.70	52	51.70	49.19	40.63		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	53.77	51.26	42.71	54.01	54	53.77	54	53.77	51.26	42.71		
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	51.46	48.95	40.40	51.70	5	47	51.46	5	46	51.46	48.95	40.40
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	53.62	51.12	42.57	53.87	5	49	53.62	5	49	53.62	51.12	42.57
11	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	39.06	36.38	27.71	39.18	5	34	39.06	5	34	39.06	36.38	27.71
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	39.08	36.39	27.72	39.20	5	34	39.08	5	34	39.08	36.39	27.72
																						VL	totaal (0)	1	1.5	45.74	43.06	34.40	45.86	46	45.74	46	45.74	43.06	34.40		
																						VL	totaal (0)	1	4.5	46.08	43.39	34.73	46.20	46	46.08	46	46.08	43.39	34.73		
12	0.0	0.0		gevel																																	
																						VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	31.60	29.06	20.49	31.82	5	27	31.60	5	27	31.60	29.06	20.49
																						VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	32.92	30.38	21.80	33.14	5	28	32.92	5	28	32.92	30.38	21.80
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	1.5	45.57	42.88	34.22	45.69	5	41	45.57	5	41	45.57	42.88	34.22
																						VL	Wieger Bruinlaan (;	1	4.5	45.86	43.17	34.50	45.98	5	41	45.86	5	41	45.86	43.17	34.50
13	0.0	0.0		gevel																																	

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.99	45.31	36.65	48.11		48	47.99		48	47.99	45.31	36.65
									VL	Hoofdweg (1)	1	1.5	35.62	33.10	24.53	35.85	5	31	35.62	5	31	35.62	33.10	24.53
									VL	Hoofdweg (1)	1	4.5	35.86	33.33	24.75	36.08	5	31	35.86	5	31	35.86	33.33	24.75
									VL	Wieger Bruinlaan (2	1	1.5	47.07	44.38	35.72	47.19	5	42	47.07	5	42	47.07	44.38	35.72
									VL	Wieger Bruinlaan (2	1	4.5	47.72	45.02	36.36	47.83	5	43	47.72	5	43	47.72	45.02	36.36

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	227	01 glad asfalt/DAB	Hoofdweg (1)	Hoofdweg oost vlicht			9350.0	☒	dag	6.70	91.20	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	
2	0.0	104	01 glad asfalt/DAB	Hoofdweg (1)	Hoofdweg oost vlicht			9350.0	☒	dag	6.70	91.20	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	
3	0.0	162	01 glad asfalt/DAB	Wieger Bruinlaan (2)	Wieger Bruinlaan vlicht			4650.0	☒	dag	6.76	95.00	3.40	1.60	50	50	50	
										avond	3.70	95.60	3.00	1.40	50	50	50	
										nacht	.51	96.10	2.80	1.10	50	50	50	
4	0.0	381	01 glad asfalt/DAB	Hoofdweg (1)	Hoofdweg west vlicht			4150.0	☒	dag	6.76	95.00	3.40	1.60	50	50	50	
										avond	3.70	95.60	3.00	1.40	50	50	50	
										nacht	.51	96.10	2.80	1.10	50	50	50	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	82	90.0	
2	211	90.0	
3	379	90.0	
4	383	90.0	
5	278	90.0	
6	216	50.0	
7	216	50.0	
8	286	90.0	
9	83	90.0	
10	62	90.0	
11	50	90.0	
12	214	50.0	
13	214	50.0	
14	651	50.0	

Projectgegevens

projectnaam: Kaj Munkstraat
opdrachtgever: Ymere Amsterdam
adviseur: ir. G.J. Dethmers
databaseversie: 869
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving

verkeerslawai

rekenhart: 16.2.0 (build0)
aut. berekening gemiddeld maaiveld: ☒
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen): ☒
standaard bodemabsorptie: 10 %
rekenresultaat binnengelezen (datum): 23-03-2017
rekenresultaat binnengelezen (tijd): 09:25
maximum aantal reflecties: 1 graden
minimum zichthoek reflecties: 2 graden
maximum sectorhoek: 5 graden
vaste sectorhoek: 2
methode aftrek110g: per wnp per weg RMG2012/2014

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1007	8.0	0.0	33		80	
1008	17.0	0.0	196		80	
1009	8.0	0.0	39		80	
1010	8.0	0.0	35		80	
1011	8.0	0.0	29		80	
1012	8.0	0.0	33		80	
1013	8.0	0.0	45		80	
1014	8.0	0.0	32		80	
1015	8.0	0.0	40		80	
1016	8.0	0.0	192		80	
1017	8.0	0.0	10		80	
1018	12.0	0.0	201		80	
1019	11.0	0.0	347		80	
1020	8.0	0.0	29		80	
1021	8.0	0.0	33		80	
1022	8.0	0.0	29		80	
1027	8.0	0.0	47		80	
1051	8.0	0.0	49		80	
1080	8.0	0.0	17		80	
1082	8.0	0.0	51		80	
1084	8.0	0.0	24		80	
1105	8.0	0.0	23		80	
1106	8.0	0.0	59		80	
1107	8.0	0.0	13		80	
1108	8.0	0.0	153		80	
1110	8.0	0.0	29		80	
1111	8.0	0.0	46		80	
1113	8.0	0.0	38		80	
1114	8.0	0.0	32		80	
1115	8.0	0.0	23		80	
1120	8.0	0.0	45		80	
1121	8.0	0.0	68		80	
1122	8.0	0.0	34		80	
1124	8.0	0.0	31		80	
1125	8.0	0.0	32		80	
1126	8.0	0.0	11		80	
1129	8.0	0.0	31		80	
1130	8.0	0.0	31		80	
1134	8.0	0.0	45		80	
1138	8.0	0.0	20		80	
1141	8.0	0.0	85		80	
1142	8.0	0.0	24		80	
1148	8.0	0.0	25		80	
1149	8.0	0.0	37		80	
1152	8.0	0.0	40		80	
1153	8.0	0.0	42		80	
1155	8.0	0.0	33		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1156	8.0	0.0	31		80	
1192	8.0	0.0	47		80	
1194	8.0	0.0	7		80	
1195	8.0	0.0	6		80	
1196	8.0	0.0	33		80	
1197	8.0	0.0	26		80	
1198	8.0	0.0	31		80	
1200	8.0	0.0	49		80	
1201	8.0	0.0	46		80	
1203	8.0	0.0	195		80	
1204	8.0	0.0	37		80	
1205	8.0	0.0	60		80	
1207	8.0	0.0	34		80	
1208	8.0	0.0	46		80	
1209	8.0	0.0	27		80	
1215	8.0	0.0	92		80	
1217	3.0	0.0	55		80	
1218	8.0	0.0	58		80	
1220	8.0	0.0	38		80	
1222	8.0	0.0	42		80	
1223	8.0	0.0	46		80	
1224	9.0	0.0	72		80	
1225	8.0	0.0	72		80	
1228	8.0	0.0	49		80	
1229	8.0	0.0	81		80	
1231	8.0	0.0	49		80	
1232	8.0	0.0	47		80	
1233	3.0	0.0	63		80	
1234	8.0	0.0	56		80	
1235	8.0	0.0	36		80	
1237	8.0	0.0	58		80	
1238	8.0	0.0	53		80	
1239	8.0	0.0	28		80	
1240	8.0	0.0	28		80	
1242	8.0	0.0	48		80	
1245	8.0	0.0	58		80	
1249	8.0	0.0	31		80	
1253	8.0	0.0	43		80	
1255	8.0	0.0	21		80	
1259	8.0	0.0	29		80	
1260	8.0	0.0	64		80	
1261	8.0	0.0	32		80	
1265	8.0	0.0	47		80	
1266	8.0	0.0	43		80	
1267	8.0	0.0	26		80	
1268	8.0	0.0	87		80	
1277	8.0	0.0	21		80	
1280	8.0	0.0	39		80	
1285	8.0	0.0	34		80	
1289	8.0	0.0	29		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1291	8.0	0.0	52		80	
1295	8.0	0.0	34		80	
1296	8.0	0.0	74		80	
1298	8.0	0.0	42		80	
1303	8.0	0.0	49		80	
1304	8.0	0.0	49		80	
1308	8.0	0.0	10		80	
1309	8.0	0.0	39		80	
1312	8.0	0.0	31		80	
1317	8.0	0.0	38		80	
1318	8.0	0.0	22		80	
1320	8.0	0.0	20		80	
1321	8.0	0.0	25		80	
1322	8.0	0.0	25		80	
1329	8.0	0.0	30		80	
1332	8.0	0.0	19		80	
1333	8.0	0.0	25		80	
1334	8.0	0.0	30		80	
1337	8.0	0.0	58		80	
1341	8.0	0.0	43		80	
1351	8.0	0.0	52		80	
1363	8.0	0.0	12		80	
1366	8.0	0.0	25		80	
1369	8.0	0.0	46		80	
1373	8.0	0.0	8		80	
1376	8.0	0.0	19		80	
1378	8.0	0.0	49		80	
1379	8.0	0.0	31		80	
1380	8.0	0.0	75		80	
1382	8.0	0.0	37		80	
1385	8.0	0.0	11		80	
1387	8.0	0.0	7		80	
1389	8.0	0.0	13		80	
1390	8.0	0.0	61		80	
1391	8.0	0.0	39		80	
1393	8.0	0.0	26		80	
1394	8.0	0.0	24		80	
1397	8.0	0.0	31		80	
1400	8.0	0.0	42		80	
1401	8.0	0.0	19		80	
1409	8.0	0.0	27		80	
1410	8.0	0.0	27		80	
1414	8.0	0.0	26		80	
1418	8.0	0.0	42		80	
1421	8.0	0.0	32		80	
1425	8.0	0.0	33		80	
1428	8.0	0.0	9		80	
1430	8.0	0.0	10		80	
1431	8.0	0.0	11		80	
1432	8.0	0.0	87		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1433	8.0	0.0	31		80	
1434	8.0	0.0	78		80	
1435	8.0	0.0	78		80	
1438	8.0	0.0	29		80	
1439	8.0	0.0	29		80	
1443	8.0	0.0	20		80	
1445	8.0	0.0	16		80	
1446	8.0	0.0	24		80	
1447	8.0	0.0	24		80	
1448	8.0	0.0	22		80	
1451	8.0	0.0	13		80	
1457	8.0	0.0	41		80	
1458	8.0	0.0	32		80	
1460	8.0	0.0	50		80	
1461	8.0	0.0	19		80	
1462	8.0	0.0	10		80	
1465	8.0	0.0	117		80	
1466	8.0	0.0	117		80	
1469	8.0	0.0	21		80	
1471	8.0	0.0	37		80	
1472	8.0	0.0	32		80	
1480	8.0	0.0	56		80	
1482	8.0	0.0	35		80	
1485	8.0	0.0	31		80	
1487	8.0	0.0	9		80	
1488	8.0	0.0	31		80	
1490	8.0	0.0	31		80	
1491	8.0	0.0	73		80	
1493	8.0	0.0	29		80	
1494	8.0	0.0	13		80	
1498	8.0	0.0	31		80	
1504	8.0	0.0	13		80	
1507	8.0	0.0	27		80	
1508	8.0	0.0	22		80	
1511	8.0	0.0	32		80	
1512	8.0	0.0	32		80	
1515	8.0	0.0	22		80	
1518	8.0	0.0	19		80	
1520	8.0	0.0	31		80	
1526	8.0	0.0	25		80	
1528	8.0	0.0	60		80	
1533	8.0	0.0	33		80	
1535	8.0	0.0	25		80	
1537	8.0	0.0	25		80	
1538	8.0	0.0	35		80	
1540	8.0	0.0	28		80	
1544	8.0	0.0	25		80	
1545	8.0	0.0	39		80	
1547	8.0	0.0	267		80	
1548	8.0	0.0	41		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1556	8.0	0.0	165		80	
1557	8.0	0.0	93		80	
1566	8.0	0.0	30		80	
1568	8.0	0.0	172		80	
1571	8.0	0.0	31		80	
1573	11.0	0.0	418		80	
1575	8.0	0.0	36		80	
1585	8.0	0.0	36		80	
1587	8.0	0.0	30		80	
1592	8.0	0.0	34		80	
1600	8.0	0.0	25		80	
1604	8.0	0.0	30		80	
1606	8.0	0.0	30		80	
1607	8.0	0.0	25		80	
1611	8.0	0.0	29		80	
1612	8.0	0.0	43		80	
1613	8.0	0.0	20		80	
1618	8.0	0.0	90		80	
1626	8.0	0.0	35		80	
1627	8.0	0.0	43		80	
1628	8.0	0.0	25		80	
1631	8.0	0.0	40		80	
1635	8.0	0.0	29		80	
1636	8.0	0.0	25		80	
1637	8.0	0.0	284		80	
1638	8.0	0.0	284		80	
1640	8.0	0.0	93		80	
1642	8.0	0.0	45		80	
1644	8.0	0.0	25		80	
1646	8.0	0.0	203		80	
1647	8.0	0.0	203		80	
1659	8.0	0.0	25		80	
1662	8.0	0.0	29		80	
1681	8.0	0.0	39		80	
1682	8.0	0.0	79		80	
1683	8.0	0.0	32		80	
1685	8.0	0.0	91		80	
1688	8.0	0.0	25		80	
1692	8.0	0.0	32		80	
1693	8.0	0.0	25		80	
1700	8.0	0.0	25		80	
1769	8.0	0.0	45		80	
1789	8.0	0.0	23		80	
1790	8.0	0.0	23		80	
1800	8.0	0.0	24		80	
1803	8.0	0.0	22		80	
1823	8.0	0.0	23		80	
1824	8.0	0.0	42		80	
1834	8.0	0.0	28		80	
1836	8.0	0.0	22		80	

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1858	8.0	0.0	21		80	
1872	8.0	0.0	28		80	
1898	8.0	0.0	23		80	
1902	8.0	0.0	26		80	
1906	8.0	0.0	27		80	
1921	8.0	0.0	30		80	
1922	8.0	0.0	29		80	
1931	8.0	0.0	28		80	
1936	8.0	0.0	147		80	
1937	8.0	0.0	147		80	
1939	8.0	0.0	38		80	
1942	8.0	0.0	151		80	
1943	8.0	0.0	151		80	
1945	8.0	0.0	46		80	
1946	8.0	0.0	108		80	
1947	8.0	0.0	108		80	
1949	8.0	0.0	76		80	
1950	8.0	0.0	76		80	
1951	8.0	0.0	236		80	
1954	8.0	0.0	32		80	
1955	8.0	0.0	56		80	
1956	8.0	0.0	56		80	
1957	6.0	0.0	64		80	
1958	6.0	0.0	64		80	

Bodemlijnen

nr	z,gem	lengte	type	kenmerk
1	0.0	460	hoogtelijn + stomp scherm	
2	4.0	403	hoogtelijn + stomp scherm	
3	0.0	191	hoogtelijn + stomp scherm	
4	4.0	151	hoogtelijn + stomp scherm	
5	0.0	754	hoogtelijn + stomp scherm	
6	4.0	703	hoogtelijn + stomp scherm	
7	0.0	3506	hoogtelijn	

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																	(^) VL: ex. optrektoeslag								
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af	Lden(*)	Letm	af	Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)	
1	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	49.54	47.08	38.54	49.81		50	49.54		50	49.54	47.08	38.54	
										VL	totaal (0)	1	4.5	51.05	48.58	40.05	51.32	51	51.05		51	51.05	48.58	40.05	
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	49.41	46.95	38.42	49.68	5	45	49.41	5	44	49.41	46.95	38.42
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	50.90	48.44	39.90	51.17	5	46	50.90	5	46	50.90	48.44	39.90
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	34.11	31.64	23.09	34.37	5	29	34.11	5	29	34.11	31.64	23.09
2	0.0	0.0			gevel				VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.27	33.79	25.25	36.53	5	32	36.27	5	31	36.27	33.79	25.25	
										VL	totaal (0)	1	1.5	50.01	47.54	39.01	50.28		50	50.01		50	50.01	47.54	39.01
										VL	totaal (0)	1	4.5	51.64	49.18	40.64	51.91		52	51.64		52	51.64	49.18	40.64
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	49.90	47.43	38.90	50.17	5	45	49.90	5	45	49.90	47.43	38.90
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	51.52	49.05	40.52	51.79	5	47	51.52	5	47	51.52	49.05	40.52
3	0.0	0.0			gevel				VL	Kruisweg (2)	1	1.5	34.06	31.58	23.03	34.32	5	29	34.06	5	29	34.06	31.58	23.03	
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.13	33.66	25.11	36.39	5	31	36.13	5	31	36.13	33.66	25.11
										VL	totaal (0)	1	1.5	50.71	48.25	39.71	50.98		51	50.71		51	50.71	48.25	39.71
										VL	totaal (0)	1	4.5	52.40	49.94	41.40	52.67		53	52.40		52	52.40	49.94	41.40
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	50.62	48.15	39.62	50.89	5	46	50.62	5	46	50.62	48.15	39.62
4	0.0	0.0			gevel				VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	52.30	49.84	41.30	52.57	5	48	52.30	5	47	52.30	49.84	41.30	
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	33.95	31.48	22.93	34.21	5	29	33.95	5	29	33.95	31.48	22.93
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.01	33.54	24.99	36.27	5	31	36.01	5	31	36.01	33.54	24.99
										VL	totaal (0)	1	1.5	51.61	49.15	40.61	51.88		52	51.61		52	51.61	49.15	40.61
										VL	totaal (0)	1	4.5	53.39	50.92	42.39	53.66		54	53.39		53	53.39	50.92	42.39
5	0.0	0.0			gevel				VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	51.54	49.07	40.54	51.81	5	47	51.54	5	47	51.54	49.07	40.54	
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	53.31	50.84	42.31	53.58	5	49	53.31	5	48	53.31	50.84	42.31
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	33.93	31.45	22.91	34.19	5	29	33.93	5	29	33.93	31.45	22.91
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.07	33.59	25.05	36.33	5	31	36.07	5	31	36.07	33.59	25.05
										VL	totaal (0)	1	1.5	52.48	50.01	41.48	52.75		53	52.48		52	52.48	50.01	41.48
6	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	54.30	51.84	43.30	54.57		55	54.30		54	54.30	51.84	43.30	
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	52.42	49.95	41.42	52.69	5	48	52.42	5	47	52.42	49.95	41.42
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.23	51.77	43.24	54.50	5	50	54.23	5	49	54.23	51.77	43.24
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	33.89	31.41	22.87	34.15	5	29	33.89	5	29	33.89	31.41	22.87
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.07	33.60	25.05	36.33	5	31	36.07	5	31	36.07	33.60	25.05
7	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	1.5	53.16	50.70	42.16	53.43		53	53.16		53	53.16	50.70	42.16	
										VL	totaal (0)	1	4.5	54.99	52.52	43.99	55.26		55	54.99		55	54.99	52.52	43.99
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.11	50.65	42.12	53.38	5	48	53.11	5	48	53.11	50.65	42.12
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.93	52.47	43.93	55.20	5	50	54.93	5	50	54.93	52.47	43.93
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	33.72	31.25	22.70	33.98	5	29	33.72	5	29	33.72	31.25	22.70
8	0.0	0.0			gevel				VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.02	33.55	25.00	36.28	5	31	36.02	5	31	36.02	33.55	25.00	
										VL	totaal (0)	1	1.5	54.02	51.55	43.02	54.29		54	54.02		54	54.02	51.55	43.02
										VL	totaal (0)	1	4.5	55.76	53.30	44.76	56.03		56	55.76		56	55.76	53.30	44.76
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.97	51.51	42.98	54.24	5	49	53.97	5	49	53.97	51.51	42.98
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	55.71	53.24	44.71	55.98	5	51	55.71	5	51	55.71	53.24	44.71
9	0.0	0.0			gevel				VL	Kruisweg (2)	1	1.5	34.13	31.66	23.11	34.39	5	29	34.13	5	29	34.13	31.66	23.11	
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	36.50	34.02	25.48	36.76	5	32	36.50	5	31	36.50	34.02	25.48
										VL	totaal (0)	1	1.5	55.01	52.55	44.02	55.28		55	55.01		55	55.01	52.55	44.02
										VL	totaal (0)	1	4.5	56.63	54.17	45.64	56.90		57	56.63		57	56.63	54.17	45.64
										VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	54.98	52.52	43.99	55.25	5	50	54.98	5	50	54.98	52.52	43.99
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	56.59	54.13	45.60	56.86	5	52	56.59	5	52	56.59	54.13	45.60	
										VL	Kruisweg (2)	1	1.5	33.68	31.20	22.66	33.94	5	29	33.68	5	29	33.68	31.20	22.66
										VL	Kruisweg (2)	1	4.5	35.95	33.47	24.93	36.21	5	31	35.95	5	31	35.95	33.47	24.93
										VL	totaal (0)	1	1.5	56.16	53.70	45.17	56.43		56	56.16		56	56.16	53.70	45.17

WinHavik 8.70 (c) dirActivity-software 23-03-2017 09:32

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^\) VL: ex. optrektoeslag					
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)		
18	0.0	0.0			gevel					VL Kruisweg (2)	1	4.5	40.34	37.87	29.33	40.60	5	36	40.34	5	35	40.34	37.87	29.33
										VL totaal (0)	1	1.5	52.02	49.56	41.02	52.29		52	52.02		52	52.02	49.56	41.02
										VL totaal (0)	1	4.5	53.47	51.01	42.48	53.74		54	53.47		53	53.47	51.01	42.48
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	51.84	49.38	40.85	52.11	5	47	51.84	5	47	51.84	49.38	40.85
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	53.26	50.80	42.27	53.53	5	49	53.26	5	48	53.26	50.80	42.27
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	38.03	35.56	27.01	38.29	5	33	38.03	5	33	38.03	35.56	27.01
19	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	40.24	37.76	29.22	40.50	5	35	40.24	5	35	40.24	37.76	29.22
										VL totaal (0)	1	1.5	51.64	49.17	40.64	51.91		52	51.64		52	51.64	49.17	40.64
										VL totaal (0)	1	4.5	52.97	50.50	41.97	53.24		53	52.97		53	52.97	50.50	41.97
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	51.45	48.99	40.45	51.72	5	47	51.45	5	46	51.45	48.99	40.45
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	52.74	50.28	41.74	53.01	5	48	52.74	5	48	52.74	50.28	41.74
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	37.93	35.46	26.91	38.19	5	33	37.93	5	33	37.93	35.46	26.91
20	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	40.03	37.55	29.01	40.29	5	35	40.03	5	35	40.03	37.55	29.01
										VL totaal (0)	1	1.5	51.10	48.64	40.10	51.37		51	51.10		51	51.10	48.64	40.10
										VL totaal (0)	1	4.5	52.30	49.84	41.31	52.57		53	52.30		52	52.30	49.84	41.31
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	50.88	48.42	39.88	51.15	5	46	50.88	5	46	50.88	48.42	39.88
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	52.03	49.57	41.03	52.30	5	47	52.03	5	47	52.03	49.57	41.03
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	38.04	35.56	27.02	38.30	5	33	38.04	5	33	38.04	35.56	27.02
21	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	40.19	37.72	29.18	40.45	5	35	40.19	5	35	40.19	37.72	29.18
										VL totaal (0)	1	1.5	50.20	47.73	39.20	50.47		50	50.20		50	50.20	47.73	39.20
										VL totaal (0)	1	4.5	51.75	49.28	40.75	52.02		52	51.75		52	51.75	49.28	40.75
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	50.07	47.61	39.07	50.34	5	45	50.07	5	45	50.07	47.61	39.07
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	51.59	49.12	40.59	51.86	5	47	51.59	5	47	51.59	49.12	40.59
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	34.76	32.28	23.74	35.02	5	30	34.76	5	30	34.76	32.28	23.74
22	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	37.35	34.87	26.33	37.61	5	33	37.35	5	32	37.35	34.87	26.33
										VL totaal (0)	1	1.5	50.66	48.20	39.66	50.93		51	50.66		51	50.66	48.20	39.66
										VL totaal (0)	1	4.5	52.34	49.87	41.34	52.61		53	52.34		52	52.34	49.87	41.34
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	50.53	48.06	39.53	50.80	5	46	50.53	5	46	50.53	48.06	39.53
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	52.18	49.72	41.18	52.45	5	47	52.18	5	47	52.18	49.72	41.18
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	35.58	33.10	24.56	35.84	5	31	35.58	5	31	35.58	33.10	24.56
23	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	37.79	35.32	26.78	38.05	5	33	37.79	5	33	37.79	35.32	26.78
										VL totaal (0)	1	1.5	51.34	48.88	40.34	51.61		52	51.34		51	51.34	48.88	40.34
										VL totaal (0)	1	4.5	53.08	50.61	42.08	53.35		53	53.08		53	53.08	50.61	42.08
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	51.21	48.74	40.21	51.48	5	46	51.21	5	46	51.21	48.74	40.21
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	52.94	50.47	41.94	53.21	5	48	52.94	5	48	52.94	50.47	41.94
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	36.17	33.69	25.15	36.43	5	31	36.17	5	31	36.17	33.69	25.15
24	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	38.07	35.60	27.06	38.33	5	33	38.07	5	33	38.07	35.60	27.06
										VL totaal (0)	1	1.5	52.10	49.63	41.10	52.37		52	52.10		52	52.10	49.63	41.10
										VL totaal (0)	1	4.5	53.89	51.42	42.89	54.16		54	53.89		54	53.89	51.42	42.89
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	52.00	49.53	41.00	52.27	5	47	52.00	5	47	52.00	49.53	41.00
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	53.78	51.31	42.78	54.05	5	49	53.78	5	49	53.78	51.31	42.78
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	35.63	33.15	24.60	35.89	5	31	35.63	5	31	35.63	33.15	24.60
25	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	37.90	35.43	26.89	38.16	5	33	37.90	5	33	37.90	35.43	26.89
										VL totaal (0)	1	1.5	52.68	50.22	41.68	52.95		53	52.68		53	52.68	50.22	41.68
										VL totaal (0)	1	4.5	54.55	52.09	43.55	54.82		55	54.55		55	54.55	52.09	43.55
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	52.59	50.13	41.60	52.86	5	48	52.59	5	48	52.59	50.13	41.60
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.46	51.99	43.46	54.73	5	50	54.46	5	49	54.46	51.99	43.46
										VL Kruisweg (2)	1	1.5	35.56	33.08	24.54	35.82	5	31	35.56	5	31	35.56	33.08	24.54
26	0.0	0.0		gevel						VL Kruisweg (2)	1	4.5	37.79	35.31	26.77	38.05	5	33	37.79	5	33	37.79	35.31	26.77
										VL totaal (0)	1	1.5	53.57	51.10	42.57	53.84		54	53.57		54	53.57	51.10	42.57
										VL totaal (0)	1	4.5	55.36	52.90	44.36	55.63		56	55.36		55	55.36	52.90	44.36
										VL Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.49	51.03	42.49	53.76	5	49	53.49	5	48	53.49	51.03	42.49

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
27	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	55.27	52.81	44.28	55.54	5	51	55.27	5	50	55.27	52.81	44.28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	36.10	33.62	25.08	36.36	5	31	36.10	5	31	36.10	33.62	25.08																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	38.28	35.80	27.26	38.54	5	34	38.28	5	33	38.28	35.80	27.26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	54.30	51.84	43.30	54.57		55	54.30		54	54.30	51.84	43.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	56.05	53.58	45.05	56.32		56	56.05		56	56.05	53.58	45.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	54.23	51.77	43.24	54.50	5	50	54.23	5	49	54.23	51.77	43.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
28	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	55.97	53.51	44.97	56.24	5	51	55.97	5	51	55.97	53.51	44.97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	36.13	33.65	25.11	36.39	5	31	36.13	5	31	36.13	33.65	25.11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	38.30	35.83	27.29	38.56	5	34	38.30	5	33	38.30	35.83	27.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	55.09	52.62	44.09	55.36		55	55.09		55	55.09	52.62	44.09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	56.74	54.28	45.75	57.01		57	56.74		57	56.74	54.28	45.75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	55.04	52.58	44.05	55.31	5	50	55.04	5	50	55.04	52.58	44.05																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
29	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	56.69	54.22	45.69	56.96	5	52	56.69	5	52	56.69	54.22	45.69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	35.36	32.88	24.34	35.62	5	31	35.36	5	30	35.36	32.88	24.34																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	37.85	35.37	26.83	38.11	5	33	37.85	5	33	37.85	35.37	26.83																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	56.17	53.71	45.18	56.44		56	56.17		56	56.17	53.71	45.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	57.62	55.16	46.63	57.89		58	57.62		58	57.62	55.16	46.63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	56.14	53.68	45.14	56.41	5	51	56.14	5	51	56.14	53.68	45.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	57.58	55.12	46.58	57.85	5	53	57.58	5	53	57.58	55.12	46.58																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	35.21	32.73	24.18	35.47	5	30	35.21	5	30	35.21	32.73	24.18																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	37.55	35.08	26.54	37.81	5	33	37.55	5	33	37.55	35.08	26.54																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	57.18	54.72	46.19	57.45		57	57.18		57	57.18	54.72	46.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	58.44	55.97	47.44	58.71		59	58.44		58	58.44	55.97	47.44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	57.16	54.69	46.16	57.43	5	52	57.16	5	52	57.16	54.69	46.16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
31	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	58.40	55.94	47.41	58.67	5	54	58.40	5	53	58.40	55.94	47.41																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	35.25	32.77	24.22	35.51	5	31	35.25	5	30	35.25	32.77	24.22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	37.47	34.99	26.45	37.73	5	33	37.47	5	32	37.47	34.99	26.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	58.15	55.69	47.15	58.42		58	58.15		58	58.15	55.69	47.15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	59.16	56.69	48.16	59.43		59	59.16		59	59.16	56.69	48.16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	58.01	55.55	47.01	58.28	5	53	58.01	5	53	58.01	55.55	47.01																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	59.01	56.55	48.02	59.28	5	54	59.01	5	54	59.01	56.55	48.02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	43.17	40.71	32.17	43.44	5	38	43.17	5	38	43.17	40.71	32.17																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.24	41.77	33.24	44.51	5	40	44.24	5	39	44.24	41.77	33.24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	57.34	54.88	46.35	57.61		58	57.34		57	57.34	54.88	46.35																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	58.46	55.99	47.46	58.73		59	58.46		58	58.46	55.99	47.46																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	57.18	54.72	46.19	57.45	5	52	57.18	5	52	57.18	54.72	46.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
33	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	58.29	55.82	47.29	58.56	5	54	58.29	5	53	58.29	55.82	47.29																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.93	40.46	31.92	43.19	5	38	42.93	5	38	42.93	40.46	31.92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.30	41.83	33.30	44.57	5	40	44.30	5	39	44.30	41.83	33.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	56.81	54.35	45.82	57.08		57	56.81		57	56.81	54.35	45.82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	57.92	55.46	46.93	58.19		58	57.92		58	57.92	55.46	46.93																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	56.60	54.14	45.61	56.87	5	52	56.60	5	52	56.60	54.14	45.61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
34	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	57.71	55.25	46.72	57.98	5	53	57.71	5	53	57.71	55.25	46.72																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	43.53	41.06	32.53	43.80	5	39	43.53	5	39	43.53	41.06	32.53																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.62	42.15	33.61	44.88	5	40	44.62	5	40	44.62	42.15	33.61																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	56.15	53.69	45.16	56.42		56	56.15		56	56.15	53.69	45.16																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	4.5	57.29	54.83	46.30	57.56		58	57.29		57	57.29	54.83	46.30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	55.95	53.48	44.95	56.22	5	51	55.95	5	51	55.95	53.48	44.95																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
35	0.0	0.0			gevel						VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	57.08	54.62	46.09	57.35	5	52	57.08	5	52	57.08	54.62	46.09																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.76	40.29	31.75	43.02	5	38	42.76	5	38	42.76	40.29	31.75																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.04	41.57	33.03	44.30	5	39	44.04	5	39	44.04	41.57	33.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
											VL	totaal (0)	1	1.5	55.86	53.40	44.87	56.13		56	55.86		56	55.86	53.40	44.87																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

(*) IL: inc. maatregel, VL:inc aftrek, RL: inc prognosetoeslag																			(^) VL: ex. optrektoeslag														
nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	af Lden(*)	Letm	af Letm(*)	dag(^)	avond(^)	nacht(^)											
36	0.0	0.0			gevel				VL	totaal (0)	1	4.5	56.91	54.44	45.91	57.18		57	56.91		57	56.91	54.44	45.91									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	55.62	53.16	44.63	55.89	5	51	55.62	5	51	55.62	53.16	44.63									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	56.66	54.20	45.67	56.93	5	52	56.66	5	52	56.66	54.20	45.67									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	43.14	40.68	32.14	43.41	5	38	43.14	5	38	43.14	40.68	32.14									
									VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.23	41.76	33.23	44.50	5	39	44.23	5	39	44.23	41.76	33.23									
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.42	52.95	44.42	55.69		56	55.42		55	55.42	52.95	44.42									
									VL	totaal (0)	1	4.5	56.42	53.95	45.42	56.69		57	56.42		56	56.42	53.95	45.42									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	55.14	52.68	44.15	55.41	5	50	55.14	5	50	55.14	52.68	44.15									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	56.14	53.68	45.14	56.41	5	51	56.14	5	51	56.14	53.68	45.14									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	43.27	40.81	32.27	43.54	5	39	43.27	5	38	43.27	40.81	32.27									
37	0.0	0.0		gevel					VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.32	41.85	33.32	44.59	5	40	44.32	5	39	44.32	41.85	33.32									
									VL	totaal (0)	1	1.5	55.05	52.59	44.06	55.32		55	55.05		55	55.05	52.59	44.06									
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.98	53.51	44.98	56.25		56	55.98		56	55.98	53.51	44.98									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	54.74	52.28	43.75	55.01	5	50	54.74	5	50	54.74	52.28	43.75									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	55.63	53.17	44.64	55.90	5	51	55.63	5	51	55.63	53.17	44.64									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	43.45	40.98	32.45	43.72	5	39	43.45	5	38	43.45	40.98	32.45									
									VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.79	42.32	33.79	45.06	5	40	44.79	5	40	44.79	42.32	33.79									
									VL	totaal (0)	1	1.5	54.68	52.22	43.69	54.95		55	54.68		55	54.68	52.22	43.69									
									VL	totaal (0)	1	4.5	55.49	53.02	44.49	55.76		56	55.49		55	55.49	53.02	44.49									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	54.39	51.93	43.39	54.66	5	50	54.39	5	49	54.39	51.93	43.39									
38	0.0	0.0		gevel					VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	55.14	52.68	44.15	55.41	5	50	55.14	5	50	55.14	52.68	44.15									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.89	40.42	31.88	43.15	5	38	42.89	5	38	42.89	40.42	31.88									
									VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.32	41.85	33.31	44.58	5	40	44.32	5	39	44.32	41.85	33.31									
									VL	totaal (0)	1	1.5	54.28	51.82	43.28	54.55		55	54.28		54	54.28	51.82	43.28									
									VL	totaal (0)	1	4.5	54.99	52.53	44.00	55.26		55	54.99		55	54.99	52.53	44.00									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.97	51.50	42.97	54.24	5	49	53.97	5	49	53.97	51.50	42.97									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.60	52.14	43.61	54.87	5	50	54.60	5	50	54.60	52.14	43.61									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.71	40.24	31.70	42.97	5	38	42.71	5	38	42.71	40.24	31.70									
									VL	Kruisweg (2)	1	4.5	44.33	41.86	33.33	44.60	5	40	44.33	5	39	44.33	41.86	33.33									
									VL	totaal (0)	1	1.5	53.93	51.47	42.93	54.20		54	53.93		54	53.93	51.47	42.93									
39	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	4.5	54.51	52.05	43.51	54.78		55	54.51		55	54.51	52.05	43.51									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.60	51.14	42.61	53.87	5	49	53.60	5	49	53.60	51.14	42.61									
									VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.12	51.66	43.12	54.39	5	49	54.12	5	49	54.12	51.66	43.12									
									VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.52	40.05	31.51	42.78	5	38	42.52	5	38	42.52	40.05	31.51									
									VL	Kruisweg (2)	1	4.5	43.88	41.41	32.87	44.14	5	39	43.88	5	39	43.88	41.41	32.87									
									40	0.0	0.0		gevel					VL	totaal (0)	1	1.5	53.93	51.47	42.93	54.20		54	53.93		54	53.93	51.47	42.93
																		VL	totaal (0)	1	4.5	54.51	52.05	43.51	54.78		55	54.51		55	54.51	52.05	43.51
																		VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	1.5	53.60	51.14	42.61	53.87	5	49	53.60	5	49	53.60	51.14	42.61
																		VL	Paxlaan/Pabstlaan	1	4.5	54.12	51.66	43.12	54.39	5	49	54.12	5	49	54.12	51.66	43.12
																		VL	Kruisweg (2)	1	1.5	42.52	40.05	31.51	42.78	5	38	42.52	5	38	42.52	40.05	31.51
VL	Kruisweg (2)	1	4.5	43.88	41.41	32.87	44.14	5										39	43.88	5	39	43.88	41.41	32.87									

Rijlijnen

nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor. groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	% periode	Intensiteiten				snelheden				
										%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	273	01 glad asfalt/DAB	Kruisweg (2)	Kruisweg West		< 70	17266.0	☒	dag	6.70	91.10	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	
2	0.0	570	01 glad asfalt/DAB	Paxlaan/Pabstlaan (1)	Paxlaan		< 70	10146.0	☒	dag	6.70	91.10	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	
3	0.0	219	01 glad asfalt/DAB	Paxlaan/Pabstlaan (1)	Burg. Pabstlaan		< 70	9078.0	☒	dag	6.70	91.10	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	
4	0.0	544	01 glad asfalt/DAB	Kruisweg (2)	Kruisweg Oost		< 70	7209.0	☒	dag	6.70	91.10	5.70	3.20	50	50	50	
										avond	3.83	91.40	5.50	3.10	50	50	50	
										nacht	.54	91.70	5.20	3.10	50	50	50	

Optrektoeslag

nr	optrektoeslag	kenmerk
1	1e gelijkwaardig	
2	1e gelijkwaardig	



RAADGEVENDE INGENIEURS

Nieman
Groep

Nieman Groep B.V.

Vestiging Utrecht

Atoomweg 400
Postbus 40217
3504 AA Utrecht
T 030-241 34 27

Vestiging Zwolle

Dr. Van Lookeren -
Campagneweg 16
Postbus 40147
8004 DC Zwolle
T 038-467 00 30

In 't Hart van de Bouw

Quickscan flora en fauna Kaj Munkweg 2-40

Een verkenning naar de ecologische waarden

Cluster Ruimtelijke Ontwikkeling

Team BVRM

Datum 11 juli 2016

HOOFDSTUK 1:

Omschrijving plangebied en opdracht.

Een voormalig bebouwd terrein (noodgebouwen) dat enkele jaren heeft braakgelegen en nu wordt bebouwd met woonhuizen. Aan de rand van het terrein is een bosrand met voornamelijk elzen.

HOOFDSTUK 2:

De quickscan: algemeen.

Tijdstip en aard van waarnemingen.

De locatie is eenmalig geheel bekeken en onderzocht op 11 juli 2016, in de middag rond 14.30 uur. Het was droog en zonnig. Temperatuur ongeveer 20 graden celsius.

Omschrijving gebiedsbiotopen

Hert betreft een open veld geheel begroeid met pioniersoorten van zandige grond. Langs één zijkant staat een bosrand van elzen, langs een tweede zijkant enkele losse elzen..

De quickscan: waarnemingen.

Vogels :

- waargenomen nesten in bomen, in gebruik**geen**.....
- waargenomen nesten in struiken, in gebruik**n.v.t.**.....
- waargenomen nesten op de grond, in gebruik**geen**.....
- waargenomen nesten in gebouwen.....**n.v.t.**.....
- zingende mannetjes.....**geen**.....
- waargenomen vogels.....**geen**
- Aanwezigheid pikgaten spechten en hollen op oude takgaten (ook belangrijk voor vleermuizen) in gebruik.....**geen**.
- Aanwezigheid hollen in de oever, van ijsvogel of oeverzwaluwen....**n.v.t.**.....

Opmerkingen: Geen permanent beschermde nesten in de eiken of bosrand. Alle bomen zijn te jong om buiten het broedseizoen aan nesten onderdak te kunnen verlenen.

Zoogdieren:

- waarnemingen van dieren**enkele molshopen**,.....

opmerking: Er kunnen misschien wel enkele zoogdiersoorten als mol, woelmuizen etc. voorkomen, maar dat zijn alle dieren van tabel I en daarvoor geldt bij ontwikkeling een ontheffing.

Mogelijk worden de bosranden gebruikt door de vleermuissoorten gewone dwergvleermuis en laatvlieger, maar gezien de mogelijke foerageroutes in de omringende wijken is dit geen essentiële vliegroute.

Reptielen en amfibieën :

- waarnemingen van dieren.....**geen**.....

opmerking: Er is in de directe omgeving geen geschikt voortplantingswater voor amfibieën.

Vissen:

- waarnemingen van soorten.....**nvt**.....

Beschermde planten:

- waarnemingen van soorten.....**geen**

Andere beschermde diersoorten:

- Geen.

HOOFDSTUK 3:**Conclusie**

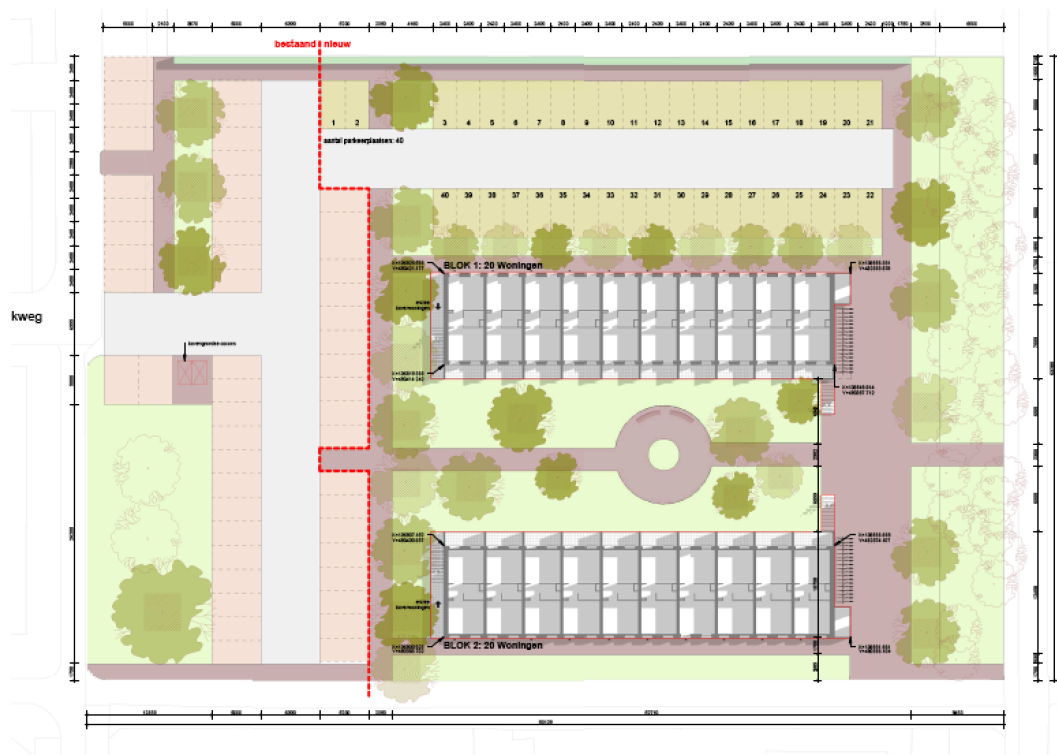
Er is geen nader onderzoek meer nodig, de bouw kan doorgaan.

Datum 11 juli 2016

Drs. H. Nijenhuis

polderecoloog Haarlemmermeer

Ruimtelijke onderbouwing bouw 40 woningen Kaj Munkweg te Hoofddorp



Ymere



Opdrachtgever:

Stichting Ymere
Jollemanshof 21
1019 GW Amsterdam

Opgesteld door:

Emphasis advies
Mr. P.J.A. Engelvaart
Postbus 242
5140 AG Waalwijk

Datum:

8 augustus 2017

Overzicht bijlagen.....	5
1. Bodemonderzoek.....	5
2. Geluidsonderzoek.....	5
3. Adviezen externe veiligheid	5
4. Onderzoek flora en fauna	5
HOOFDSTUK 1: INLEIDING	6
1.2 Aanleiding.....	6
1.2 Ligging en begrenzing plangebied	6
1.3 Aanleiding en procedure.....	7
1.4 Geldende bestemmingsplannen en regelingen	7
1.5 Procedure	8
1.6 Leeswijzer.....	9
HOOFDSTUK 2: HUIDIGE SITUATIE	10
2.1 Ruimtelijke structuur	10
2.2 Functionele structuur	13
HOOFDSTUK 3: BELEID EN REGELGEVING	14
3.1 Inleiding.....	14
3.2 Rijksbeleid	14
3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Barro).....	14
3.2.3 Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB).....	15
3.2.4 Besluit ruimtelijke ordening (2012)	16
3.3 Provinciaal en regionaal beleid.....	20
3.3.1 Structuurvisie Noord-Holland 2040	20
3.3.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening 2017.....	20
3.4 Gemeentelijk beleid.....	21
3.4.1. Structuurvisie Haarlemmermeer 2030	21
3.4.2 Deelstructuurvisie Hoofddorp 2030	23
3.4.3. Woonvisie.....	24
HOOFDSTUK 4: NIEUWE SITUATIE.....	29
4.1 Visie	29
4.2 Ruimtelijke structuur	29
4.2.1 Ruimtelijke hoofdstructuur.....	29
4.2.2 Stedenbouwkundige opzet	29
4.3 Functionele structuur.....	30
HOOFDSTUK 5: ONDERZOEK EN BEPERKINGEN	33
5.1 Inleiding.....	33
5.2 Water	33
5.3 Bodem	33
5.3.1. Wet- en regelgeving.....	33
5.3.2. Onderzoek.....	34
5.4 Flora en Fauna	35
5.5 Geluid.....	35
5.6 Luchtkwaliteit.....	37
5.6.1 Wet luchtkwaliteit	37
5.6.2 Wet Milieubeheer	37

5.7. Verkeer en parkeren	39
5.8. Externe veiligheid	41
5.8.1. Wet- en regelgeving.....	41
5.8.2. Verantwoording groepsrisico	42
5.9. Milieueffectrapportage	43
HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID.....	45
6.1 Financiële uitvoerbaarheid.....	45
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid.....	45
6.3 Resultaten wettelijk vooroverleg.....	45
HOOFDSTUK 7: JURIDISCHE ASPECTEN	46
7.1. Opzet vergunning, aanvraagtekening en Ruimtelijke Onderbouwing.	46
7.2 Handhaafbaarheid	46

Overzicht bijlagen

1. Bodemonderzoek
2. Geluidsonderzoek
3. Adviezen externe veiligheid
4. Onderzoek flora en fauna

HOOFDSTUK 1: INLEIDING

1.2 Aanleiding

Het aanbod sociale huurwoningen kent op dit moment een groot tekort. Er is daarin vooral een grote vraag naar goedkope woningen voor starters en spoedzoekers. Spoedzoekers zijn woningzoekenden die in een situatie zitten dat zij met spoed op zoek zijn naar een (tijdelijke) nieuwe woning. Een deel van die starters en spoedzoekers zijn statushouders ofwel buitenlandse mensen die eerder asiel hebben aangevraagd en na het doorlopen van de betreffende procedure een verblijfsvergunning hebben gekregen.

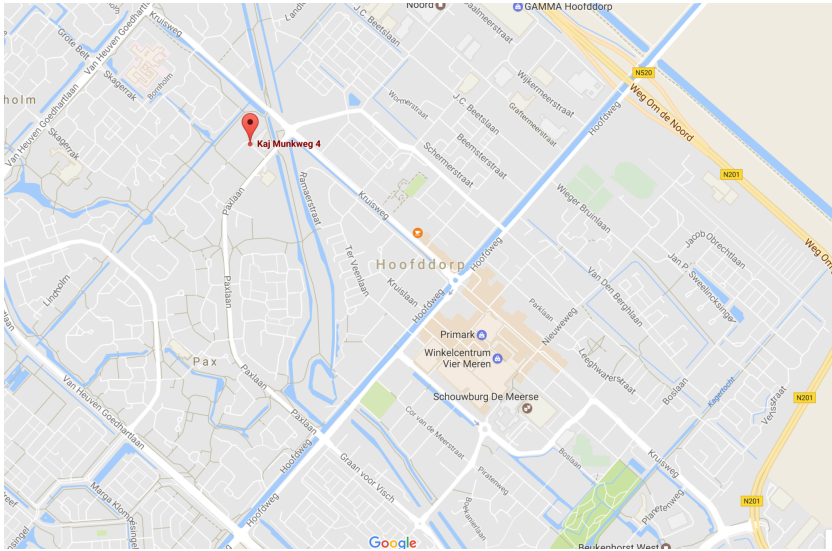
De vraag naar goedkope sociale huurwoningen vertaalt zich in relatief kleine zelfstandige woningen van ongeveer 30 m² GBO tot ongeveer 40 m² GBO. De gemeente Haarlemmermeer vindt het belangrijk dat er meer woningen in dit segment worden aangeboden en zet daarom in op het vinden van initiatiefnemers die hierin kunnen voorzien (veelal door middel van het omzetten van bestaande bedrijfs- of kantoorpanden) en ook in het zelf beschikbaar stellen van locaties voor sociale woningbouw.

Één van de locaties die de gemeente zelf beschikbaar heeft is het perceel Kaj Munkweg tussen 2 en 40/42. Het geldende bestemmingsplan laat de bouw van woningen hier niet toe. Om vergunning te kunnen verlenen is een uitgebreide Wabo-procedure nodig om af te wijken van het bestemmingsplan.

1.2 Ligging en begrenzing plangebied

Het perceel ligt aan de rand van de wijk Pax tussen de Kaj Munkweg en de Paxlaan.

Het betreft een locatie die gelegen is in een gebied van scholen en maatschappelijke voorzieningen en die tot voor kort werd gebruikt voor tijdelijke lokalen voor de scholengemeenschap die ter plaatse aanwezig is.



Afbeelding 1 ligging projectlocatie

1.3 Aanleiding en procedure

Deze ruimtelijke onderbouwing motiveert waarom het afwijken van het bestemmingsplan voor een tijdelijke woonlocatie van 40 woningen in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

1.4 Geldende bestemmingsplannen en regelingen

Ter plaatse geldt het bestemmingsplan 'Hoofddorp Oud west en Pax' vastgesteld op 29 oktober 2015. Daarin heeft het de bestemming 'Maatschappelijk', waarbij een maximale bouwhoogte van 8 meter en bebouwingspercentage van 80% geldt. Het gevraagde is in strijd met de bestemde functie. Het bouwplan past wel binnen de bouwregels. Ook geldt voor een deel van het perceel de gebiedsaanduiding 'veiligheidszone – leiding'. Daarbinnen mag verandering of toevoeging van functies alleen plaatsvinden wanneer daarmee het aantal niet- of beperkt zelfredzame personen, niet toeneemt. Daar voldoet dit bouwplan aan.

De gemeenteraad heeft op 8 oktober 2016 een verklaring van geen bedenkingen afgegeven om voor de bouw van maximaal 40 woningen op deze locatie af te wijken van het geldende bestemmingsplan.



Afbeelding 2 Uitsnede verbeelding bestemmingsplan. Locatie is aangegeven met blauwe stip

1.5 Procedure

Verklaring van geen bedenkingen

Op grond van artikel 6.5 van het Besluit omgevingsrecht wordt de omgevingsvergunning voor een activiteit als bedoeld in artikel 2.1 eerste lid onder c van de wet waarbij met toepassing van artikel 2.12 eerste lid onder a, onder 3 van die wet wordt afgeweken van het bestemmingsplan, niet verleend dan nadat de gemeenteraad heeft verklaard dat hij daartegen geen bedenkingen heeft. De gemeenteraad heeft weliswaar categorieën van gevallen aangewezen waarin een dergelijke verklaring niet is vereist, maar onderhavig project behoort niet tot één van die categorieën.

Terinzagelegging ontwerp

Een omgevingsvergunning in afwijking van het bestemmingsplan doorloopt de procedure zoals bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Op de voorbereiding van een omgevingsvergunning die wordt verleend met toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3°, van de wet is artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening van overeenkomstige toepassing. De aanvraag wordt daarom voor advies voorgelegd aan rijk, provincie en waterschap indien hun belangen in het geding zijn. Binnengekomen reacties uit het wettelijk vooroverleg worden verwerkt in het ontwerp bestemmingsplan.

Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp van de omgevingsvergunning kan een ieder schriftelijk of mondeling een zienswijze kenbaar maken. De ingediende zienswijzen worden afgewogen in de te verlenen vergunning.

De verleende vergunning wordt ter inzage gelegd. Gedurende deze terinzagelegging kan door belanghebbenden beroep worden ingesteld bij de rechtbank en daarna hoger beroep bij de Raad van State.

1.6 Leeswijzer

Het tweede hoofdstuk van deze toelichting geeft een beeld van de bestaande situatie ter plaatse van de planlocatie. Er wordt een beschrijving gegeven van de ruimtelijke en functionele structuur van het gebied. Het derde hoofdstuk gaat in op het relevante beleid, de regelgeving en de invloed hiervan op de omgevingsvergunning. Het vierde hoofdstuk gaat in op de nieuwe situatie met de te verwachten ontwikkelingen en de gewenste ruimtelijk-functionele structuur. Het vijfde hoofdstuk gaat in op de onderzoeksgegevens en beperkingen. In het hoofdstuk zes komt de uitvoerbaarheid aan bod en het laatste hoofdstuk gaat in op de juridische aspecten van deze omgevingsvergunning.

HOOFDSTUK 2: HUIDIGE SITUATIE

2.1 Ruimtelijke structuur

Historie

De Haarlemmermeerpolder is in 1852 drooggelegd en vervolgens ontgonnen. Sinds 11 juli 1855 vormt de Haarlemmermeerpolder in zijn geheel, inclusief ringdijk en ringvaart, de gemeente Haarlemmermeer. Nadat Venneperdorp en Kruisdorp (later Hoofddorp) gesticht waren, vormde Kruisdorp al spoedig het administratieve en economische centrum van de gemeente.

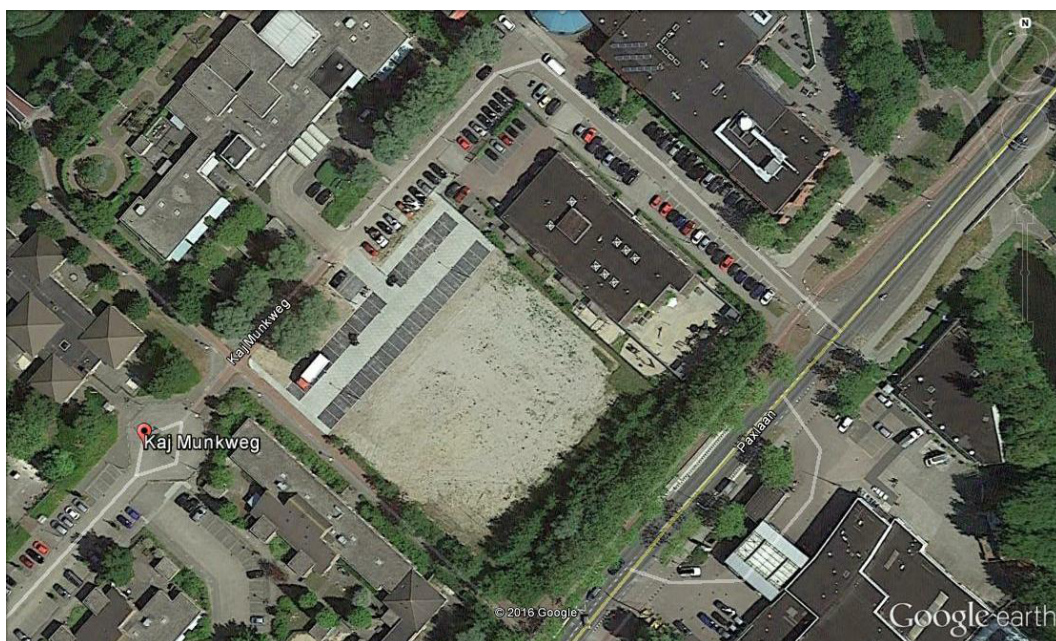
De ontginningsverkaveling, die zich kenmerkt door de zeer sterke orthogonale structuur van de lange slagen langs ontginningsassen, is nog duidelijk zichtbaar in het landschap nabij het plangebied.

Ligging

De projectlocatie ligt in Hoofddorp, de grootste kern van de gemeente Haarlemmermeer aan de rand van de wijk Pax tussen de Kaj Munkweg en de Paxlaan. Ten noordoosten daarvan is de Kruisweg gelegen, die de verbindingsweg vormt van en naar het centrum van Hoofddorp. De afstand tot het winkelcentrum de Vier Meren is ongeveer 850 m. De locatie is uitstekend bereikbaar en ligt in de nabijheid van een woonwijk en wordt gekenmerkt door veel groen en laagbouw. De omgeving is relatief ruim opgezet.

Bestaande situatie

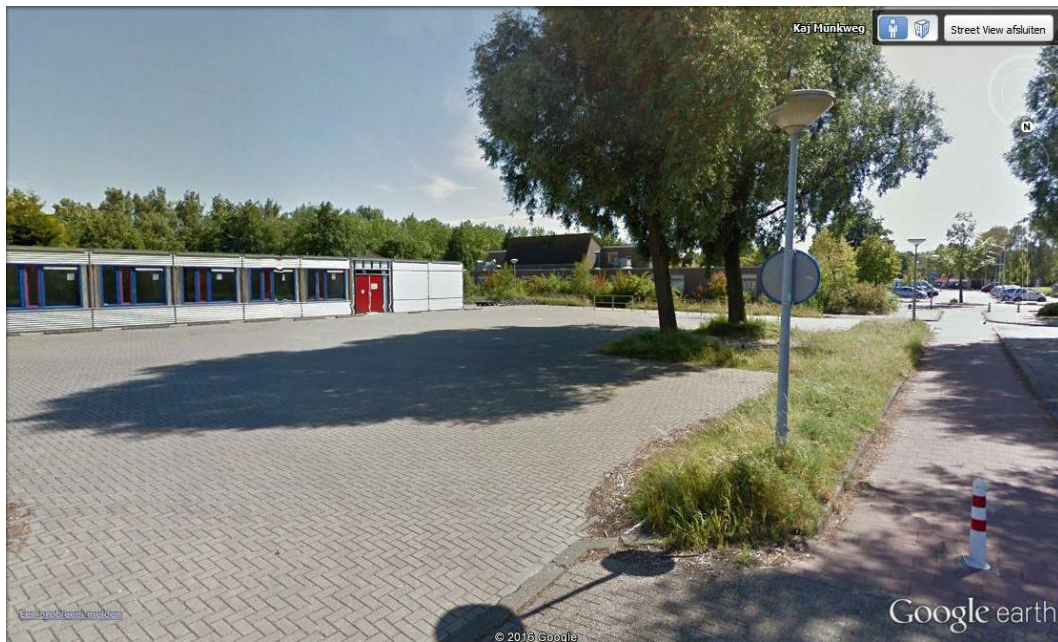
De huidige situatie bestaat uit een braakliggend groen gebied. Tot voor kort was ter plaatse een dependance gevestigd van het Nova college, dat zich aan de andere zijde van de Paxlaan bevindt. Aan die noodlokalen is geen behoefte meer. Het perceel leent zich om nader te worden ingevuld. Het perceel heeft een oppervlakte van 2000 m². Het is aan de zijde van de Paxweg afgeschermd door hoge beplanting en bomen.



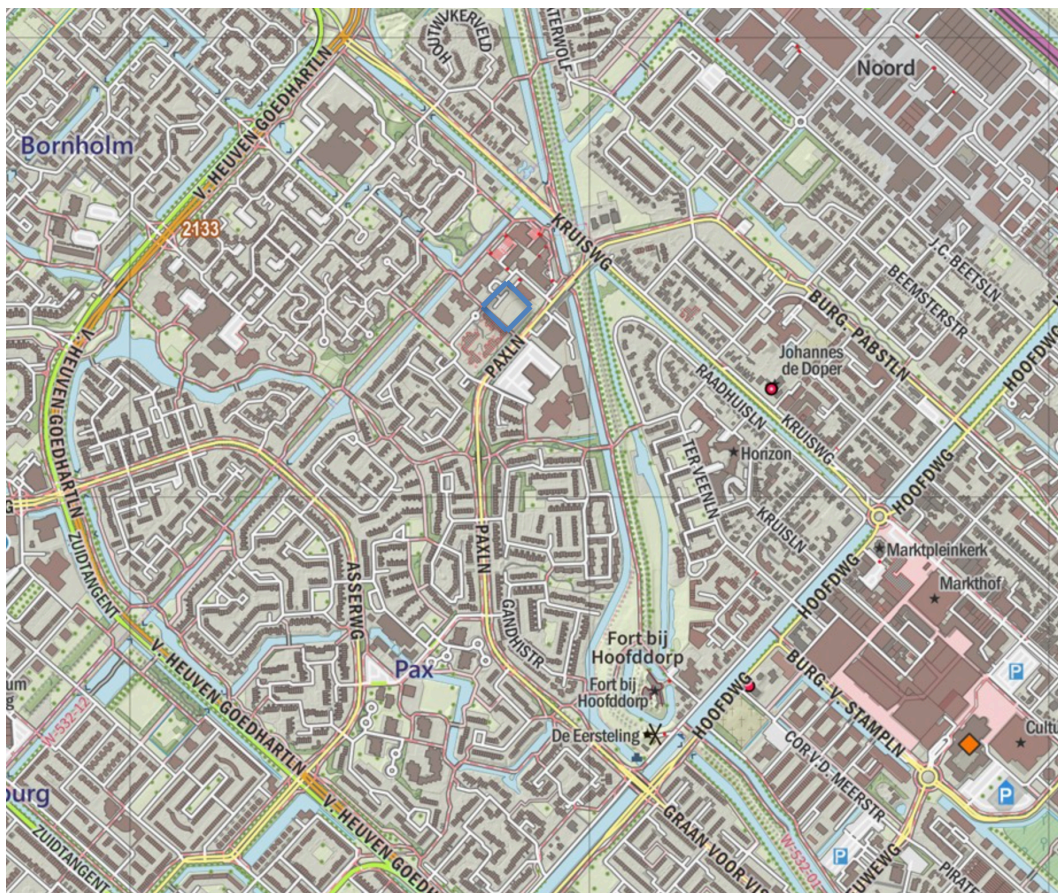
Afbeelding 3 Situatie van bovenaf



Afbeelding 4 Situatie vanaf de Kaj Munkweg (noordzijde)



Afbeelding 5 Situatie vanaf de Kaj Munkweg (noordzijde) met daarop aangegeven de voormalige dependance



Afbeelding 6 in blauw aangegeven de projectlocatie

2.2 Functionele structuur

In een directe omgeving zijn verschillende maatschappelijke voorzieningen zoals onderwijs, (medisch) kinderdagverblijf, woonzorgvoorziening voor geestelijk gehandicapten.

Het perceel is vrij van bebouwing. Tot voor enkele jaren stonden hier tijdelijke lokalen voor het Nova-college.

Aan de voorzijde van het perceel zijn parkeerplaatsen gerealiseerd voor bestaande voorzieningen.

Het perceel wordt voor autoverkeer ontsloten door de Kaj Munkweg, welke aansluit op de Paxlaan. Op korte afstand van die aansluiting ligt het kruispunt van de Paxlaan met de Kruisweg.

In de omgeving van deze aansluiting ligt aan de overzijde van de Paxlaan de ontsluiting van een benzineverkooppunt en bedrijfsbebouwing en de ontsluiting van het parkeerterrein van de onderwijsinstelling Nova-college. Het perceel ligt nabij enkele hoofdfietsroutes.

Bij het kruispunt van de Paxlaan met de Kruisweg is op een afstand van ongeveer 100 meter een bushalte van Hoogwaardig Openbaar Vervoer (lijn 340).

HOOFDSTUK 3: BELEID EN REGELGEVING

3.1 Inleiding

De beleidscontext voor de visie op het projectgebied wordt gevormd door landelijke, provinciale en gemeentelijke beleidsrapportages. In dit hoofdstuk is het relevante ruimtelijk beleid samengevat en wordt geconcludeerd in hoeverre de ontwikkeling past binnen het beleid. Het onderstaande beleidskader is niet uitputtend.

3.2 Rijksbeleid

3.2.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en Besluit algemene regels ruimtelijk ordening (Barro)

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)

Op rijksniveau zijn op ruimtelijk gebied de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) de meest bepalende beleidsdocumenten. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een integraal kader voor het ruimtelijk en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

Doelen

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (2014)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is vertaald in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Dit besluit omvat alle ruimtelijke rijksbelangen die juridisch doorwerken op het niveau van bestemmings- en inpassingsplannen. Met het Barro maakt het Rijk proactief duidelijk waar provinciale verordeningen, inpassingsplannen en gemeentelijke bestemmingsplannen aan moeten voldoen. Uit de regels en

kaarten behorende bij het besluit kan worden afgeleid welke aspecten relevant zijn voor het ruimtelijke besluit.

De gemeente Haarlemmermeer is gelegen binnen de regio Noordwest-Nederland. Voor deze regio gelden onder meer de volgende opgaven van nationaal belang:

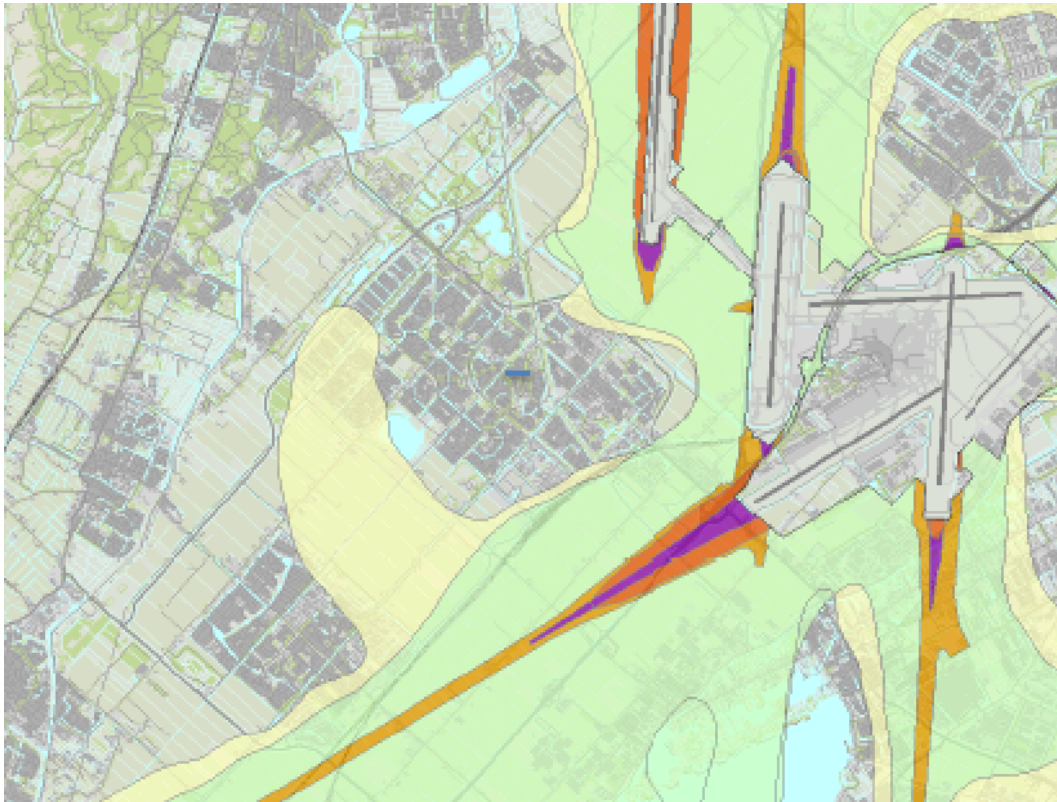
- het versterken van de mainport Schiphol en het bijbehorende netwerk van verbindingen door het opstellen van de Rijksstructuurvisie voor de Schipholregio (SMASH);
- het robuust en compleet maken van het hoofdenergienetwerk (380 kV);
- het tot stand brengen en beschermen van de (herijkte) EHS, inclusief de Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt in de invloedssfeer van de mainport Schiphol. Hiervoor geldt het Luchthavenindelingbesluit (LIB). De planontwikkeling dient hieraan getoetst te worden.

3.2.3 Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)

Het rijksbeleid voor Schiphol is geformuleerd in de Wet tot wijziging van de Wet luchtvaart ('Wijzigingswet', 2003). De ruimtelijke consequenties van de Wijzigingswet staan in het Luchthavenindelingbesluit (LIB). In dit besluit is een gebied opgenomen waarbinnen beperkingen worden gesteld ten aanzien van het gebruik en de bestemming van de grond voor zover deze noodzakelijk zijn met het oog op veiligheid en geluidsbelasting.

De projectlocatie is niet gelegen in een gebied waarbinnen beperkingen gelden vanwege Schiphol.



Afbeelding 6 uitsnede uit het Luchthavenindelingsbesluit, met in blauw bij benadering de bouwlocatie aangegeven

Dit betekent dat nieuwbouw van geluidgevoelige bestemmingen (woningen, scholen, etc.) niet getoetst hoeft te worden aan het Luchthavenindelingbesluit (LIB).

In het projectgebied spelen verder geen nationale belangen.

3.2.4 Besluit ruimtelijke ordening (2012)

Ladder voor duurzame verstedelijking (artikel 3.1.6 Bro)

Overheden die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk willen maken, moeten standaard een aantal stappen zetten die borgen dat tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkeling wordt gekomen. Deze stappen volgen de ladder voor duurzame verstedelijking. Hierbij moet worden voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Trede 1: de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- Trede 2: indien er sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt nagegaan in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- Trede 3: als de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt

nagegaan in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Toetsing

Trede 1: de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;

Actuele regionale behoefte

Het plangebied ligt binnen de Metropoolregio Amsterdam. Voor de jaren 2016-2020 is een regionaal actieplan (RAP) opgesteld waarin de woningbehoefte is berekend uitgaande van diverse scenario's. In de Handreiking ladder duurzame verstedelijking Stadsregio is uitgegaan van het basisscenario van het RAP en wordt voor de regio Amsterdam waarvan de gemeente Haarlemmermeer deel uitmaakt, tot 2025 uitgegaan van een woningbehoefte van 87.000 woningen. De harde plancapaciteit is voor 2016 voor de regio als totaal 48.000 woningen. Gedeputeerde staten hebben per brief van 26 januari 2017 gereageerd op het RAP wonen en aangegeven dat zij vinden dat nader moet worden ingegaan op de binnenstedelijke locaties. Binnen het Bestuurlijk overleg wonen van 2 maart 2017 is door de provincie met de regio's een afspraak gemaakt over de aanpassing van het RAP. Per gemeente wordt de plancapaciteit bijgehouden in de zogenaamde Monitor plancapaciteit. Deze monitor brengt het werkelijke aanbod aan harde en zachte plancapaciteit in beeld. Uit deze monitor blijkt dat de nieuwbouwplanning in de gemeente Haarlemmermeer voorziet in de bouw van 7322 woningen tot 2025. De 40 woningen waarvoor deze ruimtelijke onderbouwing is gemaakt, passen hierin. Om te voldoen aan de afspraak in het BO wonen van 2 maart 2017 zal deze monitor worden aangevuld met kenmerken van de locatie. In ieder geval wordt de locatie Kaj Munkweg geheel als binnenstedelijke locatie aangemerkt. Daaruit valt af te leiden dat het plan valt binnen de totale capaciteit van het stedelijk gebied van de gemeente Haarlemmermeer. Deze capaciteit sluit aan bij de behoefte die in de gemeente Haarlemmermeer aanwezig is en die is afgeleid van de behoefte in het RAP wonen.

De provincie Noord-Holland heeft een overzicht gemaakt van de plancapaciteit per gemeente. Voor de gemeente Haarlemmermeer is een overzicht gemaakt, waarbij de woningbouwplannen voorzien zijn van een status-aanduiding. Onderhavig plan is gelet op de beperkte omvang niet specifiek opgenomen in dit overzicht en past binnen de geformuleerde restcategorie Hoofddorp (65). Er is in de periode van 2016-2019 gerekend met een toename van 400 woningen, waarvan onderhavige woningen deel uitmaken.

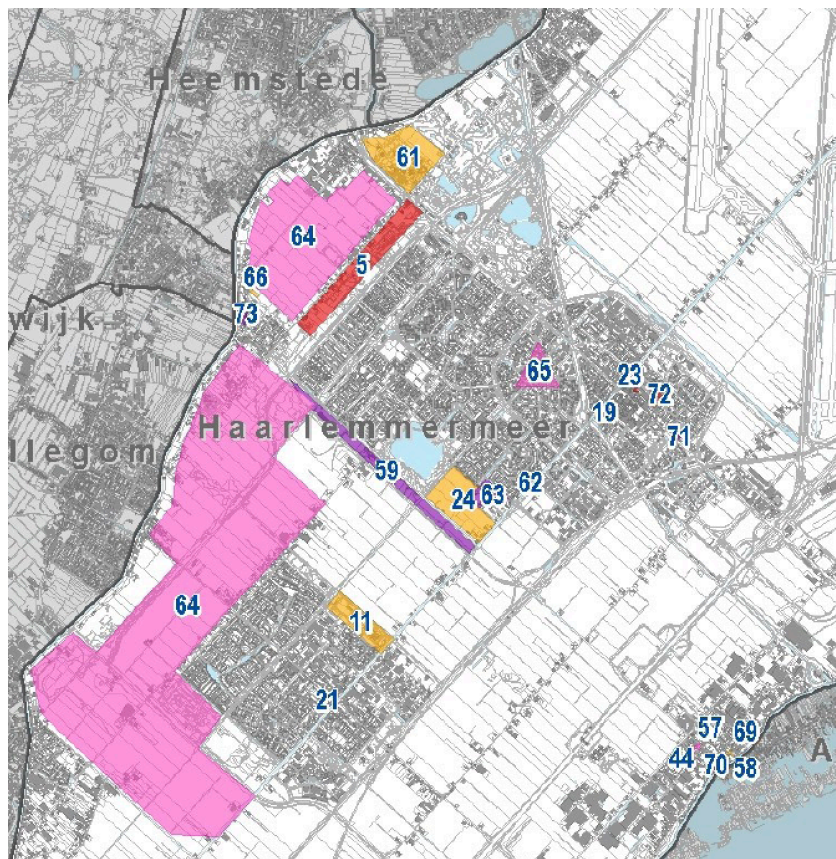
Verantwoording kwalitatieve woningbehoefte

Op dit moment is in het woonbeleid van de gemeente Haarlemmermeer een

snelle uitbreiding van het aanbod aan onderkant van de woningmarkt een belangrijk speerpunt. Het aanbod sociale huurwoningen schiet vooralsnog tekort. De gemeente is met partijen actief aan de slag om te komen tot (tijdelijke) woningbouw en transformaties binnen het grondgebied van de gemeente.

De samenwerking met Ymere heeft er inmiddels toe geleid dat tussen de gemeente en Ymere overeenstemming hebben over de realisatie van circa 90 extra tijdelijke betaalbare woningen, verspreid over drie locaties. De betreffende gronden zijn eigendom van de gemeente. Op 5 juli 2016 heeft de gemeente ingestemd met een Samenwerkingsovereenkomst voor deze locaties met Ymere. Het gaat om de bouw van relatief kleine zelfstandige woningen van 30 tot 40 m². Dat betekent dat ze voornamelijk door 1- en 2-persoonshuishoudens bewoond gaan worden.

Het plan voorziet derhalve in een specifieke woonbehoefte, past direct in het beleid van de gemeente en voorziet in de vereiste kwalitatieve woonbehoefte.



status	kaartnr	naam plan	nieuwb	sloop	type	2015	2016-2019	2020-2024	2025>	Onb.
1A	5	Hoofddorp Boseilanden	35	-	U	2	8	25	-	-
1A	9	Badhoevedorp Q1	80	-	U	-	80	-	-	-
1A	23	Hoofddorp Nijverheidsstraat	63	-	-	-	63	-	-	-
1A	29	Badhoevedorp Sony-terrein Lindenhof	20	-	F	-	20	-	-	-
1A	43	Buitenkaag Zweilandstraat	20	-	V	-	20	-	-	-
1A	72	Eijenhove	86	-	S/N	-	86	-	-	-
2	11	Nieuw-Vennep Noordrand	78	-	U	20	58	-	-	-
2	19	Hoofddorp Centrum - Portale	63	-	V	-	63	-	-	-
2	21	Nieuw-Vennep Nieuwe kom	202	50	-	-	202	-	-	-
2	22	Zwanenburg Kom	60	-	V	-	60	-	-	-
2	24	Hoofddorp Tudorpark	1200	-	U	100	400	700	-	-
2	33	Hoofddorp Ewijkstraat / Leeghwaterstraat	137	150	S/N	-	137	-	-	-
2	44	Rijenhout Lansehof II	25	-	V	-	25	-	-	-
2	46	Zwanenburg van der Laan	16	-	-	-	16	-	-	-
2	58	Rijenhout Centurion	40	-	F	-	40	-	-	-
2	60	Omlegging A9	1220	-	F	-	395	825	-	-
2	61	Landgoed Wickevoort	1000	-	F	-	350	650	-	-
2	62	Dahliahof Hoofddorp	23	-	V	23	-	-	-	-
2	66	De Hofstede	20	-	F	20	-	-	-	-
3	59	Hoofddorp-Zuidrand	1200	-	U	57	140	1003	-	-
3	63	Nassaupark Toolenburg	250	-	F	-	250	-	-	-
3	68	KSB/Schreuder	29	-	F	-	29	-	-	-
3	69	Catharina Segrina	36	-	F	-	36	-	-	-
3	70	Nieuwe Blauwe Beugel	26	-	V	-	26	-	-	-
3	71	Beukse Poort	28	-	F	-	28	-	-	-
3	73	Hanepoel	100	-	F	-	100	-	-	-
4	57	Rijenhout Rijshornstraat	20	-	V	-	20	-	-	-
4	64	Westrand	10000	-	U	-	-	5000	5000	-
4	65	Hoofddorp	5000	-	V	-	250	750	4000	-

Afbeelding 7 afdruk uit Monitor plancapaciteit 2015

Op grond van de gemeentelijke Woonvisie 2012-2015 moet de gemeente voor de komende 10 jaar voorzien in een jaarlijkse groei met minimaal 400 nieuwe woningen.

De harde plancapaciteit binnen de gemeente Haarlemmermeer is onvoldoende voor de woningbouwopgave van de gemeente.. De in het uitwerkingsplan voorziene capaciteit draagt dan ook bij aan het behalen van de doelstellingen uit de woonvisie en het voorzien in een actuele regionale behoefte.

Trede 2: Bij de toetsing aan trede 2 dient te worden aangetoond dat de actuele regionale behoefte voldoende kan worden ingevuld in bestaand stedelijk gebied. Nu de projectlocatie is gelegen in bestaand stedelijk gebied, hoeft niet te worden getoetst aan trede 2.

Trede 3: aangezien de locatie is gelegen binnen bestaand stedelijk gebied, is er geen noodzaak om te toetsen aan trede 3 van de Ladder voor duurzame verstedelijking.

Conclusie

De ontwikkeling voldoet aan de uitgangspunten van de ladder voor duurzame verstedelijking

3.3 Provinciaal en regionaal beleid

3.3.1 Structuurvisie Noord-Holland 2040

In de structuurvisie Noord-Holland 2040 beschrijft de provincie hoe ze de veelzijdigheid van Noord-Holland wenst te bewaken en op welke manier ze met ontwikkelingen als globalisering, klimaatverandering en vergrijzing omgaat. De structuurvisie schetst hoe de provincie er in 2040 moet komen uit te zien. Door de ruimtelijke ordening aan te passen waar nodig, kan met de veranderingen worden omgegaan. Daarnaast kan dit door de bestaande kwaliteiten verder te ontwikkelen. De aspecten waarop de structuurvisie zich daarom richt zijn de volgende:

- klimaatbestendigheid: de provincie zorgt voor een gezonde en veilige leefomgeving in harmonie met water en gebruik van duurzame energie;
- ruimtelijke kwaliteit: de provincie zorgt voor behoud van het Noord-Hollandse landschap door verdere ontwikkeling van de kwaliteit en diversiteit;
- duurzaam ruimtegebruik: de provincie zorgt voor een regionale ruimtelijke hoofdstructuur waarin functies slim gecombineerd worden en goed bereikbaar zijn nu en in de toekomst.

Op de plankaart behorende bij de structuurvisie (zie uitsnede figuur 3.1) is het plangebied aangegeven als “bestaand bebouwd gebied”. Zoals aangegeven hiervoor bij de toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking is per 1 maart 2017 een nieuwe Provinciale Verordening Ruimte in werking getreden. De aanduiding “bestaand bebouwd gebied” is daarin komen te vervallen en wordt vervangen door de definitie van “bestaand stedelijk gebied”. Zoals hiervoor aangegeven, is de projectlocatie aan te merken als bestaand stedelijk gebied. De bebouwing hiervan past dan ook binnen het provinciale beleid.

3.3.2 Provinciale Ruimtelijke Verordening 2017

De Provinciale Ruimtelijke Verordening van de provincie Noord-Holland geeft een beschrijving waaraan bestemmingsplannen, projectbesluiten en beheersverordeningen moeten voldoen. Voor de doorwerking van het in de structuurvisie vastgelegde beleid naar gemeenten toe, heeft de provincie een provinciale ruimtelijke verordening opgesteld. De verordening is het aangewezen instrument als het gaat om algemene regels omtrent de inhoud van gemeentelijke bestemmingsplannen of projectbesluiten. Hierin zal duidelijk het provinciaal belang naar voren moeten komen.

In artikel 5a van de Verordening is aangegeven dat een bestemmingsplan uitsluitend kan voorzien in een nieuwe stedelijke ontwikkeling als deze ontwikkeling in overeenstemming is met de binnen de regio gemaakte schriftelijke afspraken. Zoals hiervoor bij de toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking reeds is aangetoond, stemt onderhavig uitwerkingsplan overeen met de afspraken in het RAP wonen 2016-2020 van

de Stadsregio Amsterdam. Daarmee voldoet het onderhavige plan dus aan het bepaalde in artikel 5a van de Provinciale Verordening ruimte. Gedeputeerde staten hebben evenwel aangegeven dat de regionale afspraken nog niet afdoende zijn. Hierover zijn afspraken gemaakt. Aangezien de harde plancapaciteit nog onvoldoende groot is om in de woningbehoefte te voorzien, zal deze locatie een plek krijgen binnen de regionale afspraken.

Actuele regionale woningbehoefte

De Provinciale Woonvisie 2010-2020 is gericht op het realiseren van voldoende woningen in 2020, waarbij kwalitatief en kwantitatief een goede afstemming plaats dient te vinden tussen vraag en aanbod. Betaalbaar bouwen en doorstroming zijn daarin van belang. De Regionale afstemmingsprogramma's (RAP's) met afspraken over de woningbouwproductie zijn een middel om de doelstelling van die visie te bereiken. Haarlemmermeer valt onder de RAP Stadsregio Amsterdam. De provincie analyseert jaarlijks de feitelijke woningbouwproductie en de woningbehoefte met de Monitor Woningbehoefte. De monitor geeft aan dat gezien de behoefte in de Stadsregio Amsterdam de productie daar te laag is, waardoor de druk op de woningmarkt oploopt. In de Monitor Woningbehoefte wordt ook de monitor plancapaciteit weergegeven. Daarin is de locatie niet specifiek benoemd. Gelet op de woningbehoefte van ruim 400 woningen per jaar in de gemeente Haarlemmermeer en de ligging in bestaand stedelijk gebied, kan gesteld worden dat het verlenen van de omgevingsvergunning voorziet in een ruimtelijke behoefte.

Conclusie

Gezien de woningbehoefte, de ligging bestaand stedelijk gebied en de nabijheid van bestaande hoogwaardige ontsluitingsstructuren, voldoet het plan aan de Provinciale Verordening en Structuurvisie, de Provinciale Woonvisie en aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1. Structuurvisie Haarlemmermeer 2030

In de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 (vastgesteld in oktober 2012) wordt de toekomstige ontwikkeling van de gemeente beschreven. De Structuurvisie gaat over belangrijke structurerende zaken met ontwerpprincipes voor duurzaamheid, een duurzaam en klimaatbestendig watersysteem, energie, netwerk- en ketenmobiliteit, de synergie met Schiphol, ruimte voor attracties, en de cultuurhistorie en diversiteit als drager van de ontwikkelingen. Ook over de wijze waarop wordt ontwikkeld en het centraal stellen van de mens in dit ontwikkelproces worden belangrijke uitspraken gedaan. Het accent ligt hierbij op Sociale

Duurzaamheid en Ruimtelijke Kwaliteit. De Structuurvisie is een ruimtelijk instrument. Het is bijzonder te noemen dat de keuze is gemaakt om het denken in structuren veel meer dan tot nu toe te laten leiden door de behoeften van mensen. Voor de bewoners van nu maar ook voor de inwoners van de toekomst. Duurzaamheid is hierbij eerder een wijze van denken en een ontwerpprincipie voor ontwikkelingen dan een programmatisch thema. Het doel van de Structuurvisie Haarlemmermeer 2030 is het bieden van een actueel juridisch en planologisch kader voor de gemeente Haarlemmermeer waarmee de gemeente:

1. de ruimtelijk bestaande situatie, de huidige ontwikkelingen en de gewenste toekomstige ontwikkelingen in hun onderlinge samenhang (voor de periode tot 2030) borgen;
2. het toetsingskader voor het ruimtelijk beleid voor de periode 2010-2020 geven;
3. de kaders voor het maken van financiële afspraken met overheden en marktpartijen voor bovenplanse verevening bieden.

In de toekomst wil Haarlemmermeer de diversiteit aan woon- en werkmilieus - haar zogeheten atypische stedelijkheid - versterken. Haarlemmermeer wil een gemeente zijn die verbonden is en verbindt, een samenleving met samenhang. Dat betekent ook dat er samenhang moet zijn tussen alle ontwikkelingen die plaats vinden, zowel de ruimtelijke als de sociale ontwikkelingen. Haarlemmermeer positioneert zich ook in de toekomst als een attractieve ontmoetings- en vestigingsplaats. Duurzaamheid en oog voor bestaande structuren zijn leidend bij de toekomstige ruimtelijke, economische en sociale ontwikkelingen. De ambities voor Haarlemmermeer in 2030 zijn daarmee:

- sterk gevarieerd en gebruikmakend van de atypische stedelijkheid;
- duurzaam en klimaatbestendig;
- fysiek en sociaal verbonden met elkaar en met de omgeving, en
- blijvend gepositioneerd als attractieve ontmoetingsplaats.

Van belang is te beseffen dat de programmatische toekomst, tot 2020, grotendeels al is bepaald. Van belang is ook dat bij alle ontwikkelingen wordt gestreefd naar hoge kwaliteit en grote ruimtelijke en sociale samenhang. Met name het punt a-typische stedelijkheid heeft betrekking op Hoofddorp. Ofwel het versterken van de stedelijke kwaliteit van Hoofddorp door intensivering van wonen en voorzieningen en verbetering van kwaliteit, waarbij het bestaande karakter blijft gehandhaafd.

In de Structuurvisie is het beleid ten aanzien van de aanpak van de leegstand van kantoren beschreven. Om lokaal en regionaal meer evenwicht te creëren. In de vraag naar en het aanbod van kantoren en bedrijventerreinen, zet Haarlemmermeer in op het faseren van het aanbod voor kantoren en de aanpak van leegstand van kantoren. Aan nieuwbouw van kantoren zal zeker behoefte blijven, maar in een vervangingsmarkt moet nadrukkelijker nagedacht worden over de vraag of ook gekozen kan worden voor een herontwikkeling (sloop en nieuwbouw of hoogwaardige renovatie van bestaande locaties). Dit kan alleen als de locatie nog aan de andere vestigingswensen van de bedrijven voldoet. Om te voorkomen dat leegstand toeneemt, moet tegenover elke nieuwe kantoorontwikkeling ook het onttrekken van kantoorruimte staan. Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door transformatie van het achtergelaten pand of door een functiewijziging naar bijvoorbeeld een hotel of (studenten)woningen. Daarbij moet worden opgemerkt dat het omzetten naar woningen niet bij alle werklocaties mogelijk is, vanwege het Beperkingengebied van Schiphol.

3.4.2 Deelstructuurvisie Hoofddorp 2030

In de 'Deelstructuurvisie Hoofddorp 2030' wordt sturing gegeven aan de ruimtelijke ontwikkeling van Hoofddorp. De gemeente wil van Hoofddorp een levendige, duurzame en goed bereikbare stad maken.

De deelstructuurvisie is de uitwerking van de tien opgaven:

1. bouwen van minimaal 3.300 woningen voor starters, nieuwkomers en doorstromers,
2. voorzieningen realiseren die passen bij de veranderende behoeften,
3. herstructureren en transformeren van oudere bedrijven en sportgebieden,
4. bereikbaarheid garanderen door scheiden lokaal van regionaal verkeer
5. fiets- en openbaar vervoer-infrastructuur verbeteren,
6. het centrum op een logische en toekomstgerichte wijze bereikbaar houden,
7. koppelen van het werkgebied ten oosten van het spoor aan het centrum en het woongebied aan de westzijde van het spoor,
8. versterken en combineren van groen, water en ecologie met routes,
9. identiteit en herkenbaarheid van Hoofddorp verbeteren, en
10. van Hoofddorp een klimaatbestendige en klimaatneutrale plaats maken;

3.4.3. Woonvisie

In 2012 heeft de gemeenteraad de nota 'Woonvisie 2012-2015' vastgesteld. De Woonvisie is het kader voor het woonbeleid van Haarlemmermeer. Voorspelbaarheid en maakbaarheid zijn op de achtergrond gedrongen door de hoge dynamiek in de samenleving en op de woningmarkt. Dit in combinatie met een veranderende rol van de gemeente, vraagt om een Woonvisie die slim inspeelt op marktomstandigheden in plaats van een Woonvisie die pretendeert de marktomstandigheden te bepalen. De Woonvisie heeft als centrale doelstelling:

'Haarlemmermeer zet zich in voor duurzame en betaalbare woningen in leefbare dorpen in wijken en aangenaam wonen in diverse woonmilieus: stedelijk, suburbaan, dorps en landelijk'. Drie belangrijke pijlers daarin zijn:

1. Woongenot in dorpen en wijken. Maatwerk in regelgeving op lokaal niveau, aandacht voor woonwijken met stadse en suburbane woonmilieus (Hoofddorp, Nieuw-Vennep) en versterken van uniek karakter in de kernen en het buitengebied.
2. Inspelen op de woningmarkt. De woningmarkt, vraag en aanbod, is het uitgangspunt. Dit heeft zijn weerslag in het woningbouwprogramma en de toewijzing aan woningzoekenden. Nieuwbouwaanbod is minder dan voorheen een 'draaiknop' omdat de vraagzijde de markt regeert.
3. Wonen en zorg / bijzondere doelgroepen. De vergrijzing zorgt voor een veranderende woonvraag en het huisvesten van bijzondere doelgroepen heeft onze extra aandacht.

Mede door het scheiden van wonen en zorg en de decentralisatie van taken naar de gemeente, spelen partners die gespecialiseerd zijn in wonen, zorg en welzijn hierbij een sleutelrol.

Pijler 1 bestaat uit twee delen. Pijler 1.2 heeft betrekking op de transformatie van kantoren in wonen. De Woonvisie maakt een speerpunt van beleid om de kantorenleegstand tegen te gaan, waarbij ook functiewijziging wordt gezien. Daarom worden kansen op transformatie van kantoren opgepakt. Initiatieven voor transformatie van kantoren worden aangemoedigd en ondersteund: voor zover nodig en mogelijk spannen wij ons in om transformatie mogelijk te maken.

Daarnaast is er facetbeleid: duurzaamheid, inbraakpreventie en toegankelijkheid.

Aangezien Haarlemmermeer een integraal duurzaamheidsbeleid heeft (programma Ruimte voor Duurzaamheid), volgt de Woonvisie de uitgangspunten van dat duurzaamheidsbeleid.

Woonagenda (2015)

Met de Woonagenda wordt naast de nog steeds geldende Woonvisie een verdieping gegeven van het gemeentelijk volkshuisvestelijk beleid. Hierbij zijn vier speerpunten:

1. Relatie gemeente en corporatie: Sturingsmogelijkheden richting woningbouwcorporaties worden beter benut, bijvoorbeeld nieuwe prestatieafspraken.
2. Toegankelijkheid en betaalbaarheid sociale huursegment. Er komen nieuwe afspraken over het aanbod sociale huurwoningen: minstens een nader te bepalen percentage van de vrijkomende sociale huurwoningen wordt weer als sociale huurwoning verhuurd en er komen nieuwe maatregelen ten aanzien van urgenties en bijzondere doelgroepen.
3. Wonen en zorg: Haarlemmermeeders die zorg behoeven moeten langer zelfstandig thuis (kunnen) blijven wonen.
4. Woningbouwontwikkeling in de nieuwe woningmarkt: De nieuwe woningmarkt heeft geen vooraf bepaald percentage in de programmering. Er wordt gekozen voor een gerichte inzet per segment.

Handboek parkeernormen gemeente Haarlemmermeer (2014)

Met het 'Handboek parkeernormen gemeente Haarlemmermeer' zijn parkeernormen vastgesteld. De parkeernormen zijn gebaseerd op een landelijke richtlijn, uitgegeven door het CROW, "Parkeerkencijfers - basis voor parkeernormering", publicatie 317.

Met het handboek en bijbehorende berekeningsblad kan voor benoemde situaties de parkeernorm op eenduidige wijze worden vastgesteld. Door combinaties van de zes in te voeren variabelen te weten functie, centrumligging, stedelijkheid, afstand tot HOV-halte of station, recht op OV-vergoeding en doelgroep met traditioneel lager autobezit, wordt de parkeernorm gericht uitgerekend.

3.3.4. Deltaplan Bereikbaarheid

Het Deltaplan Bereikbaarheid geeft een visie op verkeer en vervoer in Haarlemmermeer, om te komen tot een duurzaam toekomstvast mobiliteitssysteem. De doelen hierbij zijn:

goede bereikbaarheid, optimale doorstroming, verbeteren van de verkeersstructuur en goede ontsluiting van de kernen, verdere ontwikkeling van een hoogwaardig openbaar vervoernetwerk in de regio en het verbeteren van de verkeersveiligheid.

De horizon van het plan ligt op 2030.

De uitgangspunten voor de fiets en het fietsnetwerk zijn het bevorderen van het fietsgebruik voor korte afstanden en de aanleg van ontbrekende schakels in het fietspadennetwerk.

De verkeersveiligheid is een belangrijk onderdeel van het verkeersbeleid.

De gemeente past het concept 'Duurzaam Veilig' toe. Het wegontwerp is afhankelijk van de wegcategorie waarbinnen een weg valt. Op basis van de sterkte van de verkeersrelaties, is een onderscheid gemaakt in drie

wegcategorieën: stroomwegen, ontsluitingswegen en erftoegangswegen. De zwakke verkeersrelaties zijn aangeduid als erftoegangsweg, waarbij in verband met leefbaarheid een indicatieve acceptabele grens van 5.000 á 6.000 motorvoertuigen per etmaal wordt toegepast.

De nieuwe woonwijken in Haarlemmermeer worden vanaf de jaren negentig duurzaam veilig ontworpen.

Het parkeerbeleid heeft als doel:

- de bereikbaarheid van voorzieningen te bevorderen door het toepassen van geschikte parkeernormen voor de diverse woon- en werkgebieden;
- objectieve parkeeroverlast in woonwijken terug te dringen;
- de leefbaarheid te bevorderen.

Parkeren voor een voorziening of functie moet bij die voorziening worden opgelost, zoveel mogelijk op eigen terrein of binnen de plangrenzen van een grootschalige ontwikkeling. De te hanteren parkeernorm is afhankelijk van het type gebied en de functie. Het parkeren mag niet ten koste gaan van de kwaliteit van de openbare ruimte. In woonwijken richten wij ons op parkeerplaatsen voor bewoners en hun bezoekers.

3.3.5. Op weg naar een duurzaam evenwicht in 2030

In 2004 heeft de gemeenteraad de nota 'Op weg naar een duurzaam evenwicht in 2030' vastgesteld. De centrale doelstelling van het gemeentelijk milieubeleid is als volgt geformuleerd: "In 2030 hebben we de voorwaarden bereikt voor een duurzame en leefbare groei en ontwikkeling".

In deze gemeentelijke visie concentreren de milieu-inspanningen zich op drie hoofdonderwerpen:

- Ontwikkeling: maatregelen bij ruimtelijke ontwikkelingen die vooral de milieudruk beogen te verminderen (bijvoorbeeld grondstoffen besparing, beperken wateroverlast, gezond bouwen);
- Beheer: milieu-inspanningen die de leefomgeving beogen te verbeteren (bijvoorbeeld vermindering afval, garanderen veiligheid en luchtkwaliteit);
- Klimaat: alle activiteiten die ervoor zorgen dat er minder CO₂ de lucht in gaat teneinde het broeikaseffect te verminderen (realiseren van windmolens, energiebesparing, enzovoorts).

Eén van de speerpunten is dat ruimtelijke ontwikkelingsprojecten duurzaam worden ontwikkeld volgens het ambitieniveau uit de daarvoor ontwikkelde beleidskaders.

3.3.6. Kaders klimaatbeleid 2008-2020

In 2008 heeft de gemeenteraad de nota 'Kaders klimaatbeleid 2008-2020' vastgesteld. In deze nota zijn de kaders voor toekomstig klimaatbeleid vastgelegd. Algemene doelstelling van het klimaatbeleid is (1) een reductie van de CO₂ uitstoot in 2020 van 30 procent ten opzichte van 1990 en (2) de realisatie van 20 procent duurzame energie in 2020. Bij de ontwikkeling en uitvoering van het klimaatbeleid/energiebeleid wordt de trias energetica aangehouden als leidend principe:

1. Beperking van de energievraag;
2. Opwekking noodzakelijke energie door gebruikmaking van duurzame energiebronnen;
3. Indien nodig dient de opwekking van de resterende noodzakelijke energie door middel van gebruikmaking van fossiele brandstoffen, zo efficiënt en zo schoon mogelijk te geschieden.

Het klimaatbeleid is uitgewerkt in tien thema's. Per thema is aangegeven wat de beoogde CO₂ reductie of beoogde realisatie van duurzame energie binnen dat thema is. De thema's zijn:

- Gemeentelijke gebouwen, bestaand en nieuwbouw;
- Bestaande woningen;
- Nieuwbouw woningen;
- Bestaande bedrijven;
- Agrarische bedrijven / Glastuinbouw;
- Nieuwe bedrijven;
- Verkeer en vervoer;
- Windenergie;
- Overige duurzame energie;
- Interne milieuzorg.

Daarnaast zijn twee randvoorwaarden benoemd voor het realiseren van de doelstellingen binnen de thema's. Zo zal de cultuur en de kennis binnen de gemeentelijke organisatie moeten zorg dragen voor voldoende draagvlak.

Verder zal het Natuur- en milieucentrum Haarlemmermeer als expertisecentrum fungeren en bijdragen aan klimaatbewustwording en actiebereidheid tot energie zuinig en op duurzaamheid gericht gedrag bij zowel burgers als bedrijven. De uitwerking van thema's en randvoorwaarden zal resulteren in een nog te schrijven gemeentelijk plan van aanpak.

HOOFDSTUK 4: NIEUWE SITUATIE

4.1 Visie

Duurzame verstedelijking

In de provinciale Monitor Woningbouw wordt aangegeven dat de Metropoolregio Amsterdam tot 2030 een woningbehoefte kent van 150.000 woningen. Om daarin te voorzien heeft het de voorkeur binnenstedelijke locaties te benutten. De woningbehoefte ligt vooral bij starters, jongeren, senioren en zorgvragers. In de deelstructuurvisie Hoofddorp 2030 is een van de geformuleerde doelen dan ook om te voorzien in een grote binnenstedelijke woningbouwopgave. De locatie aan de Kaj Munkweg is niet genoemd bij de mogelijke locaties voor woningbouw die in de deelstructuurvisie al waren voorzien, maar past wel binnen de in de deelstructuurvisie gestelde doelen.

In Haarlemmermeer kent het aanbod betaalbare sociale huurwoningen op dit moment een groot tekort. Daarbij gaat het vooral om een aanbod voor starters, spoedzoekers en statushouders. Een snelle uitbreiding van het aantal betaalbare sociale huurwoningen is dan ook belangrijk. Dat vertaalt zich onder andere in relatief kleine zelfstandige woningen van 30 tot 40 m² GBO, die voornamelijk door 1- en 2-persoonshuishoudens bewoond gaan worden. Op de locatie aan de Kaj Munkweg is ruimte voor 40 van deze woningen.

Met de ontwikkeling van deze binnenstedelijke locatie wordt dus bijgedragen aan het voorzien in een woningbehoefte binnen de regio. Het ligt ook op korte afstand van haltes van hoogwaardig openbaar vervoer. Hiermee is sprake van duurzame verstedelijking.

4.2 Ruimtelijke structuur

4.2.1 Ruimtelijke hoofdstructuur

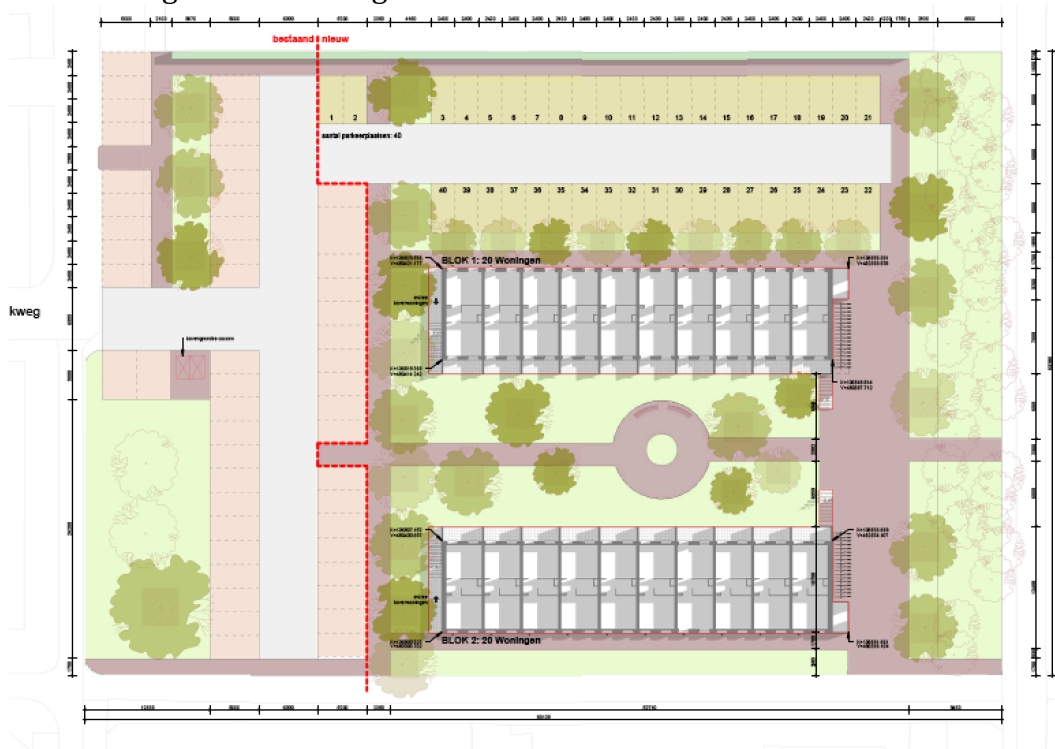
Inpassing in de omgeving

Met in de directe omgeving enkele maatschappelijke functies en woonzorgfuncties en gelegen aan de rand van een woonwijk, past het om hier woningen te bouwen

4.2.2 Stedenbouwkundige opzet

De Kaj Munkweg geeft een passende en korte ontsluitingsroute naar de wijkontsluiting. De capaciteit van de weg is ruim toereikend. Wel geeft het halen en brengen van kinderen van de hier gevestigde middelbare school op een piekuur in de ochtend en in de middag kort oponthoud.

Het plan bestaat uit 40 woningen in twee bouwlagen: begane grond en eerste verdieping. Ten behoeve van het plan zullen op eigen terrein minimaal 36 extra parkeerplaatsen worden aangelegd om te kunnen voldoen aan de parkeernorm van de gemeente Haarlemmermeer. Het ter plaatse aanwezige groen aan de zijde van de Paxlaan zal volledig worden gespaard. In het midden van het plan zal een groene corridor worden aangebracht zodat vanuit de Kaj Munkweg een doorzicht blijft bestaan op de groene afscherming van de Paxweg.



. Afbeelding 8 Situatie bouwplan

Parkeren

Voor deze locatie gelden de kenmerken huur etage midden/goedkoop, sterk stedelijk gebied, niet gelegen dicht bij een centrum, gelegen binnen 400 meter van hoogwaardig openbaar vervoer en aftrek voor minder autogebruik ten aanzien van statushouders. Overigens heeft de aftrek voor minder autogebruik in dit geval geen invloed, omdat er al een hoge aftrek is vanwege de ligging nabij hoogwaardig openbaar vervoer.

Met deze kenmerken is de parkeernorm 0,9 plaatsen per woning.

Voor wat betreft het parkeren wordt aangesloten bij de het gemeentelijk parkeerbeleid.

4.3 Functionele structuur

Woningbouwprogramma

Het plan voorziet in de bouw van 40 woningen en zal worden ingedeeld op de manier zoals die op afbeelding 8 is aangegeven

HOOFDSTUK 5: ONDERZOEK EN BEPERKINGEN

5.1 Inleiding

Ten behoeve van het plan zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd.

5.2 Water

Bij nieuwe ontwikkelingen dient met het Hoogheemraadschap van Rijnland afstemming plaats te vinden over de hoeveelheid verharding en het omgaan met afvalwater en hemelwater. Bij toename verharding van meer dan 500 m² dient met de ontwikkeling watercompensatie plaats te vinden van 15% van de toename van het verhard oppervlak.

In overleg met het Hoogheemraadschap is geconstateerd op deze locatie in de afgelopen tien jaar bebouwing en verharding aanwezig is geweest. Blijkens de bouwvergunning die op 4 juli 2009 is afgegeven was een bebouwing aanwezig van 48 x 75 meter: 3600 m². Bovendien waren ter plaatse nog 58 parkeerplaatsen aanwezig. De netto oppervlakte van de parkeerplaatsen bedraagt 667 m².

Het project voorziet in de nieuwe situatie in twee bouwblokken van 46 x 11 m. In totaal dus twee bouwblokken met een oppervlakte van 506 m², totaal dus 1012 m². Verder is de netto oppervlakte van de parkeerplaatsen kleiner.

De gebouwen en de parkeerplaatsen hebben er gestaan tot 2014.

Er is dus sprake van een afname van de voorheen aanwezige verharding en geen toename. Daarom is hier geen watercompensatie nodig.

Voor het waterschap is ook afwateringsysteem e.d. van groot belang. Hierover vindt overleg plaats tussen de ontwikkelaar en het Hoogheemraadschap.

5.3 Bodem

5.3.1. Wet- en regelgeving

Het bodembeleid onderscheidt drie soorten grond en bodem met ieder hun eigen beleid en wet- en regelgeving:

- Sterk verontreinigde grond (boven interventiewaarden);
- Licht verontreinigde grond (boven streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden);

- Schone bodems (beneden streefwaarden, na 1 juli 2008 AW2000-waarden).

Voor alle typen grond speelt de Wet Bodembescherming, het Bouwstoffenbesluit (BsB) en de Vrijstellingsregeling grondverzet een rol. Indien gesaneerd moet worden, bestaan specifieke regels voor het bepalen van de terugsaneerwaarde en de milieuhygiënische kwaliteit van een aan te brengen leeflaag (zogenaamde bodemgebruikswaarden (BGW's). Bodemgebruikswaarden zijn een product van het functiegericht saneringsbeleid 'Van Trechter naar Zeef'. Sinds 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Dit besluit hanteert voor het toepassen van grond en bagger, een toets op de ontvangende bodem en aan de gebruiksfunctie. Tevens biedt het besluit meer mogelijkheden voor grondverzet

5.3.2. Onderzoek

In 2014 is door het bureau Terrascan een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de eventuele bodemverontreiniging van de locatie. Op het perceel met een oppervlakte van 4275 m² hebben in de periode van 2000 tot 2014 noodlokalen gestaan met een oppervlakte van circa 1800 m². In de noodlokalen is uitsluitend theorieles gegeven en op het perceel hebben geen bodembedreigende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden. Het perceel is thans geheel onverhard.

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden als volgt samengevat:

In de bodem is in de bovengrond afwisselend siltig zand en zandige klei aangetroffen tot -0,5 m –mv. Hieronder werd tot de einddiepte van de boringen (maximaal 2,0 a 2,5 m –mv) hoofdzakelijk siltig zand aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond tevens zandige klei aangetroffen.

In de bovengrond heeft geen van de onderzochte potentieel milieuschadelijke stoffen de achtergrondwaarde overschreden

In de zintuiglijk schone siltig zandige ondergrond is een lichte verontreiniging door kobalt aangetroffen

In het grondwater zijn lichte verontreinigingen door barium en molybdeen aangetoond.

Er is geen onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbest. Tijdens het veldwerk is geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. Er zijn verder ook geen aanwijzingen dat de bodem is verontreinigd met asbest, zodat een onderzoek als bedoeld in NEN 5707 achterwege is gebleven.

Conclusie

De bodemkwaliteit van het plan staat verdere ontwikkeling niet in de weg. Met betrekking tot het grondwater dient bij eventuele onttrekking

(bijvoorbeeld bij bouwactiviteiten) rekening te worden gehouden met lichte verontreiniging door barium en molybdeen.

Het onderzoeksrapport gaat als bijlage bij deze onderbouwing

5.4 Flora en Fauna

Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Boswet samengevoegd in de Wet natuurbescherming. Voor wat betreft het toetsingskader aan aspecten van flora en fauna (de soortenbescherming) is er sprake van een gewijzigd beschermingsregime. De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes: Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn, Beschermingsregime soorten Habitatlijn en Beschermingsregime andere soorten. Het laatste regime bevat de soorten uit de tabellen 1,2 en 3 van de Flora- en faunawet. Een aantal soorten die onder de Flora- en faunawet beschermd waren, is onder de Wet natuurbescherming niet meer beschermd.

Flora & Fauna

De locatie is geen onderdeel van het Nationaal Natuur Netwerk (NNN), een netwerk van ecologische verbindingen en natuurkerngebieden dat in het provinciaal beleid is opgenomen.

Op 11 juli 2016 is de locatie bezocht door drs. H. Nijenhuis, polderecoloog van de gemeente Haarlemmermeer. Geconstateerd is dat er misschien enkele zoogdiersoorten als mol, woelmuizen etc. zullen voorkomen, maar dat zijn alle dieren van tabel I waarvoor bij ontwikkeling een ontheffing geldt. Er zijn verder geen bijzonderheden geconstateerd.

Conclusie

De regelgeving op het gebied van de flora en fauna zoals deze thans is opgenomen in de Wet natuurbescherming staat deze ontwikkeling niet in de weg. Het onderzoeksrapport is als bijlage bij deze onderbouwing gevoegd

5.5 Geluid

Geluid wegverkeer

Op grond van de Wet geluidhinder bedraagt de maximaal toelaatbare geluidsbelasting 48 dB. Als dit geluidsniveau wordt overschreden kan de gemeente een hoger geluidsniveau toestaan. Deze 'Hogere waarde' kan worden verleend indien uit akoestisch onderzoek is gebleken dat bron-, overdrachts- of gevelmaatregelen om het geluidsniveau onder de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting te brengen niet mogelijk zijn. In binnenstedelijke situaties kan een 'Hogere waarde' worden verleend tot maximaal 63 dB.

Onderzoek

Door bureau Numan is op 27 maart 2017 een onderzoeksrapport opgesteld ten aanzien van het wegverkeerlawaaï. Hieruit blijkt dat de geluidbelasting op de gevel van de nieuw te bouwen woningen de wettelijke voorkeurswaarde overschrijdt maar beneden de maximale ontheffingswaarde blijft.

Uit de in het rapport voorgestelde maatregelen blijkt dat voor het wegverkeer op de gezoneerde wegen redelijkerwijs geen maatregelen mogelijk of wenselijk zijn om de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde te brengen.

Ten behoeve van het plan is dus een ontheffing nodig van de voorkeursgrenswaarde. Deze ontheffing dient te worden verleend door de gemeente Haarlemmermeer. In onderhavig project hebben 23 van de 33 geluidsbelaste woningen geen geluidluwe gevel. Gezien de situatie en de grootte van de woningen is het niet eenvoudig om geluidluwe gevels te realiseren. Een bijkomend voordeel is dat de geluidbelasting op de gevel hier niet extreme hoog is.

Ter bepaling van de gevelgeluidwering zijn de geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer gecumuleerd. Om het binnenniveau van 33 dB niet te overschrijden, zal er een onderzoek moeten worden uitgevoerd naar de geluidwering van de gevel. Ter bepaling hiervan zal moeten worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidsbelastingen, zoals die in paragraaf 4.4 en de resultatentabel opgenomen in bijlage 4 van het onderzoeksrapport zijn opgenomen.

Overige geluidhinder

Grenzend aan de woningbouwlocatie ligt een kinderdagverblijf met buitenspeelruimte. Geluidproducerende activiteit is daarbij het stemgeluid van kinderen.

Wettelijke normen voor geluid van een instelling of bedrijf worden geregeld in het Activiteitenbesluit. Het stemgeluid valt echter niet onder het Activiteitenbesluit. Wel dient stemgeluid meegewogen te worden in de afweging van een goede ruimtelijke ordening.

Onderzoek

Door de gemeente Haarlemmermeer is op 27 oktober 2016 een onderzoeksrapport opgesteld naar de geluidsbelasting afkomstig van KDV het Kabouterhuis, het Oscar college en het tankstation Tango.

Het geluidsniveau ten gevolge van het open speelterrein van het kinderdagverblijf "het kabouterhuis" zal in de dagperiode leiden tot een overschrijding van de normering van het Activiteitenbesluit. Door toepassing van een geluidscherm met een hoogte van 1,5 m wordt de overschrijding ten gevolge van het open speelterrein teniet gedaan. Aan de zijde van het kinderdagverblijf dient het scherm wel 80 % absorberend te zijn. Hierin zal worden voorzien. Het geluidscherm en de specificaties daarvan maakt onderdeel van de aanvraag. Dat geldt eveneens voor het piekniveau.

Uit de berekeningen blijkt dat het geluidsniveau ten gevolge van de buitenactiviteiten op het buitenterrein van het Oscar college in de dag- en avondperiode niet leidt tot een overschrijding van de normen van het Activiteitenbesluit.

De overschrijding van de bezoekers van het tankstation in de nachtperiode bedraagt 1 dB(A). Een scherm ter voorkoming van deze overschrijding is praktisch onuitvoerbaar gelet op de hoogte van het appartementengebouw. Tevens mag de overschrijding van 1 dB(A) worden gezien als een marge binnen de rekenfout van het rekenmodel en dus acceptabel.

Conclusie:

Er is sprake van een acceptabel woon- en leefklimaat. Er dient een geluidsscherm van 1,5 m hoog te worden geplaatst aan de noordgevel van het appartementengebouw. Het scherm en de daarbij behorende lengte zijn weergegeven in de Bijlage “weergave geluidsscherm appartementengebouw” bij het onderzoeksrapport. Het scherm is aan de zijde van de activiteiten geluidsabsorberend uitgevoerd om toename van het bronniveau te voorkomen. Het aspect geluid c.q. wegverkeerslawaaï geeft geen belemmering voor de uitvoering van dit uitwerkingsplan.

5.6 Luchtkwaliteit

5.6.1 Wet luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in de Wet luchtkwaliteit. De hoofdlijnen van deze wet zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. De luchtregelgeving is uitgewerkt in een aantal AMvB's en Ministeriele Regelingen.

5.6.2 Wet Milieubeheer

In bijlage II van de Wet milieubeheer zijn voor de volgende stoffen grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen: stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), koolmonoxide (CO). Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden voor benzeen, zwaveldioxide, lood en koolmonoxide al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan. In de Nederlandse situatie leveren alleen de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) problemen op in relatie tot de wettelijke normen. De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden bij planvorming is geregeld in artikel 5.16 en 5.16a van de Wet milieubeheer. Op basis van deze wetgeving kunnen ruimtelijk-economische initiatieven worden uitgevoerd als aan één of meer van de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- Grenswaarden uit bijlage II van de Wet milieubeheer worden niet overschreden, of
- Per saldo verbetert de luchtkwaliteit of blijft tenminste gelijk, of
- Het initiatief draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit (aan concentratie PM10 en NO2)¹, of
- Het initiatief is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)².

Besluit NIBM

- Conform art. 5.16 van de Wet milieubeheer is voor een plan dat niet in betekende mate (NIBM) bijdraagt aan de luchtkwaliteit geen uitgebreid luchtkwaliteitsonderzoek nodig en kan het plan zonder uitgebreide toetsing aan de luchtkwaliteitseisen doorgang vinden. Een plan met een bijdrage aan de luchtkwaliteit van minder dan 3% van de grenswaarde voor de stoffen NO2 (stikstofdioxide) en PM10 (fijn stof), is conform het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) gedefinieerd als NIBM.
- Een concretisering van NIBM is de Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen). In bijlage 3A van deze regeling worden onder meer woningbouwlocaties kleiner dan 1.500 woningen aangeduid als NIBM (bij één ontsluitingsweg of niet meer dan 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen). De bepaling van de NIBM-grens is vastgelegd in het DHV-rapport 'Bepaling van IBM planomvang op basis van herziene uitgangspunten', Ministerie van VROM (december 2006). Uit dit rapport blijkt dat de verkeersaantrekkende werking die bij de norm van 1.500 woningen is gehanteerd, 2,6 vervoersbewegingen per etmaal per woning bedraagt. Hieruit volgt dat een plan met een verkeersaantrekkende werking van ten hoogste 3.900 motorvoertuigbewegingen per etmaal niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.
- Omdat het aantal woningen beneden de grens blijft van 3000 woningen voor het totale plan waarvan onderhavig uitwerkingsplan onderdeel uitmaakt, is geen aanvullend onderzoek vereist.

AMvB gevoelige bestemmingen

In aanvulling op het bovenstaande toetsingskader stelt de AMvB '*Gevoelige Bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)*' dat bij de voorgenomen realisering van gevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderdagverblijven, verzorgingshuizen ed. op een locatie binnen 300 meter vanaf de rand van rijkswegen of binnen 50 meter vanaf de rand van provinciale wegen, moet worden onderzocht of op die locaties sprake is van een daadwerkelijke of een dreigende overschrijding van de grenswaarden voor PM10 en/of NO2. Blijkt

uit het onderzoek dat sprake is van zo'n (dreigende) overschrijding, dan mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen. Het maakt voor de vestiging van gevoelige bestemmingen niet uit of het deel uitmaakt van 'niet in betekenende mate' projecten of 'in betekenende mate' projecten. De AMvB 'Gevoelige Bestemmingen' moet in beide gevallen worden nageleefd.

Conclusie

De toekomstige ontwikkelingen van de projectlocatie gaan uit van maximaal 40 nieuwe woningen. Gezien de schaal van de toekomstige ontwikkelingen ter plaatse van de projectlocatie kan gesteld worden dat deze valt onder de regeling 'niet in betekenende mate'. Nader onderzoek naar het aspect luchtkwaliteit is derhalve niet noodzakelijk.

5.7. Verkeer en parkeren

Doelstelling

Voor een goed functioneren van de voorgenomen ontwikkelingen is het noodzakelijk dat bij de voorgenomen activiteit aan diverse randvoorwaarden wordt voldaan. De herontwikkeling van de projectlocatie heeft een beperkt verkeersaantrekkende werking. Uitgangspunt is de bestemming Maatschappelijk die in het bestemmingsplan is aangegeven. Binnen die bestemming is potentieel dezelfde danwel een grotere verkeersbelasting mogelijk. Een goede bereikbaarheid van de projectlocatie en de omgeving, een goede doorstroming op het wegennet in het studiegebied is daarbij van essentieel belang.

Instrumentarium

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek zijn op 27 februari 2017 door de gemeente Haarlemmermeer verkeersintensiteiten doorgegeven ten behoeve van dit project. Het betreft hier de werkdagintensiteiten voor het maatgevende jaar 2017. De verkeersintensiteiten voor de toe- en afleidende wegen naar het project zijn als volgt:

	Aantal mvt/etmaal	
Kruisweg west	19.400	
Kruisweg oost	8.100	
Paxlaan	11.400	
Burgemeester	10.200	

Pabstlaan		
-----------	--	--

Het verkeer van en naar de projectlocatie zal vanaf de Paxlaan via de Kaj Munkweg worden afgewikkeld. Er is sprake van een veilige verbinding van voldoende capaciteit vanaf de Paxlaan. De verkeersintensiteiten op de Kaj Munkweg zijn te verwaarlozen. Er is alleen sprake van een pieksituatie in relatie tot de school.

In het parkeerbeleid van de gemeente Haarlemmermeer is publicatie 317 van het CROW als uitgangspunt genomen. In het Handboek parkeernormen van 2014 is daarnaast aanvullend beleid opgenomen.

Parkeerkencijfers (per woning)									
centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	0,6	1,4	0,7	1,5	0,8	1,6	1,0	1,8	0,3 pp per woning
sterk stedelijk	0,6	1,4	0,7	1,5	0,9	1,7	1,0	1,8	
matig stedelijk	0,7	1,5	0,8	1,6	1,0	1,8	1,0	1,8	
weinig stedelijk	0,7	1,5	0,8	1,6	1,0	1,8	1,0	1,8	
niet stedelijk	0,7	1,5	0,8	1,6	1,0	1,8	1,0	1,8	
Verkeersgeneratie (per woning)									
centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		aandeel bezoekers	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	0,8	1,6	1,8	2,6	2,8	3,6	3,7	4,5	
sterk stedelijk	1,8	2,6	2,8	3,6	3,2	4,0	3,7	4,5	
matig stedelijk	2,8	3,6	3,0	3,8	3,2	4,0	3,7	4,5	
weinig stedelijk	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	4,5	
niet stedelijk	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	4,5	3,7	4,5	

Afbeelding 9 tabel bladzijde 28 publicatie 317 CROW

In de tabel op bladzijde 28 van publicatie 317 van het CROW is de verkeersgeneratie bepaald aan de hand van het gebiedstype en het soort woningen.

De tabel voor “huur, etage, midden/goedkoop” is van toepassing. Hierin is de locatie onder te brengen in het gebiedstype sterk stedelijk. De verkeersgeneratie is voor de rest van de bebouwde kom 3,2 tot 4,0 parkeerplaatsen per woning per etmaal. Dat betekent dus dat bij een capaciteit van 40 woningen sprake is van een verkeersgeneratie van maximaal 160 autobewegingen. De spitsintensiteit is ongeveer 10 % van dat aantal. De Kaj Munkweg is een erftoegangsweg die rechtstreeks toegankelijk is vanaf de Paxlaan. De capaciteit van deze weg met een wegbreedte van 5 meter met aanliggend voor een deel gestoken parkeerplaatsen is op basis van het Handboek wegontwerp erftoegangswegen van het CROW voldoende om dit aantal autobewegingen te kunnen verwerken. Verder is binnen de huidige bestemming Maatschappelijk eveneens bebouwing mogelijk die eventueel

meer verkeer kan genereren dan waarin het voorliggende plan voorziet. In vergelijking met de mogelijkheden van het geldende bestemmingsplan is er dus geen sprake van een verslechtering van de situatie op het gebied van verkeersgeneratie.

Op grond van de publicatie 317 van het CROW is de parkeernorm voor het type woningen 0,9 tot 1,7. Op grond van het Handboek is voor de invulling van de bandbreedte bepalend de ligging ten opzichte van HOV en de doelgroep die aantoonbaar minder gebruik maakt van de auto. Vanwege de aanwezigheid van HOV op een afstand van circa 100 meter geeft het Handboek de mogelijkheid om van het minimum van de norm voor het desbetreffende gebiedstype uit te gaan. Vanwege de bijzondere doelgroep voor deze woningen en de geringe oppervlakte per woning moet bovendien worden aangenomen dat de nieuwe bewoners aantoonbaar minder gebruik maken van de auto en dat het dus acceptabel is om uit te gaan van de minimale norm van 0,9 per woning. In het plan wordt hierin voorzien door uit te gaan van 40 parkeerplaatsen op eigen terrein. Bovendien bieden de vele parkeerplaatsen aan de Kaj Munkweg ten behoeve van de school voldoende mogelijkheden voor uitwisseling.

5.8. Externe veiligheid

5.8.1. Wet- en regelgeving

Externe veiligheid inrichtingen

Externe veiligheid heeft betrekking op de veiligheid voor de omgeving van een inrichting met gevaarlijke stoffen en/of transport van gevaarlijke stoffen. Elk nieuw ruimtelijk plan moet volgens de Wet ruimtelijke ordening getoetst worden aan de normen voor plaatsgebonden risico en groepsrisico. In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen, zoals deze op dit moment luiden (REVI II)' zijn de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot bedrijven met gevaarlijke stoffen vastgelegd. Denk hierbij aan risico's van onder andere tankstations met LPG, gevaarlijke stoffen (PGS-15)-opslagplaatsen en ammoniakkoelinstallaties.

Er bevinden zich in de nabijheid geen risicovolle bedrijven, zodat onderzoek naar de externe veiligheid ten gevolge van inrichtingen niet nodig is.

Externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen

De normstelling voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (voor zowel weg, spoor als water) is gebaseerd op de Nota Risico Normering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS) (2006). De nota heeft geen wettelijk bindende werking maar is niet vrijblijvend. Een voorstel voor een wettelijke regeling voor vervoer van gevaarlijke stoffen is in voorbereiding.

De locatie bevindt zich buiten het invloedsgebied van een transportroute

voor gevaarlijke stoffen over wegen, spoor of vaarwegen..

Externe veiligheid buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Dit besluit is gebaseerd op de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening. Het Bevb regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).

De locatie ligt op een afstand van ongeveer 100 meter van twee gasleidingen en daarmee binnen het invloedsgebied van deze leidingen. doch buiten de risicozones van 100% letaliteit die reikt tot 80 meter afstand van de leidingen. Zie ook het bijgevoegde advies van de Omgevingsdienst.

5.8.2. Verantwoording groepsrisico

Met het raadsbesluit 'Verantwoording groepsrisico externe veiligheid' (oktober 2012) is gemeentelijk beleid vastgelegd over het groepsrisico. Dat beleid geeft als richtlijn om binnen het invloedsgebied geen objecten met niet- of beperkt zelfredzame personen toe te voegen en om binnen de risicozone geen kwetsbare objecten (zoals woningen) toe te voegen wanneer zich daar meer dan 100 personen ophouden.

De bouw van 40 woningen op deze locatie voldoet aan dat beleid.

Bij het beschouwen van externe veiligheid wordt gekeken naar het groepsrisico. Dat is de kans op een ongeval met veel dodelijke slachtoffers. Hierbij wordt gekeken naar de werkelijk aanwezige personen en de verspreiding van die personen rond een risicobron. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet het groepsrisico worden verantwoord.

Verantwoording groepsrisico

Bij beoordeling van een groepsrisico wordt de berekende waarde afgezet tegen een vastgestelde norm die wordt aangeduid als oriëntatiewaarde. Als het groepsrisico onder de 0,1 keer de oriëntatiewaarde ligt en/of minder dan 10% toeneemt kan op grond van het Bevb worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico. Daarbij wordt ingegaan op de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Uit een eerder rapport van AVIV (projectnummer 142608 d.d. 06-03-2014) blijkt dat het groepsrisico ten gevolge van het invloedsgebied van aardgasleiding W-532-01 momenteel een waarde heeft van 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Dit rapport is opgesteld ten tijde van het opstellen van het bestemmingsplan 'Hoofddorp Oud West en Pax' in 2014 en mag nog steeds representatief worden geacht.

Voor de berekening van het groepsrisico is voor dit bestemmingsplan gebruik gemaakt van de rekensoftware CAROLA en diverse

populatiebestanden. De populatiebestanden tellen in het invloedsgebied van de buisleiding enkele duizenden mensen, waarvan vele honderden binnen de 100%-letaliteitsgrens wonen. Bevolkingsgroepen die dichterbij de buisleiding wonen (binnen de 100%-letaliteitsgrens) hebben significant meer invloed op het groepsrisico dan bevolkingsgroepen die op grotere afstand worden (buiten de 100%-letaliteitsgrens).

De toevoeging van 101 personen (42 woningen á 2,4 persoon per woning) buiten de 100%-letaliteitsgrens wordt geacht een verwaarloosbaar effect te hebben op het groepsrisico. De stijging zal minder bedragen dan 10% van het huidige groepsrisico. Deze stijging wordt verantwoord geacht.

Nabij de buisleidingen zijn voldoende bluswatervoorzieningen aanwezig om verdere escalatie van het primaire rampscenario te voorkomen. Er zijn voldoende ontsluitingswegen die een goede bereikbaarheid en ontvluchting bieden. Er is geen sprake van niet- of beperkt zelfredzame personen. De regionale brandweer heeft in een advies van 26 mei 2014 op het bestemmingsplan 'Hoofddorp Oud West en Pax' hierover aangegeven dat de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid goed zijn.

5.9. Milieueffectrapportage

Op 1 april 2011 is het Besluit milieueffectrapportage gewijzigd. In het besluit wordt onderscheid gemaakt in m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten en m.e.r.-plichtige activiteiten. Het aantal situaties waarvoor een m.e.r. verplicht moet worden uitgevoerd is verminderd. Er zijn nu meer situaties waar eerst beoordeeld kan worden of een m.e.r. moet worden uitgevoerd. Het komt er op neer dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets, die dus een nieuw element is in de m.e.r.-regelgeving, wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gehanteerd. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

1. belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk;
2. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De diepgang van de vormvrije m.e.r.-beoordeling hangt af van:

1. de aard van de voorgenomen activiteit;
2. de (gevoeligheid van de) omgeving waarin de activiteit is gesitueerd;

3. de maatschappelijke aandacht voor de activiteit;

4. mate van beschikbaarheid van informatie, bijvoorbeeld over de gevoeligheid van gebieden.

Voor de projectlocatie wordt uitgegaan van het herontwikkelen van een maatschappelijke bestemming naar woningbouw. Blijkens de voorgaande paragrafen zijn de beoogde ontwikkelingen ruimtelijk inpasbaar en worden belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu niet verwacht.

HOOFDSTUK 6: UITVOERBAARHEID

6.1 Financiële uitvoerbaarheid

De Wet ruimtelijke ordening stelt verplicht dat de gemeenteraad tegelijk met de vaststelling van een bestemmingsplan (daaronder wordt ook een uitwerkingsplan verstaan) een exploitatieplan vaststelt voor kostenverhaal. Dat gaat over 'aangewezen bouwplannen' volgens artikel 6.2.1. van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de bouw van één of meer woningen, de bouw van één of meer andere hoofdgebouwen of de uitbreiding of verbouwing van gebouwen. In de wet is aangegeven welke kosten verhaald kunnen worden. Het vaststellen van een exploitatieplan is niet nodig indien het kostenverhaal anderszins verzekerd is, bijvoorbeeld door gronduitgifte of een anterieure overeenkomst. Ten opzichte van de samenwerkingsovereenkomst die in 2009 is aangegaan met Ymere, is in 2012 een uitwerking (allonge) gemaakt. De conclusie voor het uitwerkingsplan is dat het kostenverhaal anderszins, namelijk via een overeenkomst met Ymere, is verzekerd.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De maatschappelijke uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan wordt getoetst aan de (mogelijke) reacties van de reguliere overlegpartners en van omwonenden en andere belanghebbenden tijdens de zienswijzenperiode. Daaraan voorafgaand heeft Ymere gesproken met de bewoners van de Bennebroekerweg.

6.3 Resultaten wettelijk vooroverleg

Het moederplan is in het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro in de voorontwerpfase voorgelegd aan de wettelijke overlegpartners. De uitwerkingsverplichting c.q. het plandeel waar die geldt, is op die manier reeds betrokken geweest in het overleg. Er zijn geen aspecten die nader overleg vergen met rijks- of provinciale diensten. Rijnland heeft op xxxx op het plan een positief wateradvies gegeven.

HOOFDSTUK 7: JURIDISCHE ASPECTEN

7.1. Opzet vergunning, aanvraagtekening en Ruimtelijke Onderbouwing

De vergunning en de aanvraagtekening vormen samen het juridisch bindende gedeelte van de omgevingsvergunning. De Ruimtelijke Onderbouwing is niet juridisch bindend, maar kan wel gebruikt worden als nadere uitleg bij de omgevingsvergunning.

Op de bij de omgevingsvergunning behorende aanvraagtekening zijn alle noodzakelijke gegevens ingetekend.

7.2 Handhaafbaarheid

De omgevingsvergunning is het juridisch instrument om te bepalen welke ruimte voor welke bouw- en gebruiksactiviteiten aangewend mag worden. In deze omgevingsvergunning zijn voorwaarden gegeven waarbinnen de herontwikkeling kan plaatsvinden. Het handhavingsbeleid is er op gericht dat deze voorwaarden ook worden nageleefd. De omgevingsvergunning bindt zowel burgers als de gemeente en is dan ook de basis voor handhaving en handhavingsbeleid.

Handhaving is van cruciaal belang om de in het plan opgenomen ruimtelijke kwaliteiten ook op langere termijn daadwerkelijk te kunnen 'vasthouden'. Daarnaast is de handhaving van belang uit een oogpunt van rechtszekerheid: alle grondeigenaren en gebruikers dienen door de gemeente op eenzelfde manier aan de vergunning gehouden te worden.

Met deze oogmerken is in de omgevingsvergunning allereerst gestreefd naar een zo groot mogelijke eenvoud van de voorwaarden. Hoe groter de eenvoud (en daarmee de toegankelijkheid en leesbaarheid), hoe groter de mogelijkheden om in de praktijk toe te zien op de naleving van de omgevingsvergunning. Ook geldt, hoe minder 'knellend' de voorwaarden zijn, hoe kleiner de kans is dat het met de voorwaarden wat minder nauw genomen wordt. In de praktijk worden op de lange duur vaak alleen de voorwaarden gerespecteerd, waar betrokkenen de noodzaak en redelijkheid van inzien.

Onder handhaving wordt niet alleen het repressief optreden verstaan, maar ook preventie en voorlichting. Repressief optreden bestaat uit toezicht en opsporing en in het verlengde daarvan – na afweging van belangen waaronder de effectiviteit van optreden – correctie, bestaande uit sancties en maatregelen. De sancties en maatregelen kunnen bestaan uit het stilleggen van activiteiten, aanschrijvingen, bestuursdwang, strafrechtelijk optreden en de dwangsom. Preventief handelen bestaat uit voorlichting en vooroverleg voor het indienen van een aanvraag om een vergunning en voorts het weigeren van de vergunning en eventuele afwijkingen.

Externe veiligheid hogedruk aardgas

BP Hoofddorp Oud West en Pax te Haarlemmermeer

Project : 142608
Datum : 6 maart 2014
Auteurs : Ir. J. Heitink
 : B.S. van Holten

Opdrachtgever:
Gemeente Haarlemmermeer
t.a.v. M. van Beek
Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

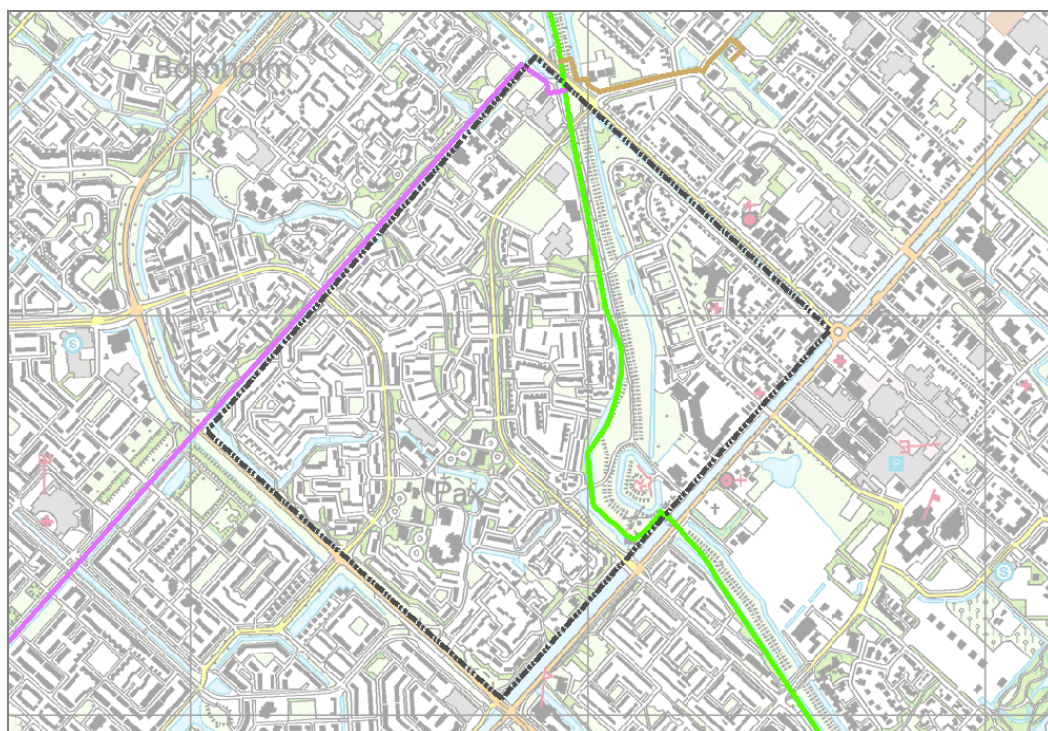
Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Normstelling externe veiligheid	4
2.1. Risicobenadering.....	4
2.2. Besluit externe veiligheid buisleidingen	5
2.2.1. Plaatsgebonden risico	5
2.2.2. Groepsrisico.....	5
3. Uitgangspunten risicoberekening.....	7
3.1. Carola	7
3.2. Interessegebied	7
3.3. Leidingdatabestand	7
3.4. Bevolking	7
4. Resultaten hogedruk aardgasleidingen	8
4.1. Plaatsgebonden risico	8
4.2. Groepsrisico	10
4.2.1. Leiding W-532-01	10
4.2.2. Leiding W-532-05	10
4.2.3. Leiding W-532-12	11
5. Conclusie	12
 Bijlage 2. Carola-rapportage huidige situatie	
 Bijlage 3. Carola-rapportage toekomstige situatie	

1. Inleiding

Gemeente Haarlemmermeer is voornemens het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax vast te stellen. Dit nieuwe bestemmingplan bestaat uit de bestaande bestemmingsplannen van de wijken Pax en Oud West te Hoofddorp. Het bestemmingsplan is voornamelijk conserverend. Op een aantal locaties zijn er wijzingen waaronder het Fort waar de bestemming horeca mogelijk wordt gemaakt en de Paxlaan 6-10 waar niet grondgebonden woningen mogelijk worden gemaakt.

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleidingen W-532-01, W-532-05 en W-532-12 van de Gasunie, figuur 1 toont de ligging van de leidingen en het plangebied. Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is daarom gewenst. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.



Figuur 1. Grens plangebied en ligging hogedruk aardgasleidingen

	W-532-01
	W-532-05
	W-532-12

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen voor de aardgasleidingen worden getoond in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

2. Normstelling externe veiligheid

2.1. Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's van buisleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) [1].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:

- de omvang van de vervoersstroom, die mede bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de veiligheid van de transportroute, die eveneens bepalend is voor de kans op ongevallen;
- de soort gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal doden.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route¹. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

¹ Met gevaarlijke stoffen op een transportroute wordt ook aardgas door buisleidingen bedoeld.

2.2. Besluit externe veiligheid buisleidingen

Sinds 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (BevB) van kracht (Stb. 2010 636). Hieronder is kort de toetsing aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico en de oriëntatiewaarde van het groepsrisico geschetst.

2.2.1. Plaatsgebonden risico

Voor nieuwe buisleidingen is in het BevB de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden, conform de best beschikbare technieken, dat de PR 10^{-6} contour zo veel mogelijk binnen de belemmeringenstrook (meestal 5 meter links en rechts van het leidingtracé) komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing² binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Het BevB verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [2].

2.2.2. Groepsrisico

De regeling over het groepsrisico in het BevB vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Bevi en de Circulaire RnVGS. Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt om het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan, inpassingsplan of omgevingsvergunning (projectbesluit) dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding. De toetsing aan de oriëntatiewaarde vindt op dezelfde manier plaats als hierboven geschetst. De verantwoording van het groepsrisico is op onderdelen iets anders geformuleerd en kent in bepaalde gevallen een vereenvoudiging.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan (gelegen binnen de 100%-letaliteitszone van de leiding), op grond waarvan de aanleg van een buisleiding, of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;

² Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met het groepsrisico en de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval alsmede hulpverlening en zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige' verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording³:

- 1. Indien het ruimtelijk besluit betrekking heeft op het gebied tussen de 100%-letaliteitszone en de 1%-letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1%-letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
- 2. a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen namelijk de personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen, de hoogte van het groepsrisico, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Een nadere beschouwing van risicoreducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

³ Zie artikel 12, lid 3 van het Bevb

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Carola

Het risico is berekend met Carola versie 1.0.0.52. parameterbestand versie 1.3 [3]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- het interessegebied;
- leidingdatabestand van de leidingeigenaar;
- het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

3.2. Interessegebied

Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is, of waar een aanpassing van een bestaande of nieuwe buisleiding gepland is, in dit geval het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de in omgeving aanwezige buisleidingen.

3.3. Leidingdatabestand

Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van ten minste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Tabel 1 toont de leidingen waarvan het invloedsgebied overlapt met het plangebied van bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 1%-letaliteit
Gasunie	W-532-01	12	40	140
Gasunie	W-532-05	6	40	70
Gasunie	W-532-12	12	40	140

Tabel 1. Relevante leidingen

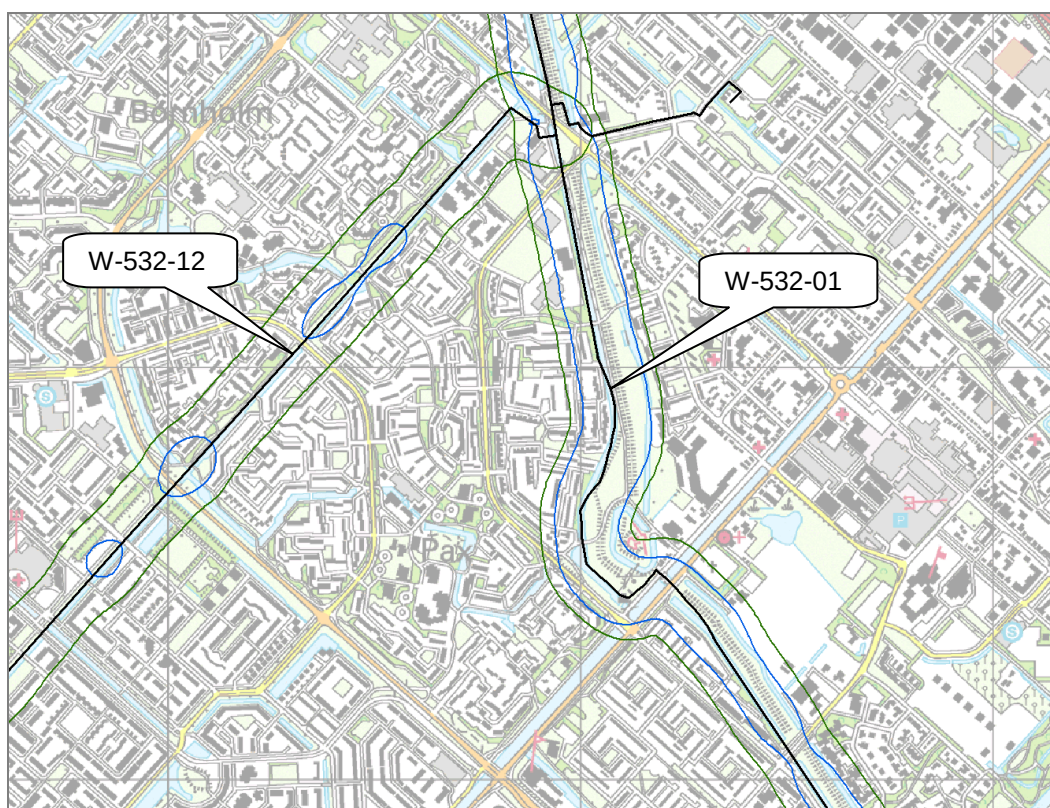
3.4. Bevolking

In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

4. Resultaten hogedruk aardgasleidingen

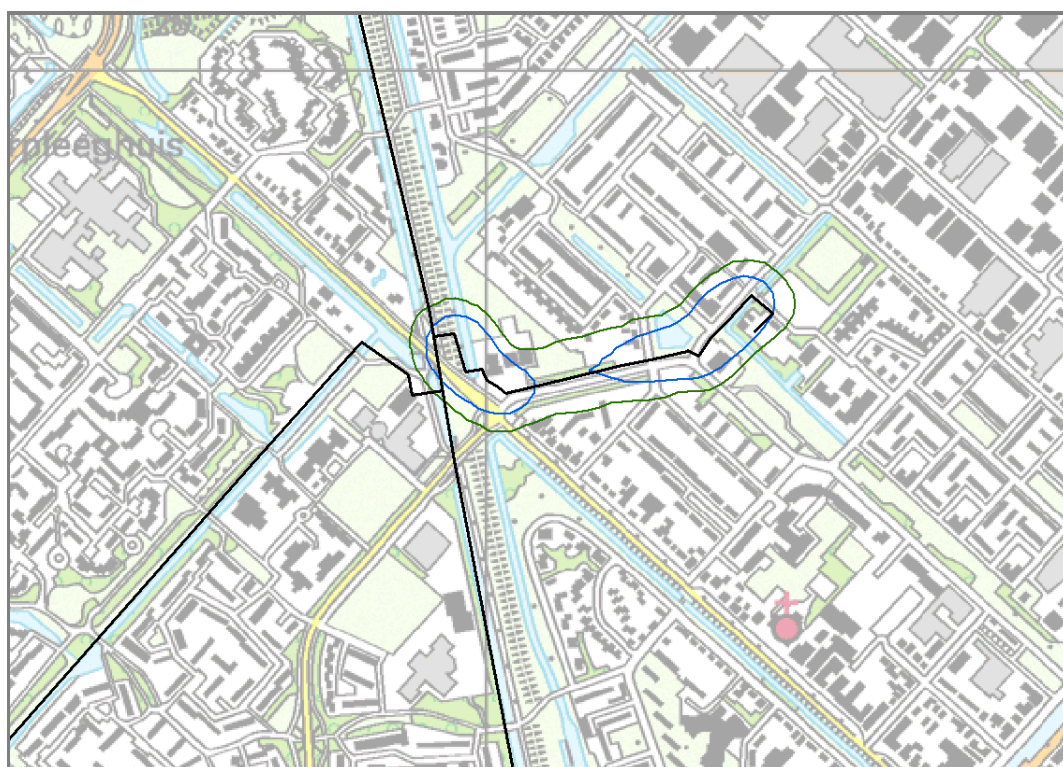
4.1. Plaatsgebonden risico

De berekeningen voor de leidingen hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax. Figuur 2 toont de plaatsgebonden risicocontouren voor de leidingen W-532-01 en W-532-12 en figuur 3 voor leiding W-532-05.



Figuur 2. Plaatsgebonden risicocontouren leiding W-532-01 en W-532-12





Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren leiding W-532-05

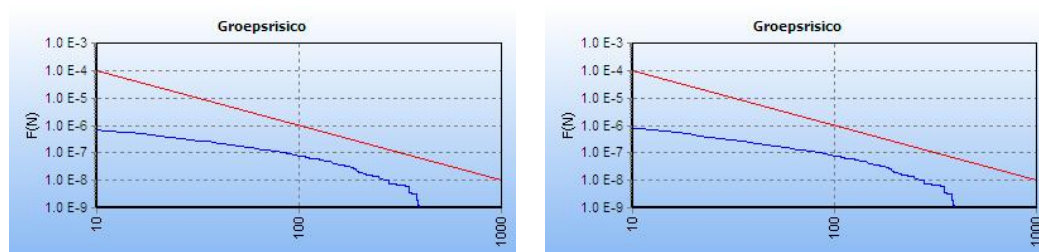
— PR 10^{-7}
— PR 10^{-8}

4.2. Groepsrisico

4.2.1. Leiding W-532-01

Figuur 4 toont het groepsrisico voor leiding W-532-01 voor de huidige en toekomstige situatie. De door het rekenprogramma Carola geselecteerde kilometer met het hoogste groepsrisico is gelegen op circa 250 m van het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax. Het invloedsgebied van deze kilometer overlapt niet met het plangebied. Gekozen is daarom voor een kilometer leiding waarvan het invloedsgebied overlapt met het plangebied en het hoogste groepsrisico vertegenwoordigt. Dit betreft de kilometer leiding met stationing 14500 - 15500 (stationing is de afstand in meters van het begin van de leiding).

Tabel 2 toont de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van 0.1 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers minimaal 10 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



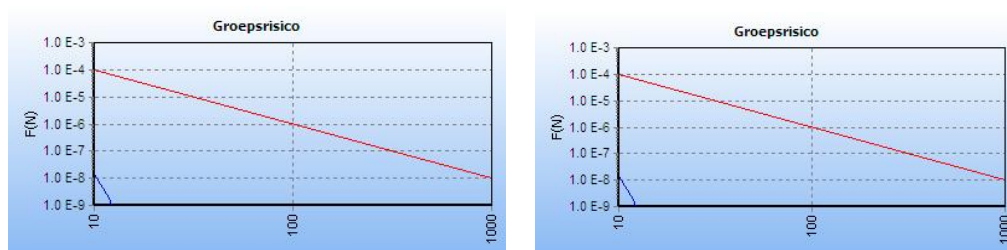
Figuur 4. Groepsrisico leiding W-532-01 huidig (links) en toekomstig (rechts)

Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers
Huidig	0.1	179
Toekomstig	0.1	179

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

4.2.2. Leiding W-532-05

Figuur 5 toont het groepsrisico voor leiding W-532-05 01 voor de huidige en toekomstige situatie. Tabel 3 toont de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van < 0.001 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers meer dan 1000 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



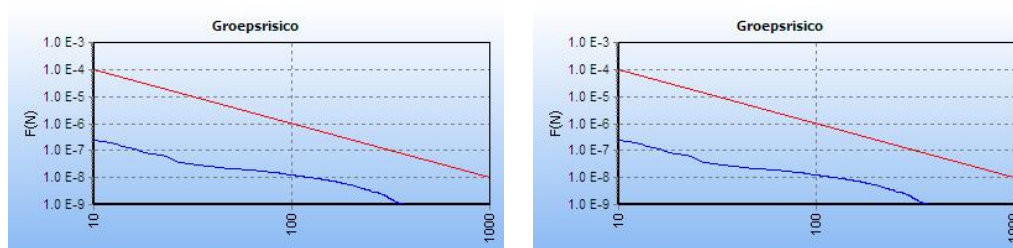
Figuur 5. Groepsrisico leiding W-532-05 huidig (links) en toekomstig (rechts)

Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers
Huidig	< 0.001	10
Toekomstig	< 0.001	10

Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

4.2.3. Leiding W-532-12

Figuur 6 toont het groepsrisico voor leiding W-532-12 01 voor de huidige en toekomstige situatie. Tabel 4 toont de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van bijvoorbeeld 0.021 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers minimaal 47 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 6. Groepsrisico leiding W-532-12 bestaand (links) en toekomstig (rechts)

Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers
Bestaand	0.021	203
Toekomstig	0.021	203

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

In de bijlagen 2 en 3 zijn de door Carola automatisch gegenereerde rapporten opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen voor de huidige en toekomstige situatie.

5. Conclusie

Het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax is gelegen binnen het invloedsgebied van de hogedruk aardgasleiding W-532-01, W-532-05 en W-532-12 van de Gasunie. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn daarom berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten zijn in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

De berekeningen hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan Hoofddorp Oud West en Pax.

Groepsrisico

Leiding W-532-01

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden. Zowel in de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico een factor 0.1 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Leiding W-532-05

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden. Zowel in de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan een factor 0.001 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Leiding W-532-12

De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden. Zowel in de huidige als toekomstige situatie is het groepsrisico een factor 0.021 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Beperkte verantwoording

Het groepsrisico blijft onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde en/of neemt minder dan 10% toe. Volstaan kan worden met een beperkte verantwoording van het groepsrisico conform Bevb art. 12 lid 3.

Referenties

1. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen
Stb. 2010, 686.
2. Ministerie VROM 2004 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
Stb. 2004, 250
3. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.52
4. Bridgis 2011 Populatiebestand groepsrisicoberekeningen, mei 2011

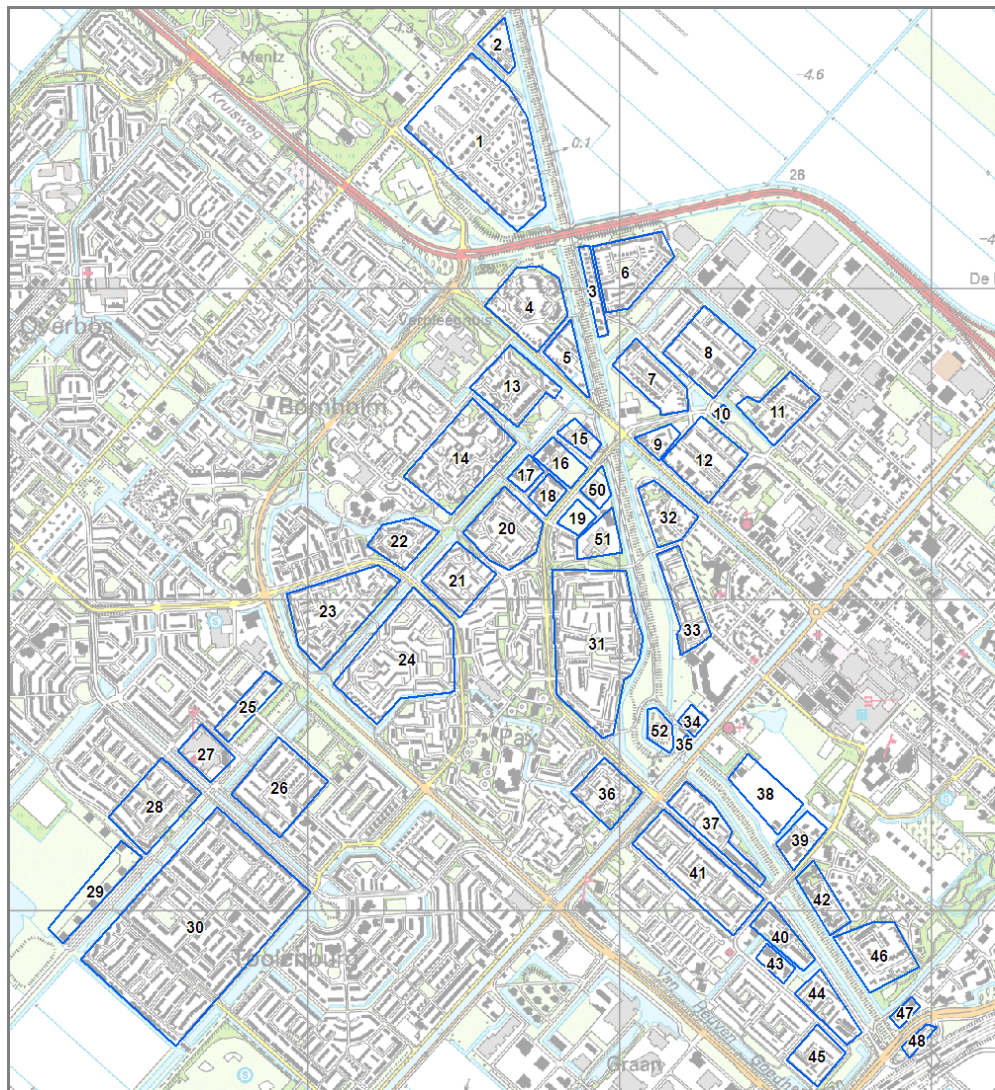
Bijlage 1. Aanwezigheid personen

Binnen het invloedsgebied van de aardgasleidingen is de bevolking geïnventariseerd, zie figuur 7. Hiertoe is gebruik gemaakt van het Populatiebestand groepsrisicoberekeningen en gegevens van de gemeente Haarlemmermeer [4]. Tabel 5 toont het aantal personen per bevolkingsgebied. Voor de toekomstige situatie is de aanwezigheid van vlak 50 vervangen door vlak 50T.

Vlak ID	Bron	Toelichting	Aantal personen		Opp. [m ²]
			Dag	Nacht	
1	Populatiebestand		206	369	134102
2	Populatiebestand		21	42	10396
3	Populatiebestand		15	27	10242
4	Populatiebestand		152	289	44288
5	Populatiebestand		233	303	14806
6	Populatiebestand		205	393	42194
7	Populatiebestand		145	280	28498
8	Populatiebestand		208	402	44822
9	Populatiebestand		21	40	8562
10	Populatiebestand		18	35	1816
11	Populatiebestand		260	77	28956
12	Populatiebestand		172	320	38747
13	Populatiebestand		208	378	37673
14	Populatiebestand		396	748	64408
15	Haarlemmermeer	Kaj Munk college	1929	0	8401
16	Haarlemmermeer	Montessorischool	259	5	13513
17	Haarlemmermeer	De Pionier	29	0	6803
18	Populatiebestand		531	565	8429
19	Populatiebestand		784	0	7513
20	Populatiebestand		192	360	39408
21	Populatiebestand		181	355	29733
22	Populatiebestand		59	105	21407
23	Populatiebestand		372	722	61686
24	Populatiebestand		466	881	94748
25	Populatiebestand		121	232	15571
26	Populatiebestand		379	458	50434
27	Populatiebestand		468	118	16985
28	Populatiebestand		285	517	44261
29	Populatiebestand		125	245	28651
30	Populatiebestand		1591	2823	268217
31	Populatiebestand		478	901	118010
32	Populatiebestand		39	74	22317
33	Populatiebestand		97	180	27136
34	Haarlemmermeer	Praktijkschool de Linie	186	0	5130
35	Populatiebestand		2	5	1147
36	Populatiebestand		120	230	26204
37	Populatiebestand		211	416	26423
38	Populatiebestand		213	307	27760
39	Populatiebestand		82	0	15075
40	Populatiebestand		229	373	17406
41	Populatiebestand		382	734	65174
42	Populatiebestand		32	52	17733
43	Populatiebestand		180	0	7485
44	Populatiebestand		89	173	21210
45	Populatiebestand		119	227	19189

Vlak ID	Bron	Toelichting	Aantal personen		Opp. [m ²]
			Dag	Nacht	
46	Populatiebestand		65	125	36441
47	Populatiebestand		135	102	4484
49	Populatiebestand		1152	0	4410
50	Populatiebestand		33	0	7216
50T	Haarlemmermeer		60	120	7216
51	Populatiebestand		950	0	14690
52	Haarlemmermeer	Het Fort	300	0	8227

Tabel 5. Personen per bevolkingsgebied



Figuur 7. Gedefinieerde bevolkingsgebieden

Bijlage 2

Carola-rapportage

Huidige situatie

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	6
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	10
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
4 Groepsrisico screening	12
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie	14
5 FN curves.....	15
Figuur 5.1 FN curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16560.00 en stationing 17560.00	15
Figuur 5.2 FN curve voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 560.00	15
Figuur 5.3 FN curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	16
6 Referenties.....	17

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

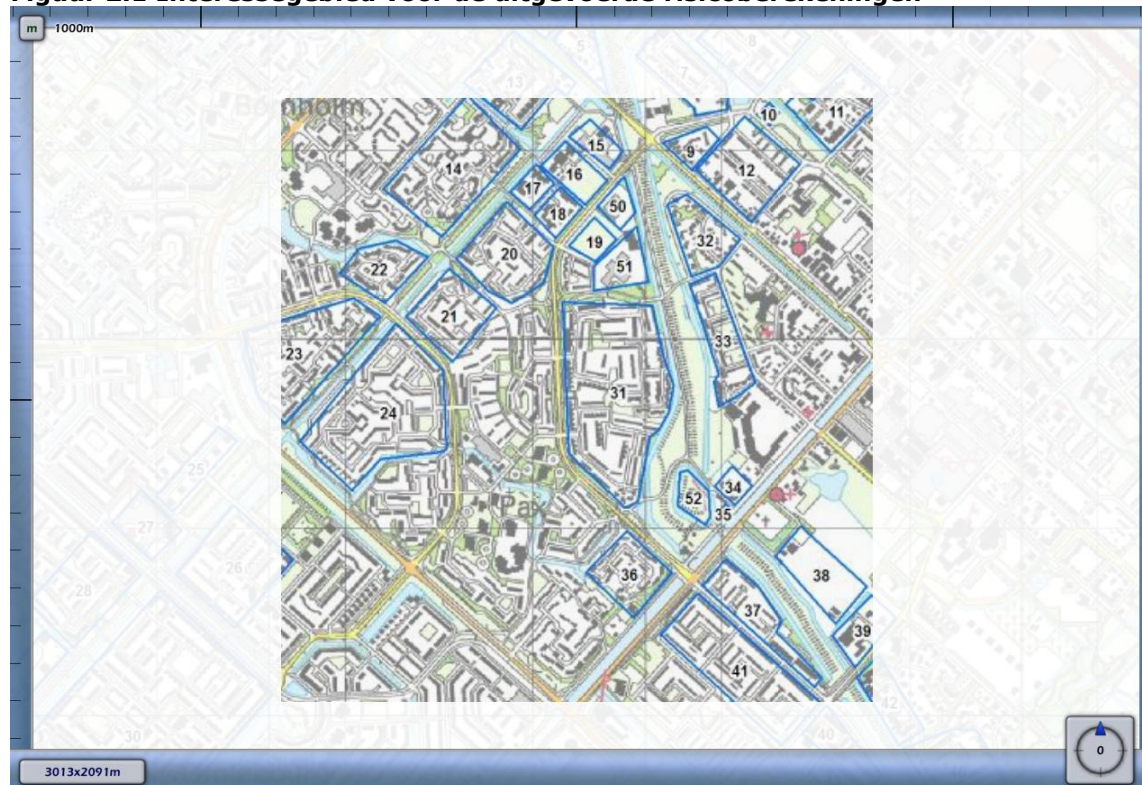
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

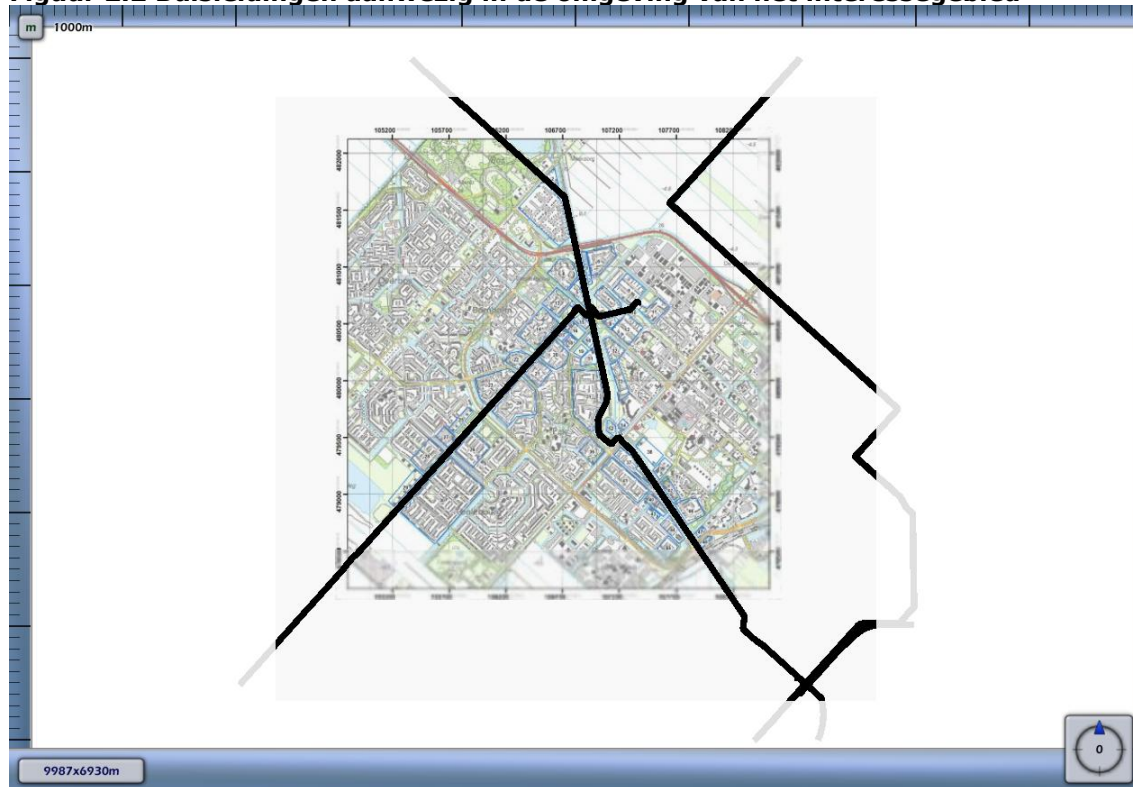
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Alleen van de grijs gearceerd weergegeven leidingen overlapt het invloedsgebied met het interessegebied. Alleen deze leidingen zijn derhalve verder beschouwd in deze rapportage.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-553	914.00	66.20	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	A-554	914.00	66.20	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-515-12	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-01	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-01	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-05	168.30	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-12	323.90	40.00	18-02-2014

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Neemt u contact op met de leidingexploitant voor het bepalen van de risico's van deze leiding

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
A-553	27918.420	27919.500
A-553	27969.950	27970.390
A-554	22257.450	22257.660
A-554	22308.300	22308.530

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		

Populatiepolygonen

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3. Voor een duidelijk overzicht wordt verwezen naar bijlage 1. De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

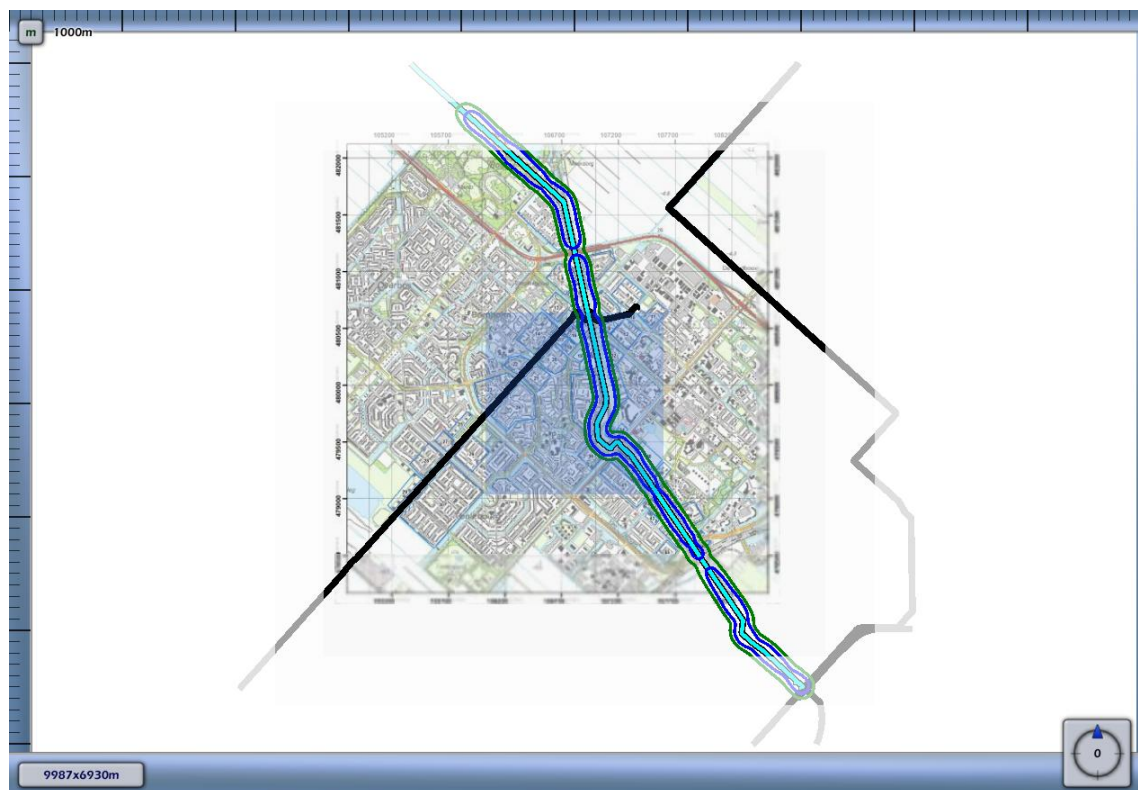
Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1	Wonen	369.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	42.0	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Wonen	27.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	289.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
5	Wonen	303.0	77/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	280.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	393.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Wonen	402.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
9	Wonen	40.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
10	Wonen	35.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
11	Wonen	260.0	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
12	Wonen	320.0	54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Wonen	378.0	55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
14	Wonen	748.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
15	Wonen	1929.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Wonen	259.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Wonen	29.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
18	Wonen	565.0	94/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Wonen	784.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Wonen	360.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
21	Wonen	355.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
22	Wonen	105.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
23	Wonen	722.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
24	Wonen	881.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
25	Wonen	232.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
26	Wonen	458.0	83/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
27	Wonen	468.0	100/ 25/ 7/ 1/ 100/ 100
28	Wonen	517.0	55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
29	Wonen	245.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
30	Wonen	2823.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
31	Wonen	901.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
32	Wonen	74.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
33	Wonen	180.0	54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
34	Wonen	186.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
35	Wonen	5.0	40/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
36	Wonen	230.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

37	Wonen	416.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
38	Wonen	307.0	69/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
39	Wonen	82.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
40	Wonen	373.0	61/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
41	Wonen	734.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
42	Wonen	52.0	62/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
43	Wonen	180.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
44	Wonen	173.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
45	Wonen	227.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
46	Wonen	125.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
47	Wonen	135.0	100/ 76/ 7/ 1/ 100/ 100
48	Wonen	1152.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
50	Wonen	33.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
51	Wonen	950.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
52	Wonen	300.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

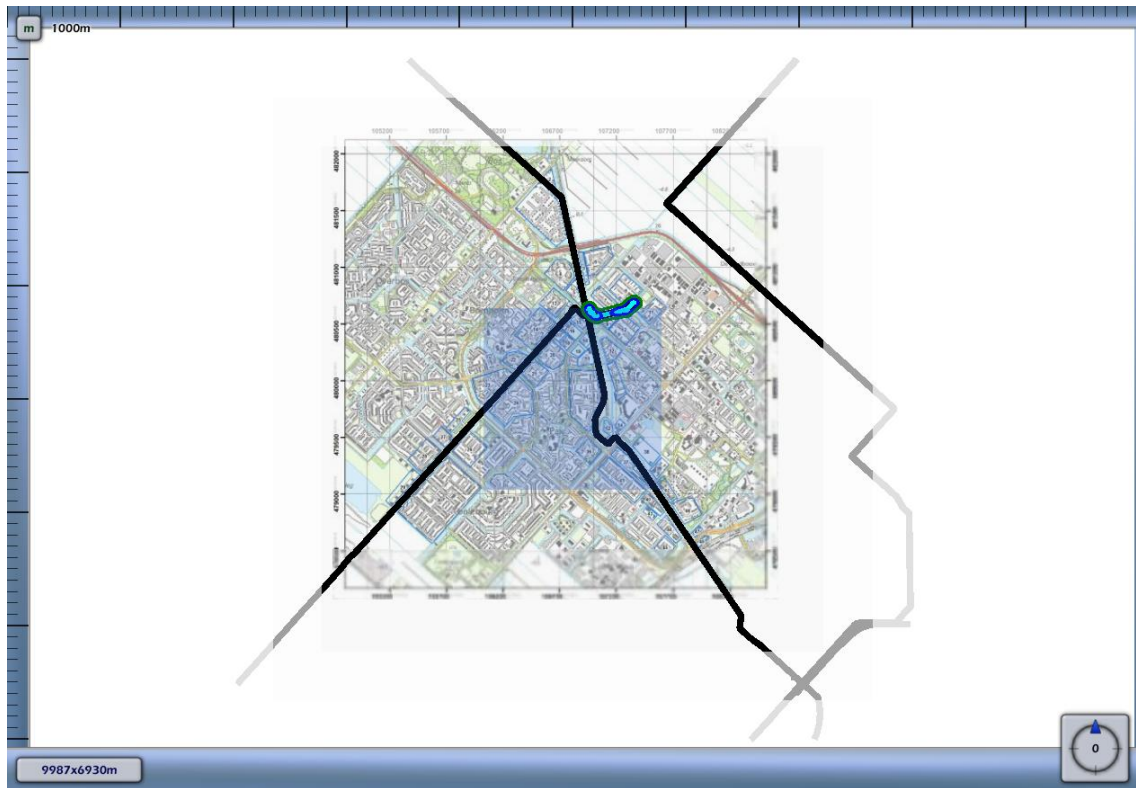
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie

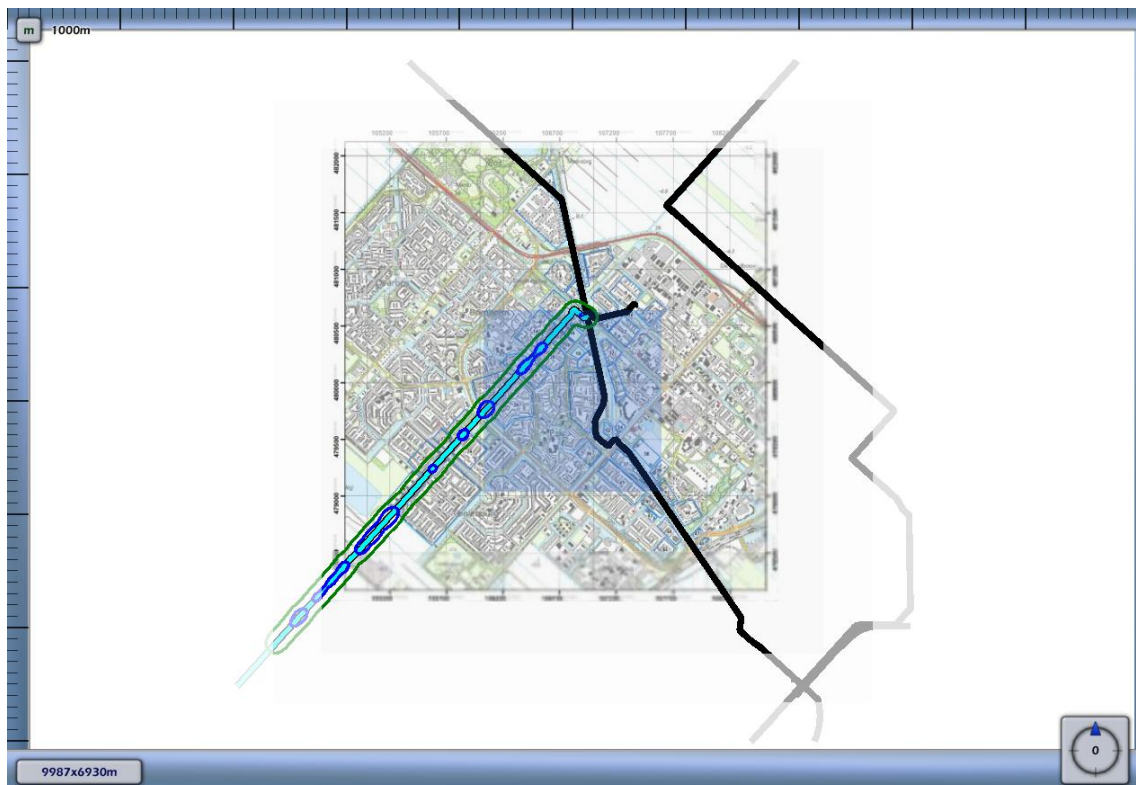


1E-7	
1E-8	

Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie

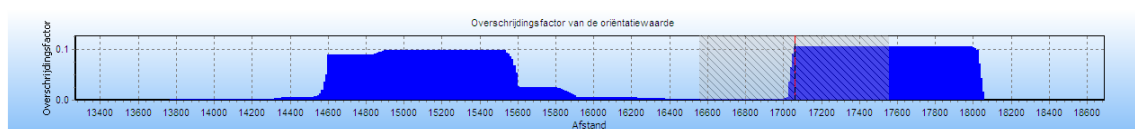


4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

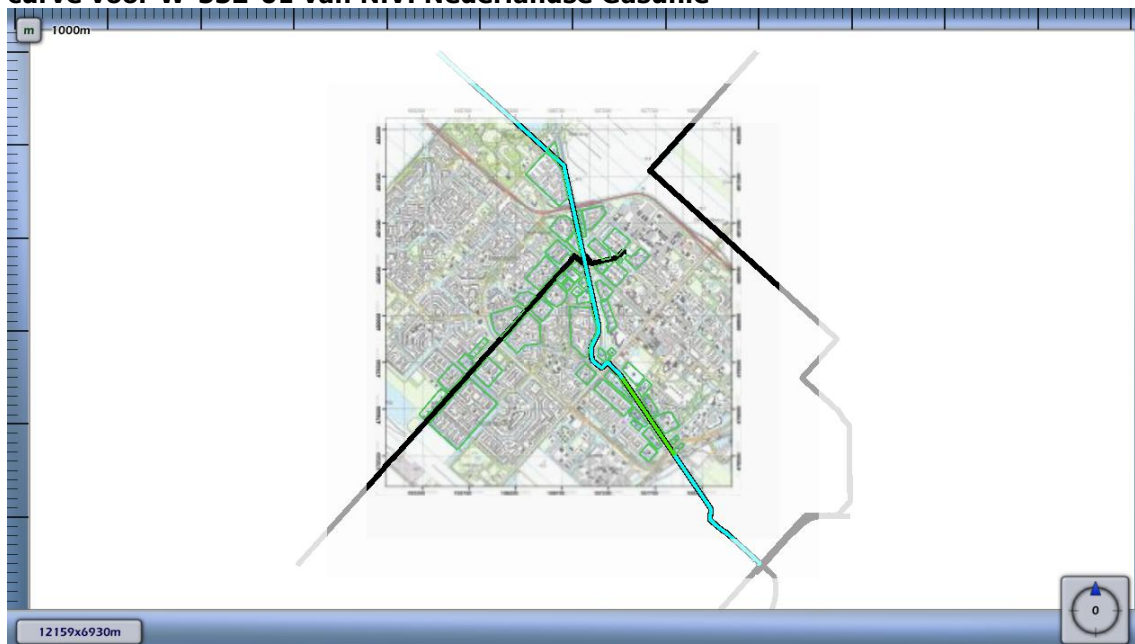
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



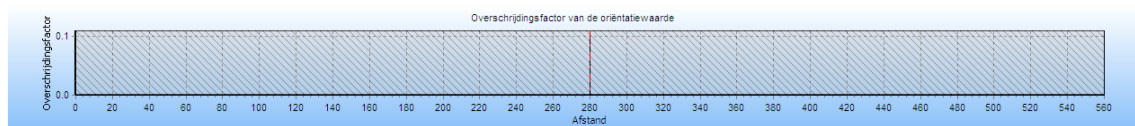
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 311 slachtoffers en een frequentie van 1.09E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.106 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 16560.00 en stationing 17560.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



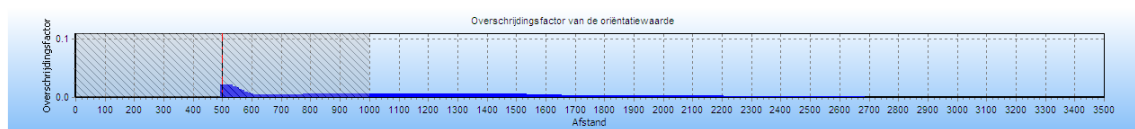
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1.44\text{E-}008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.441\text{E-}004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 560.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 203 slachtoffers en een frequentie van $5.16E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.021 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

Figuur 5.1 FN curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16560.00 en stationing 17560.00



Figuur 5.2 FN curve voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 560.00



Figuur 5.3 FN curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

Bijlage 3

Carola-rapportage

Toekomstige situatie

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	5
2.1 Interessegebied	5
2.2 Relevante leidingen	5
2.3 Populatie.....	7
3 Plaatsgebonden risico	10
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	10
Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	11
4 Groepsrisico screening	12
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie	13
Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie	14
5 FN curves.....	15
Figuur 5.1 FN curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16560.00 en stationing 17560.00	15
Figuur 5.2 FN curve voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 560.00	15
Figuur 5.3 FN curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	16
6 Referenties.....	17

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
- naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) - naam en adres van de opsteller van de QRA		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
- rekenpakket met versienummer - parameterbestand met versienummer		
Peildatum QRA	Openbaar	
- datum van de berekening - datum van aanmaak van de buisleidinggegevens		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
- naam buisleiding - diameter - druk - eventuele mitigerende maatregelen		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
- leiding - noordpijl en schaalindicatie		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

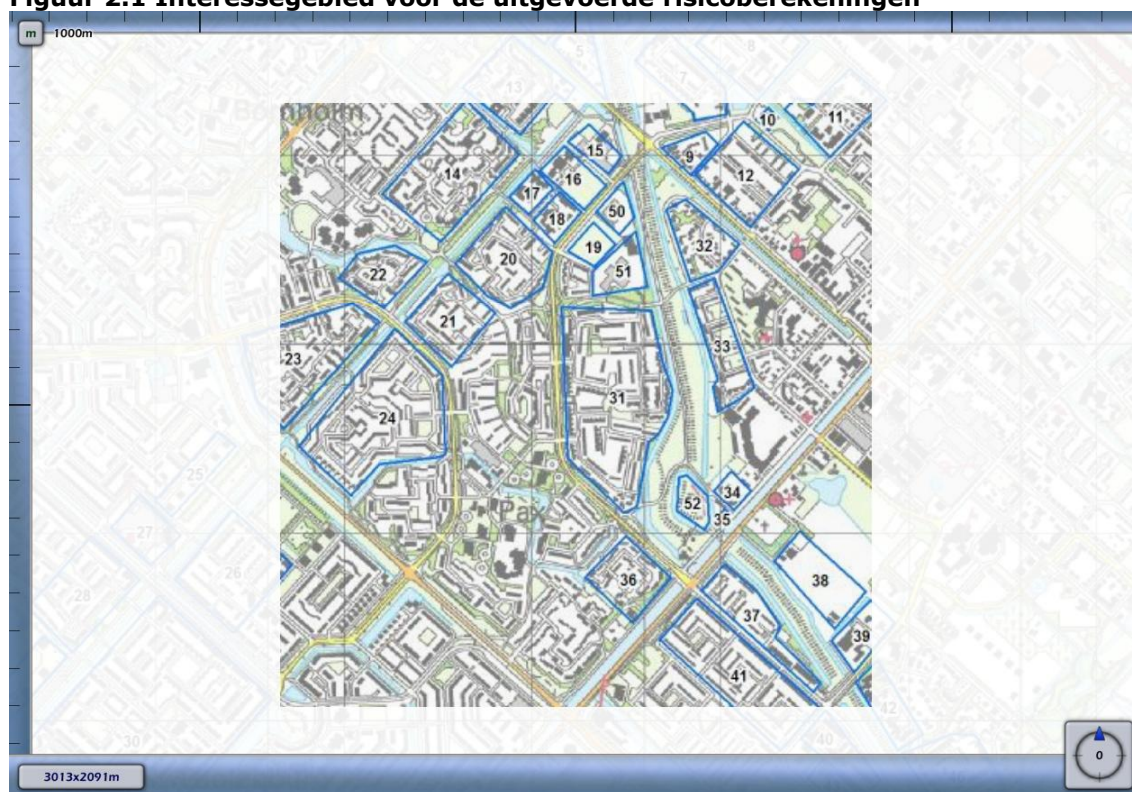
2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter. In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

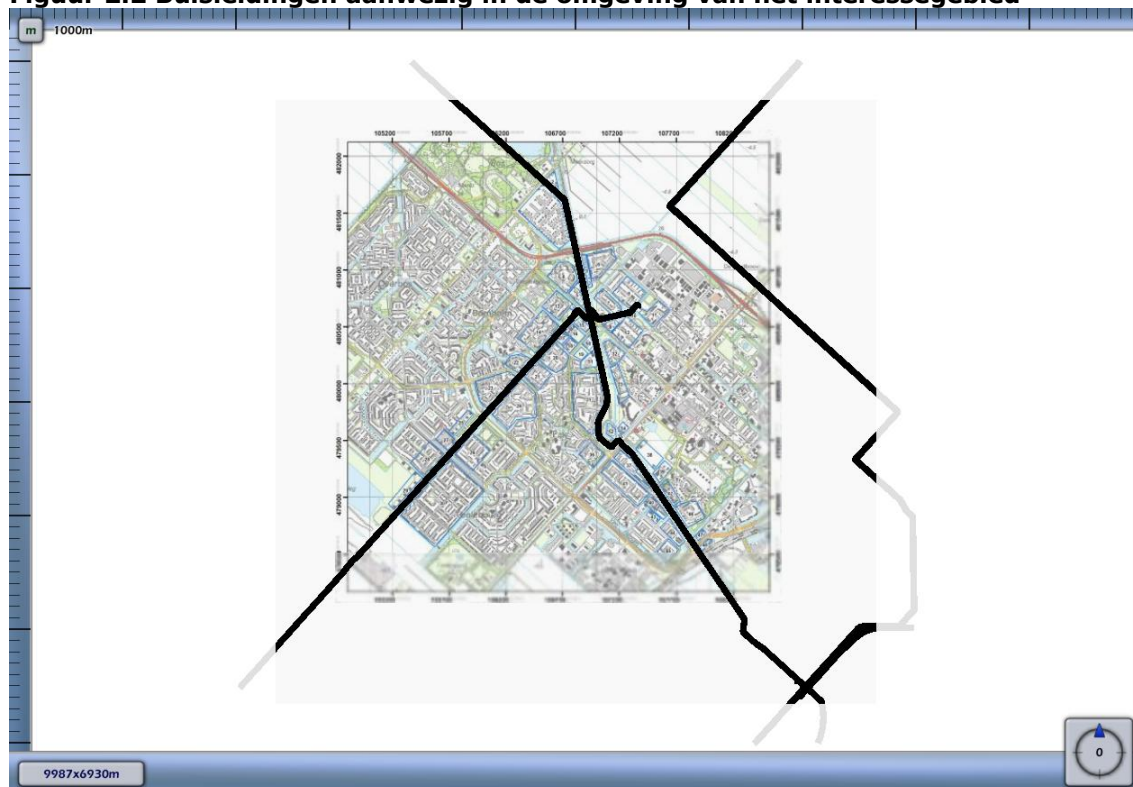
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen. Alleen van de grijs gearceerd weergegeven leidingen overlapt het invloedsgebied met het interessegebied. Alleen deze leidingen zijn derhalve verder beschouwd in deze rapportage.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	A-553	914.00	66.20	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	A-554	914.00	66.20	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-515-12	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-01	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-01	323.90	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-05	168.30	40.00	18-02-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	W-532-12	323.90	40.00	18-02-2014

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen	
-----------	---

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Een deel van onderstaande leiding loopt bovengronds waardoor CAROLA voor dat leidingdeel geen correcte waarden geeft voor PR en GR. Neemt u contact op met de leidingexploitant voor het bepalen van de risico's van deze leiding

Leidingnaam	Begin stationing	Eind stationing
A-553	27918.420	27919.500
A-553	27969.950	27970.390
A-554	22257.450	22257.660
A-554	22308.300	22308.530

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Populatiepolygoon
Wonen	

Populatiepolygonen

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3. Voor een duidelijk overzicht wordt verwezen naar bijlage 1. De percentages in de kolom "Percentages Personen" in onderstaande tabel hebben achtereenvolgens de betekenis:

- % aanwezig gedurende de dagperiode/
- % aanwezig gedurende de nachtperiode/
- % buiten gedurende de dagperiode/
- % buiten gedurende de nachtperiode/
- % overdag aanwezig gedurende het jaar/
- % 's nachts aanwezig gedurende het jaar.

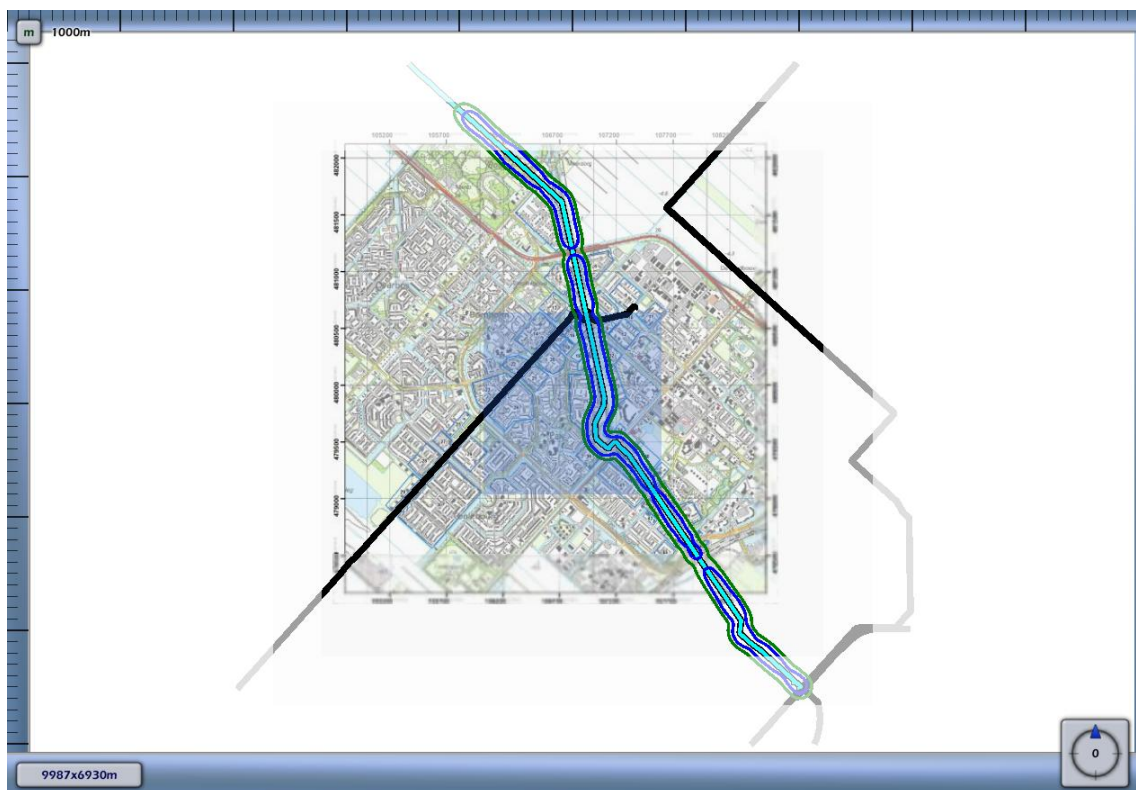
Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1	Wonen	369.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen	42.0	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
3	Wonen	27.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	289.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100

5	Wonen	303.0	77/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
7	Wonen	280.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
6	Wonen	393.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
8	Wonen	402.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
9	Wonen	40.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
10	Wonen	35.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
11	Wonen	260.0	100/ 30/ 7/ 1/ 100/ 100
12	Wonen	320.0	54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
13	Wonen	378.0	55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
14	Wonen	748.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
15	Wonen	1929.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Wonen	259.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Wonen	29.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
18	Wonen	565.0	94/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
19	Wonen	784.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
20	Wonen	360.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
21	Wonen	355.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
22	Wonen	105.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
23	Wonen	722.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
24	Wonen	881.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
25	Wonen	232.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
26	Wonen	458.0	83/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
27	Wonen	468.0	100/ 25/ 7/ 1/ 100/ 100
28	Wonen	517.0	55/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
29	Wonen	245.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
30	Wonen	2823.0	56/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
31	Wonen	901.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
32	Wonen	74.0	53/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
33	Wonen	180.0	54/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
34	Wonen	186.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
35	Wonen	5.0	40/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
36	Wonen	230.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
37	Wonen	416.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
38	Wonen	307.0	69/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
39	Wonen	82.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
40	Wonen	373.0	61/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
41	Wonen	734.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
42	Wonen	52.0	62/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
43	Wonen	180.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
44	Wonen	173.0	51/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
45	Wonen	227.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
46	Wonen	125.0	52/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
47	Wonen	135.0	100/ 76/ 7/ 1/ 100/ 100
48	Wonen	1152.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
50	Wonen	120.0	50/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
51	Wonen	950.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
52	Wonen	300.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

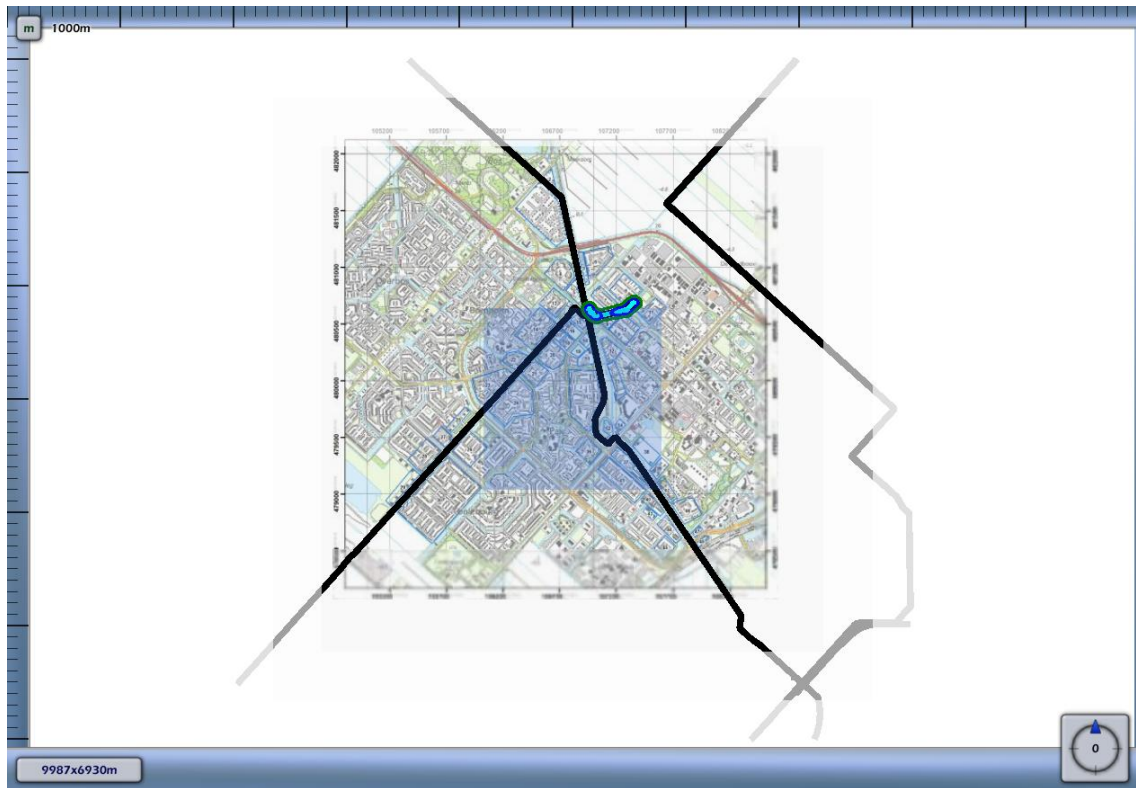
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie

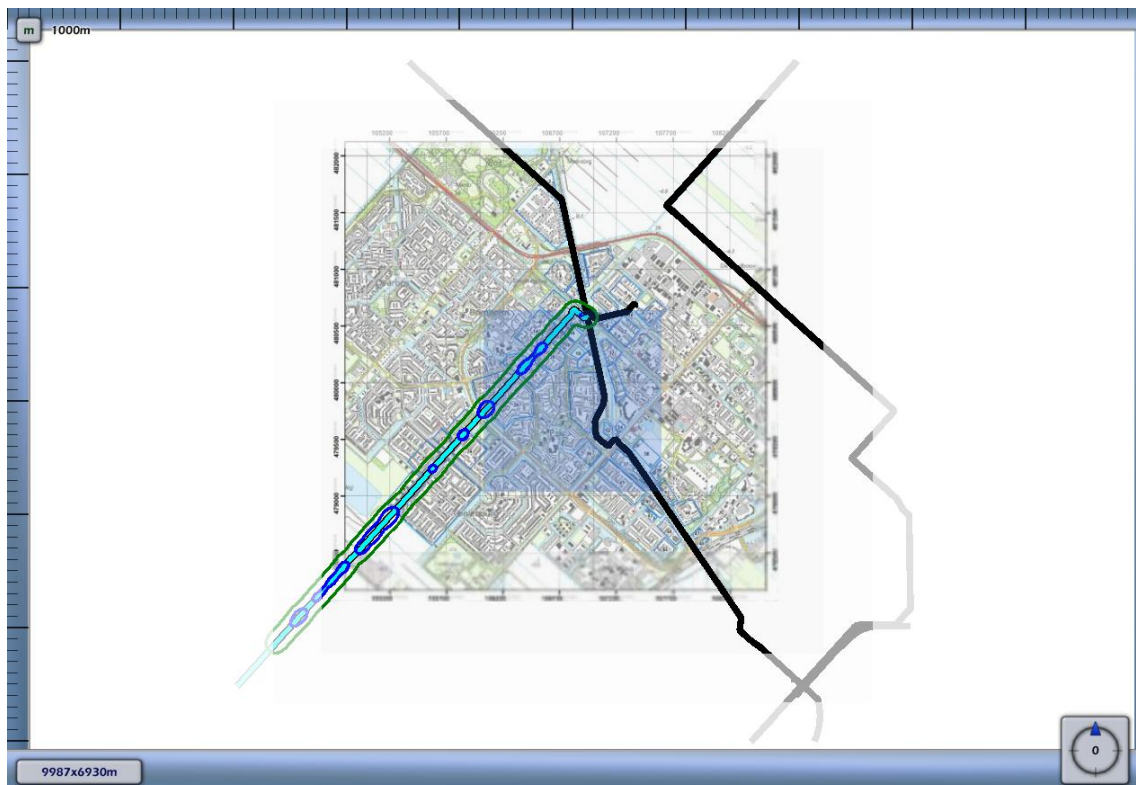


1E-7	
1E-8	

Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie

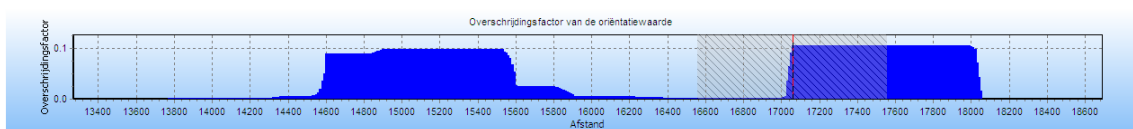


4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

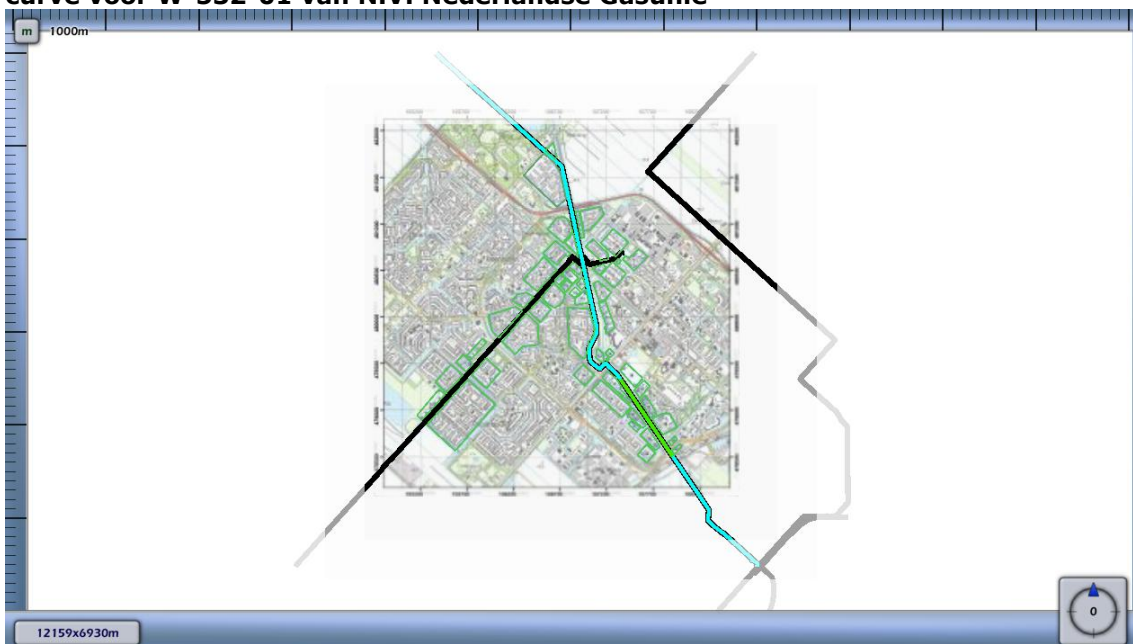
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



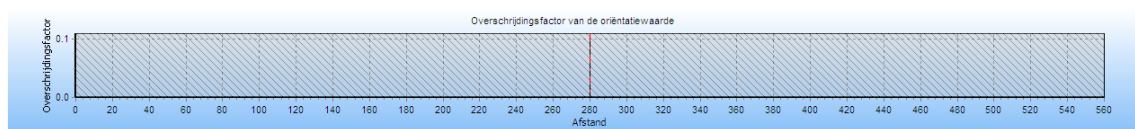
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 311 slachtoffers en een frequentie van 1.09E-008.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.106 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 16560.00 en stationing 17560.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



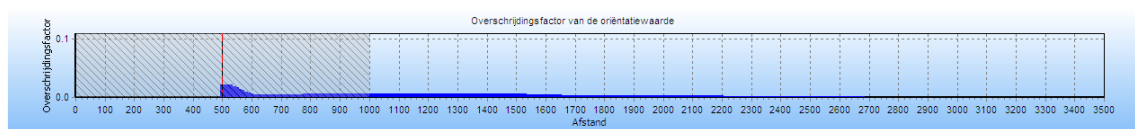
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 10 slachtoffers en een frequentie van $1.44\text{E-}008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.441\text{E-}004$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 560.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie



Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 203 slachtoffers en een frequentie van $5.16E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.021 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

Figuur 5.1 FN curve voor W-532-01 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 16560.00 en stationing 17560.00



Figuur 5.2 FN curve for W-532-05 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 560.00



Figuur 5.3 FN curve voor W-532-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



6 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.