

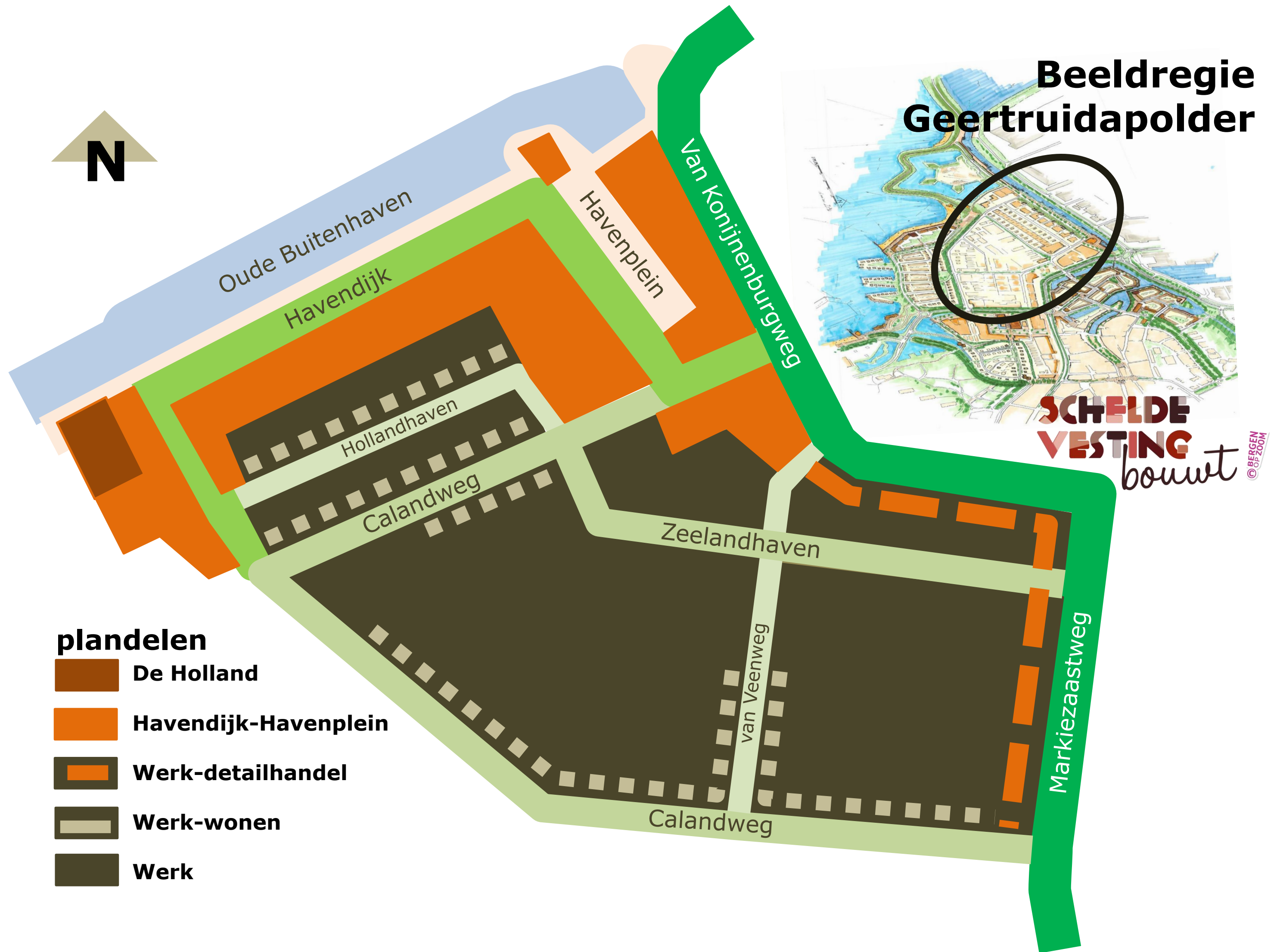
BIJLAGEN

TOELICHTING

Bestemmingsplan
Geertruidapolder

- Bijlage 1: Beeldregieplan
- Bijlage 2: Overzicht van Bedrijven
- Bijlage 3: Vooroverleg reactie Brabantse Delta
- Bijlage 4: Advies Brandweer Midden en West Brabant
- Bijlage 5: Vooroverleg reactie Provincie Noord Brabant
- Bijlage 6: Milieuaspecten bestemmingsplan bedrijventerrein
Geertruidapolder
Inclusief: akoestisch onderzoek en LPG groepsrisico
berekeningsmodule
- Bijlage 7: Natuurwaardenonderzoek

Beeldregie Geertruidapolder



Welstandtoets plandelen

Beeldregie Geertruidapolder

BIJZONDERE AANDACHT

De Holland



Situering:

- kavel aan het water (Havendijk – Oude Buitenhaven)
- monumentaal hoofdgebouw als markering entree en functie jachthaven

Massa:

- nieuwbouw eigen beeld tov bestaand hoofdgebouw

Materialisering:

- baksteen (basement), glas, staal, hout
- bruin, teer, roest, roestvrij, metallic

Havendijk-Havenplein



Situering:

- kavels aan kade/plein (Havendijk – Havenplein)
- hoofdgebouwen zo veel mogelijk schakelen/ aaneenbouwen

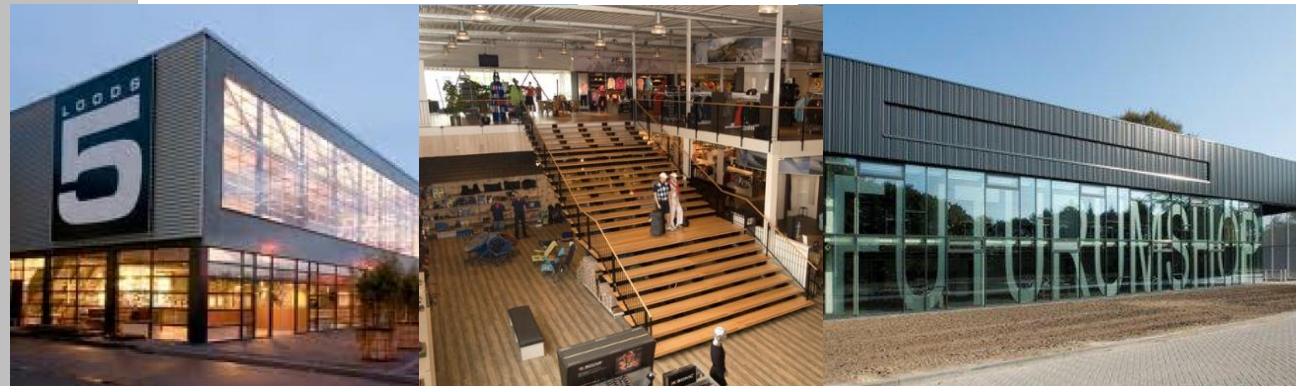
Massa:

- gevellijn vormt grens openbaar- privé
- sculpturale/ gelede massa- en /of dakvorm
- binnenwereld is van buitenaf leesbaar (etalage, vides)
- uitspringende geveldetails, verbijzonderen entree (niveauverschil)

Materialisering:

- reclame integreren
- baksteen (basement/ gevels), hout, glas, staal
- bruin-rood (meekrap), zink, antraciet, afgeleide kleuraccenten

Werk-detailhandel



Situering:

- kavels aan randweg (Konijnenburgweg–Markiezaatsweg)

Massa:

- hoofdgebouwen met voorruimte (als entree ingericht)
- binnenwereld is van buitenaf leesbaar (etalage, vides)
- robuuste gebouwmassa, gelede gevels

Materialisering:

- reclame integreren (robuust logo)
- glas, staal, hout
- antraciet, metallic, zink, ondergeschikte kleuraccenten

REGULIER

Werk-wonen



Situering:

- woon - werkkavels aan Calandweg en Hollandhaven
- werkloods situeren als geluidwering voor bedrijfswoning

Massa:

- dakvorm werkloods is plat of zadeldak (nokrichting haaks op voorgevel)

Materialisering:

- materiaalkeuze bedrijfswoning is vrij (chalets/salonwagens zijn toegestaan)
- gevels werkloods donkere (antraciet) en horizontaal uitgelijnde gevelbeplating
- bij kozijnen/deuren eventueel ondergeschikte (verticale) kleuraccenten

Werk



Situering:

- werkkavels aan Calandweg, Veenweg en Zeelandhaven
- hoofdgebouwen vrij situeren op perceel
- robuust hekwerk langs voorste erfgrans / openbare weg

Massa:

- geleding massavorm, functies in gebouw leesbaar maken

Materialisering:

- staal, glas, baksteen, hout
- antraciet, metallic, ondergeschikte kleuraccenten

Tabel: bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied Bedrijventerrein Geertruidapolder Bergen op Zoom									
Overzicht van activiteiten binnen het bestemmingsplan Bedrijventerrein Geertruidapolder Bergen op Zoom									
Dit overzicht behoort bij het RMD-advies met betrekking tot het bestemmingsplan Bedrijventerrein Geertruidapolder Bergen op Zoom en moet dan ook in samenhang daarmee worden gebruikt.									
					2008	grootste richt	richtafstand		
Inrichting	Adres	nr.	bedrijfs-omschrijving	SBI-code	RO-cat.	ge wengd	gebied		
Essent	Calandweg	5	Stadsverwarming, gasgestookt	35.E1	3.2	100	50		
Bakker Schimmelpenninck	Calandweg	8	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10		
De Klerk electrotechniek	Calandweg	7	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	43.2	2*	30	10		
VdV Kermispromotie B.V.	Calandweg	7	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
V.O.F. Brouwer - Roels	Calandweg	10	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Leeg	Calandweg	10A							
H.P. Roels V.O.F.	Calandweg	12	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
L. Reemer	Calandweg	14	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Bouwclub d'Utselaers	Calandweg	15 a	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m²	43.3	2	30	10	carnavalsbouwclub	
J. de Poorter	Calandweg	16	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
P.H. Verwijk (Vervijk Van Rekom V.O.F.)	Calandweg	18	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
W.R. Verwijk V.O.F.	Calandweg	20	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Tonny Reemer	Calandweg	22	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Rhigo BV	Calandweg	23	Constructiewerkplaatsen in een gesloten gebouw	251.1	3.2	100	50		
Prins - Vermolen V.O.F.	Calandweg	24	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Jordy	Calandweg	27 2	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m²	43.3	2	30	10		
Basaran Autoschade	Calandweg	27 4	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10		
Autobedrijf Atlas	Calandweg	27a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10		
Menkel motoren	Calandweg	27a 3	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10		
Talsma	Calandweg	27a 4	Detailhandel voor zover niet eerder genoemd	47.A	1	10	0		
Zagros Car Services/ Garage Ege en Carclean	Calandweg	27 5	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10		
Euro Amusement	Calandweg	28	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
vof "Janvier's Kermisexploitanten en Org Bur."	Calandweg	30-32	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Reva Amusementsbedrijf	Calandweg	31	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
V.O.F. Reemer-Wolters Kermisexploitatie	Calandweg	33	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Cools Attractie Bedrijf	Calandweg	35	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
H. Burger	Calandweg	37-39	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Conterscherp / Gemeente Bergen op Zoom	Calandweg	41	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	41.2	3.1	50	30	div carnavalsbouwclubs	
Amusementsbedrijf Willy van Dam	Calandweg	51	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
W.A. van Dam	Calandweg	53	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
P.C. Arts	Calandweg	55	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Tegelzettersbedrijf Roovers	Calandweg	55	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. < 1000 m²	43.3	2	30	10		
Kermisbedrijf Vermaak	Calandweg	57A	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
V.O.F. Cupido org., Recreatie en Kermisexpl.	Calandweg	59	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
J. van Eijk	Calandweg	61 61A	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
J. Wolters Kermisexploitant	Calandweg	63	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
V.O.F. Schimmelpenninck - Vale	Calandweg	65	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Evert Bakker Kermisattractiebedrijf	Calandweg	65a	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
D.H. van Meetelen - Koek	Calandweg	67	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
C.F. Rodenburg	Calandweg	69	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
A.R.J. Leenders Skee-ball	Calandweg	71	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Reekers auto's en motoren	Calandweg	73a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10		
Kermisexploitatie J. Treep jr.	Calandweg	79	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
P.J. Verwijk	Calandweg	81	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
H.P. Verwijk	Calandweg	83	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
A.J.L. van der Veen	Calandweg	85	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant	
Ketama Trading	Dr. Ir. van Veenweg	1a	Detailhandel voor zover niet eerder genoemd	47.A	1	10	0		
Facilitair bedrijf gemeente BoZ	Dr. Ir. van Veenweg	10	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	41.2	3.1	50	30		
ROC West-Brabant Zoomvlietcollege	Dr. Ir. van Veenweg	10	Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	8532	2	30	10		

Genti Toys	Dr. Ir. van Veenweg	12	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
J.A. Veldmeier	Dr. Ir. van Veenweg	17	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
J. Lucas-Vermolen V.O.F.	Dr. Ir. van Veenweg	23	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
C.S. van der Schee	Dr. Ir. van Veenweg	25	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Walking Street	Dr. Ir. van Veenweg	26	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
J. van Dam Kermisbedrijf	Dr. Ir. van Veenweg	28	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
M.D.J.A. Sipkema	Dr. Ir. van Veenweg	30	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Hontelez Auto's	Dr. Ir. van Veenweg	30a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Smits' Auto's	Dr. Ir. van Veenweg	30a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
J.M. Wouters	Dr. Ir. van Veenweg	31	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Miller Holding BV	Dr. Ir. van Veenweg	35	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	
B.C.M. de Jong jr.	Havendijk	6	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
V.O.F. A.M.J.A. Schimmelpenninck	Havendijk	6d	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
V.O.F. Sipkema - Derkx	Havendijk	8a	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
D.B.A. Drenth	Havendijk	8b	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Hilferink - Roels V.O.F.	Havendijk	8d	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Rhoma Amusements	Havendijk	10	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
V.O.F. Brantenaar	Havendijk	10c	Groothandel in consumentenartikelen	464	2	30	10	kermisexploitant
Bruijs Jachtbouw B.V.	Havendijk	14	Scheepsbouw- en reparatiebedrijven: metalen schepen < 25 meter	301.3	4.1	200	# #	
De Laminaatwinkel	Van Konijnenburgweg	55/57	Detailhandel voor zover niet eerder genoemd	47.A	1	10	0	
Blokker	Van Konijnenburgweg	59/61	Supermarkten, warenhuizen	471	1	10	10	
Bristol	Van Konijnenburgweg	63/73	Detailhandel voor zover niet eerder genoemd	47.A	1	10	0	
3D Artwork Scheepsbetimmering	Van Konijnenburgweg	75	Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m²	162.1	2*	30	10	
Ferro Tech Uitzendingbureau B.V.	Van Konijnenburgweg	75	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	78.A	1	10	0	
Tatteljee	Van Konijnenburgweg	75	Glasbewerkingsbedrijven (atelier voor glas in lood)	231	2*	30	10	
Totaal Keuringstation	Van Konijnenburgweg	75a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Autolakcentrum Brabant B.V.	Van Konijnenburgweg	79	Handel in auto- en motorfietsenonderdelen en accessoires	453	2	30	10	
Tankstation Ozcan BV	Van Konijnenburgweg	81	Benzineservicestations: met LPG < 1000 m³/jr	473.2	3.1	50	50	
Brandweerkazerne	Van Konijnenburgweg	85	Brandweerkazernes	8425	3.1	50	30	
Imabo LOGUS Bergen op Zoom	Zeelandhaven	7	Groothandel in hout en bouwmaterialen: algemeen: b.o. > 2000 m²	4673.1	3.1	50	30	
Autobedrijf All-in	Zeelandhaven	10	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Garage Demirtas	Zeelandhaven	11	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Autogarage Zeelandhaven	Zeelandhaven	11	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Valco Automaten	Zeelandhaven	12	Electrotechnische industrie neg	293	2	30	10	
Dennis	Zeelandhaven	13	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Art Broker Design	Zeelandhaven	14	Overige zakelijke dienstverlening: kantoren	74.A	1	10	0	
Torcan Autobedrijf	Zeelandhaven	14a	Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven	451	2	30	10	
Halwana	Zeelandhaven	15	Aannemersbedrijven met werkplaats: b.o. > 1000 m²	41.2	3.1	50	30	carnavalsbouwclubs
* gezien de aard en omvang van de activiteiten komt de milieubelasting van dit bedrijf overeen met een milieucategorie 2-inrichting								
<i>Deze lijst is samengesteld op 9 januari 2012 met gebruikmaking van de nieuwe VNG-publicatie (uitgave 2009) en de sbi-codes 2008</i>								



Gemeente Bergen op Zoom

112-023693

Reg. datum: **13/07/2012**



Gemeente Bergen op Zoom
Mevrouw A.J.W. Rampaart
Postbus 35
4600 AA BERGEN OP ZOOM

Uw e-mail van : 30 maart 2012

Uw kenmerk :

Ons kenmerk : *12UT009018*

Barcode :



Behandeld door : de heer J. Klaassen

Doorkiesnummer : 076-564 14 54

Datum : 12 juli 2012

Verzenddatum :

12 JULI 2012

Onderwerp: wateradvies voorontwerp bestemmingsplan "Geertruidapolder" te Bergen op Zoom

Geachte mevrouw Rampaart,

Op 30 maart 2012 heeft u voorontwerp bestemmingsplan Geertruidapolder te Bergen op Zoom toegestuurd met het verzoek om conform de watertoets een advies uit te brengen zoals bedoeld in artikel 3.1.1 lid 1 van het Besluit ruimtelijke ordening. Naar aanleiding van het voorontwerp bestemmingsplan hebben wij de volgende op- en aanmerkingen.

Toelichting

In het plan zijn enkele recente ontwikkelingen opgenomen, waarvoor al zelfstandige procedures zijn doorlopen. Punt van zorg bij uitbreidingen van het verhard oppervlak is wel dat het raadzaam is te kijken naar de uitbreiding van het verhard oppervlak in het totale gebied. Het gaat niet alleen om de individuele lozing per deelplan, maar om het effect op het watersysteem van alle lozingen in het gebied tezamen. Wij raden u aan dit verder in kaart te brengen.

In het oude havenkanaal is een nieuwe jachthaven voorzien. Vooruitlopend op de jachthaven is een (club)gebouw met sanitaire voorzieningen en horeca liggend aan de dijk voorzien. In de waterparagraaf staat dit niet verder genoemd. Wij verzoeken u deze ontwikkelingen en de invloeden hiervan op de waterhuishoudkundige situatie te beschrijven in de waterparagraaf.

Aangezien in het plan verder geen grote ontwikkelingen zijn voorzien, zijn er verder ook geen grote invloeden op de waterhuishoudkundige situatie ter plekke te verwachten.

Planregels en verbeelding

Bij de bestemmingsomschrijvingen van de bestemmingen "Groen" en "Verkeer" is geen rekening gehouden met waterhuishoudkundige werken, zoals bermsloten. In verband hiermee verzoeken wij u dan ook "waterhuishoudkundige doeleinden" op te nemen in deze bestemmingsomschrijvingen.

Overige opmerkingen

Wij wijzen u erop dat voor werkzaamheden op en of in de nabijheid van oppervlaktewaterlichamen en waterkeringen en voor het onttrekken en of retourneren van grondwater op basis van de Keur een melding of vergunning benodigd kan zijn. Hierover kunt u contact op nemen met onze afdeling plantoetsing & vergunningen op het nummer 076 564 13 45.

Met inachtneming van bovenstaande adviseren wij daarom positief in het kader van de watertoets.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met de heer Klaassen van het waterschap op het nummer 076 564 14 54.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur
Hoofd afdeling plantoetsing & vergunningen

Ir. A.H.J. Bouten

b/a





112-003597

Reg. Datum: 30/01/2012

Eenheid: RO&V 4.30

BRANDWEER

Gemeente Bergen op Zoom
College van Burgemeester en Wethouders
Postbus 35
4600 AA Bergen op Zoom

Con

Afdeling Milieubeveiliging

Tramsingel 71

Breda

Postbus 3208

5003 DE Tilburg

Telefoon (076) 5296600

Fax (076) 5202409

VERZONDEN 27 JAN. 2012

Datum	24 januari 2012	Behandeld door	Mevrouw M. de Heer
Onze referentie	U12.000624/MdH/WKU	Telefoon	(076) 5296681
Uw referentie	A. Rampaat	E-mail	metha.de.heer@brandweermwb.nl
Uw mail van	16 december 2012	Onderwerp	Advies externe veiligheid bestemmingplan Geertruidapolder incl. nieuwe brandweerkazerne

Geacht college,

Naar aanleiding van uw verzoek om advies externe veiligheid voor het bestemmingsplan Geertruidapolder (incl. nieuwe brandweerkazerne), treft u hierbij ons advies aan, inzake art 13 lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen en art 12 lid 2 van Besluit externe veiligheid Buisleidingen. Het advies is gebaseerd op de door u toegezonden rapportage RMD d.d. 23 juni, Rapportage milieuaspecten brandweerkazerne d.d. 3 januari 2012, de plankaart met wijzigingsgebieden en bedrijfswoningen en de planregels van december 2011.

algemeen

Het bestemmingplan is deels conserverend van aard. Verder worden er een aantal ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Voor zover wij kunnen beoordelen gaat het om de volgende wijzigingen:

- mogelijk maken van een brandweerkazerne
- een aantal wijzigingsgebieden, waar bedrijfswoningen kunnen worden mogelijk gemaakt
- en het mogelijk maken van een facilitair bedrijf (hierop is reeds advies uitgebracht op 12 augustus 2011).

samenvatting

Voor de nieuw op te richten gebouwen (waaronder de brandweerkazerne) adviseren wij u het volgende:

- Bij gebruik van mechanische ventilatie: een afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen;
- Extra aandacht te besteden aan de detaillering van gevels, ramen en kozijnen zodat deze luchtdicht zijn uitgevoerd, zodat natuurlijke ventilatie als gevolg van tocht niet kan plaatsvinden;
- Met name voor de brandweerkazerne moet bij de inrichting van het gebouw rekening worden gehouden met het tankstation. Hierbij kan worden gedacht aan het situeren van de slaapgelegenheid en op de tweede plaats de kantoren zo ver mogelijk van het tankstation afgelegen.



BRANDWEER

Organisatorisch adviseren wij u het volgende

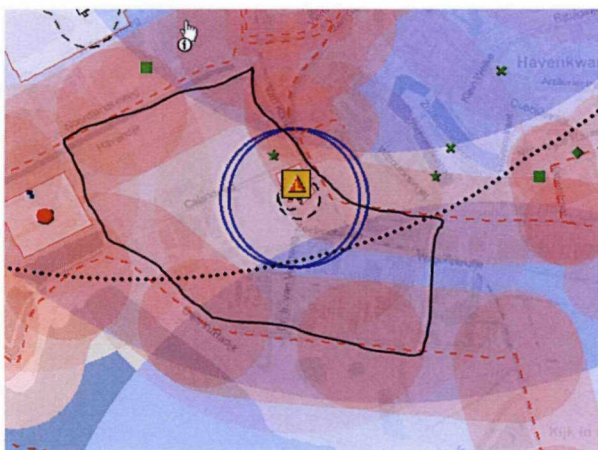
- *Aandacht besteden aan goede ontruimingsplannen, waarbij rekening wordt gehouden met externe incidenten;*
- Risicocommunicatie; wij adviseren u om, eventueel samen met de afdeling communicatie van de Veiligheidsregio, actief te communiceren over de risico's en de te nemen maatregelen. Werknemers en bewoners moeten op de hoogte zijn van wat men moet doen in geval van een ongeval.

risicoschets

Dit hoofdstuk kunt u gebruiken voor de verantwoording van het groepsrisico, onderdeel h van artikel 13 lid 1 en de acceptatie van het restrisico.

Het plangebied bevindt zich op een locatie met een groot aantal risico's. Het invloedsgebied

van de volgende risicobronnen hebben een direct dodelijk effect op de aanwezigen in het plangebied:



1. Nuplex Resins BV
2. Sabic Innovative Plastics BV
3. Mepavex Logistics BV
4. De NH₃ installatie van Lamb Weston/Meijer BV
5. LPG tankstation
6. Meerdere hogedruk aardgasleidingen

Figuur: Uitsnede risicokaart

Scenario toxische wolk (risicobron 1,2 en 3)

Het scenario dat zich kan voordoen bij een van e risicovolle bedrijven is het ontstaan van een wolk met toxische verbrandingsproducten als gevolg van een brand in de opslagvoorziening met gevaarlijke stoffen. Deze toxische wolk zal zich in de omgeving verspreiden. Aanwezige personen kunnen als gevolg van de blootstelling aan deze wolk komen te overlijden. Daarnaast kunnen aanwezigen last krijgen van de luchtwegen en van brandende ogen.

Alle aanwezigen die zich buiten bevinden in het plangebied kunnen slachtoffer worden.

Personen die zich in een moderne kantoor-, of woongebouw bevinden zijn daar enkele uren veilig. Aanwezigen in loodsen en andere niet luchtdichte gebouwen zullen ook slachtoffer worden. Schuilen in een moderne kantoor-, of woongebouw gebouw of het gebied direct haaks op de wind verlaten is het handelingsperspectief.



BRANDWEER

Scenario ammoniakwolk (risicobron 4)

Het scenario dat zich kan voordoen, is dat de dakleiding met ammoniak van de inrichting faalt. Hierdoor komt ammoniak vrij dat zich in de omgeving zal verspreiden. Overeenkomstig de gegevens van de risicokaart (welke door het bevoegd gezag zijn ingevuld) zullen tot op 1.300 m¹ van deze inrichting dodelijke slachtoffers vallen. Inhalatie van ammoniak leidt tot sterke prikkeling van de longen en bij langere blootstelling tot longoedeem. Door de sterke werking op de longen is schuilen in een luchtdicht gebouw het enige mogelijke handelingsperspectief. *De aanwezigen buiten en in niet luchtdichte gebouwen (voor Bouwbesluit 2003) kunnen bij dit scenario overlijden als gevolg van de blootstelling aan ammoniak.*

Explosie (risicobron 5)

Wanneer een tankwagen met LPG komt lossen, kan er een brand ontstaan. Hierdoor wordt de tankwagen opgewarmd en zal uiteindelijk als gevolg van overdruk exploderen. Er ontstaat een warme Blevé waarbij een vuurbal met een straal van 90 m¹ vrij komt. Deze vuurbal duurt circa 12 seconden, door de intense hitte zal iedereen die binnen of buiten verblijft binnen de 90 m¹ komen te overlijden. Tot op 150 m¹ kunnen mensen die zich buiten bevinden komen te overlijden als gevolg van de druk en de hitte. Tot op 400 m¹ kunnen personen die zich buiten bevinden 1^e graad brandwonden oplopen. Daarnaast kunnen er tot op 400 m¹ gewonden vallen, als gevolg van glasscherven. (De tankwagens zijn tegenwoordig voorzien van een hittewerende coating, waardoor met dit scenario geen rekening meer hoeft te worden gehouden mits er voldoende bluswater aanwezig is,)

Indien de vrachtwagen met brandbaar LPG bij een incident zonder brand betrokken is kan de vrachtwagen het begeven waarbij er drukgolven vrijkomen, een zogenaamde koude Blevé. Deze drukgolven kunnen tot op 70 m¹ dodelijk zijn en zorgen tot op 180 m¹ voor schade aan gebouwen.

Daarnaast kunnen er tot op 180 m¹ gewonden vallen, als gevolg van glasscherven. Een minder erg scenario is dat de vulslang breekt en er een uitstroom van LPG plaatsvindt. De uitstromende stof zal ontbranden en er zal vervolgens een fakkelbrand ontstaan met een lengte van ca 25 m¹.

Aanwezige personen en gebouwen zullen slachtoffer kunnen worden als gevolg van genoemde scenario's.

Gasleidingen 40 bar en diverse doorsneden (risicobron 6)

Door een lekkage of (kleine) scheur in de buisleiding kan het aardgas vrijkomen en tot ontbranding worden gebracht door een ontstekingsbron in de nabijheid. Het vrijgekomen aardgas zal hierbij in brand vliegen wat gepaard gaat met een druk en hevige hitteontwikkeling in de vorm van een fakkelbrand. Door de hitte kunnen er, tot op een afstand van 15 m¹ zullen personen 1^e graad brandwonden oplopen..

Bij een volledige breuk en opvolgende explosie zullen de drukeffecten ook een grote rol spelen. Tot op een afstand van 140 m¹ (risicokaart) kunnen aanwezige personen overlijden. Tot op een afstand van 175 m¹ lopen aanwezigen brandwonden op.

Het plangebied bevindt zich direct naast de leidingen. Aanwezigen zullen als gevolg van beide scenario's slachtoffer kunnen worden.



BRANDWEER

zelfredzaamheid

Dit hoofdstuk kunt u gebruiken voor uw verantwoording van het groepsrisico onderdeel 1 van artikel 13 lid 1.

Bij het thema zelfredzaamheid is het van belang onderscheid te maken tussen verschillende gebouwtypen. Niet alleen de vluchtmogelijkheden kunnen verschillen per gebouw maar ook de bewoners kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn.

Bij het bepalen van de mate van zelfredzaamheid per gebouwtipe spelen de volgende afwegingscriteria een rol:

- Fysieke gesteldheid bewoners of aanwezigen: kunnen de personen zich tijdig voortbewegen en zelfstandig in veiligheid brengen? Ja, er zijn in het plangebied geen functies voor mensen met een fysieke beperking opgenomen.
- Zelfstandigheid bewoners of aanwezigen: kunnen de personen zelfstandig een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen? Ja, aanwezigen zullen over het algemeen zelfstandig zijn.
- Alarmeringsmogelijkheden bewoners of aanwezigen: kunnen de personen tijdig worden gealarmeerd? Het plangebied is gelegen in het dekingsgebied van de WAS-installatie. Verder is er sprake van bedrijven, welke via de BHV gealarmeerd kunnen worden. Voor aanwezigen in woningen is alarmering lastiger.
- Vlucht- en schuilmogelijkheden gebouw & omgeving: heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden? En zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten? Het plangebied is langs alle zijden te verlaten. Loodsen e.d. zijn niet geschikt om te schuilen.
- Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario: laat het ongeval zich tijdig aankondigen? En is de dreiging duidelijk herkenbaar? Dit is voor de scenario's verschillend

Door het invullen van onderstaande tabel, op basis van de verschillende criteria, kan systematisch per gebouwtipe worden nagegaan hoe het is gesteld met de zelfredzaamheid.

Scenario	Gebouw-type	Afwegingscriteria				
		Fysieke gesteldheid personen	Zelfstandigheid personen	Alarmeringsmogelijkheden personen en aanwezigen	Vlucht en schuilmogelijkheden gebouw & omgeving	Gevaarinschattingmogelijkheden-scenario
Toxisch	Woningen	+	+	+/-	+	-
	Kantoren	+	+	+	+	-
	Loodsen e.d.	+	+	+	-	-
	Brandweerkazerne	+	+	+	+	-
Explosie	Woningen	+	+	+/-	+	+/-
	Kantoren	+	+	+	+	+/-
	Loodsen e.d.	+	+	+	-	+/-
	Brandweerkazerne	+	+	+	+	+/-
gasleiding	Woningen	+	+	+/-	+	+
	Kantoren	+	+	+	+	+
	Loodsen e.d.	+	+	+	-	+
	Brandweerkazerne	+	+	+	+	+

De zelfredzaamheid is redelijk. In het 'hoofdstuk maatregelen' zijn maatregelen genoemd die de zelfredzaamheid nog verder kunnen verbeteren.



BRANDWEER

hulpverlening

Dit hoofdstuk bevat informatie die u kunt gebruiken bij de verantwoording van het groepsrisico onderdeel h artikel 13 lid 1.

Om effectief en efficiënt hulp te kunnen bieden ten tijde van een ongeval zijn de opkomsttijd, de bereikbaarheid en de bluswatervoorzieningen van belang. De hulpverleningsdiensten moeten voldoende capaciteit beschikbaar te hebben om alle effecten binnen een kort tijdsbestek te kunnen bestrijden.

Opkomsttijd

De opkomsttijd momenteel minder dan 10 minuten. Hiermee wordt voldaan aan de norm voor de opkomsttijden gesteld in dekkings- en spreidingsplan.

Bluswater

In de directe nabijheid van de risicobron en in het plangebied dienen voldoende effectieve bluswatervoorzieningen aanwezig te zijn.

De primaire bluswater voorziening is in orde. De secundaire bluswater voorziening kan onttrokken worden uit de Binnenschelde.

Bereikbaarheid

Ten aanzien van de bereikbaarheid zijn er geen bijzonderheden.

Waarschuwinginstallatie

Het plangebied ligt binnen het dekkingsgebied van een waarschuwing- en alarmeringsinstallatie. Dit kan gebruikt worden om de bevolking te waarschuwen.

Maatregelen

De maatregelen die hier beschreven worden, kunt u in uw verantwoording van het groepsrisico noemen onder de onderdelen d, e en g artikel 13 lid 1.

In deze paragraaf wordt aandacht besteed aan de mogelijkheden voor het verkleinen van de effecten door middel van bouwkundige, planologische of organisatorische maatregelen. Deze maatregelen dienen tevens ter verbetering van de zelfredzaamheid. De maatregelen richten zich niet slechts tot het bestemmingsplan maar tot de gehele gemeentelijke organisatie.

Bouwkundige (en inrichtings)maatregelen

De hieronder genoemde maatregelen gelden Voor nieuw op te richten gebouwen (waaronder de brandweerkazerne en de mogelijke bedrijfswoningen):

- Bij gebruik van mechanische ventilatie: een afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen.
Bij het vrijkomen van toxische stoffen zullen deze door de mechanische ventilatie de gebouwen ingezogen worden. In het algemeen is een mechanische ventilatie niet (makkelijk) uit te zetten. Om binnen afgeschermd te zijn van toxische stoffen moet de ventilatie of centraal of met een noodknop uit te zetten zijn. Bij woningen moet deze schakelknop bij voorkeur in de meterkast worden geplaatst. Bij bedrijven bij voorkeur op het ontruimingspaneel.



BRANDWEER

- Extra aandacht te besteden aan de detaillering van gevels, ramen en kozijnen zodat deze luchtdicht zijn uitgevoerd, zodat natuurlijke ventilatie als gevolg van tocht niet kan plaatsvinden.
Dit vraagt om goede controle van de detaillering in de bouwvergunning en tijdens de bouw.
- Binnen 150 m¹ van het LPG tankstation worden de brandweerkazerne en bedrijfswoningen mogelijk gemaakt. Met name voor de brandweerkazerne moet bij de inrichting van het gebouw rekening worden gehouden met het tankstation. Hierbij kan worden gedacht aan het situeren van de slaapgelegenheid en op de tweede plaats de kantoren zo ver mogelijk van het vulpunt van het tankstation afgelegen. Ook is te overwegen het vulpunt voor LPG op grotere afstand te situeren van de nieuwe brandweerkazerne.

Organisatorische

- Risicocommunicatie wij adviseren u om, eventueel samen met de afdeling communicatie van de Veiligheidsregio, actief te communiceren over de risico's en de te nemen maatregelen. Werknemers en bewoners moeten op de hoogte zijn van wat men moet doen in geval van een ongeval.
- Ontruimingsplan, nooduitgangen en vluchtplannen
Aandacht moet worden besteed aan goede ontruimingsplannen bij inrichtingen (ook voor externe incidenten), hoorbaarheid van sirenes en nooduitgangen. De zelfredzaamheid kan met behulp van ontruimingsplannen en de bedrijfshulpverlening-organisatie worden voorbereid en beoefend.

hulpverleningscapaciteit

Indien zich een scenario voordoet, zoals beschreven; is de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant voldoende ingericht om binnen het eerste uur materieel te kunnen leveren en de ramp te bestrijden. De medische hulpverleningscapaciteit is onvoldoende. Interregionale bijstand zal noodzakelijk zijn.

Indien u nog vragen heeft kunt u contact opnemen met mevrouw M. de Heer.

Conform artikel 3.43 van de Algemene wet bestuursrecht ontvangen wij graag van uw zijde een afschrift van het genomen besluit.

Het Dagelijks Bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant,
namens deze,



G.J.P. Verhoeven
Commandant Concern Brandweertaken

In afschrift aan:

- Commandant cluster Bergen op Zoom, Roosendaal en Woensdrecht



Het college van burgemeester en
wethouders van Bergen op Zoom
Postbus 35
4600 AA BERGEN OP ZOOM

Brabantlaan 1
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon (073) 681 28 12
Fax (073) 614 11 15
info@brabant.nl
www.brabant.nl
Bank ING 67.45.60.043
Postbank 1070176

VERZONDEN 02 APR. 2012

Onderwerp

Voorontwerp bestemmingsplan 'Geertruidapolder'

Geacht college,

In het kader van het wettelijk vooroverleg heeft u ons om een reactie gevraagd op het voorontwerp-bestemmingsplan 'Geertruidapolder'.

Wij hebben ons beperkt tot de vraag hoe het bestemmingsplan zich verhoudt tot de provinciale belangen die op basis van het provinciaal ruimtelijke beleid relevant zijn. Uw voorontwerp-bestemmingsplan geeft ons geen aanleiding tot het maken van opmerkingen.

De directie Ruimtelijke Ontwikkeling en Handhaving,
namens deze,

P.M.A. van Beek,
bureauhoofd Toezicht Ruimtelijke Ontwikkeling

Datum

2 april 2012

Ons kenmerk

C2069563/2917234

Uw kenmerk

-

Contactpersoon

B.C. Coolen

Directie

Ruimtelijke Ontwikkeling
en Handhaving

Telefoon

(073) 681 23 28

Fax

(073) 680 76 45

Bijlage(n)

-

E-mail

bcoolen@brabant.nl

Het provinciehuis is vanaf
het centraal station bereik-
baar met stadsbus, lijn 61
en 64, halte Provinciehuis
of met de treintaxi.



**MILIEUASPECTEN
BESTEMMINGSPLAN BEDRIJVENTERREIN
GEERTRUIDAPOLDER BERGEN OP ZOOM**

Opdrachtgever:	Gemeente Bergen op Zoom
	mevrouw A. Rampaart
Uitvoering:	Regionale Milieudienst West-Brabant
	Postbus 16
	4700 AA ROOSENDAAL
Opgesteld door:	Jos van Mierlo
Collegiale toets:	Marianne Mesman
Datum rapport:	12 januari 2012

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Bedrijven en milieuzonering	5
3	Geur	12
4	Lucht.....	13
5	Geluid	16
6	Externe veiligheid	21
7	Bodem.....	26

Bijlage 1 Ligging en begrenzing plangebied

Bijlage 2 Verbeelding

Bijlage 3 Bedrijvenlijst

Bijlage 4 Luchtkwaliteit

Bijlage 5 Geluid

Bijlage 6 Externe veiligheid

1 Inleiding

De gemeente Bergen op Zoom heeft de RMD gevraagd de milieuaspecten te onderzoeken voor het bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder. In het bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder worden de huidige functies vastgelegd en worden anderzijds nieuwe ontwikkelingen in het gebied mogelijk gemaakt. Bedrijventerrein Geertruidapolder ligt ten westen van het centrum van Bergen op Zoom, ten zuiden van het bedrijventerrein Theodorushaven – Noordland en binnen het plangebied Schelde Veste. Een kaart met hierop aangegeven de ligging en begrenzing van het plangebied bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder is opgenomen in bijlage 1.

Voorliggend rapport bevat de milieuparagraaf voor de aspecten bedrijven en milieuzonering, geur, lucht, geluid, externe veiligheid en bodem. In de hoofdstukken 2 tot en met 7 van dit rapport wordt achtereenvolgens op deze milieuaspecten ingegaan.

Het gebied tussen de Calandweg, Van Konijnenburgweg en Markiezaatsweg wordt niet getransformeerd en wordt bestemd voor bedrijven en bedrijfswoningen. In het verlengde van de Zeelandhaven wordt een weg aangelegd van de Dr. Ir. van Veenweg naar de Calandweg. Aan deze weg kunnen enkele nieuwe bedrijven en bedrijfswoningen worden gerealiseerd. Tevens komen hier tijdelijk activiteiten van het facilitair bedrijf en het ROC. Ten noorden van de Calandweg bevindt zich een strook met woon-werk kavels van kermisexploitanten. Ten noorden van de bestaande woon-werk kavels voor kermisexploitanten worden nieuwe woon-werk kavels gerealiseerd. In het uiterste westen van het plangebied bevindt zich een jachtbouwer. Evenwijdig aan het havenkanaal zijn watersportgerelateerde c.q. toeristisch-recreatieve bedrijven voorzien al dan niet met showroom en aan de zijde van de Van Konijnenburgweg is ruimte voor grootschalige detailhandel eveneens gericht op de toeristisch-recreatieve branche. De weg langs het havenkanaal wordt ontsloten op de Calandweg via een nieuwe verbindingsweg. Op de hoek van de Van Konijnenburgweg en Calandweg is de brandweerkazerne gesitueerd. Aan de overzijde van de Van Konijnenburgweg (het voormalige Nedalco-terrein) is in de planontwikkeling voor Schelde Veste woningbouw gepland. De verbeelding van het bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder is opgenomen in bijlage 2.

Voor het bedrijventerrein Geertruidapolder vigeert het bestemmingsplan Bergse Haven. In het bestemmingsplan Bergse Haven heeft het bedrijventerrein de bestemmingen toekomstig woongebied, uit te werken woongebied, groen en water. Doel van het bestemmingsplan Bergse Haven was het bedrijventerrein Geertruidapolder en het omliggende gebied te ontwikkelen tot woongebied. Inmiddels is besloten dat voor bedrijventerrein Geertruidapolder deze ontwikkeling niet doorgaat en het gebied bestemd wordt als een bedrijventerrein waarop bedrijfswoningen zijn toegestaan en zich geen grote lawaaimakers mogen vestigen. Voor vaststelling van het bestemmingsplan Bergse Haven vigeerden voor het plangebied de bestemmingsplannen Binnenhaven 85 en Geertruidapolder 86.

2 Bedrijven en milieuzonering

2.1 Toetsingskader

Milieuzonering is het aanbrengen van een noodzakelijke ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies ter bescherming of vergroting van de kwaliteit van de leefomgeving. Milieuzonering beperkt zich in het algemeen tot de milieuaspecten met een ruimtelijke dimensie: geur, stof, geluid en gevaar. Voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, heeft de VNG van de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' in 2009 een geheel herziene uitgave opgesteld. Deze publicatie is geraadpleegd ten behoeve van dit advies.

Richtafstanden

In de VNG-publicatie is een richtafstandenlijst opgenomen in relatie tot het omgevingstype rustige woonwijk. In deze lijst zijn bedrijven op grond van hun potentiële milieubelasting ingedeeld in zes categorieën. In tabel 1 zijn de milieucategorieën en richtafstanden uit de VNG-publicatie overgenomen.

Tabel Milieucategorieën en richtafstanden

Milieucategorie	Richtafstanden tot omgevingstype 'rustige woonwijk'* in meters
1	10
2	30
3.1	50
3.2	100
4.1	200
4.2	300
5.1	500
5.2	700
5.3	1000
6	1500

* Indien de omgeving is te typeren als 'gemengd gebied', gelden voor de aspecten geur, stof en geluid kleinere richtafstanden, namelijk één afstandstap kleiner (Zie de VNG-publicatie, paragraaf 2.3).

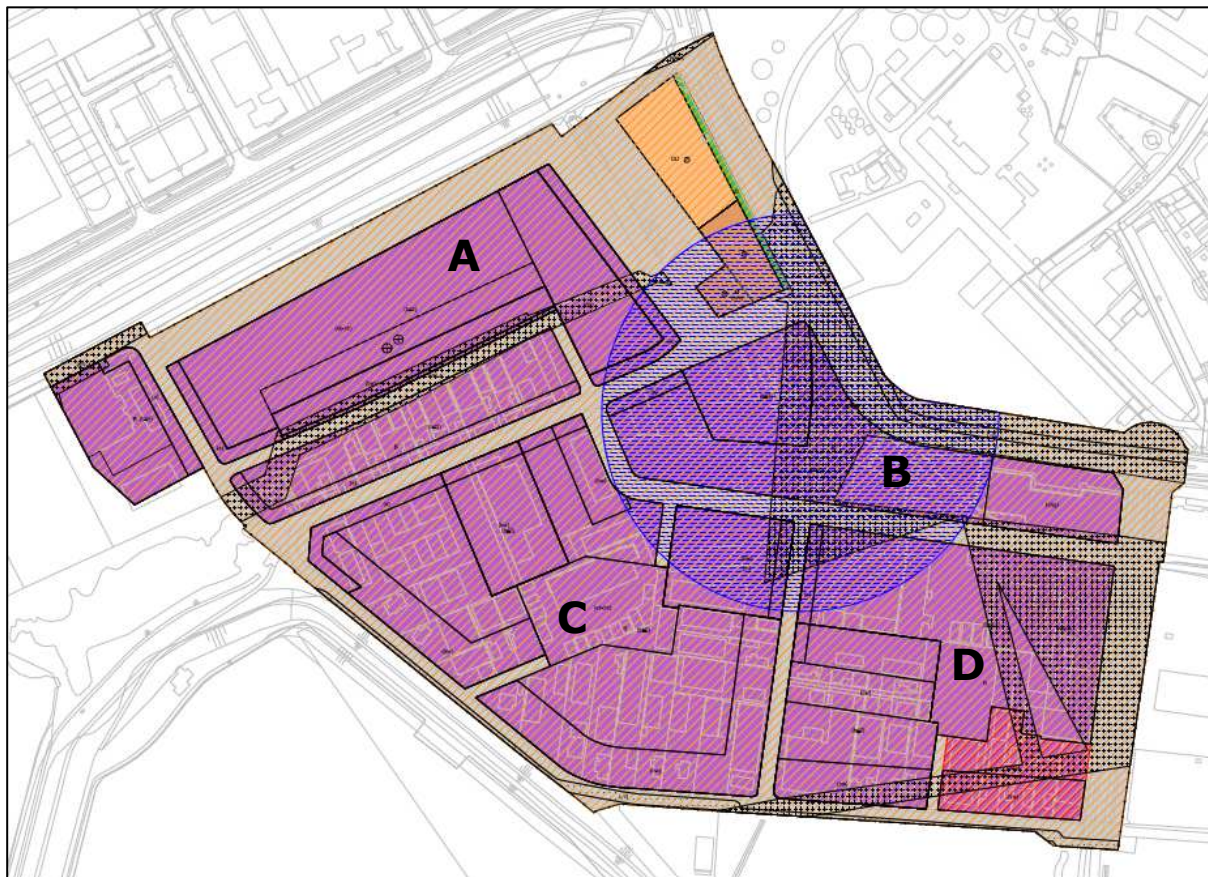
Wijze van meten

De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning (of andere milieugevoelige functie) die volgens het (bestemmings)plan of via vergunning-vrij bouwen mogelijk is.

De VNG-publicatie geeft richtafstanden, gebaseerd op de omgevingskwaliteit zoals die wordt nagestreefd in een rustige woonwijk. Daarnaast kent de publicatie het omgevingstype 'gemengd gebied'. Indien de aard van de omgeving dit rechtvaardigt kunnen gemotiveerd kleinere richtafstanden worden aangehouden bij het omgevingstype 'gemengd gebied', dat gezien de aanwezige functiemenging of ligging nabij drukke wegen een hogere milieubelasting kent. De reductie met één afstandstap leidt niet tot een lager beschermingsniveau voor gevaar.

2.2 Indeling naar gebiedstype

Bij het opstellen van dit advies is voor het plangebied uitgegaan van een gemengd gebied. De omgeving waarin het plangebied is gelegen onderscheidt zich in twee gebiedstypen. In het oosten wordt voor het voormalige Nedalco-terrein uitgegaan van de toekomstige situatie, waarbij het terrein wordt ingericht als woonwijk Nieuwe Vesting. Nieuwe Vesting kan worden aangemerkt als het gebiedstype 'rustige woonwijk'. Uitzondering hierop zijn de woningen die aan de Van Konijnenburgweg worden geprojecteerd. Deze woningen kunnen worden aangemerkt als gebiedstype 'gemengd gebied', omdat de Van Konijnenburgweg behoort tot de hoofdinfrastructuur van de gemeente Bergen op Zoom. Voor wegverkeerslawaaï en industrielawaai hebben deze woningen een afschermende functie voor de overige woningen in het plangebied Nieuwe Vesting, waardoor dit gebied kan worden aangemerkt als het gebiedstype 'rustige woonwijk'. In de overige richtingen is sprake van bedrijventerrein. Het bedrijventerrein kan worden aangemerkt als het gebiedstype 'gemengd gebied'.



Figuur 1 Vier deelgebieden plangebied

2.3 Situatie ter plaatse

Bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder heeft betrekking op een gebied waar sprake is van een sterke vermenging van wonen en werken. Het nieuwe bestemmingsplan bestendigt de feitelijke situatie en biedt ruimte aan een aantal ontwikkelingen. Omwille van de helderheid zijn binnen het plangebied vier deelgebieden onderscheiden (zie figuur 1):

A. de strook tussen het Havenkanaal en de Calandweg

Van west naar oost gezien is hier een jachtbouwer gevestigd en is ruimte voor nieuwe woon-werkkavels en watersportgerelateerde c.q. toeristisch-recreatieve bedrijven in maximaal milieucategorie 2. Langs de van Konijnenburgweg komt detailhandel (milieucategorie 2) en een brandweerkazerne (milieucategorie 3.1), die wordt gesitueerd op de hoek van de Van Konijnenburgweg en de Calandweg. De bestaande woon-werkkavels aan de Calandweg blijven gehandhaafd.

B. het gebied tussen de Van Konijnenburgweg en de Zeelandhaven (incl. doortrekking van de Zeelandhaven)

Dit gebied behoudt zijn bedrijfsbestemming. In de westelijke punt, ten noorden van de nieuw geprojecteerde weg, is ruimte voor enkele nieuwe bedrijven in milieucategorie 2 en 3.

C. het gebied tussen de Calandweg, Dr. Ir. van Veenweg en de doortrekking van de Zeelandhaven

Dit deel van het plangebied heeft een gemengd karakter, waarbij zich met name aan de zuidelijke rand bedrijfswoningen bevinden. Ten zuiden van de nieuw geprojecteerde weg is ruimte voor enkele ontwikkelingen. Op de hoek van de Calandweg en de te realiseren doortrekking van de Zeelandhaven zijn woon-werkkavels geprojecteerd met maximaal milieucategorie 2. Op de hoek van de Dr. Ir. van Veenweg en de te realiseren doortrekking van de Zeelandhaven zijn eveneens woon-werkkavels geprojecteerd met maximaal milieucategorie 2. Voorlopig komen op dit perceel, ten noorden van het reeds gevestigde facilitair bedrijf, tijdelijk activiteiten van het facilitair bedrijf en het ROC. Het betreft de activiteiten die nu nog zijn gevestigd aan de Van Konijnenburgweg 85.

D. het gebied tussen de Zeelandhaven, Markiezaatsweg, Calandweg en Dr. Ir. van Veenweg

Dit is een gemengd gebied, met ruwweg in het noordelijk deel bedrijvigheid in maximaal milieucategorie 3.1 en in het zuidelijk gedeelte maximaal milieucategorie 2. Langs de zuidelijke en westelijke rand bevinden zich woon-werkkavels. Binnen deelgebied D zijn slechts enkele nieuwe ontwikkelingen voorzien.

In bijlage 3 zijn de milieurelevante bedrijfsactiviteiten binnen het plangebied bedrijventerrein Geertruidapolder weergegeven. Uit de bedrijvenlijst blijkt dat de aanwezige bedrijfsactiviteiten voor het merendeel in milieucategorie 1 en 2 vallen. 8 Bedrijven vallen in milieucategorie 3. Het bedrijf Bruijs Jachtbouw B.V. aan de Havendijk 14 is een bedrijf in milieucategorie 4.1. In milieuhygiënische zin is er over het algemeen sprake van lichte tot middelzware bedrijvigheid.

2.4 Nieuwe ontwikkelingen

Hieronder worden, per deelgebied A tot en met D, de nieuwe ontwikkelingen beoordeeld vanuit de optiek van bedrijven en milieuzonering.

A. de strook tussen het Havenkanaal en de Calandweg

De bedrijfsontwikkelingen binnen deelgebied A worden vanuit de optiek van bedrijven en milieuzonering niet als gevoelig aangemerkt. Wel is van belang te vermelden dat de brandweerkazerne binnen het invloedsgebied van tankstation Ozcan ligt. Hier wordt bij het milieuaspect externe veiligheid nader op ingegaan. Aandachtspunt bij de nieuwe ontwikkelingen is de brandweerkazerne. In navolgende tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 1: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI code 2008	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu cat.	Verkeer
Brandweerkazernes	8425	0	0	50 C	0	50	3.1	1G

* 1G: potentieel geringe verkeersaantrekkende werking goederenvervoer.

* C: de voor geluid bepalende activiteiten zijn meestal continu (dag en nacht) in bedrijf.

Voor de nieuwe brandweerkazerne is vanwege het milieuaspect geluid de grootste richtafstand voor het omgevingstype 'rustige woonwijk' 50 meter en voor het omgevingstype 'gemengd gebied' 30 meter. De richtafstand van 50 meter reikt over de Nieuwe Vesting (het voormalige Nedalco-terrein), waar woningbouw is voorzien. Echter, de woningen op de Nieuwe Vesting die aan de Van Konijnenburgweg worden geprojecteerd kunnen worden aangemerkt als omgevingstype 'gemengd gebied'. Vanuit de richtafstanden bezien is er dus geen knelpunt. Aangezien een oefenterrein onderdeel uitmaakt van de nieuwe brandweerkazerne is toch een akoestisch onderzoek uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid. De richtafstand van 30 meter behorende bij het omgevingstype 'gemengd gebied' reikt over de aangrenzende bedrijfspercelen, echter op deze percelen zijn geen bedrijfswoningen voorzien.

Voor de nieuwe bedrijfswoningen geldt dat een klein gedeelte daarvan binnen de grootste richtafstand van Bruijs Jachtbouw B.V. (100 meter ten opzichte van een gemengd gebied) ligt. Bruijs Jachtbouw B.V., Havendijk 14, produceert stalen jachten. Volgens de VNG-publicatie valt dit bedrijf onder 'Scheepsbouw- en reparatiebedrijven: metalen schepen < 25 meter' (SBI-code 301.3) in milieucategorie 4.1. In navolgende tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 2: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI Code	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu Cat.	Verkeer
Scheepsbouw- en reparatiebedrijven: metalen schepen < 25 meter	301.3	50	100	200	30	200	4.1	2G

* 2G: potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking goederenvervoer.

Uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 100 meter vanwege het milieuaspect geluid. Gemeten vanaf de oostelijke perceelsgrens van Bruijs Jachtbouw B.V. reikt de richtafstand van 100 meter vanwege geluid over een klein deel van de te realiseren bedrijfswoningen. De richtafstanden voor geur (30 meter), stof (50 meter) en gevaar (30 meter) vallen niet over de nieuwe bedrijfswoningen. Voor het milieuaspect geluid is Bruijs Jachtbouw B.V.

dan ook nader onderzocht. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid.

B. het gebied tussen de Van Konijnenburgweg en de Zeelandhaven (incl. doortrekking van de Zeelandhaven)

Aan de Van Konijnenburgweg 81 is het verkooppunt voor motorbrandstoffen Ozcan gevestigd. Dit bedrijf verkoopt ook LPG. In de richtafstandenlijst is dit verkooppunt onder te brengen onder 'Benzineservicestations: met LPG < 1000 m³/jr'. In navolgende tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 3: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI code 2008	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu cat.	Verkeer
Benzineservicestations: met LPG < 1000 m ³ /jr	473.2	30	0	30	50	50	3.1	3P

* 3P staat voor potentieel zeer grote verkeersaantrekkende werking personenvervoer.

Zowel voor het omgevingstype 'rustige woonwijk' als voor het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 50 meter vanwege het milieuaspect gevaar. De grootste richtafstand reikt over de Nieuwe Vesting (het voormalige Nedalco-terrein). Hier wordt bij het milieuaspect externe veiligheid nader op ingegaan. De grootste richtafstand reikt niet over geprojecteerde bedrijfswoningen in het plangebied.

In de westelijke punt, ten noorden van de nieuw geprojecteerde weg, is ruimte voor enkele nieuwe bedrijven in milieucategorie 2 en 3. Ten westen van tankstation Ozcan wordt in milieucategorie 3 een nieuwe stadsverwarming van Essent gerealiseerd. In navolgende tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 4: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI code 2008	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu cat.	Verkeer
Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt: stadsverwarming	35.E1	30	10	100 C	50	100	3.2	1P

* 1P: potentieel geringe verkeersaantrekkende werking personenvervoer.

Voor het omgevingstype 'rustige woonwijk' is de grootste richtafstand 100 meter vanwege het milieuaspect geluid. Voor het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 50 meter vanwege de milieuaspecten geluid en gevaar. De grootste richtafstand voor het omgevingstype 'rustige woonwijk' reikt enkele meters over Nieuwe Vesting (het voormalige Nedalco-terrein). Echter, de woningen op de Nieuwe Vesting die aan de Van Konijnenburgweg worden geprojecteerd kunnen worden aangemerkt als omgevingstype 'gemengd gebied'. Vanuit de richtafstanden bezien is er dus geen knelpunt. De grootste richtafstand voor het omgevingstype 'gemengd gebied' reikt niet over bedrijfswoningen in het plangebied.

C. het gebied tussen de Calandweg, Dr. Ir. van Veenweg en de doortrekking van de Zeelandhaven

De geprojecteerde bedrijfswoningen op de hoek van de Calandweg en de doortrekking van de Zeelandhaven vallen binnen de grootste richtafstand van Rhigo B.V. (50 meter ten opzichte van een gemengd gebied) en de carnavalsbouwclubs aan de Calandweg 15A en het naastgelegen perceel Calandweg 41 (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied). De geprojecteerde bedrijfswoningen op de hoek van de Dr. Ir. Van Veenweg en de te realiseren doortrekking van de Zeelandhaven vallen binnen de grootste richtafstand van de carnavalsbouwclubs aan de Calandweg 15A en het naastgelegen perceel Calandweg 41 (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied). Het ROC is een onderwijsgebouw. Onderwijsgebouwen kunnen zowel milieubelastend als milieugevoelig zijn. De tijdelijke vestiging van het ROC valt eveneens binnen de grootste richtafstand van de carnavalsbouwclubs aan de Calandweg 15A en het naastgelegen perceel Calandweg 41 (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied).

Rhigo B.V.

Rhigo B.V., Calandweg 23, produceert metalen scheepsramen. Volgens de VNG-publicatie valt dit bedrijf onder 'Constructiewerkplaatsen gesloten gebouw' (SBI-code 251.1) in milieucategorie 3.2. In de tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 5: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI Code	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu Cat.	Verkeer
Constructiewerkplaatsen gesloten gebouw	251.1	30	30	100	10	100	3.2	2G

* 2G: potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking goederenvervoer.

Uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 50 meter vanwege het milieuaspect geluid. Deze richtafstand reikt over de nieuw te bouwen bedrijfswoningen op de hoek van de Calandweg en de doortrekking van de Zeelandhaven. Voor het milieuaspect geluid is Rhigo B.V. dan ook nader onderzocht. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid. De milieuaspecten geur, stof en gevaar leveren geen knelpunt op.

Carnavalsbouwclubs

't Conterscherp' Calandweg 41 en Calandweg 15A omvat een aantal gebouwen waarin carnavalsbouwclubs zijn gevestigd, die daar carnavalswagens en voor (loop)-groepen bouwen. Volgens de VNG-publicatie vallen deze activiteiten onder 'Aannemersbedrijven met werkplaats b.o. >1000 m²' (SBI-code 41.2) in milieucategorie 3.1. In de tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 6: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI Code	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu Cat.	Verkeer
Aannemersbedrijven met werkplaats b.o. >1000 m ²	41.2	10	30	50	10	50	3.1	2G

* 2G: potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking goederenvervoer.

Uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 30 meter vanwege het milieuaspect geluid. Deze richtafstand reikt over een groot deel van de geprojecteerde bedrijfswoningen op de hoek Calandweg-doortrekking Zeelandhaven en de hoek Dr. Ir. van Veenweg-doortrekking Zeelandhaven. Voor het milieuaspect geluid zijn de carnavalsbouwclubs dan ook nader onderzocht. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid. Ook de richtafstand van 10 meter ten opzichte van een gemengd gebied voor de aspecten stof en gevaar, leidt tot een belemmering voor het realiseren van de bedrijfswoningen. Aangezien de milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar alle een belemmering zijn voor de geprojecteerde bedrijfswoningen heeft de gemeente er voor gekozen om de bedrijfswoningen op de hoek van de Calandweg en de doortrekking van de Zeelandhaven en op de hoek van de Dr. Ir. van Veenweg en de te realiseren doortrekking van de Zeelandhaven niet rechtstreeks mogelijk te maken in het bestemmingsplan. De bedrijfswoningen vallen onder de gebiedsaanduiding wijzigingsgebied en kunnen alleen worden gerealiseerd mits aangetoond kan worden dat de milieuaspecten geen belemmering zijn voor de realisatie van de bedrijfswoningen.

ROC en facilitair bedrijf

Voorlopig komen op het perceel op de hoek van de Dr. Ir. van Veenweg en de te realiseren doortrekking van de Zeelandhaven tijdelijk activiteiten van het facilitair bedrijf en het ROC. De activiteiten worden gerealiseerd ten noorden van het reeds gevestigde facilitair bedrijf. Voor de activiteiten van het facilitair bedrijf en het ROC is een concreet ontwerp beschikbaar, waaruit blijkt hoe de bebouwing op het perceel wordt gesitueerd. Aansluitend aan het reeds gevestigde facilitair bedrijf worden enkele gebouwen voor het facilitair bedrijf gerealiseerd. Het ROC wordt op het noordelijk deel van het perceel gerealiseerd. Het ROC is zowel milieubelastend als milieugevoelig. De tijdelijke vestiging van het ROC valt binnen de grootste richtafstand van de carnavalsbouwclubs aan de Calandweg 15A en het naastgelegen perceel Calandweg 41 (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied). Voor het milieuaspect geluid zijn de carnavalsbouwclubs dan ook nader onderzocht. De resultaten zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid. De richtafstand van 10 meter ten opzichte van een gemengd gebied voor de aspecten stof en gevaar, leidt niet tot een belemmering voor het realiseren van het ROC. De tijdelijke vestiging van het ROC valt tevens binnen de grootste richtafstand van het facilitair bedrijf (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied).

Facilitair bedrijf gemeente Bergen op Zoom, Dr. Ir. van Veenweg 10 geeft gelegenheid tot het repeteren door toneel- en muziekgezelschappen, het geven van danslessen en het maken van de-

cors. Volgens de VNG-publicatie valt dit bedrijf onder 'Aannemersbedrijven met werkplaats b.o. > 1000 m²' (SBI-code 41.2) in milieucategorie 3.1. In de tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 7: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI Code	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu Cat.	Verkeer
Aannemersbedrijven met werkplaats b.o. > 1000 m ²	42.1	10	30	50	10	50	3.1	2G

* 2G: potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking goederenvervoer.

Uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 30 meter vanwege het milieuaspect geluid. Deze richtafstand reikt over het ROC. Voor het milieuaspect geluid is het facilitair bedrijf dan ook nader onderzocht. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid. De richtafstand voor geur bedraagt 0 meter, voor stof 10 meter en voor gevaar blijft de richtafstand 10 meter. Deze richtafstanden reiken niet over de gevel van het ROC.

Over de invloed van het ROC op de omgeving kan het volgende gezegd worden. Op de locatie van het ROC wordt op het niveau van middelbaar beroepsonderwijs gegeven op het gebied van film- en geluid. Volgens de VNG-publicatie valt het ROC onder 'Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs' (SBI-code 8532) in milieucategorie 2. In de tabel zijn de richtafstanden gegeven:

Tabel 8: Omgevingstype 'rustige woonwijk'

Omschrijving	SBI Code	Geur (m)	Stof (m)	Geluid (m)	Gevaar (m)	Grootste afstand	Milieu Cat.	Verkeer
Scholen voor beroeps-, hoger en overig onderwijs	8532	10	0	30	10	30D	2	2P

* 2P: Er is sprake van een potentieel aanzienlijke verkeersaantrekkende werking voor personenvervoer.

* D: Er is sprake van een grote variatie in de bedrijfsprocessen.

Uitgaande van het omgevingstype 'gemengd gebied' is de grootste richtafstand 10 meter vanwege de aspecten geluid en gevaar. De richtafstanden van geur en stof bedragen 0 meter. De invloed van het ROC op de omgeving levert geen belemmeringen op vanuit de optiek van bedrijven en milieuzonering.

Bij de nadere uitwerking van de plannen is er voor gekozen om op het perceel op de hoek van Dr. Ir. van Veenweg-doortrekking Zeelandhaven de bedrijfswoningen onder de gebiedsaanduiding wijzigingsgebied enkel toe te staan op het noordelijk deel van het perceel. De geprojecteerde bedrijfswoningen vallen dan binnen de grootste richtafstand van het facilitair bedrijf aan de Dr. Ir. van Veenweg 10 (30 meter vanwege het milieuaspect geluid) en de carnavalsbouwclubs aan de Calandweg 15A en het naastgelegen perceel Calandweg 41 (30 meter ten opzichte van een gemengd gebied). De bedrijfswoningen kunnen alleen worden gerealiseerd mits aangetoond kan worden dat de milieuaspecten geen belemmering zijn voor de realisatie van de bedrijfswoningen.

D. het gebied tussen de Zeelandhaven, Markiezaatsweg, Calandweg en Dr.Ir. van Veenweg

Binnen deelgebied D zijn slechts enkele nieuwe ontwikkelingen voorzien. Aan de Calandweg 35 en 75 worden namelijk bedrijfswoningen mogelijk gemaakt. De bedrijfswoning aan de Calandweg 75 ligt direct naast de uitrit van Imabo Logus (Vriens-de Schelde) aan de Calandweg. De gemeente heeft er dan ook voor gekozen om deze bedrijfswoning niet rechtstreeks mogelijk te maken in het bestemmingsplan. De bedrijfswoning valt onder de gebiedsaanduiding wijzigingsgebied en kan alleen worden gerealiseerd mits aangetoond kan worden dat de milieuaspecten geen belemmering zijn voor de realisatie van de bedrijfswoningen.

2.5 Bedrijvigheid in de omgeving

Op het aangrenzende industrieterrein Theodorushaven/Noordland liggen o.a. bedrijven met in potentie een grote geluiduitstraling en/of het predikaat risicovol/gevaar en/of een mogelijke geuremissie.

Geluid

Industrieterrein Theodorushaven/Noordland is een geluidgezoneerd industrieterrein, waarvan de 50 dB(A) geluidzone over het plangebied reikt. Gelet op het feit dat binnen het plangebied nieuwe

geluidgevoelige functies zijn geprojecteerd is een nader onderzoek op het milieuaspect geluid uitgevoerd. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen bij het milieuaspect geluid.

Risicovol/gevaar

Op het industrieterrein Theodorushaven/Noordland zijn ook risicovolle bedrijven gevestigd. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van diverse risicovolle bedrijven. Hier wordt bij het milieuaspect externe veiligheid nader op ingegaan.

Geur

Een aantal bedrijven op het industrieterrein Theodorushaven/Noordland heeft een meer dan normale geuremissie naar de omgeving. Hier wordt bij het milieuaspect geur nader op ingegaan.

2.6 Conclusie

Vanuit de optiek van bedrijven en milieuzonering dient er voor diverse ontwikkelingen nader onderzoek naar de milieubelasting van de bedrijvigheid in en in de omgeving van het plangebied op milieugevoelige functies plaats te vinden. Navolgend wordt per milieuaspect nader ingegaan op de milieubelasting van de bedrijvigheid. Aangezien op basis van bovenstaande voor de bedrijvigheid in het plangebied voor het milieuaspect geluid ingegaan dient te worden op de brandweerkazerne, de carnavalsbouwclubs aan 't Conterscherp', het facilitair bedrijf en de bedrijven Bruijs Jachtbouw B.V. en Rhigo B.V. is er voor gekozen om voor het milieuaspect geluid *alle* bedrijven met een milieucategorie hoger dan 2 te onderzoeken. Op basis van bovenstaande dient voor de bedrijvigheid in het plangebied voor het milieuaspect externe veiligheid ingegaan te worden op het LPG-tankstation Ozcan. Voor de bedrijvigheid *in de omgeving* van het plangebied dient voor het industrieterrein Theodorushaven/Noordland nader ingegaan te worden op de milieuaspecten geluid, externe veiligheid en geur.

3 Geur

3.1 Toetsingskader

Ondernemingen hebben te maken met milieuvoorschriften. Deze zijn gebaseerd op de Wet milieubeheer en staan in algemene milieuregels zoals het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) of in een omgevingsvergunning voor het oprichten of veranderen van een milieu-inrichting.

Bestaande bedrijven in en om het plangebied zullen moeten voldoen aan de genoemde milieuvoorschriften, zodat de geurhinder die een bestaand bedrijf veroorzaakt bij naburige bedrijven of woningen een acceptabel niveau heeft.

Vestiging van nieuwe bedrijven in en om het plangebied zal slechts mogelijk zijn indien de beoogde bedrijfsactiviteiten daar milieuhygiënisch, onder andere qua geur, acceptabel zijn.

3.2 Situatie ter plaatse

Er zijn geen bestaande bedrijven te noemen, die in het plangebied aanleiding geven tot klachten over geurhinder. Voor de bestaande bedrijven wordt verwezen naar de bedrijvenlijst die is opgenomen in bijlage 3.

Buiten het plangebied zijn bedrijven gevestigd waarvan het geuraspect een aandachtspunt is. De geurinvloed van die bedrijven kan reiken tot in het plangebied van bedrijventerrein Geertruidapolder. Met behulp van het instrumentarium van de Wet milieubeheer wordt erop toegezien dat het hinderniveau acceptabel is.

Uitbreiding van bestaande bedrijven in en om het plangebied zal slechts mogelijk zijn indien de beoogde bedrijfsactiviteiten daar milieuhygiënisch acceptabel zijn. Een bedrijf dat uitbreidt zal moeten voldoen aan de bepalingen in het bestemmingsplan en aan de milieuvoorschriften die verbonden zijn aan het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit) of aan de omgevingsvergunning voor de milieu-inrichting.

3.3 Conclusie

Het milieuaspect geur is geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4 Lucht

4.1 Toetsingskader

Het wettelijke kader voor de luchtkwaliteit is gegeven in de volgende documenten:

- de Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), hierna te noemen de Wm;
- het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)', hierna te noemen het Besluit nibm;
- de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)', hierna te noemen de Regeling nibm;
- de 'Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007';
- de 'Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007';
- het 'Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)'.

Voor de kwaliteit van de buitenlucht gelden de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM₁₀), lood, koolmonoxide en benzeen. Een besluit om een ruimtelijke ontwikkeling toe te staan betreft de uitoefening van een bevoegdheid als bedoeld in artikel 5.16, tweede lid, van de Wm die gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit.

De grenswaarden van de genoemde stoffen zijn reeds ingegaan, met een uitzondering: voor stikstofdioxide (NO₂) gaat de grenswaarde in op 1 januari 2015.

Voor de kleinere fractie van de zwevende deeltjes, die met PM_{2,5} wordt aangeduid, zal de grenswaarde (een jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³) op 1 januari 2015 ingaan. Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan die grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 een opsomming van deze bevoegdheden en wettelijke voorschriften). Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

In artikel 5.16 Wm is bepaald dat in bepaalde categorieën van gevallen, die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit, geen directe toetsing aan de grenswaarden hoeft plaats te vinden. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn deze categorieën van gevallen aangewezen.

Zo kan een woningbouwlocatie onder de in deze regelgeving aangewezen categorieën vallen, namelijk indien een dergelijke locatie, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat.

Het ministerie van VROM is bij het benoemen van de NIBM-grenzen, zo blijkt uit het rapport 'Bepaling van IBM planomvang op basis van herziene uitgangspunten' van december 2006, uitgegaan van gemiddeld 2,6 voertuigbewegingen per woning per weekdag. Uitgaande van dat kengetal, komen 3.000 woningen overeen met 7.800 voertuigbewegingen per weekdag (3.000 woningen * 2,6 voertuigbewegingen per woning per weekdag).

Het Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteitseisen houdt de verplichting in, om bij bouwplannen binnen de zones van respectievelijk 300 meter vanaf de rand van een rijksweg en 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg, een luchtkwaliteitsonderzoek te doen. Indien een gevoelige bestemming (geheel of gedeeltelijk) binnen die zones voorzien wordt en op de locatie waar die gevoelige bestemming wordt voorzien, sprake is van een overschrijding of dreigende overschrijding van een grenswaarde voor zwevende deeltjes (PM₁₀) of voor stikstofdioxide, is realisering van die gevoelige bestemming alleen toegestaan indien dat niet leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Het gaat in het Besluit gevoelige bestemmingen om gebouwen die geheel of gedeeltelijk zijn bestemd of in gebruik zijn ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen, kinderopvang, verzorgingstehuis, verpleegtehuis of bejaardentehuis.

4.2 Situatie ter plaatse

Het bestemmingsplan in kwestie voorziet in tijdelijke activiteiten van het ROC. Het ROC is een gevoelige bestemming zoals bedoeld in het Besluit gevoelige bestemmingen luchtkwaliteitseisen. Het ROC ligt echter op meer dan 300 meter van een rijksweg en meer dan 50 meter van een provinciale weg, waardoor het Besluit gevoelige bestemmingen niet van toepassing is.

Overigens is langs de belangrijke en relatief drukke ontsluitingswegen in de buurt van het plangebied (de Van Konijnenburgweg en de Markiezaatsweg) geen sprake van (dreigende) overschrijding van de grenswaarden voor PM₁₀ of NO₂.

De bedrijven die zich in het plangebied Geertruidapolder vestigen mogen slechts een geringe invloed op de omgeving hebben, aangezien zij komen te liggen nabij woningen. In het bestemmingsplan wordt bepaald dat bedrijven die vallen in categorie 1 of 2 zich daar mogen vestigen. De invloed van bedrijven in die categorieën op de luchtkwaliteit is verwaarloosbaar, voor zover het de productieprocessen betreft. De aandacht gaat in dit luchtkwaliteitsonderzoek uit naar de verkeersbewegingen die deze bedrijven met zich meebrengen.

Het plangebied zal worden ontsloten via minimaal twee ontsluitingswegen, namelijk de Van Konijnenburgweg en de Calandweg. Gelet op de ligging van het plangebied kan worden uitgegaan van een gelijkmatige verkeersverdeling over de genoemde ontsluitingswegen.

De vestiging van de bedoelde nieuwe bedrijven in Geertruidapolder zal extra voertuigbewegingen met zich meebrengen. In dit geval is uitgegaan van verkeerscijfers, verstrekt via Goudappel Cofeng, door de gemeente Bergen op Zoom. Deze verkeersgegevens zijn opgenomen in de bijlage van de rapportage van het akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Geertruidapolder Gemeente Bergen op Zoom (projectnummer 10090765, d.d. januari 2012). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5. Vanwege nieuwe bedrijven en bedrijfswoningen zal op basis van deze gegevens het maximaal aantal motorvoertuigbewegingen 2.500 per weekdagemaal bedragen.

Door de gemeente Bergen op Zoom is ten aanzien van het aantal verkeersbewegingen van en naar de brandweerkazerne het volgende aangegeven:

- Het aan- en weggrijpen van personenauto's van medewerkers en bezoekers:
 - o Tijdens dagnormale situaties 25 personeelsleden, waarvan een deel met de fiets zal komen. Tijdens uitruksituaties, oefenavonden en personeelsbijeenkomsten etc. kan het aantal voertuigen oplopen tot 50 (=100 bewegingen per etmaal).
- Het uitrukken van brandweervoertuigen:
 - o Circa 1.000 maal per jaar, gemiddeld driemaal per 24 uur (= zesbewegingen per etmaal).

De extra verkeersbijdrage ten gevolge van de brandweerkazerne kan derhalve op maximaal 106 voertuigbewegingen per etmaal worden gesteld.

De totale extra verkeersbijdrage ten gevolge van de planontwikkeling kan derhalve op maximaal (2.500 + 106) 2.606 voertuigbewegingen per etmaal worden gesteld.

Het aantal voertuigbewegingen (2.606) per weekdagemaal als gevolg van de beoogde ontwikkeling is kleiner dan het eerder aangehaalde aantal voertuigbewegingen (7.800) per weekdagemaal dat optreedt bij een woonwijk van 3.000 woningen. Zo is aannemelijk dat de realisatie van het bedrijventerrein Geertruidapolder kan worden beschouwd als een project dat niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

Geconcludeerd kan worden dat de beoogde ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. In een dergelijk geval is een nader onderzoek naar de concentratie en toetsing aan de luchtkwaliteitsgrenswaarden niet aan de orde.

Om toch een indruk te krijgen van de luchtkwaliteit in het plangebied, zijn de concentraties van de twee belangrijkste stoffen (stikstofdioxide en zwevende deeltjes) bepaald met behulp van de Monitoringstool van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In de Monitoringstool zijn de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen op diverse rekenpunten vermeld. In het rekenprogramma zijn gegevens over de concentraties beschikbaar, voor het huidige jaar en voor toekomstige jaren (geprognosticeerd). In de Monitoringstool zijn de concentraties bepaald op vier rekenpunten aan de randen (aan de noordzijde, de oostzijde, de zuidzijde en de westzijde) van het plangebied Bedrijventerrein Geertruidapolder.

In navolgende tabellen 9 t/m 11 wordt voor NO₂ en PM₁₀ inzicht gegeven in de concentraties voor 2011, 2015 en 2020, overgenomen uit de Monitoringstool. In deze tabellen zijn de resultaten voor PM₁₀ weergegeven exclusief en inclusief de zeezout-aftrek voor fijnstof (voor de gemeente Bergen

op Zoom bedraagt deze aftrek 4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het jaargemiddelde van PM_{10} en 6 dagen voor het etmaalgemiddelde van PM_{10}). In bijlage 4 zijn de volledige tabellen met resultaten terug te vinden. In de navolgende rij van de tabellen 9 t/m 11 zijn de grenswaarden vermeld.

Tabel 9 Concentraties 2011 bedrijventerrein Geertruidapolder

Locatie	NO ₂ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$		PM ₁₀ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$			PM ₁₀ etm.gem. dagen/jaar*
	achter	conc.	achter	conc.	gecorr	gecorr
Van Konijnenburgweg	18,8	22,5	23,8	24,3	20,3	8
Markiezaatsweg	18,1	20,6	22,9	23,4	19,4	6
Calandweg	18,1	18,3	22,9	22,9	18,9	6
Havendijk	17,6	17,9	22,8	22,8	18,8	5
<i>grenswaarden</i>	40,0		40,0			35

Tabel 10 Concentraties 2015 bedrijventerrein Geertruidapolder

Locatie	NO ₂ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$		PM ₁₀ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$			PM ₁₀ etm.gem. dagen/jaar*
	achter	conc.	achter	conc.	gecorr	gecorr
Van Konijnenburgweg	17,7	21,1	23,0	23,4	19,4	6
Markiezaatsweg	16,9	19,3	22,1	22,6	18,6	5
Calandweg	16,9	17,1	22,1	22,1	18,1	4
Havendijk	16,4	16,6	22,0	22,0	18,0	4
<i>grenswaarden</i>	40,0		40,0			35

Tabel 11 Concentraties 2020 bedrijventerrein Geertruidapolder

Locatie	NO ₂ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$		PM ₁₀ jaargem. $\mu\text{g}/\text{m}^3$			PM ₁₀ etm.gem. dagen/jaar*
	achter	conc.	achter	conc.	gecorr	gecorr
Van Konijnenburgweg	15,2	17,5	21,6	22,0	18,0	4
Markiezaatsweg	14,3	16,0	20,9	21,4	17,4	3
Calandweg	14,3	14,4	20,9	20,9	16,9	3
Havendijk	14,1	14,2	20,8	20,8	16,8	3
<i>grenswaarden</i>	40,0		40,0			35

* hier is het aantal dagen per jaar vermeld, waarop de etmaalgemiddelde concentratie van PM_{10} groter is dan 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

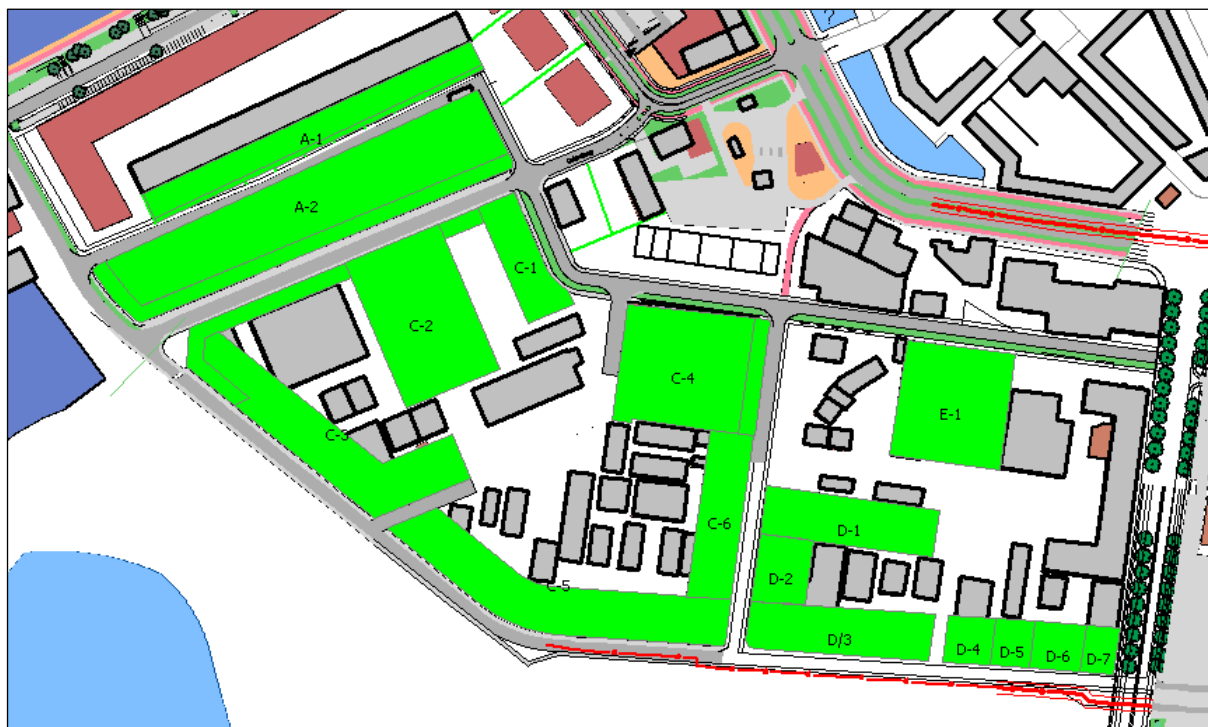
4.3 Conclusie

De concentraties in het plangebied bedrijventerrein Geertruidapolder voor de stoffen NO_2 en PM_{10} zijn relatief laag, aanzienlijk lager dan de grenswaarden, zodat luchtkwaliteitsknelpunten niet te verwachten zijn. Wat betreft de luchtkwaliteit is er geen beletsel of beperking voor de beoogde ontwikkeling.

5 Geluid

5.1 Inleiding

In de Wet geluidhinder is bepaald dat voor locaties in een bestemmingsplan waar woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen kunnen worden gerealiseerd, de geluidbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen wordt onderzocht, die binnen de zones behorende bij verkeerswegen, spoorwegen en industrieterreinen geprojecteerd zijn. Binnen het bestemmingsplan Geertruidapolder worden (bedrijfs)woningen mogelijk gemaakt. De bouwblokken (zie figuur 2) bevinden zich binnen de zone van een aantal wegen en het industrieterrein Theodorus haven. De resultaten van het uitgevoerde akoestisch onderzoek zijn beschreven in de rapportage Bestemmingsplan Geertruidapolder Gemeente Bergen op Zoom (projectnummer 10090765, d.d. januari 2012). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5.



Figuur 2 Weergave vlakken voor bedrijfswoningen

5.2 Wegverkeerslawaaï

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat voor wegverkeerslawaaï de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden vanwege de wegen binnen het plangebied en enkele wegen buiten het plangebied. De geluidbelasting vanwege het wegverkeerslawaaï varieert tussen de 50 en 64 dB. De maximale grenswaarde van 63 dB wordt alleen op het bouwblok D-7, vanwege de Markiezaatsweg, overschreden. Onderzocht is welke maatregelen getroffen kunnen worden om ter plaatse van de bouwblokken aan de voorkeursgrenswaarden te voldoen. Maatregelen die genomen kunnen worden vallen uiteen in de volgende categorieën:

- Maatregelen bij de bron;
- Maatregelen in het overdrachtspad;
- Maatregelen bij de ontvanger.

Tevens is een combinatie van genoemde maatregelen mogelijk.

Maatregelen bij de bron:

Maatregelen bij de bron zijn in dit geval goed mogelijk in de zin van het veranderen van het wegdek. Het effect daarvan is nagegaan voor de vervanging van de wegsegmenten van klinkers naar DAB 0/16. Als gevolg van het toepassen van DAB 0/16 neemt de geluidbelasting met ten hoogste 4,2 dB af. Ondanks deze geluidreductie neemt op geen enkel bouwblok de geluidbelasting af tot maximaal de voorkeursgrenswaarde. Ook is nagegaan wat het effect is wanneer alle wegen uitgevoerd worden in SMA 0/6; een slijtvast en stiller wegdektype dan DAB 0/16. Als gevolg van het toepassen van SMA 0/6 neemt de geluidbelasting met ten hoogste 5,1 dB af ten opzichte van het

bestaande wegdek. Op twee bouwblokken neemt de geluidbelasting dan af tot maximaal de voorkeursgrenswaarde.

Het toepassen van stillere wegdektypen (dunne deklagen) levert theoretisch nog een verdere geluidreductie op, maar zal zeker niet voldoende zijn om overal de voorkeursgrenswaarde te behalen. Deze verhardingen zijn ook een stuk duurder en minder slijtvast.

Het omlaag brengen van de verkeersintensiteit en het terugdringen van het vrachtverkeer is ook een effectieve bronmaatregel. Het effect daarvan is niet onderzocht, omdat ingrepen op dit vlak de realisatie van de plannen in gevaar brengen, dus niet realistisch is.

Maatregelen in de overdrachtsweg:

Theoretisch kan er met afscherming nabij de wegen de voorkeursgrenswaarde worden gerealiseerd. Maar gezien de berekende niveaus is het direct duidelijk dat de afscherming een dermate grote omvang moet hebben, dat dit op zeer gespannen voet zal staan met een woonfunctie. Overigens ontbreekt in de meeste gevallen ook de ruimte om iets dergelijks te realiseren, uitzonderingen daargelaten.

Maatregelen bij de ontvanger:

Een potentiële maatregel is het voorzien van de meest geluidbelaste gevels van een soort voorhangscherm. Ook kan overwogen worden om één of meer geveldelen 'doof' uit te voeren. Dergelijke gevels gaan echter moeizaam samen met een aangenaam woon- en leefklimaat.

Uit het vorenstaande blijkt dat om aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai te kunnen voldoen bronmaatregelen niet voldoende zijn. Daarnaast verhoudt het treffen van maatregelen in de overdracht (schermen) zich niet tot de woonfunctie van de bouwblokken en is hiervoor onvoldoende ruimte binnen het plan aanwezig. Het treffen van maatregelen aan de gevel van de ontvanger wordt alleen noodzakelijk geacht voor het bouwblok D-7. Op dit bouwblok wordt de maximaal te verlenen hogere waarde overschreden. Voor dit bouwblok zal daarom een dove gevel worden voorgeschreven, of een voorhangscherm met een minimale geluidwering van 14 dB. Voor de overige bouwblokken geldt dat een hogere waarde vanwege wegverkeerslawaai zal worden aangevraagd. De te verlenen hogere waarde zal ten hoogste $L_{den} = 58$ dB bedragen.

5.3 Industrielawaai

Het plan is gelegen binnen de 50 dB(A)-contour van het voor geluid gezonde industrieterrein Theodorushaven. Vanuit de Wet geluidhinder is een onderzoeksplicht van toepassing vanwege de oprichting van gevoelige bestemmingen in het plangebied. De resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn beschreven in de akoestische rapportage (projectnummer 10090765, d.d. januari 2012). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5.

Uit het onderzoek blijkt dat tengevolge van het industrieterrein de maximale grenswaarde van 55 dB(A) in een klein deel van het bouwblok C-2 wordt overschreden. Deze marginale overschrijding van de maximaal te verlenen hogere waarde wordt naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door reflecties vanwege de achterliggende loods van de bouwclubs Conterschep. De geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de overige bouwblokken bedraagt ten hoogste 55 dB(A). De voorkeursgrenswaarde wordt, met uitzondering op het bouwblok C-2, met ten hoogste 5 dB overschreden.

Onderzocht is welke maatregelen getroffen kunnen worden om ter plaatse van de bouwblokken aan de voorkeursgrenswaarde voor Industrielawaai te kunnen voldoen. Maatregelen die genomen kunnen worden vallen uiteen in de volgende categorieën:

- Maatregelen bij de bron;
- Maatregelen in het overdrachtspad;
- Maatregelen bij de ontvanger.

Tevens is een combinatie van genoemde maatregelen mogelijk.

Maatregelen bij de bron:

Het is redelijkerwijs niet te vergen om, als bronmaatregel, de vastgestelde geluidcontour voor het industrieterrein Theodorushaven in te perken ten behoeve van de onderhavige planontwikkeling.

Maatregelen in de overdrachtsweg:

Onderzocht is welke maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting vanwege het industrieterrein op de geprojecteerde bouwblokken te reduceren. Hiertoe is in het rekenmodel een

loods opgenomen ten noorden van het bouwblok A-1. Deze loods is dusdanig gesitueerd dat deze is gelegen tussen het industrieterrein en de geprojecteerde bouwblokken. In het akoestisch rekenmodel zijn 4 situaties doorgerekend. Gerekend is met een hoogte van de loods van 0 meter, 5 meter, 7,5 meter en 10 meter boven het plaatselijke maaiveld.

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van deze loods het geluidklimaat direct achter deze loodsen verbetert. De overschrijding van de maximale grenswaarde op het bouwblok C-2 wordt, ook bij een bouwhoogte van de afschermende loods van 10 meter, echter niet teniet gedaan.

Met uitzondering van de geluidbelasting op de achterzijde van het perceel C-2, bedraagt de geluidbelasting vanwege het industrieterrein maximaal 55 dB(A). De maximaal te verlenen hogere waarde wordt in deze situatie niet overschreden, zodat de mogelijkheid bestaat tot het vaststellen van een hogere waarde.

Op de achterzijde van het perceel C-2 wordt de maximale grenswaarde overschreden. Op dit bouwblok is het bedrijf Rhigo BV gelegen. Dit bestemmingsplan maakt de bouw van een bedrijfswoning voor dit bouwblok mogelijk. De gemeente heeft aangegeven dat deze bedrijfswoning niet aan de achterzijde van het perceel worden gesitueerd. Wanneer de bedrijfswoning ten minste 20 meter uit de achtergrens van het bouwblok wordt gerealiseerd kan toch aan de maximaal te verlenen grenswaarde van 55 dB(A) worden voldaan. In het bestemmingsplan is het bouwblok 35 meter¹ van de achtergrens in de richting van de Calandweg verschoven.

Aangezien binnen verschillende delen van het bestemmingsplan, en ook tussen het industrieterrein en de geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen in, in de toekomst nog bedrijfsgebouwen zullen worden bijgebouwd zal de daadwerkelijke geluidbelasting op de bouwblokken in de praktijk lager uitvallen. Aangezien nu nog niet met zekerheid is te stellen waar deze gebouwen zullen worden gerealiseerd, zal voor de bouwblokken waar de geluidbelasting vanwege het industrieterrein meer dan 50 dB(A) bedraagt in het kader van de bestemmingsplanprocedure een hogere waarde worden aangevraagd van ten hoogste 55 dB(A) etmaalwaarde.

5.4 Bedrijven binnen het plangebied

Voor de in het plangebied gelegen inrichtingen, in de zin van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo), gelden de geluidvoorschriften verbonden aan de Wabo-vergunning voor het aspect milieu of de algemene maatregel van bestuur ingevolge artikel 8.40 Wet milieubeheer. In deze voorschriften worden maxima gesteld aan de geluidniveaus die een inrichting mag veroorzaken, ter plaatse van de gevel van geluidgevoelige bestemmingen van derden, dan wel ter plaatse van vastgestelde referentiepunten. Zo wordt geluidhinder voorkomen, dan wel zoveel mogelijk beperkt.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het niet alleen van belang om de geluidbelasting vanwege de in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde bronnen, zoals het industrieterrein Theodorushaven en wegverkeerslawaaï, te betrekken bij het akoestisch onderzoek. Ook van belang is de geluidbelasting vanwege de bedrijven op het bedrijventerrein Geertruidapolder zelf op de geprojecteerde woningen binnen het plangebied.

De geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein Geertruidapolder op de locaties waar bedrijfswoningen worden toegestaan zijn berekend op de verschillende bouwblokken waar bedrijfswoningen worden toegestaan. De rekenresultaten zijn weergegeven in de notitie Geluidbelasting bedrijven op bedrijventerrein Geertruidapolder op de (toekomstige) woningen binnen het bedrijventerrein Geertruidapolder (d.d. 9 januari 2012, zaaknummer 10090765). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5.

Om gemeenten een handreiking te bieden voor het verantwoord inpassen van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, is door de VNG de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (geheel herziene uitgave april 2009) opgesteld. In deze publicatie zijn twee gebiedstyperingen gehanteerd voor woningen. Het betreft het gebiedstype 'rustige woonwijk' en het gebiedstype 'gemengd gebied'. Gezien de ligging van de geprojecteerde bedrijfswoningen op een bedrijventerrein wordt voor deze woningen het gebiedstype 'gemengd gebied' gehanteerd. Bij dit gebiedstype hoort een richtwaarde voor de geluidbelasting op de woningen van maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting is gehanteerd als grenswaarde in de vorengenoemde notitie.

¹ Voor de onderbouwing van de verschuiving van het bouwblok met 35 meter wordt verwezen naar §1.4.

Uit de notitie kan worden opgemaakt dat ten aanzien van de geprojecteerde bouwblokken in het plangebied voor het aspect geluid een aantal knelpunten aanwezig is. Uit de rekenresultaten blijkt dat vanwege de bedrijven Rhigo, de Bouwclubs Conterscherp en Halwana, het facilitair bedrijf van de gemeente en Imabo Logus de gestelde grenswaarde van 50 dB(A) op verschillende bouwvlakken overschreden wordt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB(A) vanwege de bouwclubs Conterscherp op de grens van het bouwblok C2. De hoogst berekende geluidbelasting vanwege Rhigo en Imabo Logus bedraagt 53 dB(A) op respectievelijk de bouwblokken C1 en D1. De hoogst berekende geluidbelasting vanwege het gemeentelijke facilitaire bedrijf bedraagt 51 dB(A) op bouwblok C6. Gezien deze overschrijdingen is onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om de berekende geluidbelastingen te reduceren.

Aangezien de bedrijven over het algemeen al sinds lange tijd op deze locaties gevestigd zijn, worden de activiteiten van deze bedrijven als een bestaand recht beschouwd. Het treffen van bronmaatregelen ligt dan ook niet voor de hand.

Onderzocht is vervolgens welke maatregelen in de overdracht kunnen worden getroffen. Voor de meeste bedrijven is het oprichten van een scherm geen reële optie, zeker wanneer het geluidbelaste bouwblok aan de wegzijde wordt belast. Wanneer hier een scherm wordt opgericht zal het bouwblok onbereikbaar worden. Bij andere bouwblokken wordt de achterzijde belast door een van de vorenstaande bedrijven. Aangezien het bedrijfswoningen betreft, zal achter deze woningen nog een loods of werkplaats worden opgericht die in de toekomst zal zorgen voor de nodige afscherming. Op dit moment is alleen nog niet duidelijk hoe deze percelen precies zullen worden ingericht zodat nu nog geen rekening kan worden gehouden met deze afscherming. In enkele andere gevallen kan het voldoende zijn om een afstand van 5 á 6 meter van de toekomstige woningen tot de perceelsgrens aan te houden, opdat voldaan kan worden aan de grenswaarde. In het geval van het perceel C-2 is het noodzakelijk om een afstand 35 meter tot de achtergevel van het bouwblok te hanteren. In het bestemmingsplan is het bouwblok C-2 35 meter van de achtergevel in de richting van de Calandweg verschoven. Op deze manier is de geluidbelasting vanwege de bedrijven op het bedrijventerrein op het bouwblok C-2 nergens hoger dan 55 dB(A).

Ten slotte is het mogelijk om maatregelen te treffen bij de geprojecteerde woningen zelf. Gegeven de berekende geluidbelastingen vanwege de vorenstaande bedrijven op de geprojecteerde bouwblokken zijn er, wanneer het bouwblok C-2 is verschoven, geen isolerende maatregelen noodzakelijk, aanvullend op de standaard eisen uit het bouwbesluit, om binnen de woningen een goed woon- en leefklimaat te kunnen garanderen.

Aangezien het in dit plan gaat om toekomstige bedrijfswoningen die een bepaalde geluidbelasting ondervinden van naastgelegen bedrijven, achten wij het toelaatbaar om in deze specifieke situatie af te wijken van de gehanteerde geluidgrenswaarden. Een geluidbelasting van maximaal 55 dB(A) etmaalwaarde wordt toelaatbaar geacht. Wel kan het zo zijn dat wanneer in de toekomst een woning wordt opgericht dat de bestaande geluidrechten van de bedrijven op het bedrijventerrein worden ingeperkt. Om dit te voorkomen zal bij de aanvraag om een Wabo-vergunning voor het aspect bouwen ook gekeken moet worden of er voor de betreffende situatie maatwerkvoorschriften in het kader van het Activiteitenbesluit, of de bestaande geluidvoorschriften voor de Wabo-vergunning voor het aspect milieu, voor de nabij gelegen bedrijven moeten worden gesteld.

Binnen het plangebied Nieuwe Vesting (het voormalige Nedalco-terrein) zijn in de nabijheid van de Brandweerkazerne Bergen op Zoom woningen geprojecteerd. Bij het aspect bedrijven en milieuzonering is geconstateerd dat de grootste richtafstand ten gevolge van het milieuaspect geluid over het plangebied Nieuwe Vesting reikt. Ten behoeve van de inpasbaarheid van de Brandweerkazerne Bergen op Zoom is derhalve een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Onderzocht is welke geluidbelasting vanwege de brandweerkazerne ter plaatse van de geprojecteerde woningen verwacht wordt. De resultaten van het onderzoek zijn verwoord in de rapportage Akoestisch onderzoek brandweerkazerne Bergen op Zoom (d.d. 20 december 2011, zaaknummer 11060603). Deze rapportage is opgenomen in bijlage 5.

5.5 Cumulatie

De geprojecteerde nieuwbouw is gelegen binnen de zones van meerdere geluidbronnen. Uitgaande van de berekende geluidbelastingen blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting van de twee lawaaisoorten wegverkeerslawaai en industriellawaai in het plangebied ter plaatse van de woningbouw maximaal circa $L_{cum} = 68$ dB te bedragen. Conform de methode Miedema wordt een gebied met een dergelijk geluidklimaat als 'slecht' gekwalificeerd. Omdat het in dit geval gaat om bedrijfswoningen op een bedrijventerrein wordt dit geluidklimaat binnen dit plan toch als aanvaardbaar beschouwd.

Wanneer bij de cumulatie ook de geluidbelasting vanwege de niet gezoneerde geluidbronnen (de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein) wordt betrokken dan verslechtert het geluidklimaat niet. De geluidbelasting vanwege het wegverkeer is maatgevend voor het geluidklimaat binnen het grootste deel van het plangebied.

5.6 Conclusie

De bedrijfswoningen in het plangebied ondervinden een bepaalde geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai, industrielawaai en vanwege naastgelegen bedrijven. In deze specifieke situatie kan het geluidklimaat ter plaatse van de bedrijfswoningen worden gekwalificeerd als slecht, maar toelaatbaar.

6 Externe veiligheid

6.1 Inleiding

Het aspect externe veiligheid kan relevant zijn vanwege bedrijven (inrichtingen) die met gevaarlijke stoffen werken en vanwege het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor en door buisleidingen.

6.2 Toetsingskader

Bedrijven

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) verplicht het bevoegde gezag Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en Wet ruimtelijke ordening (Wro) – in deze de gemeente en de provincie – afstand te houden tussen gevoelige objecten en risicovolle bedrijven.

Het heeft onder meer tot doel om bij nieuwe situaties toetsing aan de risiconormen te waarborgen.

Het Bevi is van toepassing op vergunningplichtige risicovolle bedrijven en de nabijgelegen al dan niet geprojecteerde (beperkt) kwetsbare objecten. In artikel 2, lid 1 van het Bevi is opgesomd wat wordt verstaan onder risicovolle bedrijven. Voor de toepassing van het Bevi, wordt een nieuw ruimtelijk besluit gezien als een nieuwe situatie.

Transport

Becoördining van de risico's veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor, water en weg dient plaats te vinden aan de hand van de circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 1 januari 2010", waarin grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico en richtlijnen voor de toepassing van de rekenmethodiek en de verantwoording van het groepsrisico zijn opgenomen.

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen langs wegen en vaarwegen die deel uitmaken van het Basisnet Weg of Basisnet Water kan de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven. Hiervoor gelden namelijk de afstanden die in bijlage 5 van de circulaire "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 1 januari 2010" zijn opgenomen.

Op deze afstanden mag het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer bedragen dan 10^{-6} per jaar. Voor de situaties waarin de afstand '0' is vermeld, betekent dit dat het plaatsgebonden risico vanwege dat vervoer op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

Daarnaast dient rekening gehouden te worden met het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied tot 30 meter van de weg waarin, bij de realisering van kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 meter voor het PAG wordt gemeten vanaf de rechterrاند van de rechterijstrook. In het toekomstige Btev (Besluit transportroutes externe veiligheid) is beschreven aan welke voorwaarden het bouwen in een PAG moet voldoen.

Indien binnen het invloedsgebied² nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien en er een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico of een significante stijging van het groepsrisico optreedt, dient bij de vaststelling van het ruimtelijke besluit, het groepsrisico te worden verantwoord. Volgens de circulaire gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik voor het gebied dat verder ligt dan 200 m van de transport-as.

Ten aanzien van de verantwoording dient niet alleen het invloedsgebied van de maatgevende vervoersklasse (GF3) voor het groepsrisico te worden beschouwd, maar ook het maximale invloedsgebied dat wordt gegenereerd door overige stoffen die over het wegvak worden vervoerd.

Zodoende kan het invloedsgebied wel verder reiken dan 200 meter. Indien dat het geval is en het invloedsgebied reikt tot over het plangebied, moeten wel maatregelen worden overwogen bijvoorbeeld in het kader van zelfredzaamheid.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het Bevb regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheids-

² Invloedsgebied: Dit is het gebied waarin personen nog worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt bepaald door de berekening van het grootst mogelijke ongeval waar nog 1% van de blootgestelde personen dodelijk letsel optreedt.

beleid voor buisleidingen is daarmee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor.

6.3 Situatie ter plaatse

Bedrijven

Om te bepalen of er in de directe omgeving bedrijven zijn gelegen waarop het Bevi van toepassing is, is het Register risicosituaties gevaarlijke stoffen (RRGS)³ als ook de professionele risicokaart⁴ geraadpleegd. Tevens is navraag gedaan bij de Provincie Noord-Brabant met betrekking tot de actualiteit van de gegevens zoals deze zijn weergegeven op de professionele risicokaart. Hieruit blijkt dat het plangebied binnen het invloedsgebied van meerdere Bevi-inrichtingen ligt, namelijk: Sabic Innovative Plastics B.V., Nuplex Resins B.V. en Mepavex Logistics B.V. Daarnaast blijkt uit het RRGS dat binnen het plangebied het Shell service station Ozcan B.V. ligt.

Tabel 1 geeft de afstanden aan van bovengenoemde bedrijven tot aan het plangebied. Tevens is per inrichting in de tabel opgenomen wat het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar ($PR 10^{-6}$), het invloedsgebied en het maximale groepsrisico (GR) is. Dit op basis van in het verleden uitgevoerde risicoanalyses.

Tabel 12: risicoafstanden van relevante Bevi bedrijven i.r.t. het plangebied

Bevi bedrijven	$PR 10^{-6}$ [m]	Invloeds- Gebied [m]	Afstand inrichtings- grens tot plan [m]	Maximale GR t.o.v. de OW
1. Sabic Innovative Plastics B.V.	20-30	6100	1300	0.002
2. Nuplex Resins B.V.	400	2050	725	0.5
3. Mepavex Logistics B.V.	10	3260	200	0.15
4. Shell Service station Ozcan B.V.	45	150	0	0.02

Toelichting bij tabel 12:

- Het plaatsgebonden risico $PR 10^{-6}$ geeft de kans aan dat iemand die zich een jaar lang onafgebroken en onbeschermd op een plek bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen;
- De afstand van bovengenoemde Bevi-bedrijven tot het plangebied is de kortst mogelijke afstand;
- Het maximale GR t.o.v. de OW is de cumulatieve kans (per jaar) dat ten minste 10, 100 of 1.000 personen overlijden door een ongeval bij een risicovolle activiteit met een gevaarlijke stof. Dit is gebaseerd op de bestaande situatie en niet op hetgeen voorliggend bestemmingsplan toestaat.
- Het tankstation maakt onderdeel uit van het plangebied.

Bevi inrichtingen

Met betrekking tot de Bevi-inrichtingen Sabic Innovative Plastics B.V., Nuplex Resins B.V. en Mepavex Logistics B.V., blijkt uit de QRA berekeningen dat het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar niet binnen het plangebied ligt. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

De ontwikkeling van Geertruidapolder leidt tot een toename van het aantal aanwezige personen binnen het plangebied. Door deze toename aan bevolking binnen het plangebied stijgt eveneens het groepsrisico. Als gevolg van de toename aan bevolking binnen de invloedsgebieden van de in tabel 12 genoemde Bevi-inrichtingen is (op grond van artikel 13 Bevi) een verantwoording van het groepsrisico (wettelijk) verplicht.

Vanuit de in het verleden uitgevoerde risicoanalyses blijkt dat een toename aan bevolking als gevolg van de ontwikkeling binnen Geertruidapolder niet leidt tot een significante stijging van het groepsrisico. Een kwalitatieve beschouwing van het groepsrisico is derhalve voldoende voor de groepsrisicoverantwoording. Dit geldt overigens niet voor het LPG-tankstation. Hiervoor is een aparte LPG-rekentool berekening gemaakt.

LPG-Shell Service station Ozcan B.V

De doorzet van het LPG-tankstation bedraagt maximaal 499 m³ (Ambtshalve wijziging van 2 augustus 2007). Het invloedsgebied reikt wettelijk tot 150 meter en ligt daarmee binnen het plangebied.

³ Het RRGS is een centraal landelijk register met gegevens over risicosituaties die in Nederland bestaan rond het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen.

⁴ De professionele risicokaart laat zien waar onder andere risicobronnen liggen.

Specifiek voor het LPG-Shell Service station Ozcan B.V aan de Van Konijnenburgweg 81 te Bergen op Zoom is in het kader van de bestemmingsplanprocedure Geertruidapolder, met behulp van de LPG-rekentool een tweetal groepsrisicoberekeningen uitgevoerd. Situatie 1: huidig en situatie 2: toekomstige ontwikkeling (Geertruidapolder).

Plaatsgebonden risico:

Op grond van art. 2 en bijlage 1, tabel 1 van het Revi bedraagt het plaatsgebonden risico van 10^{-6} /jaar: 45 meter vanaf het vulpunt, 15 meter vanaf de afleverzuil en 25 meter van het ondergrondse LPG-reservoir. Deze afstanden liggen binnen het plangebied maar niet over een (geprojecteerd) kwetsbaar object. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico:

Het huidige groepsrisico (GR) is op 18 maart 2011 berekend. Het toekomstig GR is berekend op 21 december 2011. Ten behoeve van beide groepsrisicoberekeningen is het aantal aanwezige personen binnen het invloedsgebied, geïnventariseerd (huidig en toekomstig). Vervolgens is een groepsrisicoberekening uitgevoerd met behulp van de LPG-rekentool (www.groepsrisico.nl) voor zowel "berekening Revi 2004" en "berekening Revi 2007" (zie bijlage 6).

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de nieuwvestiging van de brandweerkazerne aan de Van Konijnenburgweg 85, tijdelijke huisvesting van ROC-locatie Beeld aan de Dr. Ir. van Veenweg 10 en een beperkte toename aan bevolking in de overige bedrijfsgebouwen. Deze ontwikkelingen hebben nauwelijks gevolgen voor het groepsrisico ten opzichte van de oriënterende waarde.

Tabel 13: Maximaal GR t.o.v. de OW LPG- Shell Service station Ozcan B.V.

	Maximale GR t.o.v. de OW Huidige situatie	Maximale GR t.o.v. de OW Toekomstige situatie
Revi 2004	0.025	0.029
Revi 2007	0.015	0.008

De Nieuwe Vesting (het voormalige Nedalco-terrein) ligt buiten de plaatsgebonden risicocontour en deels binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Bij het nemen van een ruimtelijk besluit over de Nieuwe Vesting zal het groepsrisico moeten worden berekend en verantwoord.

PM: Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van meerdere Bevi-inrichtingen ligt, is, op grond van artikel 13 van het Bevi, een (kwalitatieve) verantwoording van het groepsrisico opgesteld. Hiertoe is advies gevraagd aan de Regionale Brandweer inzake de hoogte van het groepsrisico en de aspecten met betrekking tot de rampenbestrijding, zelfredzaamheid en hulpverlening. Bij de verantwoording is gebruik gemaakt van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie november 2007) en het Supplement op de Handreiking 'Verantwoorden bij een ruimtelijk besluit' (januari 2011). Het door de Brandweer uitgebrachte advies met betrekking tot de planning en invulling van eventueel te nemen veiligheidsverhogende maatregelen is zoveel als (juridisch) mogelijk geborgd in het bestemmingsplan.

Transport

Om te bepalen of er in de directe omgeving van het plangebied risicorelevante transport-assen zijn gelegen is de professionele risicokaart geraadpleegd. De onderstaande transport-assen zijn beoordeeld.

Vaarwegen, spoorwegen en autowegen

Het plangebied ligt op meer dan 200 meter van een vaar-, spoor- en/of autoweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Gelet hierop zijn risicoberekeningen (zowel plaatsgebonden als groepsrisico) niet noodzakelijk en hoeven er geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik binnen het plangebied.

Gemeentelijke wegen

Als gevolg van de aanwezigheid van het LPG-Shell Service station Ozcan B.V en het industrieterrein Theodorushaven vindt er vervoer van gevaarlijke stoffen plaats over de Van Konijnenburgweg en Van Gorkumweg, welke grenzen aan het plangebied. Om de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen inzichtelijk te maken, is het niet altijd noodzakelijk om deze risico's te berekenen. Er zijn ondergrenzen waarbij er per definitie geen risiconormen kunnen worden overschreden. Vuistregels geven deze ondergrenzen aan waarbij verdere rekenexercities (middels RBM II) overbodig zijn. De situatie ter hoogte van het plangebied is getoetst aan de vuistregels (zie bijlage 6).

Met behulp van deze vuistregels uit de concept Handleiding Risicoanalyse Transport en op basis van de op 17 april 2008 uitgevoerde "Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen" is vastgesteld dat er ter hoogte van de Van Konijnenburgweg en Van Gorkumweg geen $PR 10^{-6}$ bestaat en dat het groepsrisico minder dan 10% van de oriënterende waarde bedraagt. Op basis van deze toetsing is een risicoberekening (zowel plaatsgebonden als groepsrisico) niet noodzakelijk en hoeven er geen beperkingen te worden gesteld aan het ruimtegebruik binnen het plangebied.

Buisleidingen

Om te bepalen of er in het plangebied of in de directe omgeving buisleidingen, waardoor gevaarlijke stoffen worden vervoerd, liggen is de professionele risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat nabij het plangebied diverse buisleidingen zijn gelegen. Op basis van de door de leidingexploitant aangeleverde leidingdata blijkt dat binnen het plangebied diverse hogedruk aardgasleidingen zijn gelegen. Deze leidingen zijn in tabel 14 weergegeven. Hierbij zijn de relevante resultaten uit de CAROLA risicoberekening versie 1.0.0.51 (bijlage 6) vermeld. Per buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van 10^{-6} per jaar en per buisleiding is aangegeven of er sprake is van een GR. Hierbij is tevens de hoogte van het GR vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

Tabel 14: Berekende groepsrisico van de hogedruk aardgasleidingen.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR 10^{-6}	Max. GR t.o.v. OW	100% letaliteit (m)
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-01*	219	40.00	NEE	0	50
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-04*	168	40.00	NEE	0	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-08*	114	40.00	NEE	0	25
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-10*	323	40.00	NEE	0	70
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-12*	323	40.00	NEE	0	70

* belemmeringenstrook 4 meter

De leidingen waar de hoogte van het GR 0 is, zijn zodanig gelegen dat er binnen hun invloedsgebied weinig tot geen populatie voorkomt, waardoor de kans op een ongeval met grote groepen mensen vrijwel nihil is.

Plaatsgebonden risico

Uit de uitgevoerde CAROLA berekeningen (bijlage 3) blijkt dat er voor de nabij het plangebied gelegen aardgas hogedruk transportleidingen geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar wordt berekend.

Groepsrisico

Voor de hogedruk aardgasleidingen is op basis van de uitgevoerde CAROLA berekeningen gebleken dat er nabij het plangebied geen groepsrisico aandachtspunten zijn (bijlage 3).

PM: Omdat het groepsrisico als gevolg van de hogedruk aardgasleidingen onder de 0.1 x oriënterende waarde ligt, is een beperkte groepsrisico verantwoording opgesteld. Hiertoe is advies gevraagd aan de Regionale Brandweer inzake de hoogte van het groepsrisico en de aspecten met betrekking tot de rampenbestrijding, zelfredzaamheid en hulpverlening. Bij de verantwoording is gebruik gemaakt van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie november 2007) en het Supplement op de Handreiking "Verantwoorden bij een ruimtelijk besluit" (januari 2011). Het door de Brandweer uitgebrachte advies met betrekking tot de planning en invulling van eventueel te nemen veiligheidsverhogende maatregelen is zoveel als (juridisch) mogelijk geborgd in het bestemmingsplan. Bij de verantwoording is gebruik gemaakt van het Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen.

6.4 Conclusie

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een viertal Bevi-inrichtingen. Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar veroorzaakt door deze inrichtingen levert geen beperking op ten aan-

zien van de planontwikkelingen. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het PR. Het groepsrisico is in zowel de huidige als toekomstige situatie ruim onder de oriënterende waarde gelegen. Desondanks is een verantwoording van het GR noodzakelijk.

Aangezien het plangebied op meer dan 200 meter van een risicorelevante vaarweg, spoorweg of autoweg ligt, hoeven er geen groepsrisicoberekeningen te worden uitgevoerd. Toetsing aan de vuistregels met betrekking tot de gemeentelijke wegen toont aan dat RBM II berekeningen niet noodzakelijk zijn. Het plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen (water, spoor, weg) levert geen beperking op ten aanzien van de planontwikkelingen. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het PR. Het groepsrisico bedraagt minder dan 10% van de oriënterende waarde.

De nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgastransportleidingen hebben geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het PR. Nabij het plangebied zijn geen groepsrisico aandachtspunten.

PM: Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van een viertal Bevi-inrichtingen ligt, is een verantwoording van het groepsrisico opgenomen in dit bestemmingsplan. Omdat het groepsrisico als gevolg van de hogedruk aardgasleidingen minder dan $0.1 \times$ de oriënterende waarde bedraagt, is een beperkte groepsrisicoverantwoording opgesteld.

7 Bodem

7.1 Toetsingskader

In het bestemmingsplan dient rekening gehouden te worden met de bodemkwaliteit ter plaatse. De reden hiervoor is dat de bodem geschikt dient te zijn voor de gewenste functie.

7.2 Situatie ter plaatse

Bekend is dat binnen het bestemmingsplangebied de bodem over het algemeen niet schoon is. Door dempingen, ophogingen en door de diverse bedrijfsactiviteiten die er binnen het gebied plaats hebben gevonden en nog altijd plaatsvinden, is de bodem veelal verontreinigd geraakt.

In de jaren '50 en '60 hebben in nagenoeg de gehele Geertruidapolder stortactiviteiten plaatsgevonden. Een grote stortplaats is ontstaan door vuil te storten in de gegraven kleiputten na de watersnoodramp van 1953. Deze stortplaats was de voorloper van de Kragge. De polder is later opgespoten en daarna ingericht als industrieterrein.

Bekend is ook dat er in de Geertruidapolder diverse stortlocaties aanwezig zijn, waar in de jaren '50 en '60 vormzand is gestort door het bedrijf NV Machinefabrieken en IJzergieterij "Holland". Dit bedrijf was gevestigd aan de Havendijk.

Ook aan de Havendijk hebben diverse dempingen plaatsgevonden. Nadat de kreeften- en oesterputten zijn gedempt, is het voormalige zwembad ergens in de periode 1973-1979 gedempt, gevolgd door de watergang langs de Calandweg, begin jaren '80.

Bij het inrichten van het gebied als industrieterrein en ook daarna hebben er diverse ophogingen en verhardingen plaatsgevonden, waarbij grond en bodemvreemd materiaal op de bodem is aangebracht. Deze materialen waren niet altijd schoon.

Nadat het gebied is ingericht als industrieterrein hebben er diverse bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Ook deze activiteiten hebben er voor gezorgd dat de bodem op sommige plaatsen (mogelijk) verontreinigd is geraakt. Een aantal verontreinigen is bekend, zoals de bodemverontreinigingen met chloorkoolwaterstoffen en oliecomponenten op het terrein van de voormalige machinefabriek en ijzergieterij aan de Havendijk 6. Bekend is ook dat het GEMA-terrein aan de Dr. Ir. Van Veenweg verontreinigd is met asbest en zware metalen.

7.3 Conclusie

De bodemkwaliteit vormt geen belemmering voor de bestemmingsplanwijziging. Echter bij herinrichtingsplannen en bij grondverzet binnen het gebied, zal bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden (in kader van Woningwet en Besluit bodemkwaliteit) om na te gaan of de bodemkwaliteit geschikt is voor de bouwplannen, of dat bodemsanerende maatregelen nodig zijn. Een aantal bodemonderzoeken naar aanwezige bodemverontreinigingen is momenteel in uitvoering. Gelet op de beschikbare bodemkwaliteitgegevens wordt verwacht dat bodemsanerende maatregelen bij herontwikkeling binnen het plangebied geen uitzondering zullen zijn. De noodzakelijke sanerende maatregelen bij de voorgenomen herontwikkelingen zijn afhankelijk van de exacte bodemkwaliteit op die terreingedeelten, de toekomstige terreininrichting en de daarmee samenhangende risico's. Kortom bij toekomstige herontwikkeling binnen het bestemmingsplangebied is maatwerk noodzakelijk door het uitvoeren van bodemonderzoek.

Tenslotte is een punt van aandacht bij herontwikkeling de mogelijke aanwezigheid van stortmateriaal binnen het plangebied, zowel milieuhygiënisch (bodemverontreiniging) als op het gebied van heiwerk.

BIJLAGE 1

Ligging en begrenzing plangebied



BIJLAGE 2
Verbeelding

BIJLAGE 3
Bedrijvenlijst

BIJLAGE 4
Luchtkwaliteit

Bijlage luchtkwaliteit

Monitoringstool, jaren 2011, 2015, 2020



Rekenpuntnr: 205435
 Jaar: 2011
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgestelden: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.2	18.8	23.8
Correctie HWN [ug/m3]		-0.2	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.4	18.7	23.8
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.4	18.7	23.8
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.77		0.37	0.03
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.16	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	10.2		1.41	0.41
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.14	
Concentratie [ug/m3]			22.53	
	24.25			

Rekenpuntnr: 205435
 Jaar: 2015
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgestelden: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.1	17.7	23
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.2	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.2	17.5	23
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.2	17.5	23
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.61		0.29	0.03
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.16	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	9.33		1.36	0.37
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.15	
Concentratie [ug/m3]			21.08	23.4

Rekenpuntnr: 205435
 Jaar: 2020
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgestelden: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		46.8	15.2	21.6
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		46.9	15.1	21.6
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		46.9	15.1	21.6
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.31		0.16	0.02
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.2	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	5.71		1.06	0.36
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.19	
Concentratie [ug/m3]			17.53	
	21.98			

De concentraties, genoemd in de kolom PM10 moeten nog worden verminderd met 4, vanwege de zeezoutcorrectie.

Rekenpuntnr: 205506
 Jaar: 2011
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.8	18.1	22.9
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.2	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.9	17.9	22.9
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.9	17.9	22.9
SRM2-bijdrage [ug/m3]	1		0.46	0.04
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.16	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	6.35		0.95	0.43
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.15	
Concentratie [ug/m3]			20.59	23.37

Rekenpuntnr: 205506
 Jaar: 2015
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.7	16.9	22.1
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.8	16.8	22.1
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.8	16.8	22.1
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.81		0.38	0.04
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.18	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	5.77		0.97	0.41
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.17	
Concentratie [ug/m3]			19.34	22.55

Rekenpuntnr: 205506
 Jaar: 2020
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 0.0
 Toetspunt NSL: true

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.5	14.3	20.9
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.2	20.9
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.2	20.9
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.42		0.21	0.03
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.22	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	3.78		0.77	0.42
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.2	
Concentratie [ug/m3]			15.99	21.36

De concentraties, genoemd in de kolom PM10 moeten nog worden verminderd met 4, vanwege de zeezoutcorrectie.



Rekenpuntnr: 2615698
 Jaar: 2011
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 2.32
 Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.8	18.1	22.9
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.2	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.9	17.9	22.9
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		44.9	17.9	22.9
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.84		0.41	0.04
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.16	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			18.31	22.94

Rekenpuntnr: 2615698
 Jaar: 2015
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 2.32
 Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.7	16.9	22.1
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.8	16.8	22.1
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.8	16.8	22.1
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.68		0.34	0.03
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.18	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			17.14	22.13

Rekenpuntnr: 2615698
 Jaar: 2020
 Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
 Aantal blootgesteld: 2.32
 Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.5	14.3	20.9
Correctie HWN [ug/m3]		-0.1	0.1	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.2	20.9
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.2	20.9
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.35		0.19	0.03
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.22	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			14.39	20.93

De concentraties, genoemd in de kolom PM10 moeten nog worden verminderd met 4, vanwege de zeezoutcorrectie



Rekenpuntnr: 2615621
Jaar: 2011
Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
Aantal blootgesteld: 4.64
Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.2	17.6	22.8
Correctie HWN [ug/m3]		0	0	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.2	17.6	22.8
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		45.2	17.6	22.8
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.5		0.25	0.02
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.16	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			17.85	
	22.82			

Rekenpuntnr: 2615621
Jaar: 2015
Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
Aantal blootgesteld: 4.64
Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		46	16.4	22
Correctie HWN [ug/m3]		0	0	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		46	16.4	22
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		46	16.4	22
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.4		0.2	0.02
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.17	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			16.6	22.02

Rekenpuntnr: 2615621
Jaar: 2020
Variant: 3

Algemeen Concentraties

Type: 6
Aantal blootgesteld: 4.64
Toetspunt NSL: false

	NOx	O3	NO2	PM10
GCN achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.1	20.8
Correctie HWN [ug/m3]		0	0	0
Correctie Luchtvaart (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Gecorrigeerde achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.1	20.8
Luchtvaart-bijdrage (Schiphol) [ug/m3]		0	0	0
Achtergrondconcentratie [ug/m3]		47.6	14.1	20.8
SRM2-bijdrage [ug/m3]	0.2		0.1	0.01
SRM2-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			0.2	
SRM1-bijdrage [ug/m3]	-		-	-
SRM1-bijdrage fractie directe uitstoot NO2 [-]			-	
Concentratie [ug/m3]			14.2	20.81

De concentraties, genoemd in de kolom PM10 moeten nog worden verminderd met 4, vanwege de zeezoutcorrectie

BIJLAGE 5
Geluid

BIJLAGE 6
Externe veiligheid

**Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan
Geertruidapolder
Gemeente Bergen op Zoom**

Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Geertruidapolder Gemeente Bergen op Zoom

Opdrachtgever: Gemeente Bergen op Zoom
Datum rapport : januari 2012
Projectnummer: 10090765
Status rapport: concept
Soort rapport: eindrapport

Uitvoering: Regionale Milieudienst West-Brabant
Team Geluid / Lucht
Postbus 16
4700 AA ROOSENDAAL

Opsteller: M. Kieftenburg
Geaccordeerd door: R. Vliex

Handtekening opsteller

Handtekening akkoord

Dit advies is gebaseerd op de geldende wet- en regelgeving. Indien u het advies niet direct gebruikt, dient u er rekening mee te houden dat wet- en regelgeving aan verandering onderhevig zijn en het advies naar verloop van tijd mogelijk (op onderdelen) niet meer correct is. Bij twijfel hierover kunt u met ons contact opnemen, zodat wij u kunnen adviseren over de bruikbaarheid van het advies.

INHOUD

Pagina

1. INLEIDING.....	2
2. WETTELIJK KADER.....	3
2.1. INLEIDING.....	3
2.2. WEGVERKEERSLAWAAI	3
2.2.1. Zones langs wegen	3
2.2.2. Normen.....	4
2.2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh.....	4
2.3. INDUSTRIELAWAAI	5
2.3.1. Zones rond industrieterreinen	5
2.3.2. Normen.....	5
2.4. VERZOEK HOGERE WAARDE.....	6
2.4.1. Algemeen.....	6
2.4.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden.....	7
2.4.3. Procedure vaststelling hogere waarden	8
2.5. CUMULATIE VAN GELUID	8
3. UITVOERING - ONDERZOEKSMETHODE.....	9
3.1. SITUATIESCHETS.....	9
3.2. BESCHIKBARE INFORMATIE VAN DE GELUIDBRONNEN.....	10
3.2.1. Wegverkeerslawaaï	10
3.2.2. Industrielawaai	11
3.3. REKENMODELLEN TEN BEHOEVE VAN DE OVERDRACHTSBEREKENING.....	11
4. REKENRESULTATEN.....	13
4.1. WEGVERKEERSLAWAAI	13
4.2. INDUSTRIELAWAAI	14
5. CONCLUSIE -ADVIES.....	15
5.1. WEGVERKEERSLAWAAI	15
5.2. INDUSTRIELAWAAI	15
5.3. GECUMULEERDE GELUIDBELASTING.....	16

Figuren

- A: Bestemmingsplangebied
- B: Ligging zone en zonegrens Theodorus haven
- C: Opgebouwde modellen plangebied
- D: Contourenplots wegverkeerslawaaï
- E: Contourenplots industrielawaai
- F: Contourenplots wegverkeers- en industrielawaai gecumuleerd

Bijlagen

- I Verstrekte verkeersinfo
- II Modelparameters
- III Lijst van ingevoerde objecten

1. Inleiding

Midden 2010 is door de gemeenteraad van Bergen op Zoom besloten dat voor het gebied dat begrensd wordt door de Calandweg, Markietzaatsweg en Van Konijnenburgweg, onderdeel zijnde van het bestemmingsplan 'Bergse Haven', een bestemmingsplanherziening moest worden opgestart. Nadat het oorspronkelijke plan, het gebied te herontwikkelen naar woningbouw, was verlaten, werd besloten een kwaliteitsimpuls aan het gebied te geven, wat betekende dat het bestaande bestemmingsplan 'Bergse Haven' vervangen moest worden door een nieuw bestemmingsplan. Dat nieuwe bestemmingsplan heeft de naam 'Geertruidapolder' gekregen; een gebied dat wordt bestemd als bedrijfsterrein waarop bedrijfswoningen zijn toegestaan, maar geen grote lawaaimakers.

In dit gebied zijn, naast allerlei bedrijven met bedrijfswoningen, ook veel kermisexploitanten op woon-/werk-kavels gevestigd. Het is de bedoeling om, naast andere bedrijfswoningen, in het plangebied aanvullende kavels voor met name deze doelgroep te creëren. Aangezien bedrijfswoningen volgens de Wet geluidhinder (Wgh) zijn aangewezen als zogenoemd geluidgevoelig, dient voor dergelijke ontwikkelingen een akoestisch onderzoek te worden uitgevoerd. Doel daarvan is om na te gaan of, en eventueel hoe, aan de normen van de Wet geluidhinder, die gelden *op de gevel van nieuwe woningen*, voldaan kan worden.

De gemeente Bergen op Zoom heeft de RMD opdracht gegeven om het noodzakelijk akoestisch onderzoek in het kader van dit bestemmingsplan uit te voeren. Hiervoor zijn gegevens beschikbaar gesteld, waaronder verkeersgegevens en een bestemmingsplankaart, met daarop onder andere bouwblokken die zijn aangewezen als woonbestemming. Het akoestisch onderzoek spitst zich toe op deze gebieden.

De soorten geluidbronnen die hierbij van belang zijn, betreft wegverkeerslawaai van de binnen en om het plangebied liggende (gezoneerde) wegen, alsmede industrielawaai (Theodorushaven); spoorweglawaai speelt bij dit bestemmingsplan geen rol.

In voorliggend rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is het relevante deel van de Wet geluidhinder toegelicht. In hoofdstuk 3 zijn de uitgangspunten en de aanpak van het onderzoek beschreven met (beknopt) de invoergegevens en, voor zover van toepassing, voorzien van nadere uitleg. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten gepresenteerd, om in hoofdstuk 5 gevolgd te worden door een afrondende conclusie en advies.

In de verschillende bijlagen is detailinformatie opgenomen, waaronder invoergegevens, modelgegevens en rekenresultaten; de figuren zijn, naast verstrekte gegevens, een grafische weergave van de opgebouwde modellen en ondersteunen de rekenresultaten grafisch (contourenplots).

2. Wettelijk kader

2.1. Inleiding

Sinds het einde van de jaren zeventig vormt de Wet geluidhinder (Wgh) het juridische kader voor het Nederlandse geluidbeleid. De Wgh bevat een uitgebreid stelsel van bepalingen ter voorkoming en bestrijding van geluidhinder door onder andere industrie, wegverkeer en spoorwegverkeer. Per 1 januari 2007 is de Wet geluidhinder (Wgh) voor het laatst gewijzigd. Hieronder zijn de belangrijkste delen uit deze wettelijke regeling in relatie tot dit onderzoek kort weergegeven, met inbegrip van het nieuwe Besluit geluidhinder (Bgh), dat gelijktijdig in werking is getreden en die een aantal oude besluiten vervangt.

Omdat bij dit bestemmingsplan twee 'geluidbronnen' betrokken zijn, namelijk wegverkeer en industrie, zullen de relevante wettelijke regelingen van deze geluidbronnen worden besproken.

2.2. Wegverkeerslawaa

2.2.1. Zones langs wegen

Volgens artikel 74 van de Wgh, eerste lid, hebben alle wegen een geluidzone, met uitzondering van:

- 1^e wegen die binnen een als woonerf aangeduid gebied zijn gelegen;
- 2^e wegen waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/uur;

Een geluidzone is een aandachtsgebied dat zich aan weerszijden van een weg even ver uit de as uitstrekt en waar een onderzoeksplicht van toepassing is in het kader van de Wgh, indien daarbinnen sprake is van, onder andere, oprichting of wijziging van geluidgevoelige bestemmingen (waaronder woningen). De ruimte boven en onder een weg behoort eveneens tot de zone van een weg.

De breedte van een zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving: stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied (zie Tabel 1). Volgens artikel 1 van de Wgh moet als stedelijk gebied worden aangemerkt het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs auto(snel)wegen.

De Wet geluidhinder stelt verder dat (artikel 75):

1. *De afstanden, genoemd in artikel 74, eerste lid, worden aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.*
2. *Indien zich langs een weg een zone bevindt die bestaat uit delen met een onderling verschillende breedte, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel over een afstand gelijk aan een derde van de breedte van dat zonedeel, gemeten vanaf het punt van versmalling van de zonebreedte, nog langs de weg doorloopt en met een loodlijn aansluit op de smalste zone.*
3. *Aan de uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. De zone loopt door langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.*

Tabel 1: Breedte van de geluidzone in relatie tot gebiedstypering en het aantal rijstroken.

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone (m)	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Opmerking: De breedte van de geluidzone wordt gerekend vanaf de *binnenzijde* van de kantstreep van de buitenste rijstrook.

2.2.2. Normen

Bij de beoordeling van een (toekomstige) akoestische situatie worden normen gehanteerd zoals vermeld in de Wgh. Deze normen hebben betrekking op *geluidgevoelige bestemmingen*, zoals woningen. Per type geluidgevoelige bestemming zijn er voor op de gevel, afhankelijk van de situatie, twee normen: een voorkeursgrenswaarde (streefwaarde) en een maximale ontheffingswaarde (norm die nooit overschreden mag worden). Indien de voorkeursgrenswaarde wel maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden kan, mits voldaan wordt aan bepaalde criteria, ontheffing worden verleend tot maximaal de maximale ontheffingswaarde.

Voor toetsing van het geluidniveau *aan de buitenzijde* van een geluidgevoelige bestemming aan de normen van de Wgh wordt gebruik gemaakt van het begrip L_{den} . Deze grootheid staat voor de geluidbelasting, uitgedrukt in dB, op een bepaalde plaats en vanwege een bepaalde geluidbron over alle perioden van de dag – van 07:00 – 19:00 uur (dagperiode), van 19:00 – 23:00 uur (avondperiode) en van 23:00 – 07:00 uur (nachtperiode) – gemiddeld over een jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de hinderbeleving in de verschillende onderscheiden delen van de dag: voor de avondperiode wordt een 'straffactor' van 5 dB meegenomen en voor de nachtperiode een factor van 10 dB.

$$L_{den} = 10 \cdot 10 \log \frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}}{24}$$

Tabel 2: Grenswaarden wegverkeerslawaai voor geluidgevoelige bestemmingen in nieuwe situaties.

situatie	Geluidgevoelige bestemming	Voorkeurs-grenswaarde (dB)	Maximale ontheffingswaarde		Max. toelaatbaar binnenniveau (dB)
			Stedelijk (dB)	Buitensted. (dB)	
Nieuwe woningen / Bestaande weg	nieuw te bouwen woning	48	63	53	33
	Nieuw te bouwen agrarisch woning	48	n.v.t.	58	33
	Vervangende nieuwbouw	48	68 ⁽¹⁾	58	33
Bestaande woning / Aanleg nieuwe weg	Bestaande woning	48	63	58	33
	Gelijktijdige aanleg woning en weg	48	58	53	33
Andere geluidgevoelige gebouwen en woonwagenstandplaatsen	Onderwijsgebouwen ⁽²⁾ , zieken- of verpleeghuizen	48	63	58	28/33
	Andere gezondheidszorggebouwen ⁽³⁾ en woonwagenstandplaatsen	48	53	53	28/33
Andere geluidgevoelige terreinen ⁽⁴⁾		53	58	58	n.v.t.

1 langs snelwegen 63 dB

2 een gymnastieklokaal maakt voor de Wgh geen deel uit van een onderwijsgebouw

3 hieronder moet worden verstaan: verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven

4 terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen dan algemene, categorale en academische ziekenhuizen, alsmede verpleeghuizen, voor zover deze bestemd zijn of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg

2.2.3. Aftrek conform artikel 110g van de Wgh

Al de in de Wgh genoemde grenswaarden voor de gevelbelasting betreffen waarden na de toegestane aftrek volgens artikel 110g van de Wgh. De numerieke invulling van deze aftrek is in het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (RMV-2006; gewijzigd in 24 augustus 2009) geregeld. Conform artikel 3.6 uit het RMV-2006 bedraagt deze aftrek 2 dB(A) voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB(A) voor de wegen met een snelheid lager dan

70 km/uur, met uitzondering van 30 km/uur wegen (op deze wegen is geen aftrek van toepassing, want niet gezoneerd).

Het argument voor het mogen toepassen van deze aftrek is dat auto's in de toekomst stiller zullen worden als gevolg van voortschrijdende verbeteringen aan motoren en banden.

2.3. Industrielawaai

2.3.1. Zones rond industrieterreinen

Net als bij wegverkeerslawaai bestaat ook voor Industrielawaai de systematiek van de geluidzonering, waarmee een relatie wordt gelegd tussen milieu en ruimtelijke ordening. Rondom een industrieterrein als bedoeld in de Wgh, (gronden waaraan een bestemming is gegeven die de vestiging van grote lawaaimakers¹ niet uitsluit (zie art. 1 Wgh), moet een geluidzone worden vastgesteld. Buiten die zone mag de (totale) geluidbelasting vanwege het industrieterrein niet meer bedragen dan 50 dB(A)².

Anders dan bij wegverkeers- en spoorweglawaai, waar de breedte van de zone uit de wet voortvloeit, bepaalt bij Industrielawaai de gemeenteraad de omvang van de zone. Door de zone groter te maken wordt er meer (geluid)ruimte aan de industrie toegekend, terwijl een kleinere zone in beginsel tot minder geluidruimte en meer ruimte voor geluidgevoelige functies leidt. Daar ligt dus een beleidsmatige keuze aan ten grondslag die per gemeente en per industrieterrein anders kan zijn.

Normaal gesproken wordt een geluidzone vrijwel nooit (veel) groter vastgesteld dan strikt noodzakelijk is, namelijk groter dan de vigerende 50 dB(A)-contour. Bij bestaande industrieterreinen waar in 1993 van rechtswege een geluidzone is vastgesteld, is de buitengrens van de zone zelfs per definitie gelijk aan de toen heersende 50 dB(A)-contour. Dat heeft tot gevolg dat er weinig speelruimte is en er dus al snel een knelpunt ontstaat bij het verlenen van milieuvergunningen voor bedrijven op een industrieterrein. Het vervolgens vergroten van de zone is een moeizaam proces.

2.3.2. Normen

In beginsel geldt de 50 dB(A)-norm eveneens voor de gevels van geluidgevoelige objecten binnen die zone, zij het dat er uitzonderingen mogelijk zijn in de vorm van zogenaamde hogere waarden. Op deze wijze wordt een ruimtelijke scheiding beoogd tussen de geluidbron enerzijds en geluidgevoelige objecten anderzijds.

Artikel 51 van de Wgh (nieuwe geluidzones) en artikel 61 van de Wgh (bestaande geluidzones)³ bevatten een regeling voor vervangende nieuwbouw. Daarbij mag de vervanging niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur. Ook mag er geen wezenlijke verhoging van het aantal geluidgehinderden ontstaan bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste honderd woningen. Wanneer aan beide voorwaarden is voldaan, mag een hogere waarde tot 65 dB(A) worden vastgesteld.

¹ In artikel 2.1, lid 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) is vastgelegd welke typen inrichtingen als grote lawaaimaker moeten worden beschouwd.

² Anders dan bij wegverkeers- en spoorweglawaai, waar met de wijziging van de Wgh de nieuwe dosismaat L_{den} uitgedrukt in dB, geïntroduceerd is, is bij Industrielawaai vooralsnog de oude dosismaat, uitgedrukt in dB(A), gehandhaafd.

³ Een 'bestaande zone' is voor de Wgh een zone rond een industrieterrein dat op 1 januari 2007; het overige zijn gewoon 'geluidzone'. De verschillen liggen vooral in het geboden beschermingsniveau en de sanering (bij bestaande geluidzones).

Tabel 3: Grenswaarden industrielawaai voor geluidgevoelige bestemmingen.

In nieuwe situaties			
Situatie woning op moment zonevaststelling	Grenswaarde (dB(A))	Maximale ontheffingswaarde (dB(A))	Max. toelaatbaar binnenniveau (dB(A))
Geprojecteerd of nieuw te projecteren (ook middels besluit tot vrijstelling ex. Art. 19 WRO)	50	55	35
In aanbouw of aanwezig	50	60	35
In bestaande situaties			
Situatie woning op moment zonevaststelling	Voorkeursgrenswaarde (dB(A))	Maximale ontheffingswaarde (dB(A))	Max. toelaatbaar binnenniveau (dB(A))
Geprojecteerd huidige geluidbelasting < 50 dB(A)	50	55	35
Geprojecteerd huidige geluidbelasting > 50 dB(A)	55	55	35
In aanbouw of aanwezig huidige geluidbelasting < 50 dB(A)	50	60	35
In aanbouw of aanwezig huidige geluidbelasting > 50 dB(A)	55	60	35
In aanbouw of aanwezig huidige geluidbelasting > 55 dB(A)	55	65	40
Nieuw te projecteren	50	55	35
Nieuw te projecteren (zeehavenontheffing)	50	60	35
Nieuw te projecteren (vervangende nieuwbouw)*	50	65	35

*: Vervanging indien:

- geen ingrijpende wijziging van bestaande stedenbouwkundige functie/structuur
- geen wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden

2.4. Verzoek hogere waarde

2.4.1. Algemeen

De Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder hebben als uitgangspunt, dat in nieuwe situaties wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. De Wet geluidhinder staat echter toe dat een hogere waarde dan de voorkeursgrenswaarde wordt vastgesteld (in de meeste gevallen door het College van Burgemeester en Wethouders), mits deze de maximaal toelaatbare geluidbelasting (maximale ontheffingswaarde) niet overschrijdt. De noodzaak om af te wijken van de voorkeursgrenswaarde moet echter duidelijk worden aangetoond of gemotiveerd.

Allereerst moet worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om de voorkeursgrenswaarde te halen. Om ontheven te worden van de verplichting om de voorkeursgrenswaarde te realiseren, kan een beroep worden gedaan op een vijftal ontheffingsgronden:

1. stedenbouwkundige overwegingen;
2. verkeerskundige overwegingen;
3. vervoerskundige overwegingen;
4. landschappelijke overwegingen;
5. financiële overwegingen.

2.4.2. Voorwaarden verzoek hogere waarden

Indiener van een ontheffingsverzoek bij een zone rond een industrieterrein (art. 5.1, lid 1, Bgh) is:

- degene die het beheer voert over het industrieterrein waarvoor de hogere waarde verzocht wordt;
- het bestuur van de Kamer van Koophandel en Fabrieken van het gebied waarin het industrieterrein gesitueerd is of wordt.

Verzoeker bij een zone langs een weg is (art. 5.2 Bgh):

- degene die de weg aanlegt;
- de wegbeheerder (in het geval van reconstructie).

Aan het verzoek om vaststelling van een hogere grenswaarde zijn eisen gesteld in het Besluit geluidhinder. Om positief te kunnen beschikken dient een verzoek minimaal de volgende informatie te bevatten:

- de verzochte hogere waarde;
- de redenen die aan het verzoek ten grondslag liggen;
- de resultaten van het akoestisch onderzoek. In dit onderzoek moeten de volgende onderwerpen minimaal behandeld zijn:
 - de feitelijke geluidbelasting zonder maatregelen op de woningen en andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen;
 - bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde een onderzoek naar de mogelijk te treffen maatregelen en de akoestische effecten;
 - een onderbouwing van de doelmatigheid van de mogelijk te treffen maatregelen en een onderbouwing op basis van de hoofdcriteria en eventueel vastgestelde aanvullende criteria;
 - indien relevant een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting;
- een verklaring dat maatregelen getroffen zullen worden om te voldoen aan het wettelijk binnenniveau (gevelmaatregelen). Het hoeft op het moment van het verzoek om een hogere waarde nog niet gedetailleerd bekend te zijn welke maatregelen getroffen zullen worden;
- één of meer kaarten met bijbehorende verklaring met daarop onder andere de geluidgevoelige objecten, de positie van de bron en de ligging van de zone.

De gemeente Bergen op Zoom heeft geen eigen gemeentelijke ontheffingsbeleid vastgesteld. Maar in principe richt zij zich naar de vroegere ontheffingenbeleid van de provincie, waarbij was gesteld dat als de voorkeursgrenswaarde met 5 dB door één of meer geluidbronnen wordt overschreden een geluidluwe gevel dient te worden veiliggesteld. Aan een dergelijk gevel, waar de voorkeursgrenswaarde wordt onderschreden, dient zich tenminste één geluidgevoelige ruimte⁴ te bevinden.

Op de voorbereiding van een 'hogere-waardenbesluit' is de in afdeling 3:4 van de Algemene wet bestuursrecht geregelde procedure van toepassing. Wordt de hogere waarde vastgesteld ten behoeve van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dan moet het ontwerp van het besluit tegelijkertijd met het ontwerp van het bestemmingsplan ter inzage worden gelegd.

De vaststelling van een bestemmingsplan mag niet in strijd zijn met het 'hogere-waardenbesluit'. Wil de gemeenteraad toch een bestemmingsplan vaststellen in afwijking van het ontwerpbestemmingsplan, en het is daardoor in strijd met het 'hogere-waardenbesluit', dan moet de raad haar besluit aanhouden tot een nieuw hogere-waardenbesluit is genomen.

⁴ Binnen woningen is een geluidsgevoelige ruimte: ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m² (artikel 1 Wgh).

2.4.3. Procedure vaststelling hogere waarden

De procedure voor de vaststelling van een hogere waarde is als volgt:

- Mededeling van de tervisielegging van het ontwerp-hogere waardenbesluit in één of meer dag-, nieuws-, of huis-aan-huisbladen of op andere geschikte wijze;
- Tervisielegging ontwerp-hogere waardenbesluit voor een periode van zes weken, met dien verstande dat:
 - het ontwerpbesluit tezamen met het ontwerpbestemmingsplan ter inzage wordt gelegd, ingeval het hogere waardenbesluit wordt genomen ten behoeve van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan;
 - het ontwerp-hogere waardenbesluit gedurende twee weken ter inzage kan worden gelegd;
- Naar voren brengen van – mondelinge of schriftelijke – zienswijzen door belanghebbenden;
- Vervolgens wordt het hogere waardenbesluit genomen. Tegen dit besluit staat beroep open bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State binnen een periode van zes weken na bekendmaking;
- Inschrijving in het Kadaster van het onherroepelijk geworden besluit.

2.5. Cumulatie van geluid

Indien een woning of ander geluidgevoelig object binnen verschillende geluidzones is gelegen, dient er tevens onderzoek gedaan te worden naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen, indien een hogere waarde zal worden vastgesteld en (ook) de geluidbelasting van tenminste een andere geluidbron de voorkeursgrenswaarde in de toekomstige situatie overschrijdt (zie art. 110f Wgh). Ingevolge artikel 1.4 RMV-2006 wordt het bedoelde effect van de samenloop van de verschillende geluidbronnen bepaald overeenkomstig de in hoofdstuk 2 van bijlage I beschreven methode.

Indien artikel 110f Wgh van toepassing is, mag het bevoegd gezag slechts een hogere waarde vaststellen, voor zover de gecumuleerde geluidbelastingen niet leiden tot een naar zijn oordeel onaanvaardbare geluidbelasting (art. 1.5 Bgh). Er is dus een wettelijk voorgeschreven methode om cumulatie van geluidhinder te bepalen, maar het bevoegd gezag heeft een behoorlijk ruime beoordelingsvrijheid bij het bepalen van de consequenties daarvan.

In hoofdstuk 2 van Bijlage I van het RMV-2006 (laatst gewijzigd 1 oktober 2010) is het volgende over de beoordeling van aanvaardbaarheid met betrekking tot cumulatie opgenomen:

Om een eerste indruk te krijgen van de aanvaardbaarheid van de totale geluidssituatie kan een op de hierboven beschreven wijze gecumuleerde belasting worden vergeleken met de voor die bronsoort van toepassing zijnde normering. Daarbij moet echter worden bedacht dat de normen zijn gesteld voor toetsing van een bron afzonderlijk, zodat letterlijke toepassing van de normen bij de beoordeling van cumulatie niet aan de orde is. Wanneer het onderzoek de bronsoort wegverkeer betreft, moet bovendien worden bedacht dat in de bijdrage(n) van de wegverkeersbron(nen) aan het cumulatieve niveau geen rekening is gehouden met de aftrek op grond van artikel 110g van de wet. In het geval van een onderzoek aan een wegverkeersbron ligt vergelijking met de normering voor wegverkeer, die betrekking heeft op de geluidsbelasting waarop wel de aftrek is toegepast, daarom minder voor de hand.

Bij de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het cumulatieve niveau is het daarnaast goed om aandacht te schenken aan het aantal geluidsgevoelige bestemmingen dat met een hoge cumulatieve geluidsbelasting wordt geconfronteerd, de vraag of één dan wel meer gevels hoogbelast zijn (al dan niet door verschillende bronnen), en de mogelijkheid om de cumulatieve geluidsbelasting te verlagen door de geluidsbelasting vanwege de bron waarvoor het onderzoek is ingesteld (verder) te verlagen.

3. Uitvoering - onderzoeksmethode

3.1. Situatieschets

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich door een veelheid van functies, waaronder het bieden van een verblijfsplaats met opslagruimte aan een groot aantal kermisexploitanten. Deze bevinden zich met name nabij de Calandweg en de Dr. Ir. Van Veenweg. Verder is er een benzinestation aanwezig aan de Van Konijnenburgweg, bevinden zich er verschillende detailhandelsbedrijven en zijn er verschillende bouwclubs gevestigd.

Ook al is de Geertruidapolder, gelegen tussen het Havenkwartier en de Binnenschelde, geschrapt uit de plannen voor nieuwbouwwijk Bergse Haven, het bedrijventerrein wordt wel flink onder handen genomen. Voor een globale ligging van het plangebied zie onderstaande figuur, binnen de rode omkadering.



Figuur 1: Begrenzings van het plangebied Geertruidapolder

In Figuur A-1 is de officiële bestemmingsplankaart opgenomen, waar dit onderzoek op betrekking heeft. In Figuur A-2 wordt een van de recentste kaarten gepresenteerd met een globale invulling van het plangebied. Omdat de precieze invulling nog niet bekend is, zijn door de gemeente bouwblokken aangewezen waar vestiging van geluidgevoelige bestemmingen mogelijk zou moeten zijn. Om de discussie in de rest van dit rapport te vergemakkelijken, zijn deze gebieden van een code voorzien; zie Figuur C-1, model-item 'Adrespunt'.

Zoals eerder gesteld, spelen bij dit plan twee gezoneerde geluidbronnen een rol: wegverkeer en het gezoneerde industrieterrein Theodorushaven. In een volgende paragraaf zal op deze geluidbronnen uitgebreider in worden gegaan.

Duidelijk is dat de bouwblokken binnen de bebouwde kom zijn gesitueerd, met dus een voorkeursgrenswaarde *per weg* van 48 dB L_{den} op de gevel. De maximale ontheffingswaarde is 63 dB L_{den} ; het maximale binnenniveau moet maximaal 33 dB bedragen op grond van het Bouwbesluit. Als gevolg van industriële lawaai dient de norm

van 50 dB(A) etmaalwaarde aangehouden te worden, met een maximale ontheffingswaarde tot 55 dB(A) en een binnenniveau van 35 dB(A).

3.2. Beschikbare informatie van de geluidbronnen

3.2.1. Wegverkeerslawaaai

In de Wgh is voorgeschreven dat voor *nieuwe situaties* (bijvoorbeeld bouw van een woning) een bepaling van de geluidbelasting moet plaatsvinden voor een toekomstige situatie die tenminste tien jaar verder in de toekomst ligt dan de datum van afgifte van een bouwvergunning. In dit geval is uitgegaan van verkeerscijfers (voor 2020 en weekdaggemiddelden) verstrekt via Goudappel Coffeng, door de gemeente Bergen op Zoom; zie bijlage I voor enige toelichting op deze materie. In overleg met de gemeente zijn de verstrekte cijfers met 1,5%/jaar opgehoogd naar 2022, zodat aan het tien-jarencriterium voldaan kan worden.

Voor de verdeling van de verkeersintensiteiten over de verschillende vervoersmodaliteiten is door de gemeente uitgegaan van een bepaalde aanname die, door gebrek aan nadere informatie (invulling bouwblokken), voor alle relevante wegen hetzelfde is gehouden en alleszins aanvaardbaar oogt (worst-case-benadering). Voor een overzicht van enkele specifieke kenmerken van de (gezoneerde) wegen binnen het plangebied, zie Tabel 4 en voor de verdeling van de intensiteiten zie Tabel 5; voor detailinformatie wordt verwezen naar Bijlage I.

Tabel 4: Enkele kenmerken¹ van de betrokken wegen in het onderzoeksgebied

Naam ²	Snelheid (km/uur)	Verharding ⁴
Bouwloods	50	Noord: DAB 0/16 Zuid: klinkers
Calandweg A ³	50	West: DAB 0/16 Oost: klinkers
Calandweg B ³	50	Noord: DAB 0/16 Zuid: klinkers
De Boulevard Noord	50	DAB 0/16
Dr. Ir van Veenweg	50	klinkers
Havendijk	50	DAB 0/16
Havenplein	50	DAB 0/16
Kermis	50	DAB 0/16
Markietzaatsweg	50	DAB 0/16
Noordlandseweg	50	DAB 0/16
Spaanse Schans	30	DAB 0/16
Van Gorkumweg	70	DAB 0/16
Van Konijburgerweg	Noord: 50 Zuid: 70	DAB 0/16
Waterschans	50	DAB 0/16
Zeelandhaven	50	West: DAB 0/16 Oost: klinkers

¹ De weekdaggemiddelde intensiteiten zijn niet opgenomen omdat die vaak per weg variëren per wegsegment en de meeste wegen meerdere wegsegmenten bevat;

² Zie ook Figuur C-4;

³ De Calandweg is opgeknipt in een A en B stuk omdat deze weg in de geest van de Wgh als twee wegen gezien moet worden; het ene deel is Noord-Zuid gericht, het ander Oost-West;

⁴ Zie ook Figuur C-1.

Tabel 5: Verdeling van de motorvoertuigen over de relevante betrokken wegen

	Dag (%)	Avond (%)	Nacht (%)
Maatgevend uur	6,8	3,08	0,76
Lichte motorv.	84,52	91,70	90,61
Middelzware motorv.	13,93	7,88	8,92
Zware motorvoertuigen	1,55	0,42	0,47

3.2.2. Industrielawaai

Het plangebied is volledig gelegen binnen de zone van het gezoneerde industrieterrein Theodorus haven. Rond dit industrieterrein is op 27 april 1993 een geluidzone door Gedeputeerde Staten (GS) van de Provincie Noord-Brabant vastgesteld. Ten tijde van de vaststelling van de zone was er sprake van een saneringssituatie. Het saneringsonderzoek heeft vervolgens plaatsgevonden en heeft geresulteerd in een saneringsprogramma dat is vastgesteld door GS van de Provincie Noord-Brabant op 19 april 1999. Op 15 juni 2000 heeft de Minister van VROM een besluit genomen op grond van het saneringsprogramma tot het vaststellen van ten hoogst toelaatbare geluidbelasting ter plaatse van de saneringswoningen.

De laatste vijf jaar is Theodorus haven, net als andere gezoneerde industrieterreinen, met behulp van subsidies van de provincie Noord-Brabant grondig geactualiseerd en opgeschoond. Daarover wordt jaarlijks begin november ook verantwoording afgelegd middels een verplichte rapportage aan de provincie. Voor dit onderzoek is uitgegaan van het model dat bij deze laatste actualisatieslag is gebruikt. Voor de ligging van de 50 dB(A)-zonegrens en begrenzing industrieterrein (voorgesteld door het modelitem 'scherm') en de ligging van de zonepunten, zie Figuur B-1; Figuur B-2 geeft de huidige berekende geluidcontour weer – de 50 dB(A)-zonegrens wordt inmiddels nergens meer overschreden.

Per 1 januari 2012 is het industrieterrein in omvang gereduceerd; in de resultaten-contourenplots is deze nieuwe begrenzing als modelitem 'hulplijn' gevisualiseerd als een dikke grijze lijn (begrenzing industrieterrein o.a lopende over de Noordlandseweg).

3.3. Rekenmodellen ten behoeve van de overdrachtsberekening

Ter bepaling van de te verwachten geluidbelasting op de gevels van de te bouwen bedrijfswoningen, zijn verschillende computermodellen opgebouwd en bestaande (Theodorus haven) gebruikt. In die modellen zijn diverse ruimtelijke kenmerken die voor de geluidoverdracht van belang zijn ingevoerd. Over de gedefinieerde bouwblokken is een fijnmazig rekenraster⁵ gelegd om zo met contouren het verloop van de geluidbelasting in de bouwblokken te kunnen visualiseren en de resultaten op de rekenpunten te kunnen bepalen. Aan deze rasters is een hoogte meegegeven van 5 meter boven het plaatselijke maaiveld, wat globaal overeen komt met de menselijke waarnemingshoogte op de bovenste woonetages (volgens opgave van de gemeente bedraagt de verwachte bouwhoogte maximaal twee bouwlagen). De tweede bouwlaag heeft in de meeste gevallen een hogere gevelbelasting dan de begane grond; resultaten betreffen dus een zogenaamde 'worst case scenario'⁶.

Bij gebrek aan concrete gegevens is uitgegaan van de bestaande bebouwing in het gebied, voor zover dit al geen andere bestemming had gekregen. Deze gebouwen overlappen heel vaak de aangewezen bouwblokken. Niettemin is deze werkwijze toch verdedigbaar omdat de geluidpropagatie straks, bij concretisering van de bouwplannen, ook gehinderd/beïnvloed zal worden door gebouwen en ander objecten.

⁵ Een rekengrid van 2x2 meter; een goed evenwicht tussen rekentijd en nauwkeurigheid.

⁶ Uit berekeningen blijkt dat dit ook in dit geval te kloppen; zie Figuur D-20 waarbij het verschil tussen 1,5 meter en 5 meter is gevisualiseerd. Met name bij de Calandweg A is een licht verschil zichtbaar, echter akoestisch niet relevant.

Voor wegverkeer zijn de belangrijkste onderdelen in de opgebouwde modellen de ligging en hoogte van bebouwing en wegkenmerken als verkeersintensiteit, snelheid, wegdektype en de verdeling van het verkeer over de verschillende soorten motorvoertuigen. Er is uitgegaan van een standaard bodemfactor 0,5 (half absorberende, half reflecterende bodem), voor zover niet anders aangegeven: wegen zijn als akoestisch hard ingevoerd. Gezien het hoogteverloop in het gebied is ook gebruik gemaakt van hoogtelijnen om de werkelijke situatie zo goed mogelijk te benaderen (voor zover relevant bij geluidpropagatie). Verder is gerekend met een zichthoek van 2^0 en met één reflectie. Om de herkenning van de bouwblokken mogelijk te maken worden zogenaamde 'adrespunten' gebruikt; dit modelleeritem heeft geen enkel effect op de rekenresultaten, maar kan handig worden gebruikt voor toelichting etc. in een model.

Voor industrielawaai is gebruik gemaakt van het bestaande zonemodel waarbij, tussen de Calandweg en de Havendijk, nabij bouwlocatie A-1, zoals aangegeven door de gemeente (mogelijke ligging), met verschillende hoogten van afscherming (loods) is nagegaan wat daarvan het effect is op het plangebied. In het verleden is op die plaats een geluidwal voorgeschreven/gemodelleerd geweest. Vraag is in hoeverre die nog noodzakelijk/zinvol is.

Het programma dat is gebruikt voor het opbouwen van de akoestische rekenmodellen en het uitvoeren van de berekeningen is Geomilieu versie 1.91 van DGMR Raadgevende Ingenieurs BV. Dit programma voldoet aan de eisen die gesteld worden aan software voor het gedetailleerd bepalen van geluidbelastingen. Het is daarmee gekwalificeerd als Standaard Rekenmethode II (SRM II), conform het RMV-2006, bijlage III; de regeling van 12 december 2006, houdende regels voor het berekenen en meten van geluidbelasting ingevolge de Wgh.

Voor een volledig grafisch overzicht van de opgebouwde modellen van het plangebied wordt verwezen naar Figuur C; in Bijlage II is detailinformatie terug te vinden over de gebruikte modelitems en modelinformatie.

4. REKENRESULTATEN

4.1. Wegverkeerslawaaï

In onderstaande tabel is een samenvatting gepresenteerd van de rekenresultaten per gedefinieerd bouwblok voor zover de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden door één of meerdere wegen. Het gaat daarbij om de maximaal te verwachten geluidniveaus (L_{den}) per (gezoneerde) weg, alsmede het gecumuleerde resultaat per bouwlocatie. De berekende contouren per weg kunnen in Figuur D-1/16 worden aangetroffen.

Tabel 6: Maximale gevelbelasting (L_{den}) per locatie en per weg; inclusief en exclusief aftrek artikel 110g Wgh

Project	Weg	Maximale belasting (L_{den}) in dB				
			Cumul. incl. 110g	Cumul. excl. 110g	DAB 0/16 incl. 110g	SMA 0/6 incl. 110g
A-1	Van Konijnenburgweg	52,4	54,3	57,5	52,4	51,0
A-2	Calandweg A	50,7			50,0	49,1
	Calandweg B	56,7	58,3	63,0	53,4	52,5
	Van Konijnenburgweg	53,3			53,3	51,7
C-1	Calandweg B	56,3			52,5	51,5
	Van Konijnenburgweg	51,3	58,0	62,5	51,3	49,8
	Zeelandhaven	50,1			50,0	49,1
C-2	Calandweg B	56,1			52,2	51,3
	Van Konijnenburgweg	50,7	57,2	61,9	50,3	48,7
C-3	Calandweg A	56,3			52,1	51,2
	Calandweg B	55,8	57,1	61,9	52,5	51,6
C-4	Dr. Ir van Veenweg	55,7			51,9	50,8
	Van Konijnenburgweg	52,8	58,0	62,4	52,8	51,4
	Zeelandhaven	49,6			<48,0	<48,0
C-5	Calandweg A	57,0			53,1	52,2
	Dr. Ir van Veenweg	57,2	58,5	63,4	53,2	52,3
C-6	Dr. Ir van Veenweg	57,4			53,5	52,5
	Van Konijnenburgweg	50,7	58,2	63	50,7	49,2
D-1	Dr. Ir van Veenweg	55,8			51,9	51,0
	Van Konijnenburgweg	49,6	56,8	61,5	49,6	48,1
D-2	Dr. Ir van Veenweg	56,4	57,3	62,1	52,5	51,6
D-3	Calandweg A	58,0			54,1	53,2
	Dr. Ir van Veenweg	56,3	58,5	63,4	52,4	51,5
D-4	Calandweg A	57,3			53,5	52,5
	Markiezaatsweg	50,6	58,2	63	50,6	49,5
D-5	Calandweg A	57,2			53,2	52,3
	Markiezaatsweg	51,4	58,1	62,9	51,4	50,4
D-6	Calandweg A	57,3			53,4	52,4
	Markiezaatsweg	56,7	60,2	63,3	56,7	55,7
D-7	Calandweg A	57,3			53,3	52,4
	Markiezaatsweg	64,3	64,4	68,0	64,3	63,3
E-1	Van Konijnenburgweg	54,1			54,1	52,5
	Zeelandhaven	52,5	56,5	60,1	48,7	<48,0

Uit bovenstaande rekenresultaten blijkt dat op alle bouwlocaties de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (L_{den}) door een of meerdere wegen wordt overschreden. Op bouwlocatie D-7 wordt zelfs de maximale ontheffingswaarde van 63 dB (L_{den}) overschreden. De gevelbelasting dient in dit bouwblok in ieder geval omlaag te worden gebracht of er moet worden gewerkt met een zogenaamde dove gevel⁷. Maar ook in de rest van het plangebied moet naar maatregelen worden gezocht hoe de geluidbelasting omlaag kan worden gebracht om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde of om gemotiveerd ontheffing te kunnen aanvragen om de vestiging van geluidgevoelige bestemmingen mogelijk te maken.

⁷ Gevels waar geen te openen delen in zitten, uitgezonderd noodvoorzieningen en met voldoende gevelwering.

Maatregelen die genomen kunnen worden vallen uiteen in drie categorieën, aflopend in effectiviteit en wenselijkheid:

- maatregelen bij de bron;
- maatregelen in de overdrachtsweg;
- maatregelen bij de ontvanger.

Maatregelen bij de bron:

Maatregelen bij de bron zijn in dit geval goed mogelijk in de zin van veranderen van het wegdek. Het effect daarvan is nagegaan voor de vervanging van de wegsegmenten van klinkers naar DAB 0/16. De rekenresultaten zijn te vinden in bovenstaande tabel in de zesde kolom; het cumulatieve resultaat is weergegeven in Figuur D-18. Vervolgens is ook nagegaan wat het effect is als alle wegen uitgevoerd worden in SMA 0/6; een zeer slijtvast en stiller wegdektype dan DAB 0/16. De rekenresultaten van dit wegdektype in het plangebied zijn in de laatste kolom van bovenstaande tabel weergegeven; zie ook Figuur D-19 voor het totaalresultaat.

Het toepassen van stillere wegdektypen levert theoretisch nog een verdere geluidreductie op, maar zal zeker niet voldoende zijn om overal de voorkeursgrenswaarde te behalen. Deze verhardingen zijn ook een stuk duurder en minder slijtvast.

Het omlaag brengen van de verkeersintensiteit en het terugdringen van het vrachtverkeer is ook een effectieve bronmaatregel. Het effect daarvan is niet onderzocht, omdat ingrepen op dit vlak de realisatie van de plannen in gevaar brengt, dus niet realistisch is.

Maatregelen in de overdrachtsweg:

Theoretisch kan er met afscherming nabij de wegen de voorkeursgrenswaarde worden gerealiseerd. Maar gezien de berekende niveaus is het direct duidelijk dat de afscherming een dermate grote omvang moet hebben, dat dit op zeer gespannen voet zal staan met een woonfunctie. Overigens ontbreekt in de meeste gevallen ook de ruimte om iets dergelijks te realiseren, uitzonderingen daargelaten. Hiernaar is verder geen onderzoek gedaan.

Maatregelen bij de ontvanger:

Een potentiële maatregel is het voorzien van de meest geluidbelaste gevels van een soort voorhangscherm. Ook kan overwogen worden om één of meer geveldelen 'doof' uit te voeren. Dergelijke gevels gaan echter moeizaam samen met een aangenaam woon- en leefklimaat.

4.2. Industrielawaai

De rekenresultaten van Industrielawaai zijn enkel in een viertal plots zichtbaar gemaakt voor de hoogten van 0 meter, 5 meter, 7,5 meter en 10 meter hoogte afscherming (loods) ten opzichte van het plaatselijke maaiveld; zie Figuur C-3. De contourenplots zijn te vinden in de Figuren E-1 tot en met E-4.

5. Conclusie -Advies

5.1. Wegverkeerslawaai

Uitgaande van de aangereikte (verkeers)-informatie van de gemeente en de gehanteerde modelleeruitgangspunten, wordt op alle aangewezen bouwlocaties de voorkeursgrenswaarde overschreden door één of meerdere wegen. Op locatie D-7 wordt zelfs de maximale ontheffingswaarde overschreden. Op deze locatie kunnen dus sowieso geen geluidgevoelige bestemmingen worden gerealiseerd zonder het treffen van maatregelen (voorhangscherm, dove gevel).

Onderzocht zijn enkele realistische bronmaatregelen: verandering van wegdekverharding. Door de wegsegmenten, waarvan de verharding is uitgevoerd als klinkers, te vervangen door DAB 0/16, wordt de situatie iets beter. Worden alle wegen voorzien van SMA 0/6, dan wordt een duidelijk beter resultaat bereikt: er kan dan overal aan de maximale ontheffingswaarde worden voldaan. Overige maatregelen zijn niet onderzocht, want zeker niet realistisch.

Wordt gekeken naar de gecumuleerde geluidbelasting, dan blijkt dat de gevelbelasting op alle bouwlocaties ruimschoots boven de 53 dB (L_{den}) uitkomt. Over een, akoestisch gezien, goede leefkwaliteit, kan dan ook bezwaarlijk worden gesproken. Worden alle wegen uitgevoerd in SMA 0/6, dan wordt de situatie aanzienlijk beter en blijft de geluidbelasting in het overgrote deel van het plangebied onder de 53 dB; met name de 'D-bouwlocaties' zijn dan nog een probleem.

Uit het onderzoek blijkt dat het aanvragen van ontheffingen voor alle bouwlocaties onontkoombaar is, maar ook afhankelijk is van de eventueel te treffen maatregelen. Gezien het ontheffingenbeleid van de gemeente zal het invullen van de bouwlocaties met de grootst mogelijke zorg moeten gebeuren omdat veelal geluidluwe gevels gerealiseerd moeten worden.

Aangeraden wordt om de onderzochte wegen (zo veel mogelijk) in SMA 0/6 uit te voeren om zo in het gehele plangebied een redelijke leefkwaliteit, in relatie tot wegverkeerslawaai, te kunnen realiseren. Bijkomend voordeel is dat zo tevens meer vrijheid ontstaat tot het invullen van de bouwblokken. Ook wordt aangeraden om, ondanks een grote spreiding van de belasting per bouwlocatie, voor het aanvragen van ontheffingen, uit te gaan van de maximaal berekende waarde, zoals genoemd in de Tabel 6.

Ten behoeve van de bouwvergunning dient een rapportage van een akoestisch onderzoek overgelegd te worden, waarin aangetoond wordt dat voldaan wordt aan het gestelde ingevolge het Bouwbesluit: de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie, van de geluidgevoelige ruimten van een woning, dient minimaal het verschil tussen de berekende L_{den} van de gevelbelasting en 33 dB te bedragen met een minimum van 20 dB. Voor deze berekeningen dient te worden uitgegaan van de gecumuleerde geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g van de Wgh; zie Tabel 6 kolom 5.

5.2. Industrielawaai

Voor Industrielawaai, als gevolg van het gezoneerde industrieterrein Theodorushaven, wordt, onafhankelijk van de afscherming (op de voorziene locatie), in een groot deel van het plangebied voldaan aan de maximale ontheffingswaarde van 55 dB(A) L_{etmaal} . Op bouwlocatie C-2 blijft er echter een probleem bestaan: de geluidbelasting blijft daar, onafhankelijk van de hoogte van de afscherming > 55 dB(A) L_{etmaal} .

Uit het onderzoek blijkt dat het aanvragen van ontheffingen voor alle bouwlocaties onontkoombaar is, indien alle plaatsen op de onderzochte bouwlocaties (dus ook op de randen) als mogelijke realisatieplaats van een bedrijfswoning open wordt gehouden. Op bouwlocatie C-2 zal er gewerkt moeten worden met een voorhangscherm of een dove gevel om realisatie van geluidgevoelige bestemmingen daar mogelijk te kunnen maken.

Aangeraden wordt om een afscherming (loods) te realiseren van zo'n 10 meter hoogte. Ter plekke (bouwlocaties A-1 en A-2) levert dit aantoonbaar een betere geluidssituatie op. Deze hoogte lijkt ook een aanvaardbaar compromis tussen kosten en verbetering van de akoestische kwaliteit als gevolg van Industrielawaai. Ook wordt aangeraden om, ondanks een grote spreiding van de belasting per bouwlocatie, voor het aanvragen van ontheffingen, uit te gaan van de maximaal toegestane waarde, zijnde 55 dB(A).

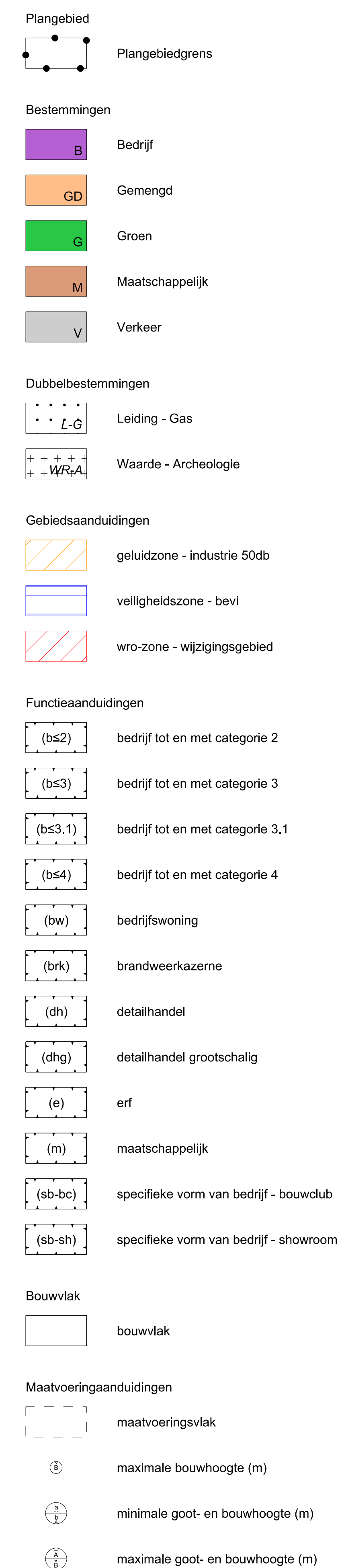
5.3. Gecumuleerde geluidbelasting

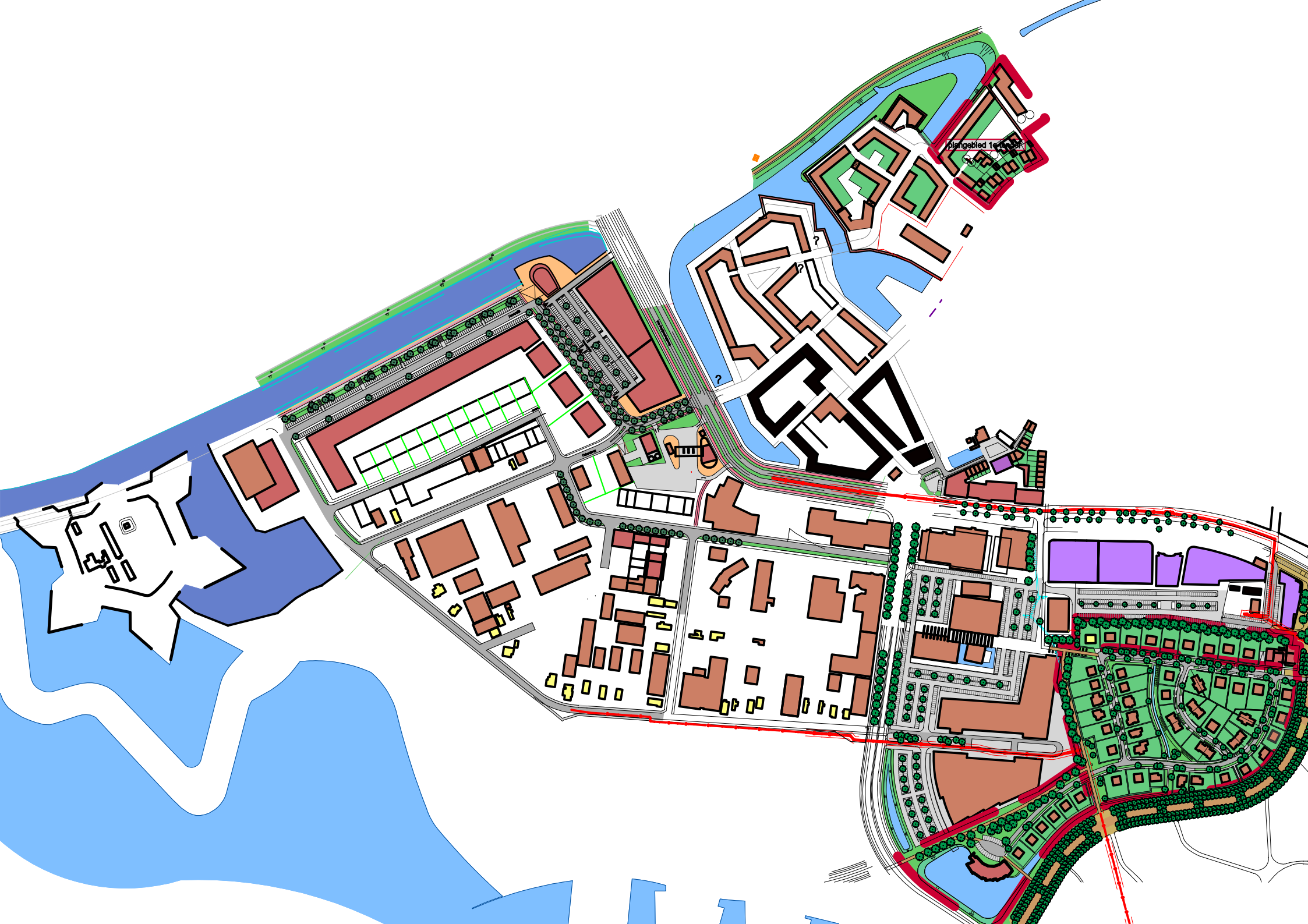
In Geomilieu is ook de cumulatie van wegverkeerslawaaï en industrielawaaï zichtbaar gemaakt; zie de Figuren F-1 t.m. F-4. Hierbij is uitgegaan van een de aangeraden verharding van SMA 0/6 voor alle onderzochte wegen en een hoogte voor de afscherming van 10 meter (hoogte voorzien loods).

Het gebied kan gedefinieerd worden als omgevingstype 'gemengd gebied' (deze term wordt gehanteerd bij een milieuzonering van een bedrijventerrein die is gericht op functiescheiding). Omdat de definitieve verkaveling op het moment van het maken van het bestemmingsplan en dit akoestisch onderzoek nog niet bekend is, kan moeilijk een oordeel worden gegeven over de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting op de nog te realiseren geluidgevoelige bestemmingen. Dat, ondanks de ruimere akoestische mogelijkheden die het gebied toestaat, de geluidbelasting hoog is staat wel vast. Met name voor de bebouwingsgebieden D-4 tot en met D-7 is het een serieuze uitdaging om er een aanvaardbaar woon- een leefklimaat te realiseren.

Figuren

Figuur A
Bestemmingsplangebied



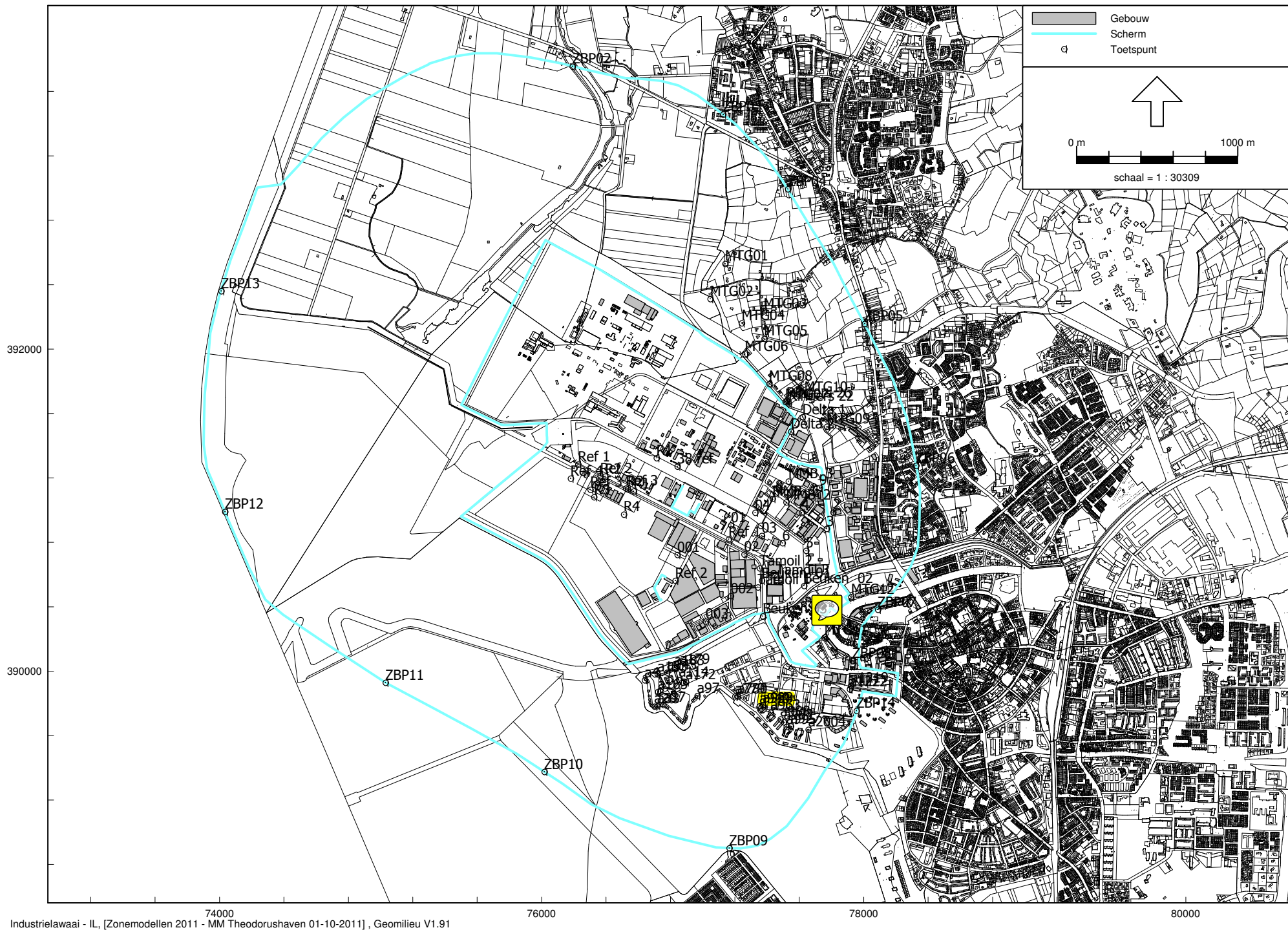


Figuur B
Ligging zone en zonegrens
Theodorushaven

Figuur 1

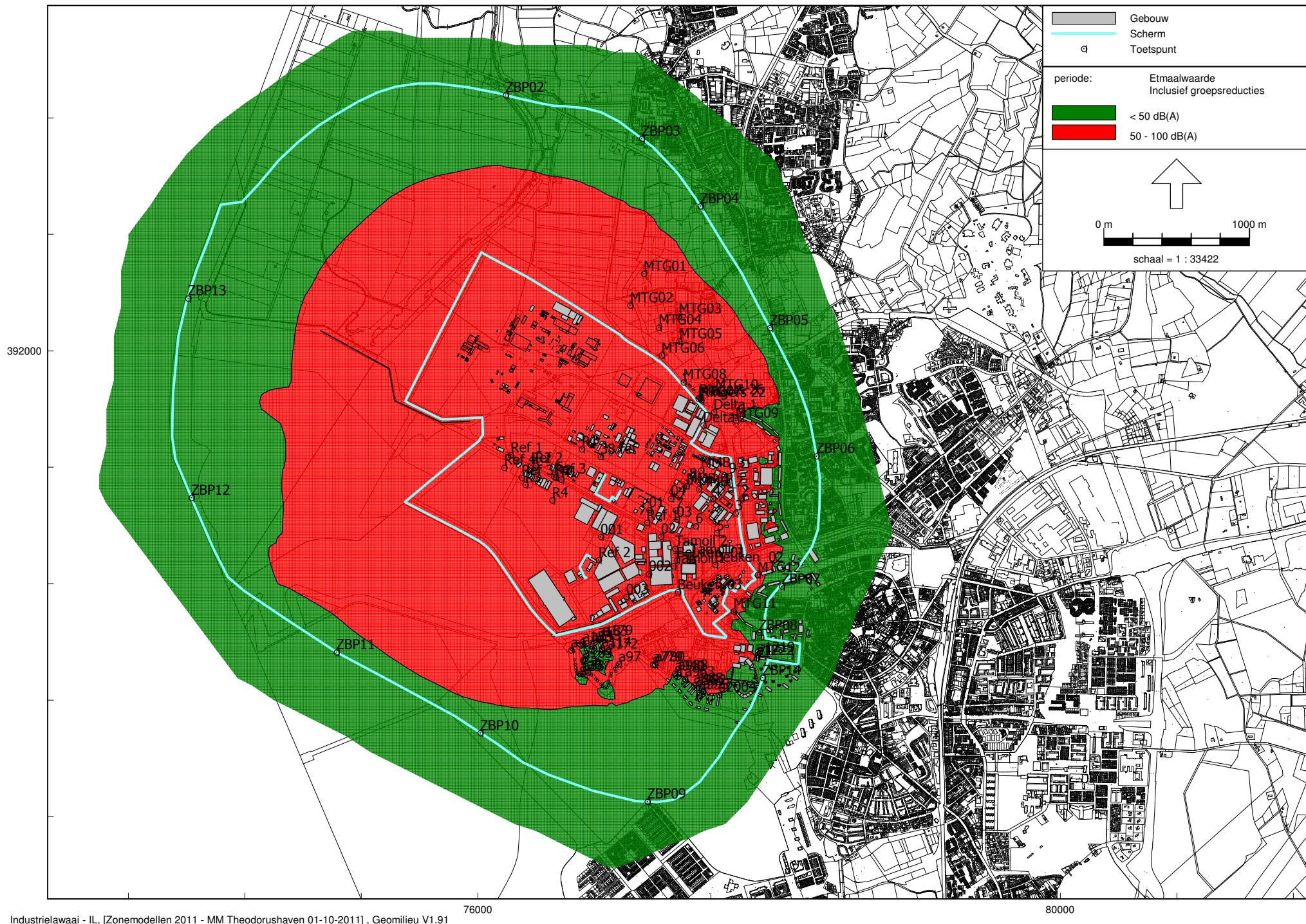
Weergave huidige geluidzone + ligging zonebewakingspunten en MTG-punten
+ grens gezondeerde industrieterrein

Regionale Milieudienst West-Brabant

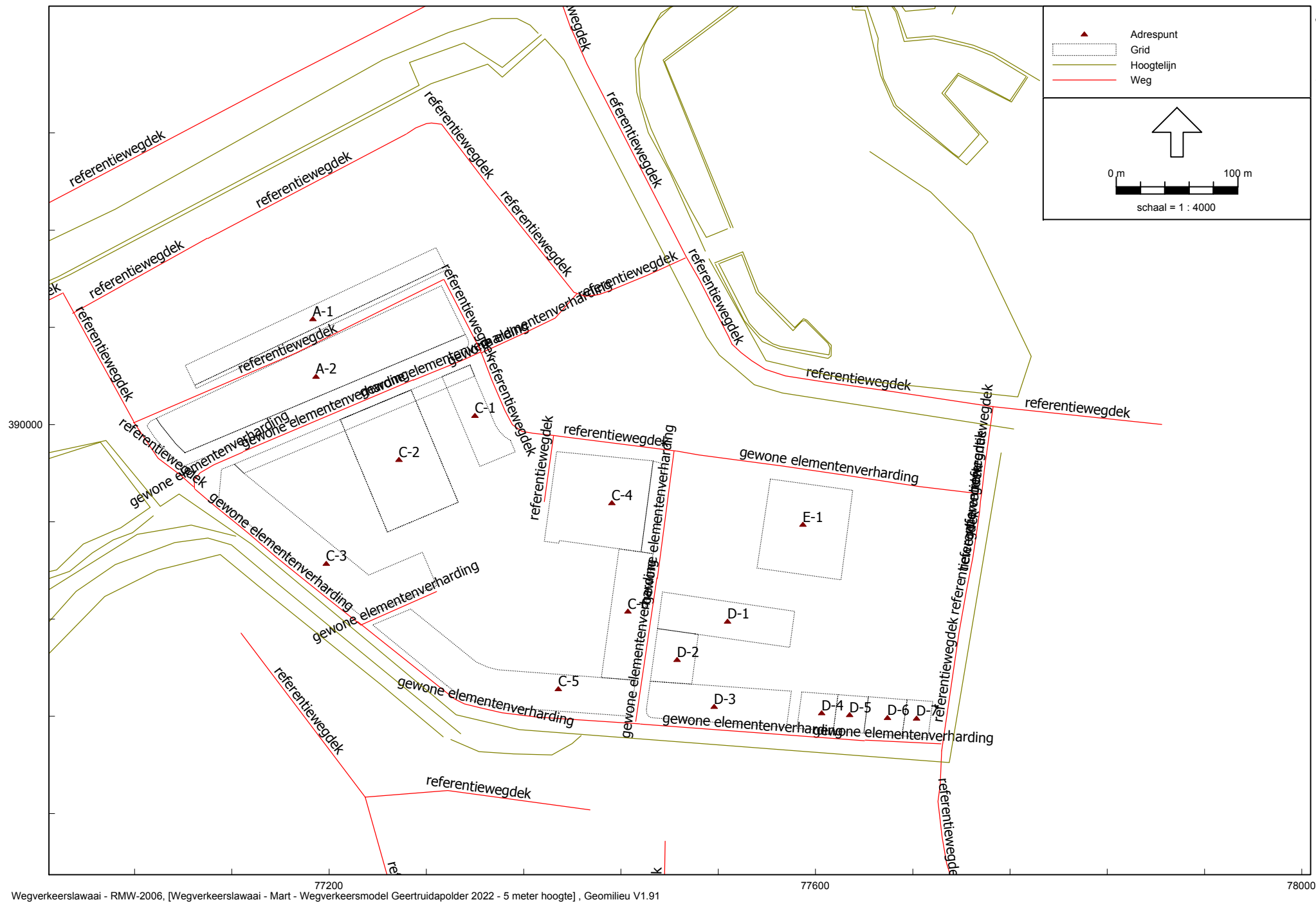


Figuur 2
Weergave berekende geluidcontouren Geomilieu versie 1.91

Regionale Milieudienst West-Brabant



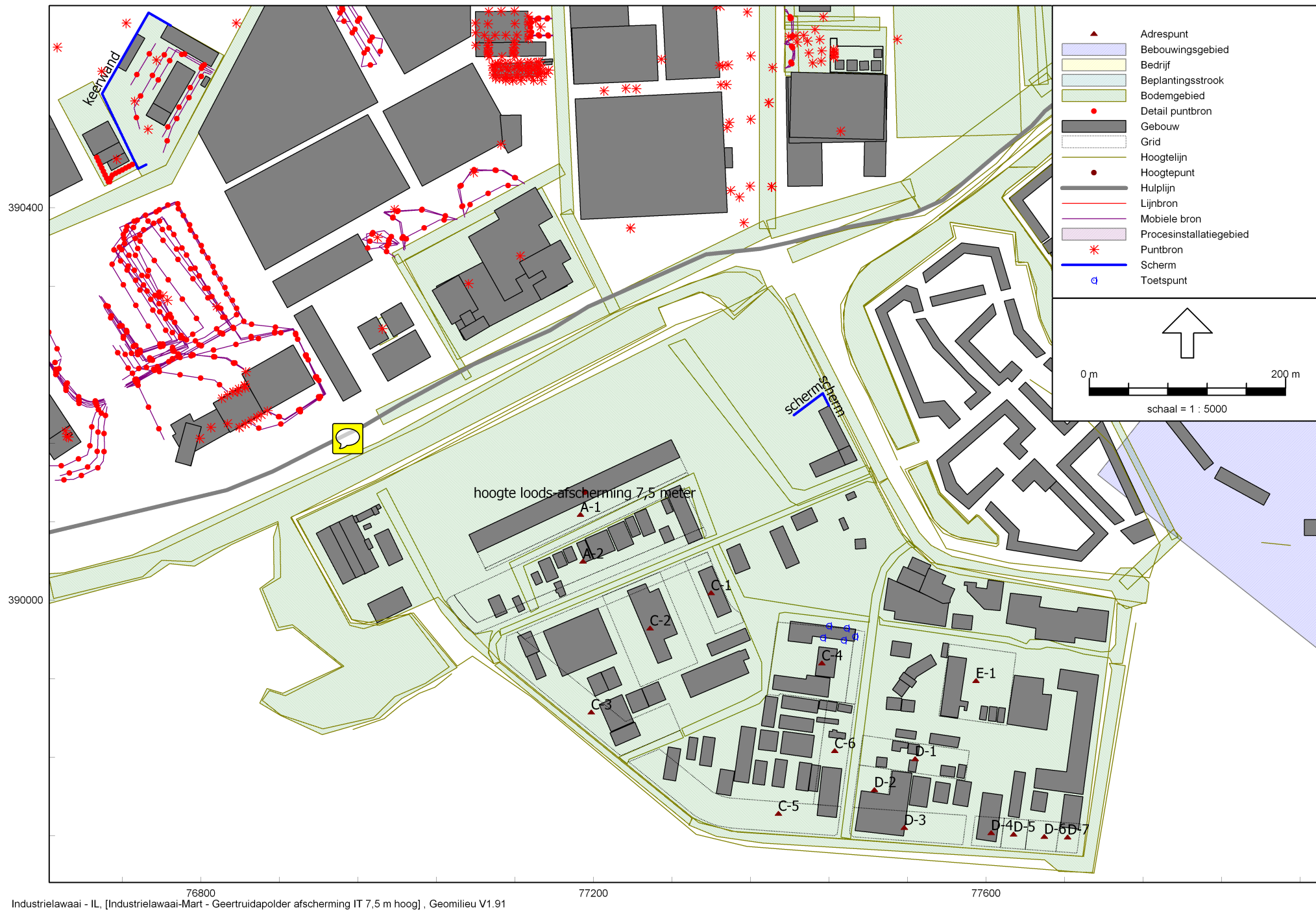
Figuur C
opgebouwde modellen
plangebied



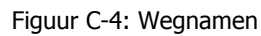
Figuur C-1: Ligging bouwblokken met nummering en wegverharding

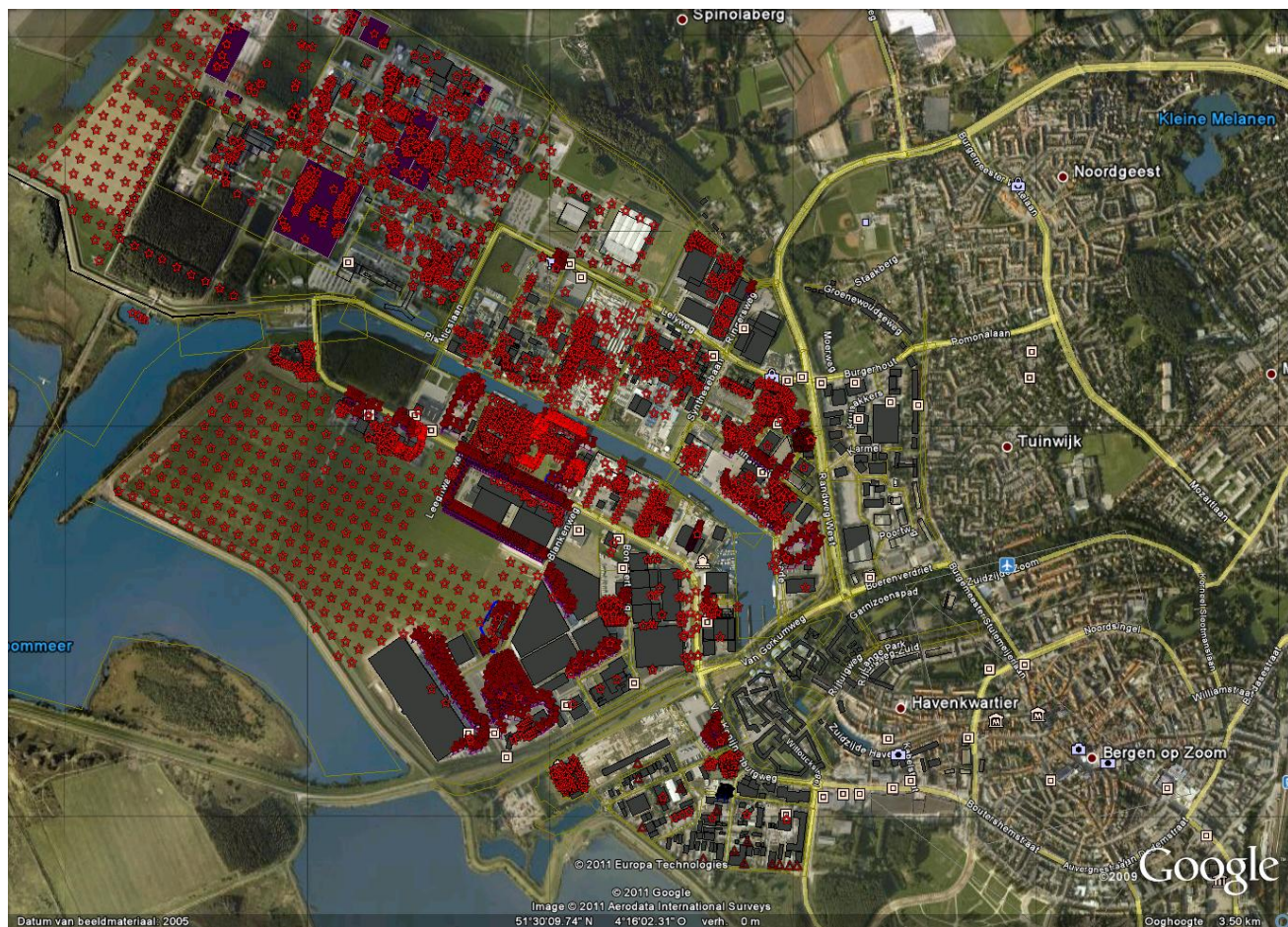


Figuur C-2: Ligging bouwblokken met nummering en overige ingevoerde items



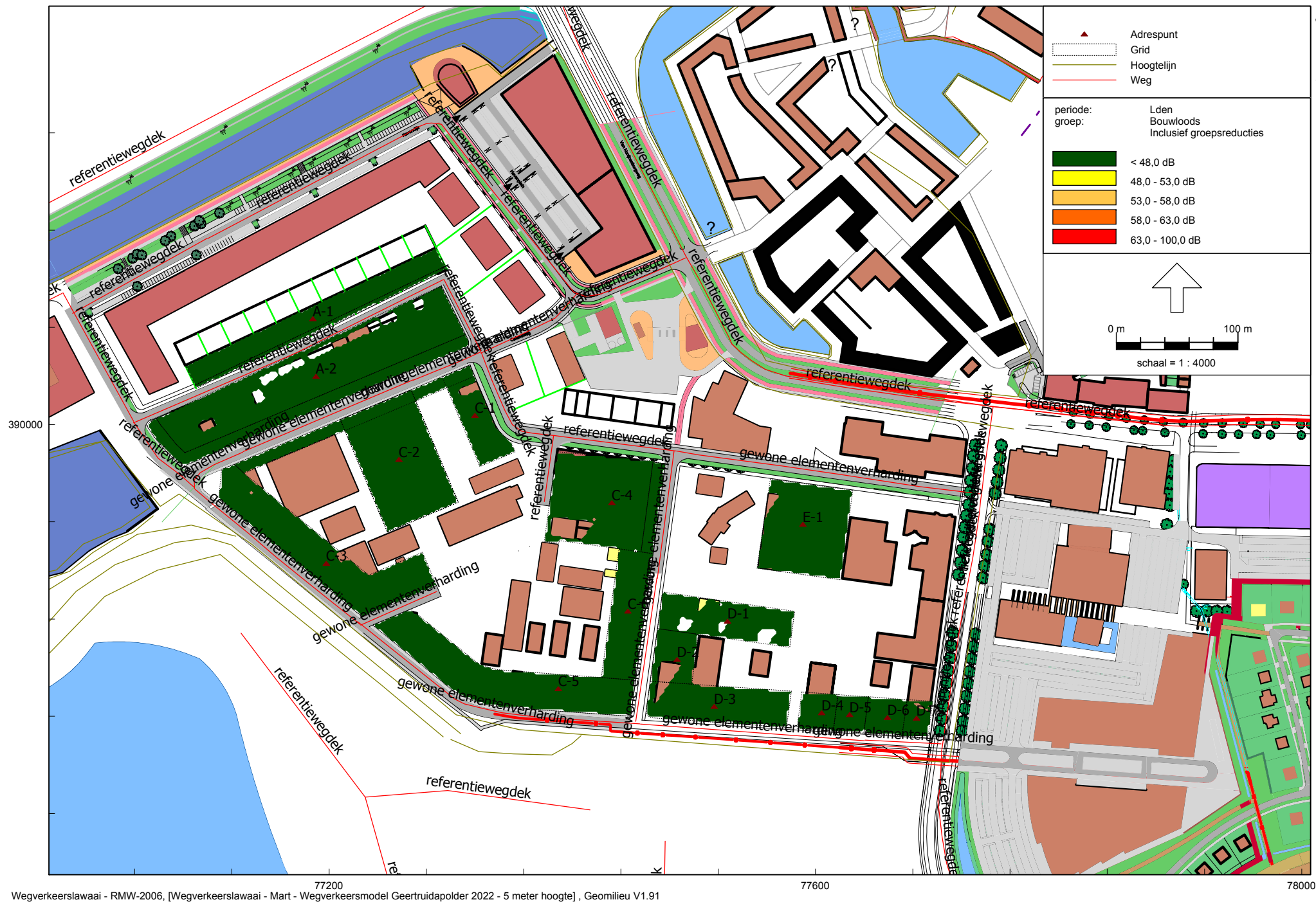
Figuur C-3: Model industrielawaai



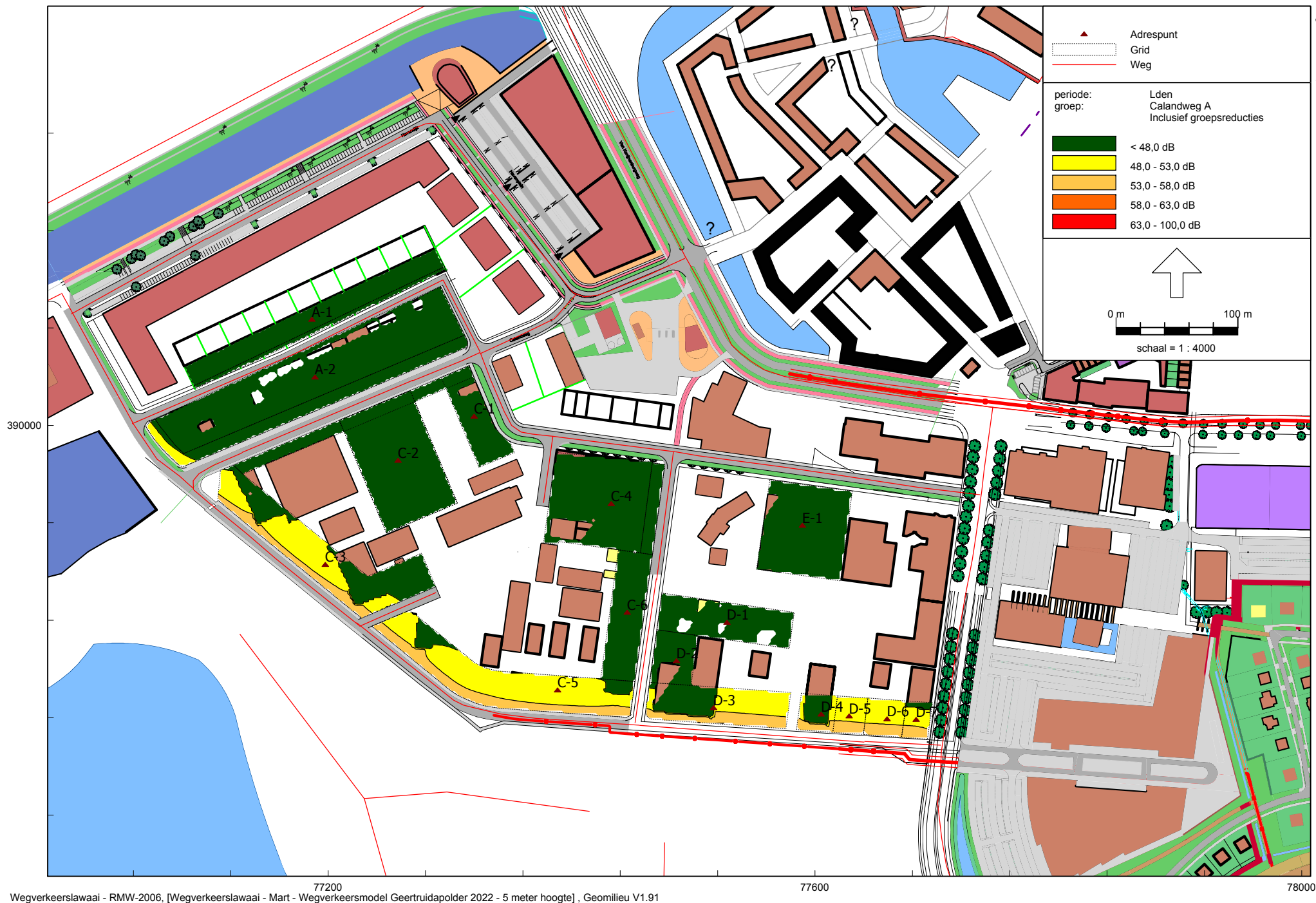


Figuur C-6: Industrielawaaimodel 'gefit' op Google Earth

Figuur D
Contourenplots wegverkeerslawaa

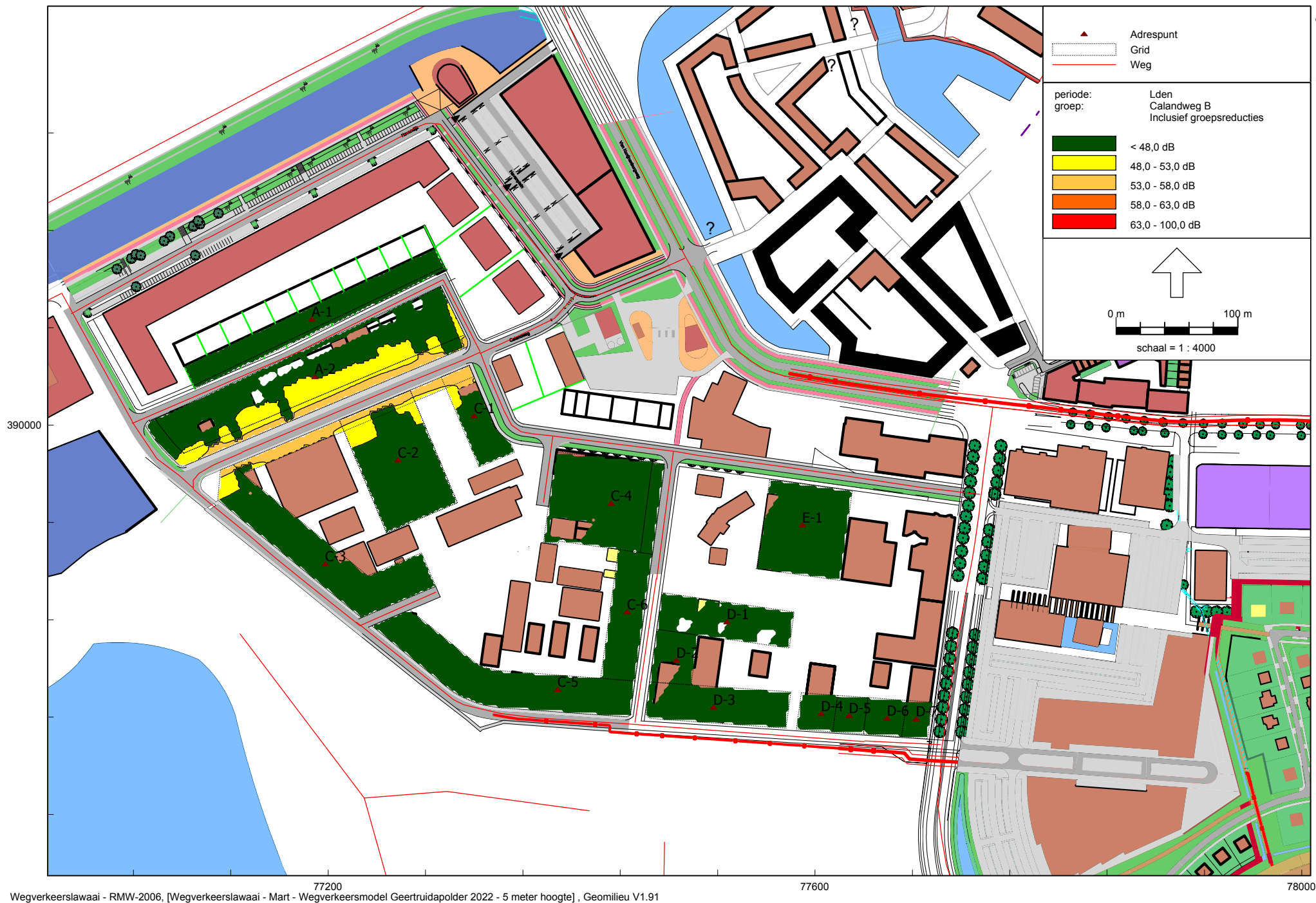


Figuur D-1: Bouwloods



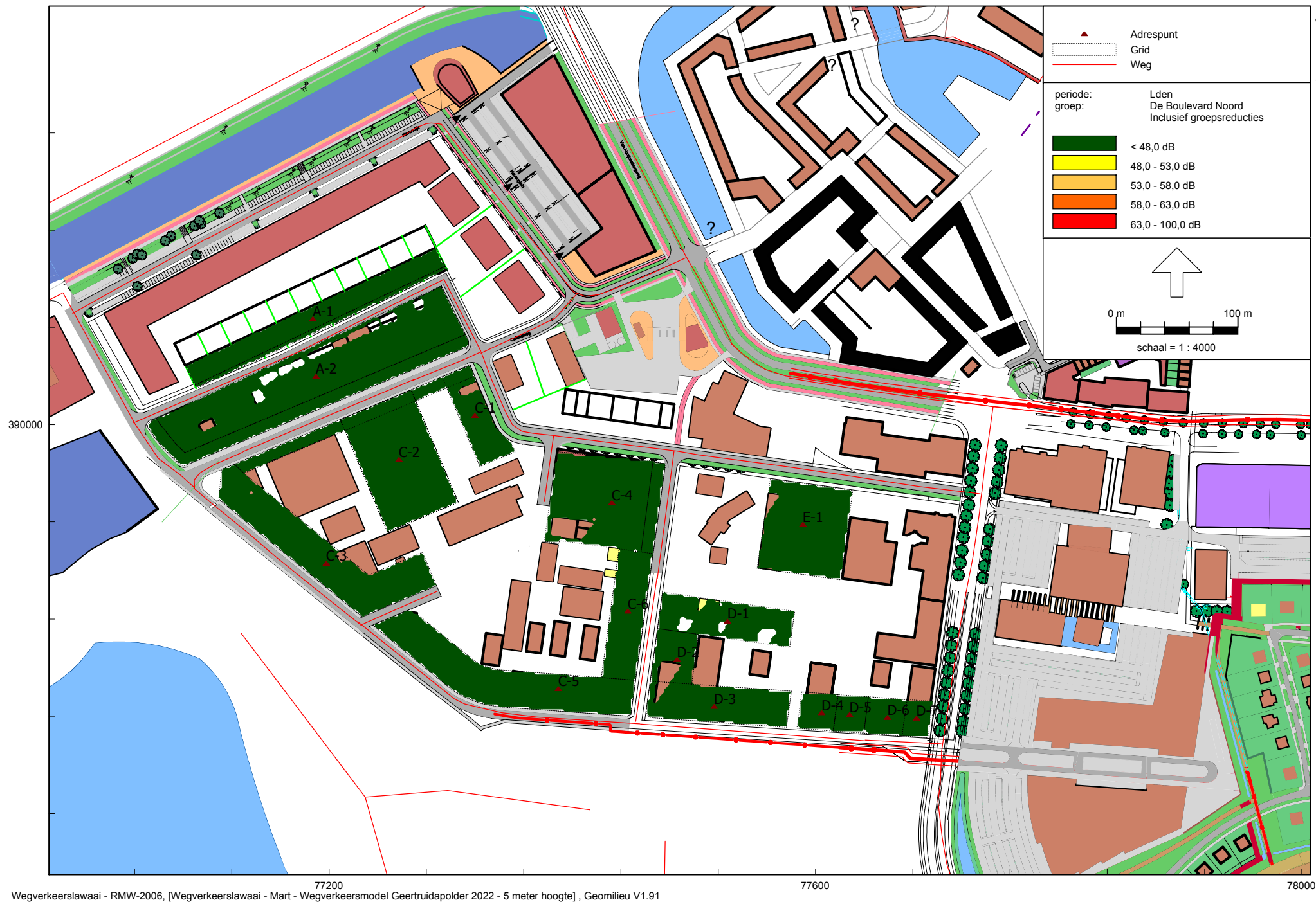
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte] , Geomilieu V1.91

Figuur D-2: Calandweg A

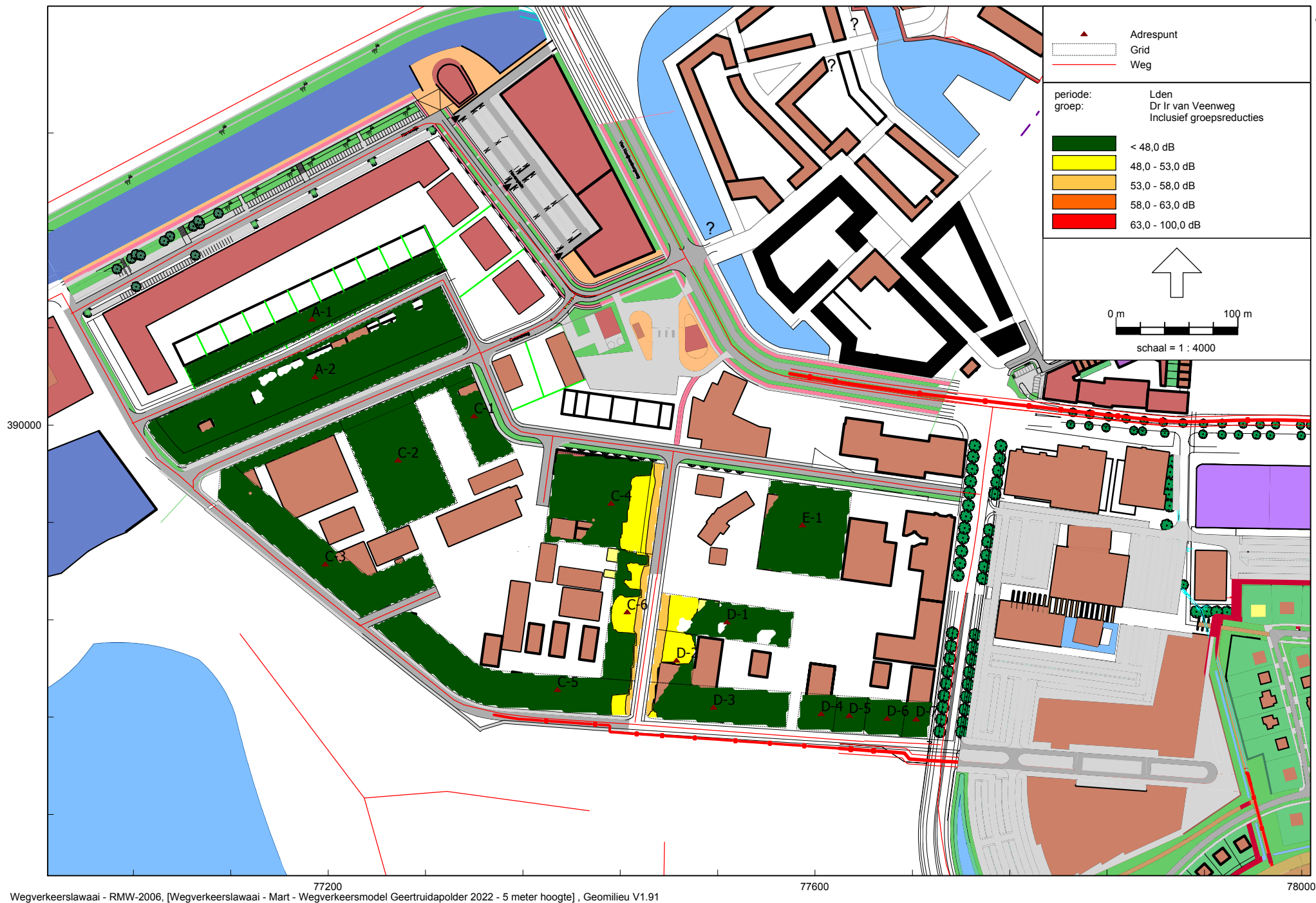


Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur D-3: Calandweg B

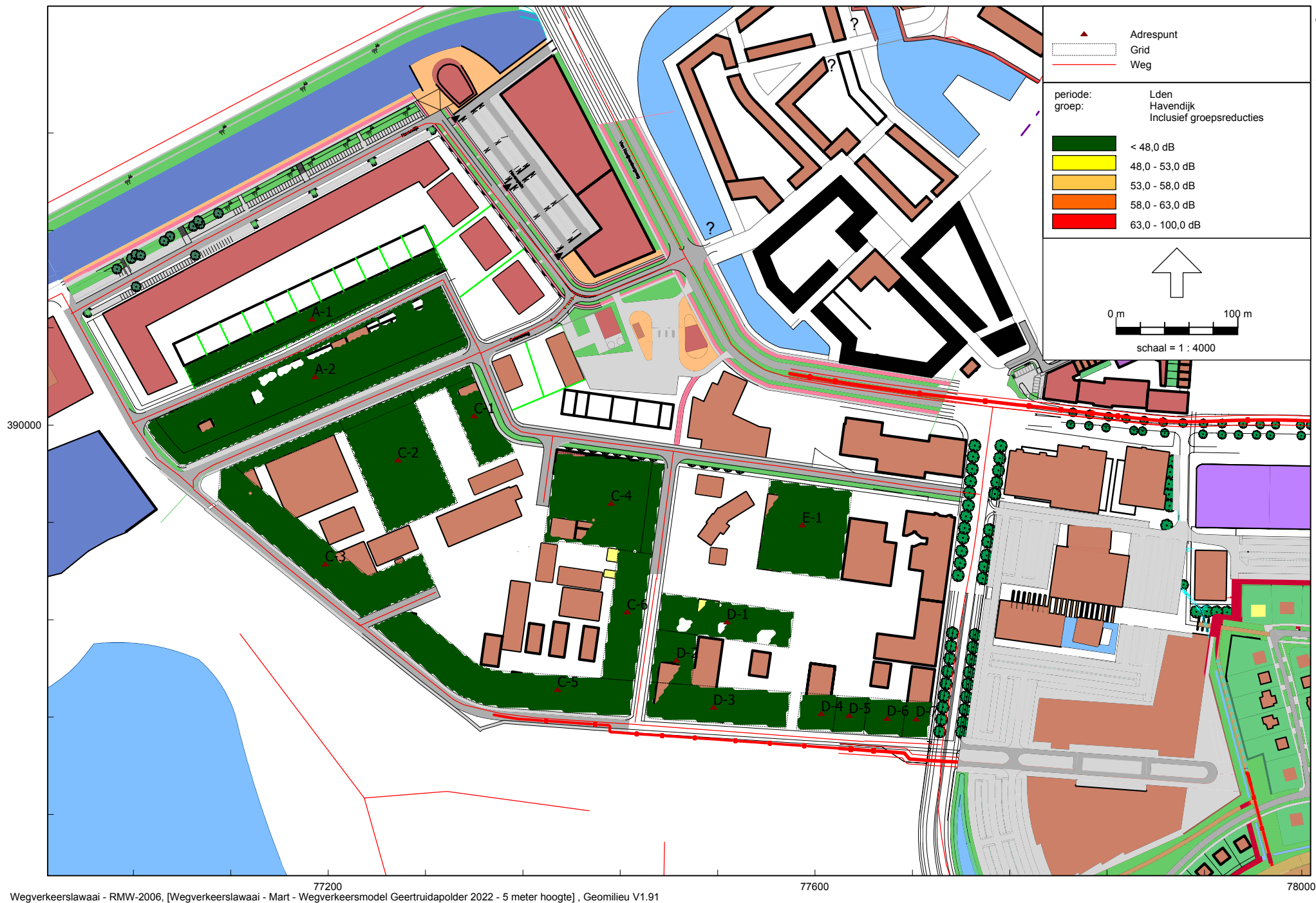


Figuur D-4: De Boulevard Noord



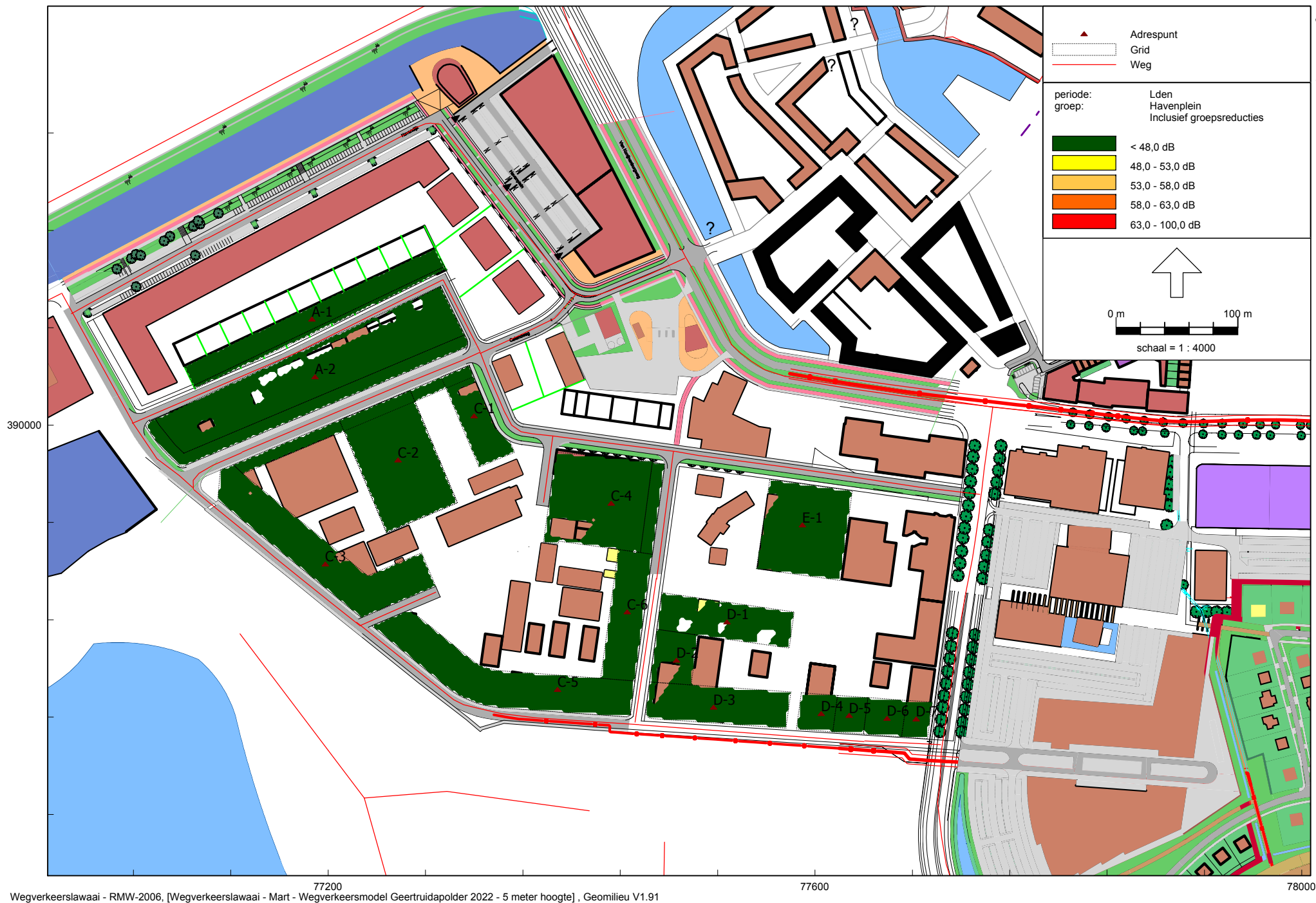
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte] , Geomilieu V1.91

Figuur D-5: Dr. Ir. Van Veenweg



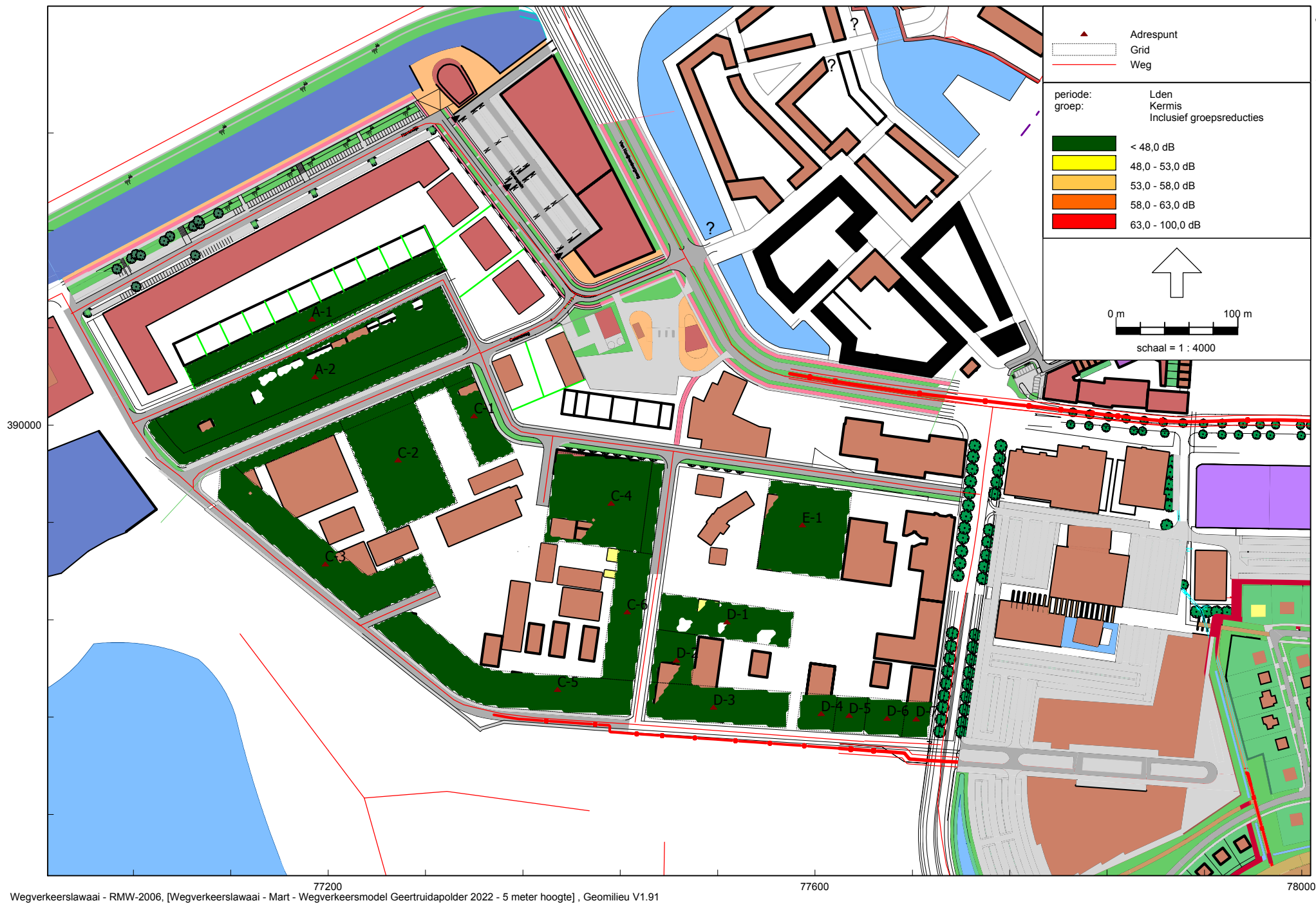
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur D-6: Havendijk

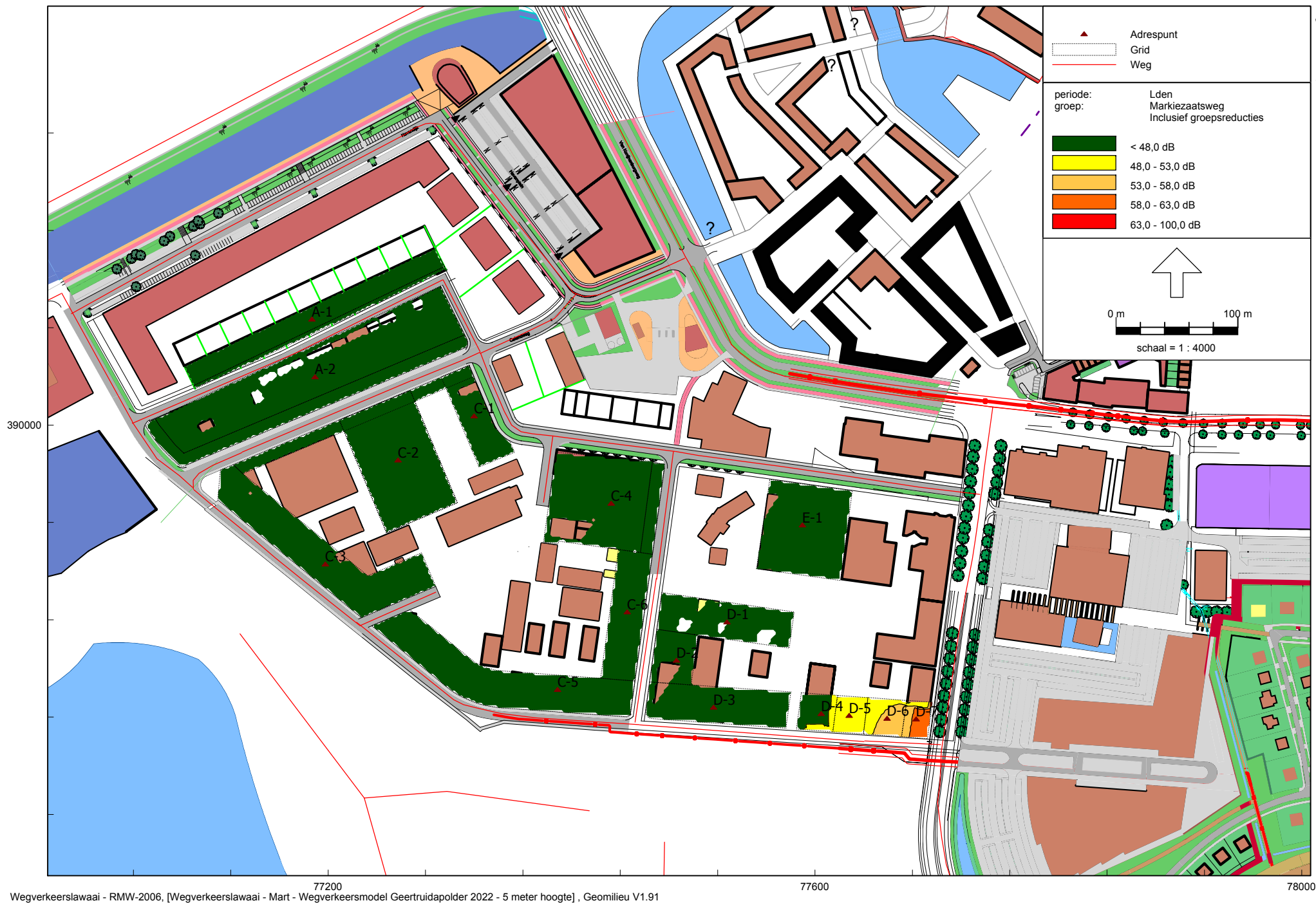


Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

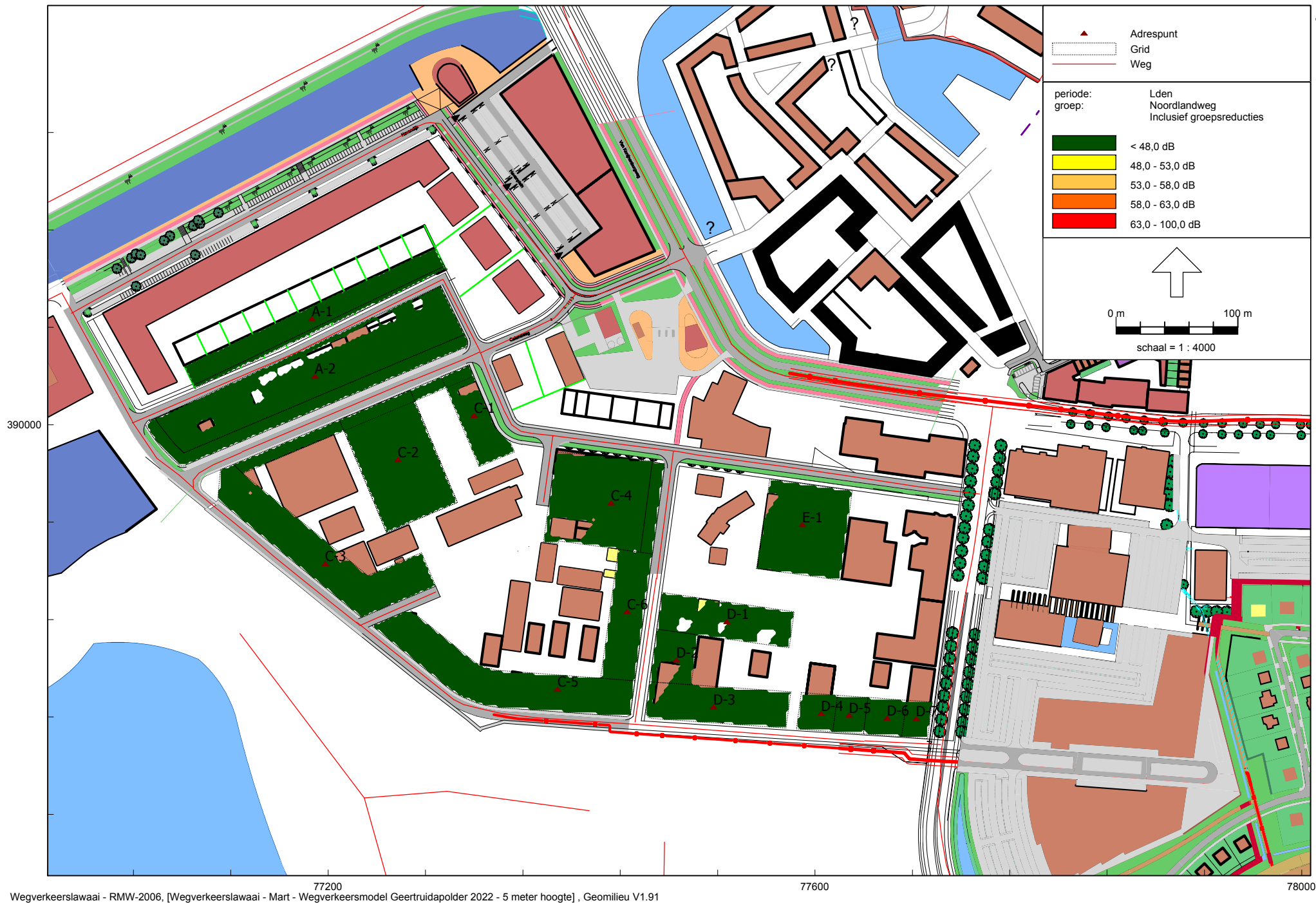
Figuur D-7: Havenplein



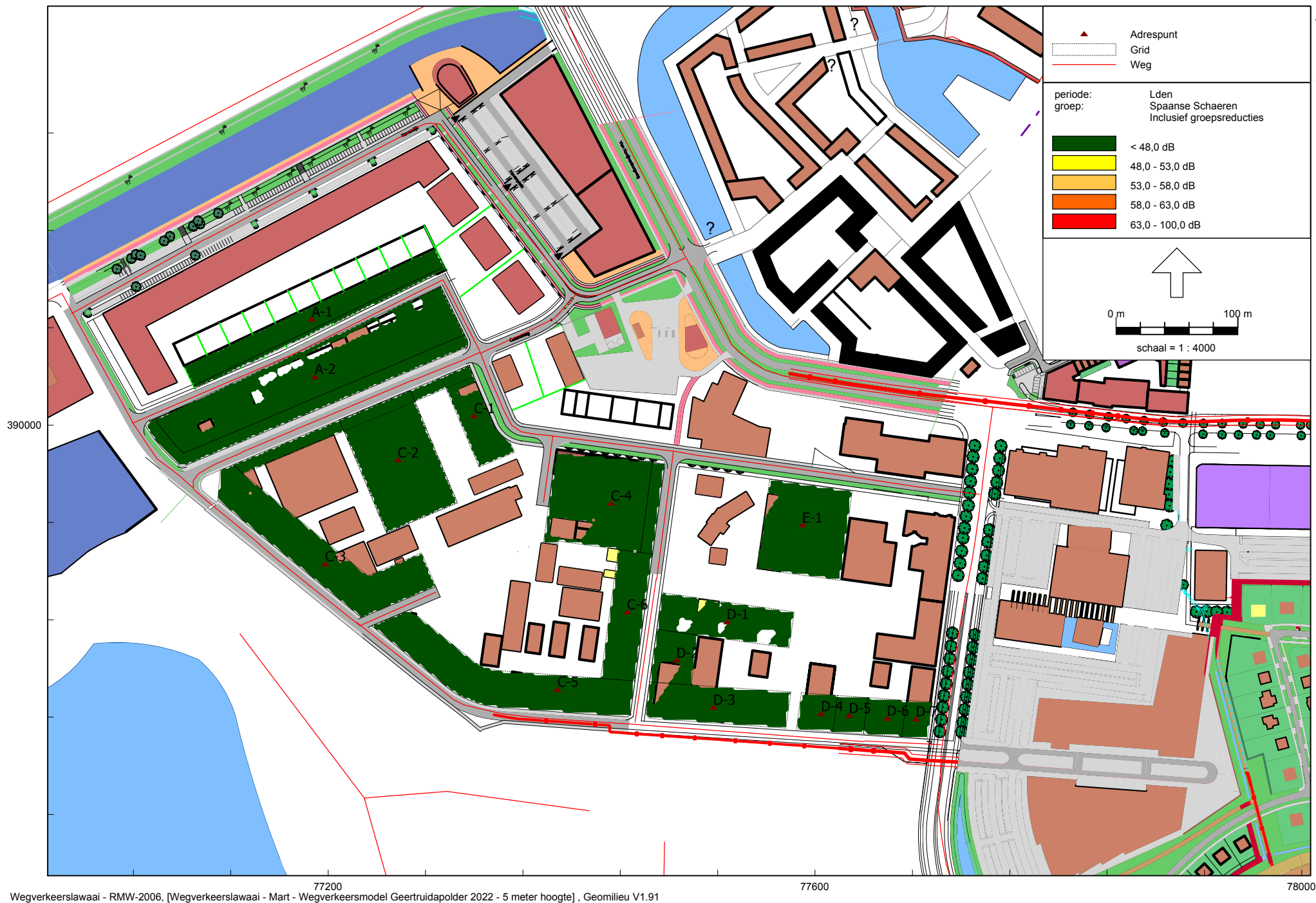
Figuur D-8: Kermis



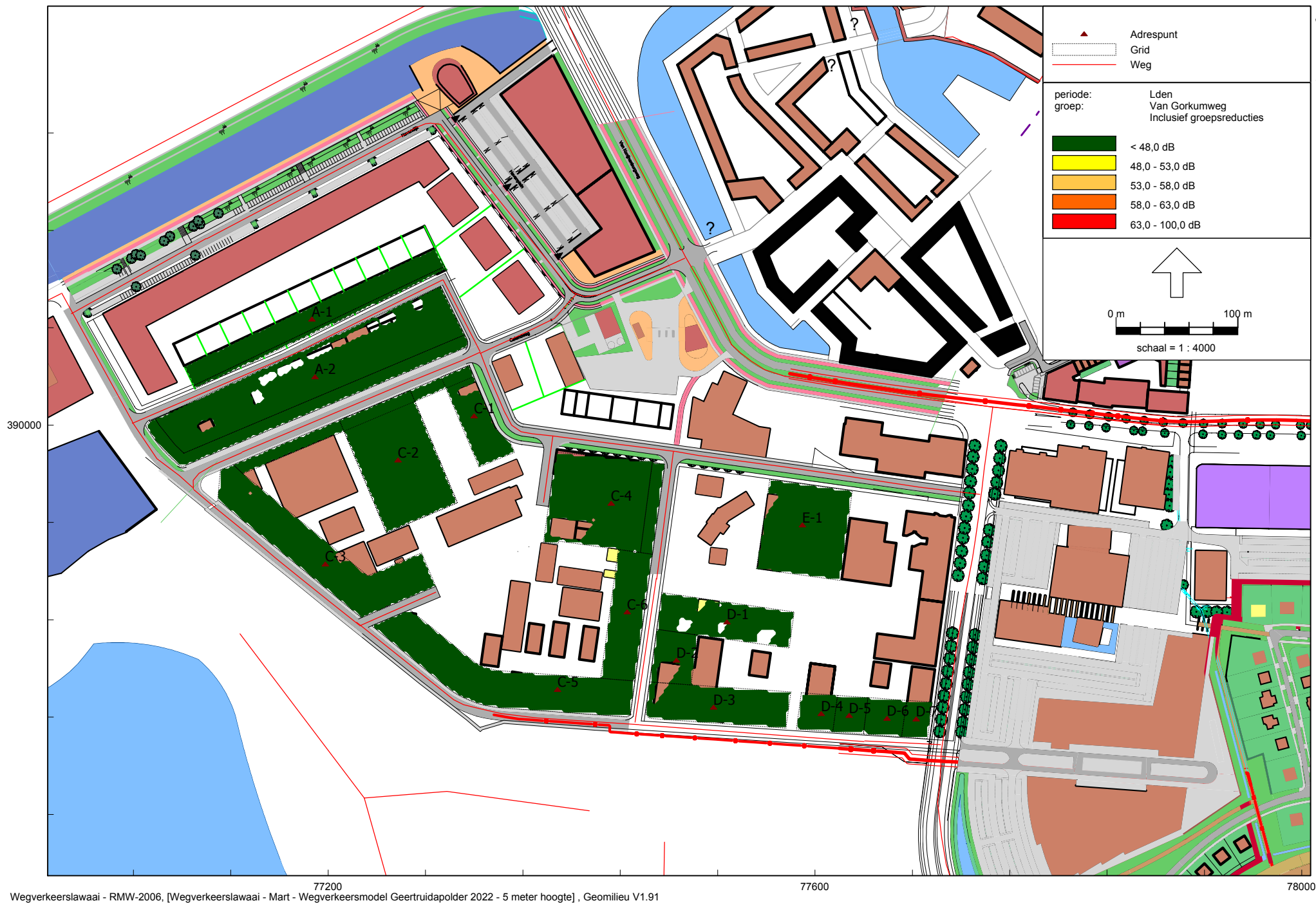
Figuur D-9: Markiezaatsweg



Figuur D-10: Noordlandweg

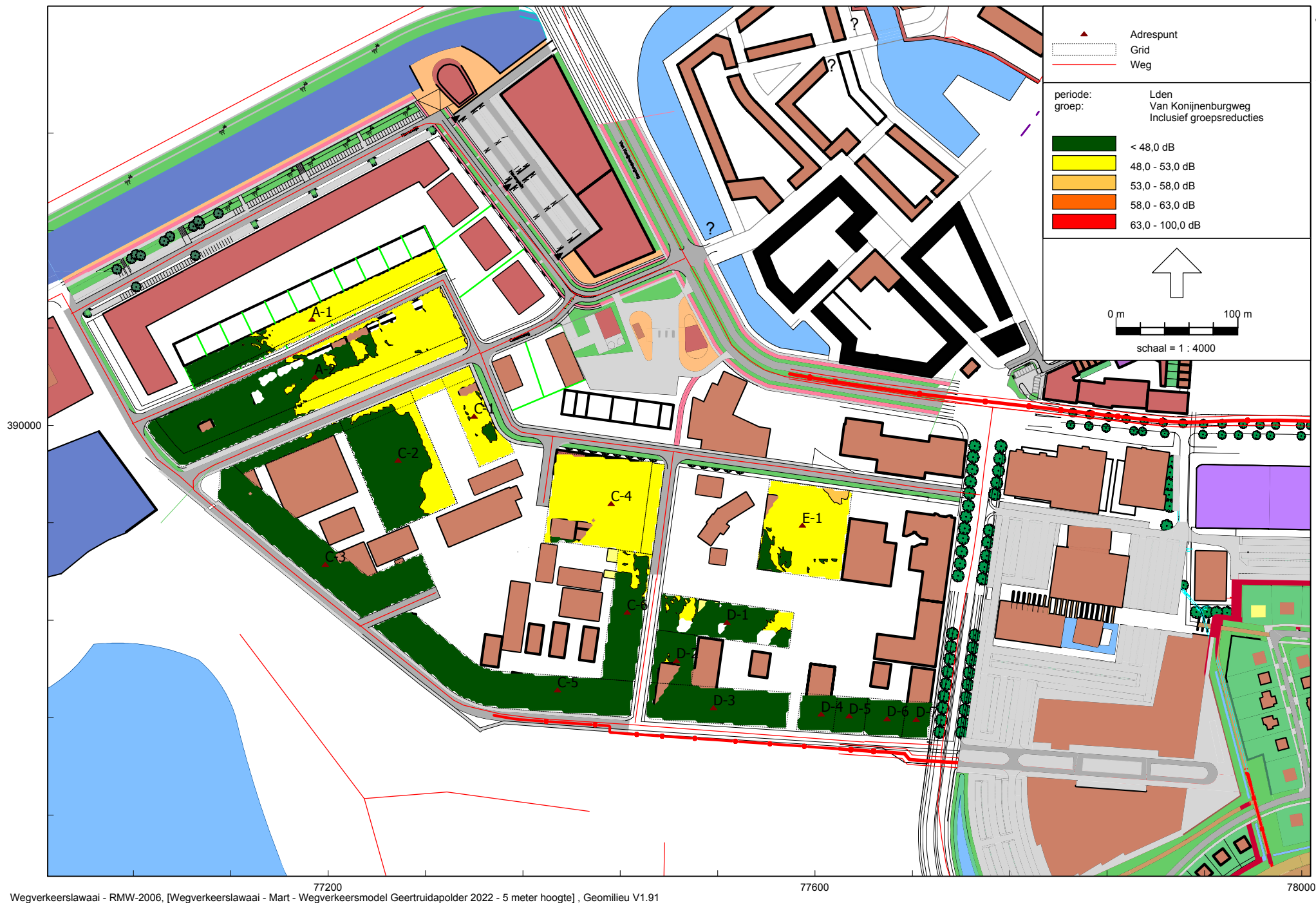


Figuur D-11: Spaanse Schaeren



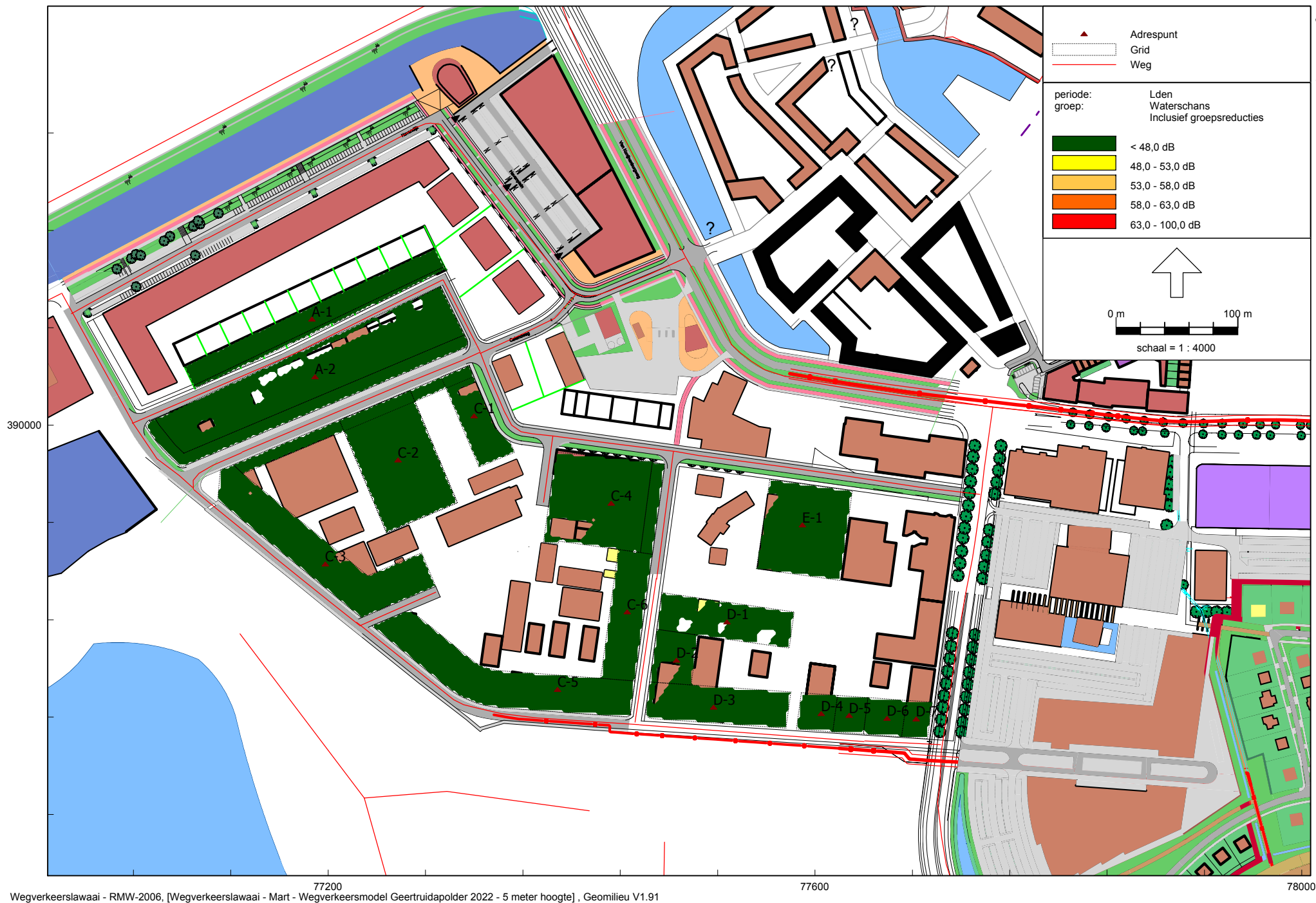
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte] , Geomilieu V1.91

Figuur D-12: Van Gorkumweg

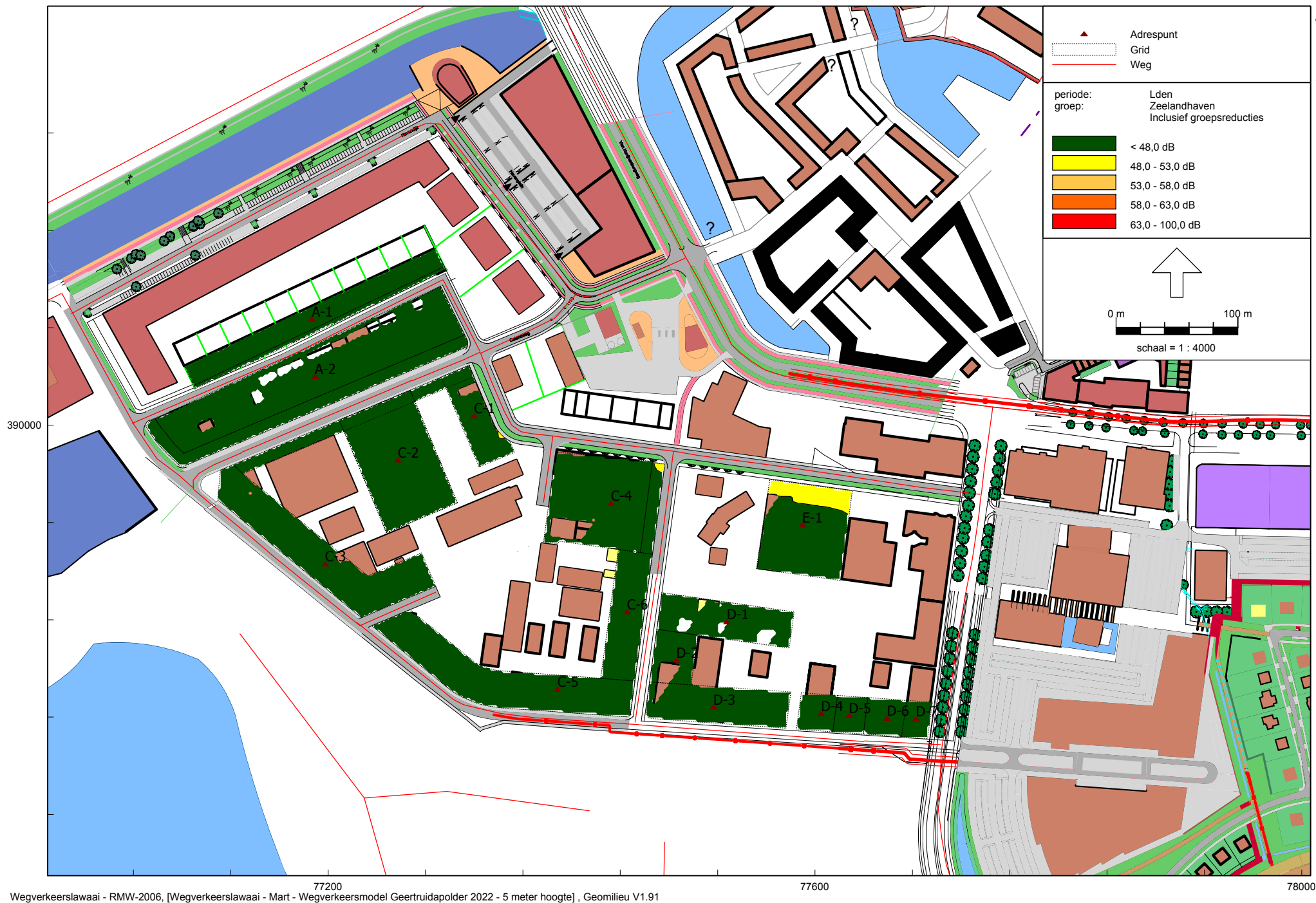


Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

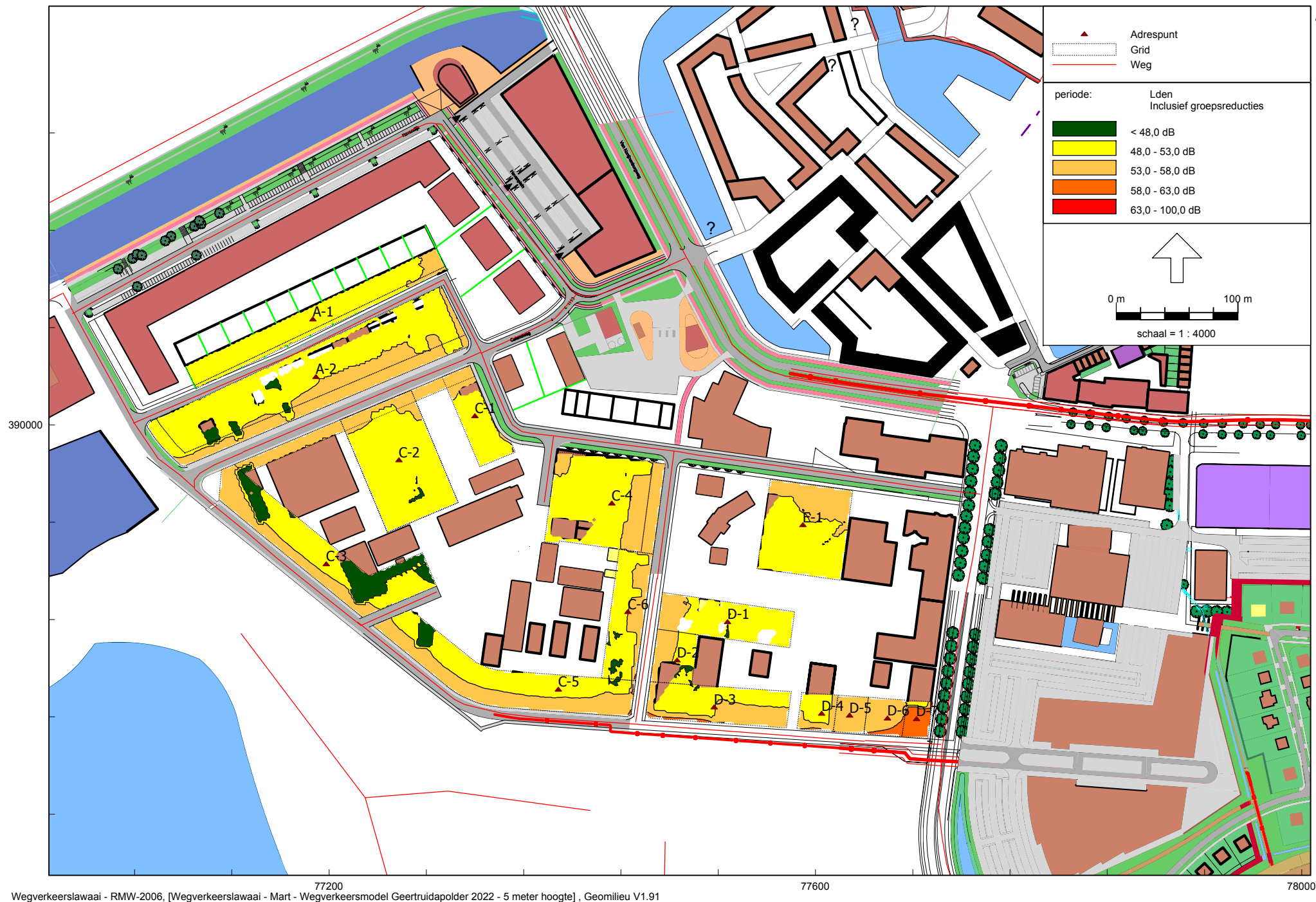
Figuur D-13: Van Konijnenburgweg



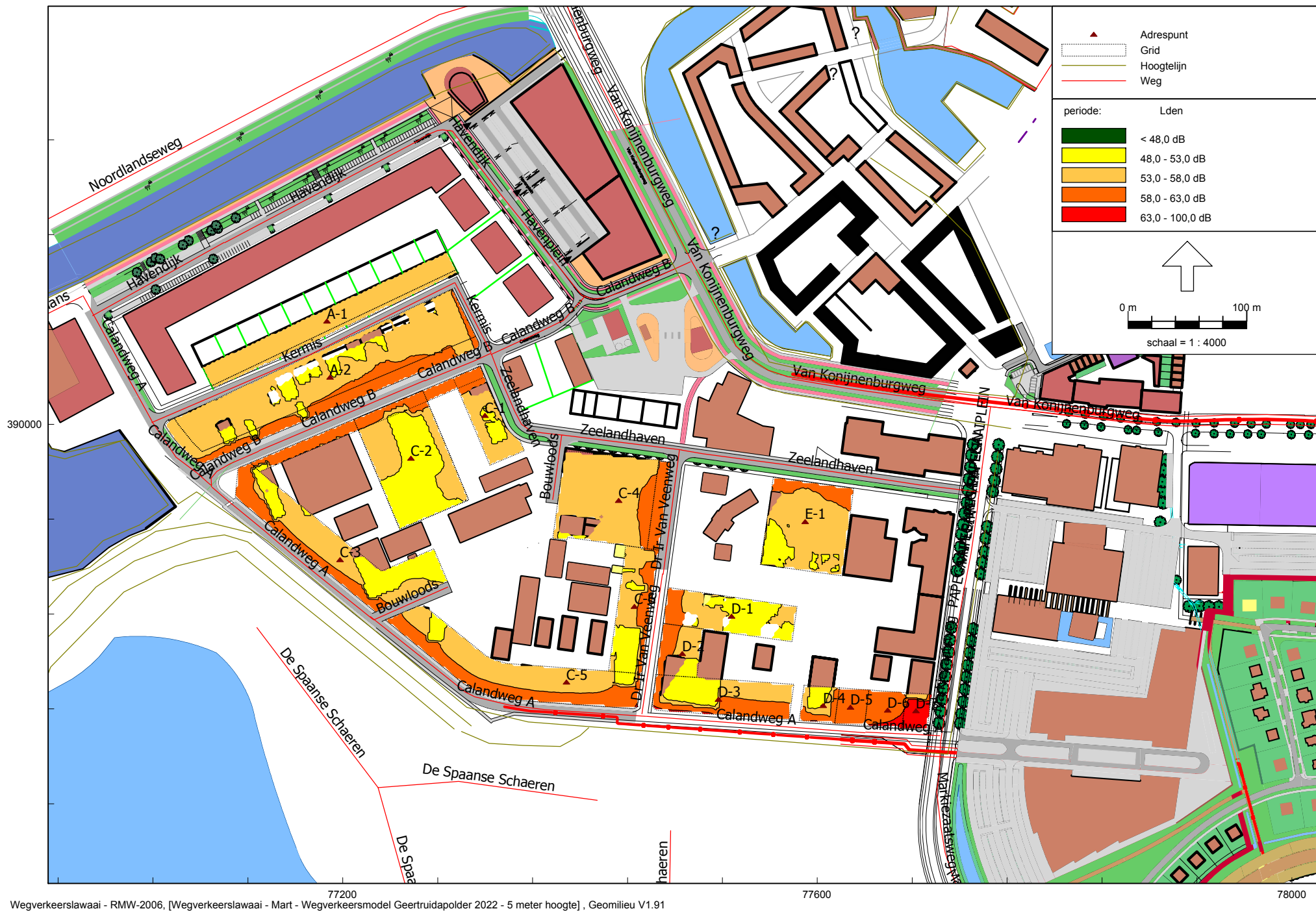
Figuur D-14: Waterschans



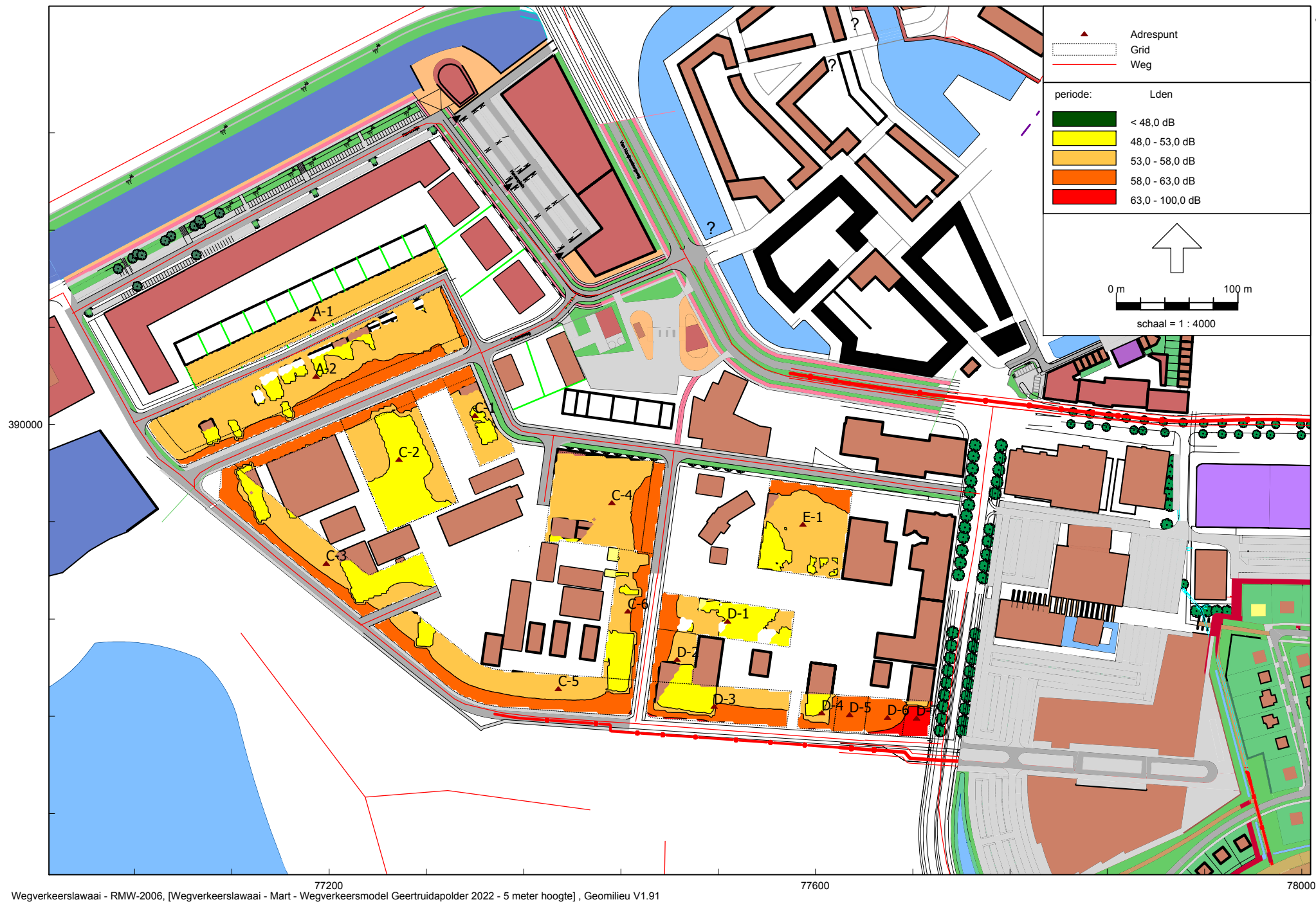
Figuur D-15: Zeelandhaven



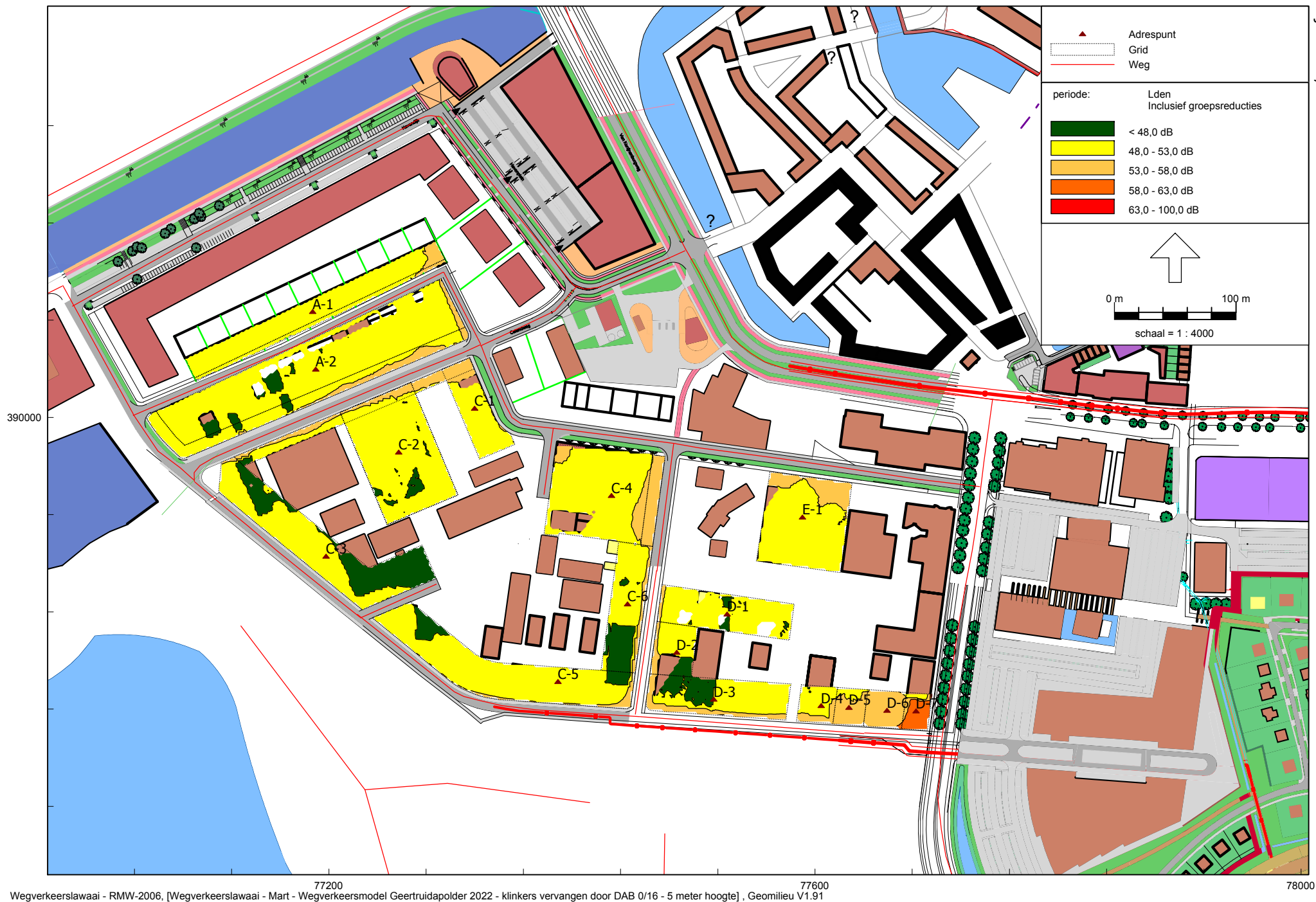
Figuur D-16: Gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer)



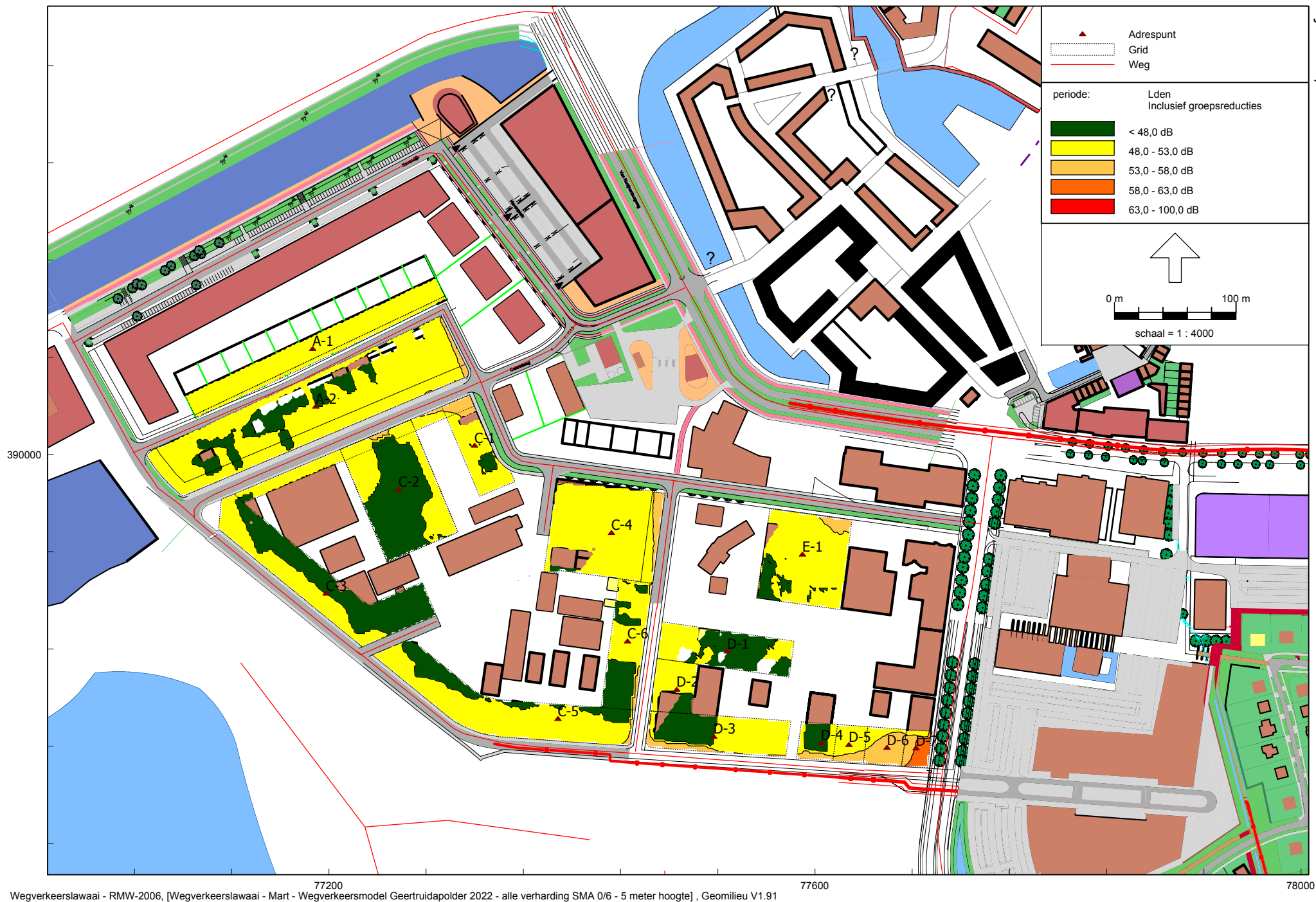
Figuur D-17: Gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer) zonder aftrek



Figuur D-16: Gecumuleerde geluidbelasting (wegverkeer) zonder aftrek

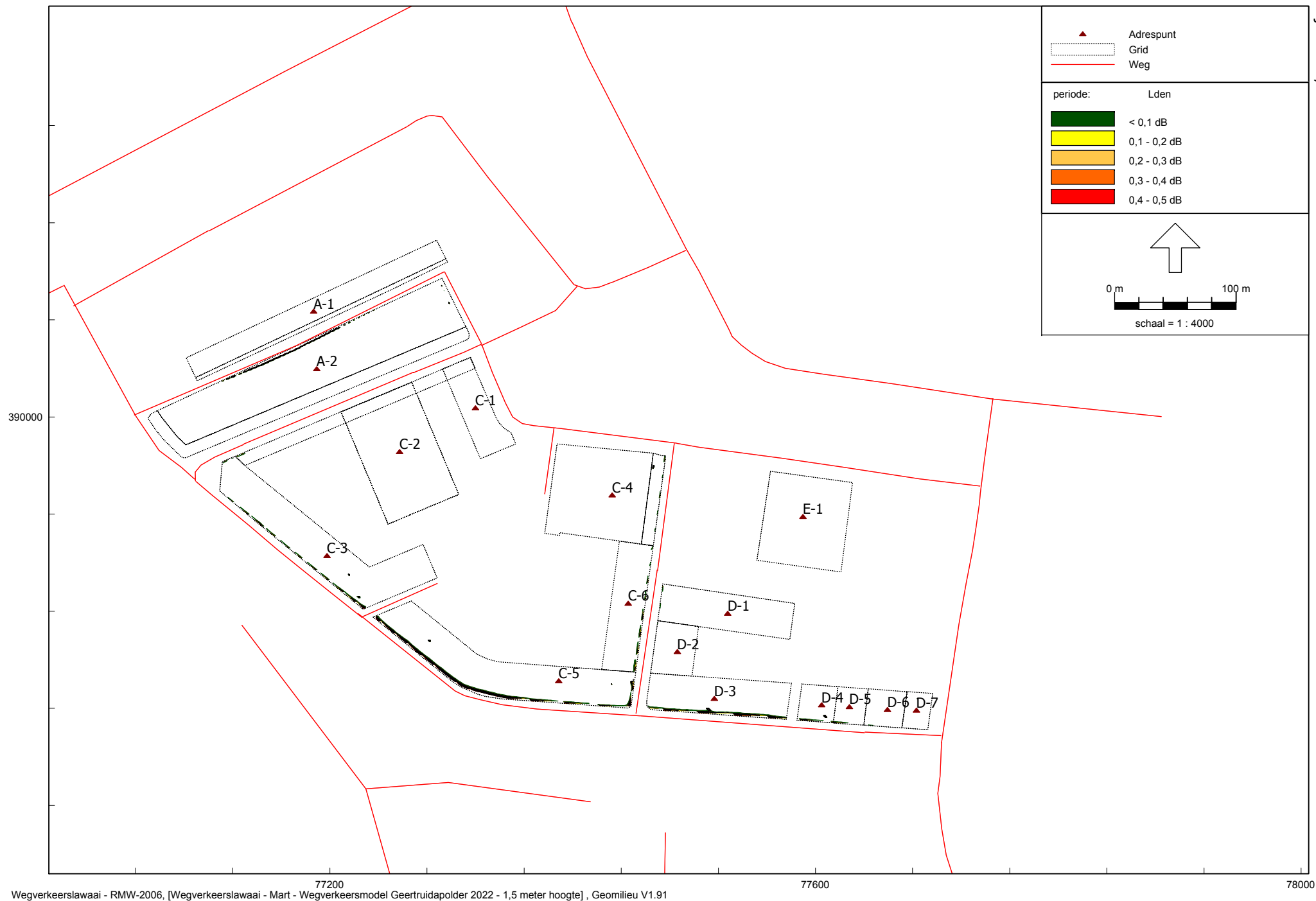


Figuur D-18: Gecumuleerde geluidbelasting; klinkers vervangen door DAB 0/16



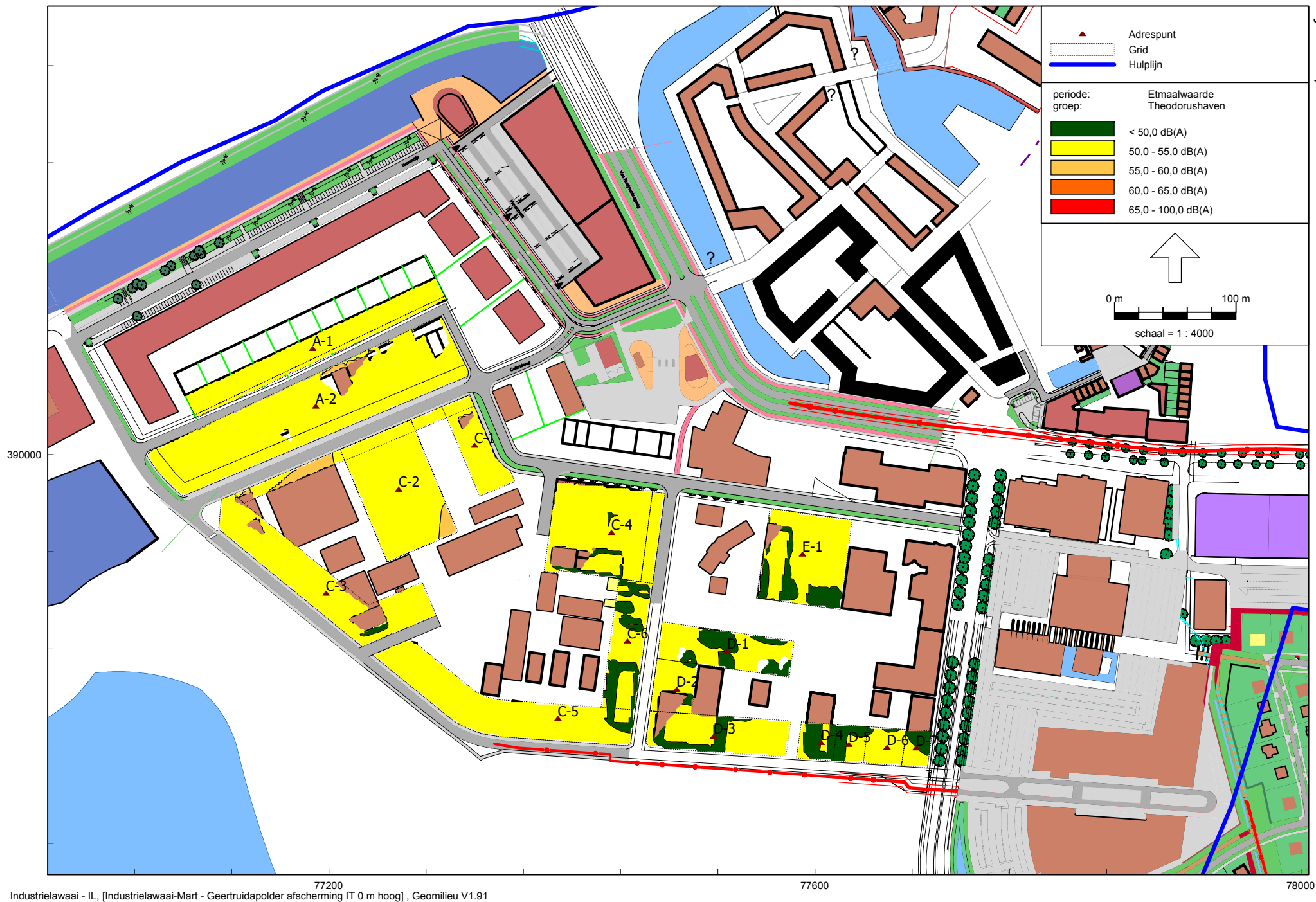
Wegverkeerslawaii - RMW-2006, [Wegverkeerslawaii - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - alle verharding SMA 0/6 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur D-19: Gecumuleerde geluidbelasting; alle wegen in SMA 0/6



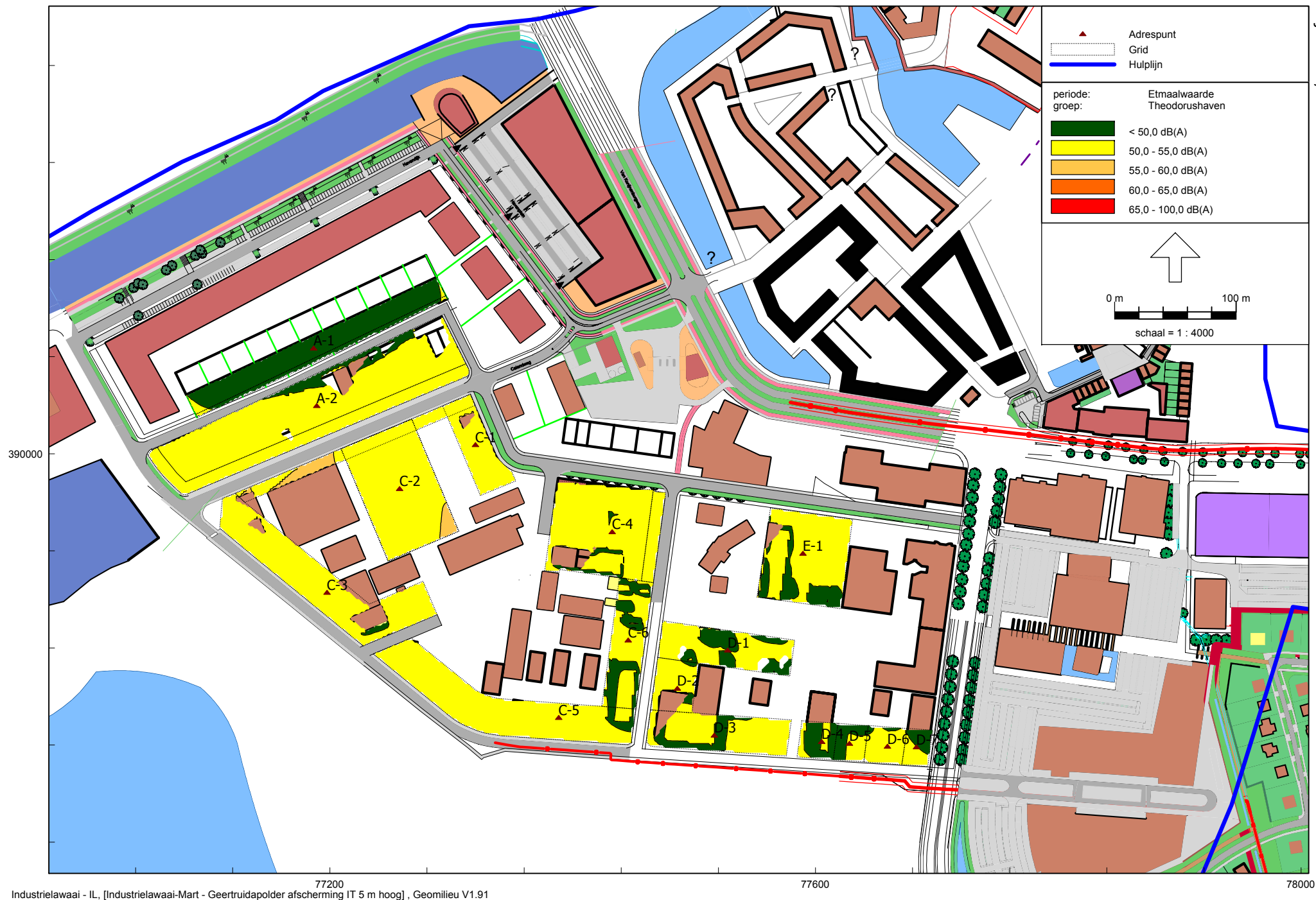
Figuur D-20: Verschilcontourenplot tussen grid op 1,5 meter en 5 meter hoogte

Figuur E
Contourenplots industrielawaai



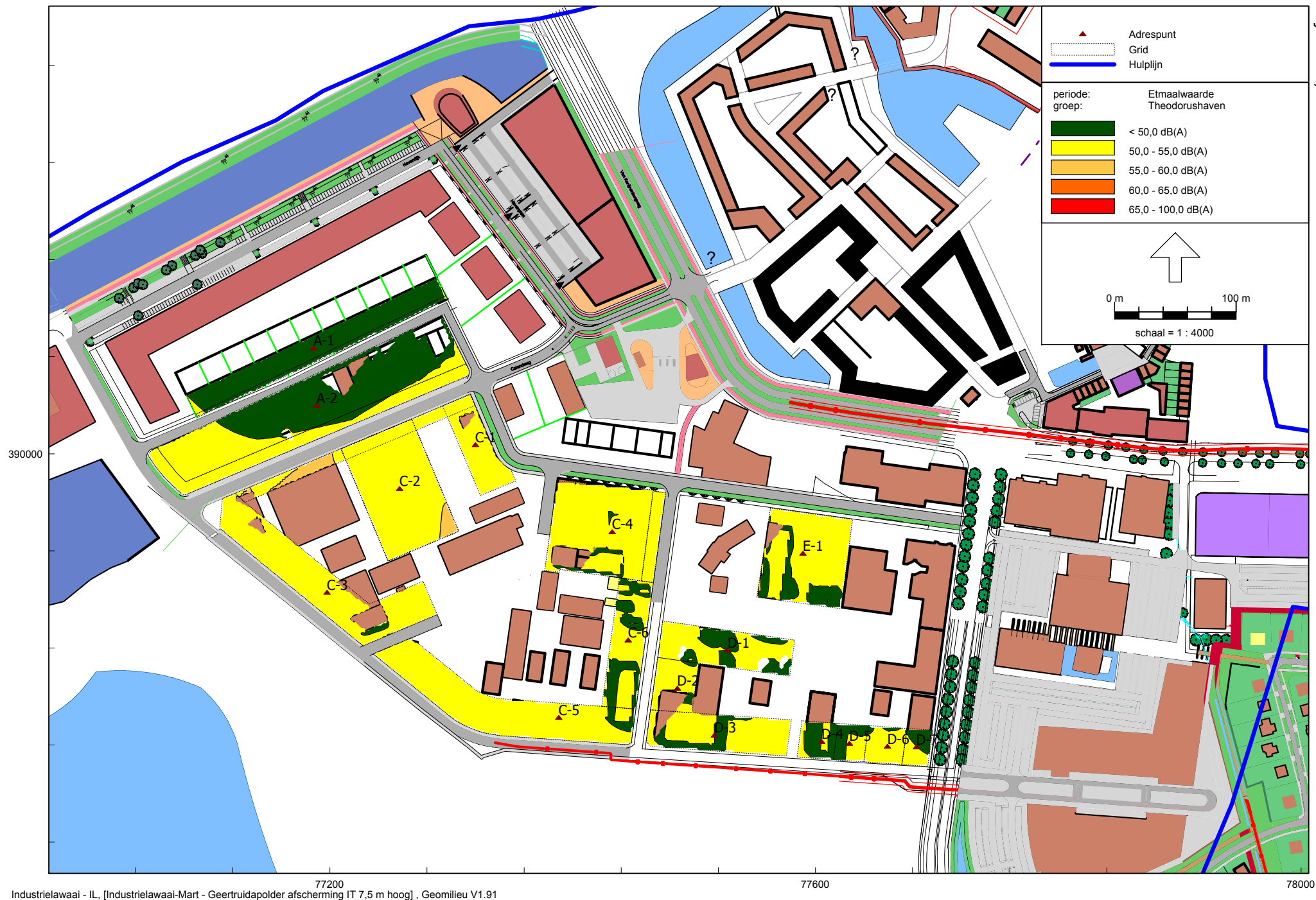
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai-Mart - Geertruidapolder afscherming IT 0 m hoog], Geomilieu V1.91

Figuur E-1: Afscherming voor Theodorus haven van 0 meter hoog



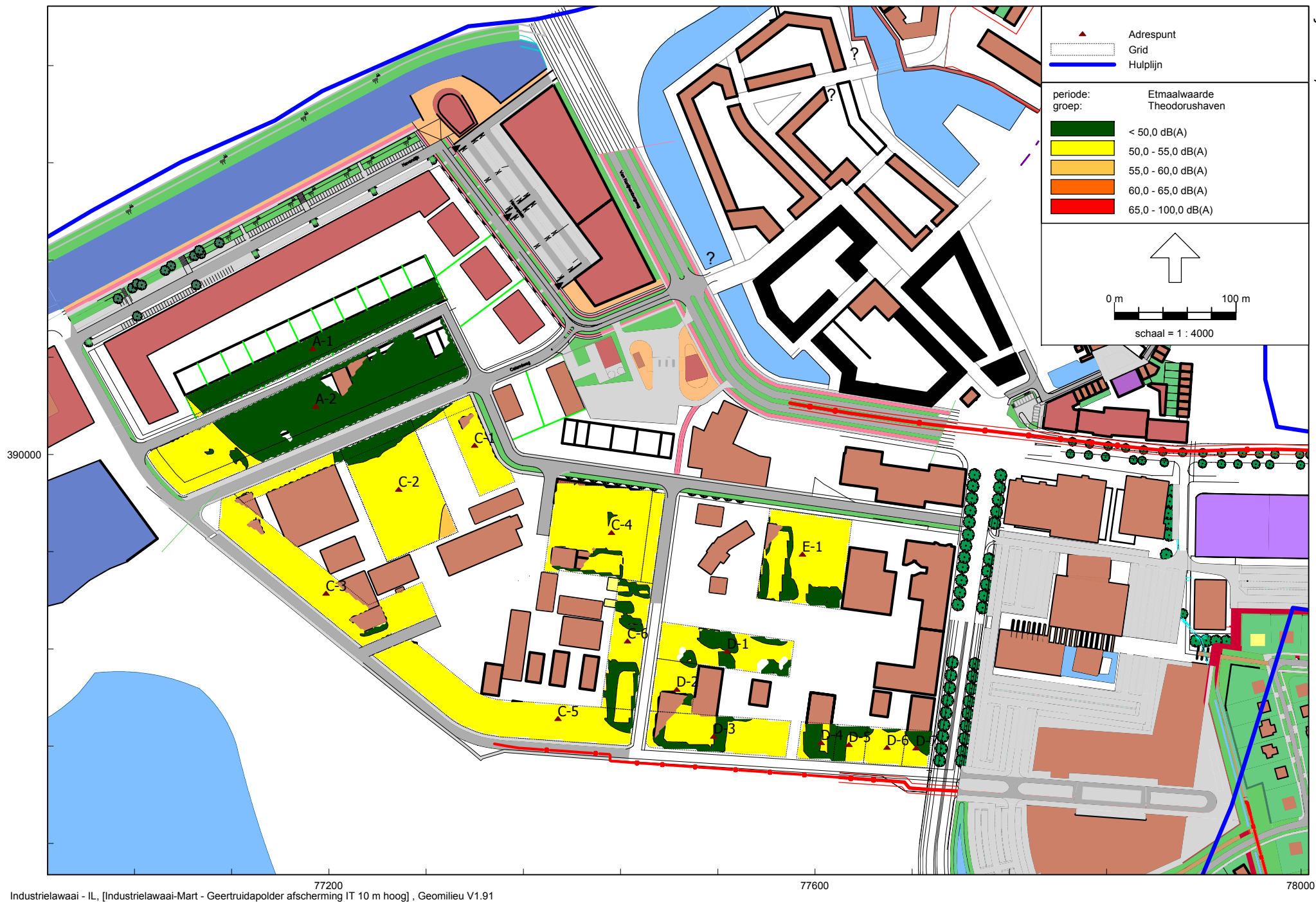
Industrielawaai - IL, [Industrielawaai-Mart - Geertruidapolder afscherming IT 5 m hoog], Geomilieu V1.91

Figuur E-2: Afscherming Theodorushaven van 5 meter hoog



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai-Mart - Geertruidapolder afscherming IT 7,5 m hoog], Geomilieu V1.91

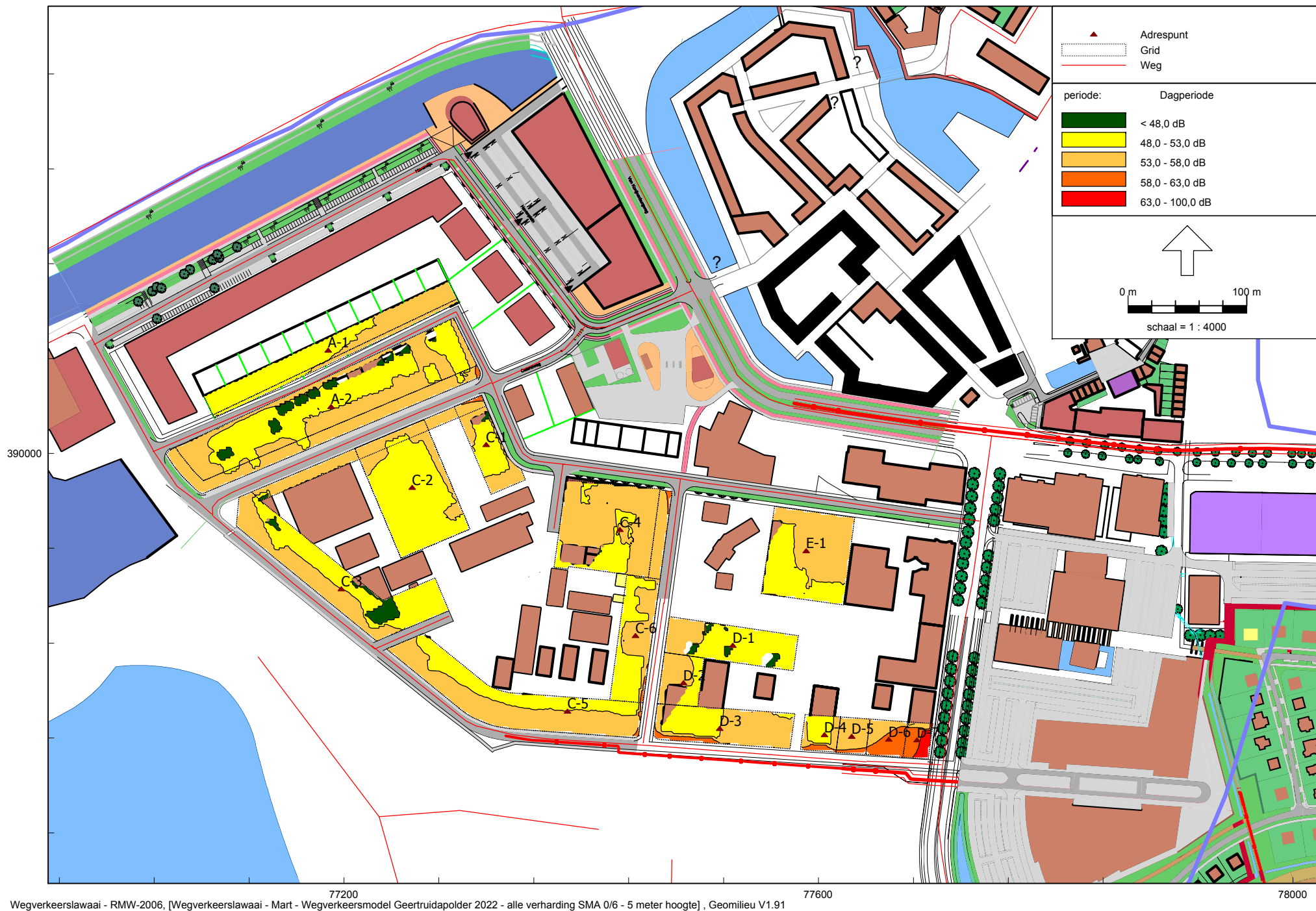
Figuur E-3: Afscherming voor Theodorushaven van 7,5 meter hoog



Industrielawaai - IL, [Industrielawaai-Mart - Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog] , Geomilieu V1.91

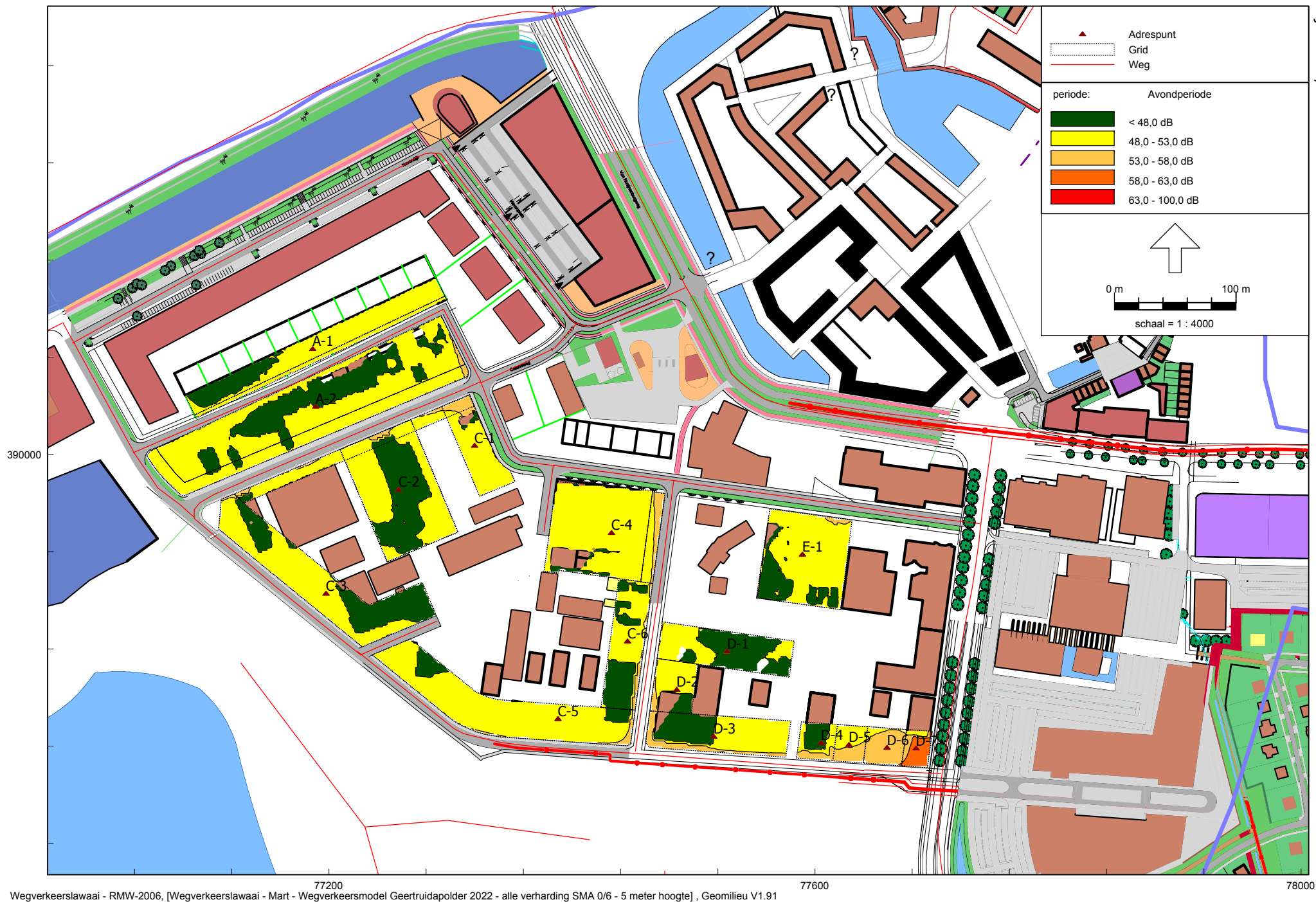
Figuur E-4: Afscherming voor Theodorushaven van 10 meter hoog

Figuur F
Contourenplots wegverkeers- en
industrielawaai gecumuleerd



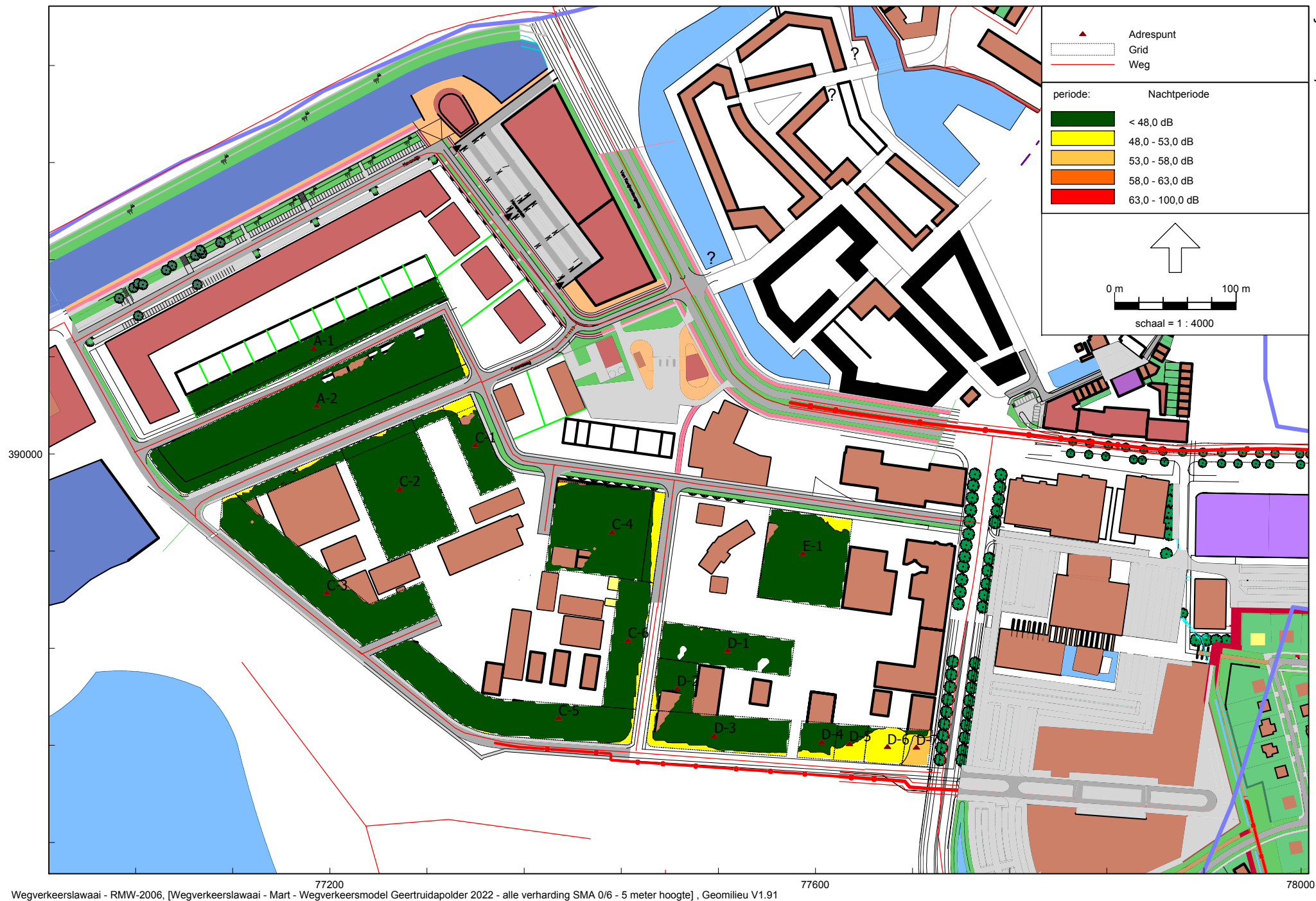
Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - alle verharding SMA 0/6 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur F-1: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawai en industrielawai - dagperiode

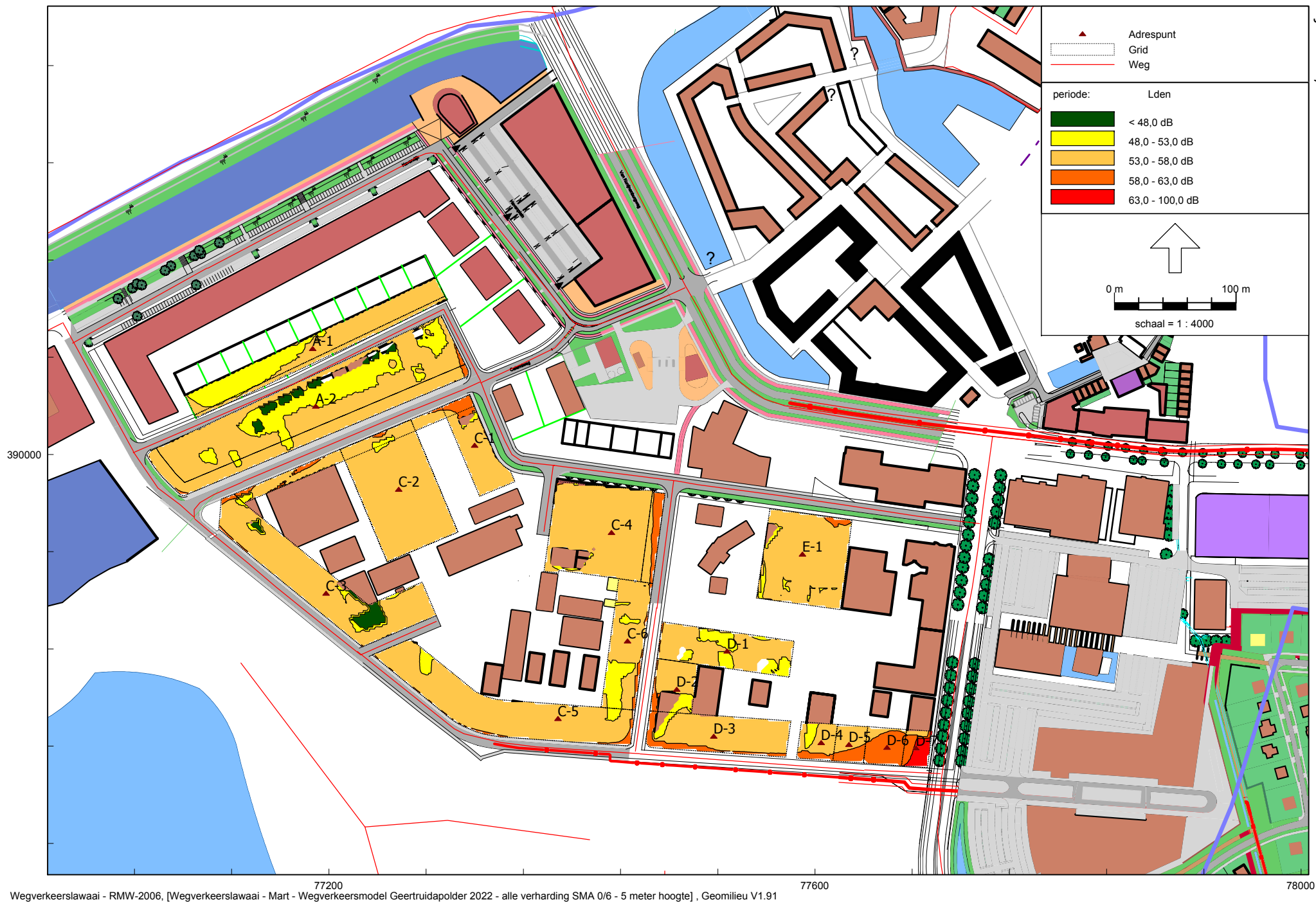


Wegverkeerslawai - RMW-2006, [Wegverkeerslawai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - alle verharding SMA 0/6 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur F-2: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawai en industrielawai - avondperiode



Figuur F-3: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai en industrielawaai - nachtperiode



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, [Wegverkeerslawaai - Mart - Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - alle verharding SMA 0/6 - 5 meter hoogte], Geomilieu V1.91

Figuur F-4: Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai en industrielawaai - etmaalwaarden

Bijlagen

Bijlage I

Verstreckte verkeersinfo

Van: Jos van Mierlo

Verzonden: dinsdag 13 december 2011 16:16

Aan: Mart Kieftenburg; Roger Vliex; Werner van Loon; Willem-Jan van Empel

Onderwerp: FW: verkeerintensiteiten Schelde Veste

[Heren,](#)

[De nieuwe verkeersgegevens graag even checken.](#)

Met vriendelijke groet,

ir. J. (Jos) van Mierlo

Projectleider RO

RMD West-Brabant
Bovendonk 27
4707 ZH Roosendaal
Postbus 16
4700 AA Roosendaal

Tel: 0165-582034

Internet: www.rmd.nl

E-mail: j.vmierlo@rmd.nl

-----Oorspronkelijk bericht-----

Van: BKleemann@goudappel.nl [mailto:BKleemann@goudappel.nl]

Verzonden: Tuesday, December 13, 2011 4:11 PM

Aan: Jos van Mierlo

CC: 'Munck, C.J.C. (Chantal) de'; bheijnen@Goudappel.nl; SdGraaf@goudappel.nl

Onderwerp: RE: verkeerintensiteiten Schelde Veste

Beste Jos,

Hierbij de antwoorden op de vragen die je gesteld hebt:

1. Verschil in pdf's is gemakkelijk te verklaren, als het goed is geeft het pdf'je uit PROMIL een WEEKdag aan, terwijl het plotje van Bergen op Zoom WERKdag is, een logisch verschil dus in intensiteiten (dit is overigens vrijwel ALTIJD het verschil tussen OmniTrans en PROMIL standaard plotjes)
2. De vulling van verkeer in de variant Scheldeveste is in overeenstemming met Bergen op Zoom vastgesteld. Ik neem aan dat de vulling van de zones voor de toekomst kloppend is.
3. De shapes zijn als het goed is door Bergen op Zoom doorgestuurd (wij hebben deze op 12 september al verstuurd)...even om te citeren uit dit mailtje:

Daarnaast zijn van deze variant en de autonome situatie de verkeersgegevens verrijkt voor verdere analyse door de RMD. Via de downloadlink is een milieumodel te downloaden. Je kunt dit doorsturen naar de RMD. In de directory export komen twee shape-bestanden voor die kunnen worden ingelezen in het softwarepakket geomilieu. In de variant zijn de nieuwe wegen nog niet voorzien van snelheden e.d. Deze wegvakken worden standaard voorzien van referentiewegdek.

http://ftp.goudappel.nl/!extern%20gc/bgz109/milieumodel_bgz109.zip

Met deze nogmaals verstuurde downloadlink kun je de shapefiles openen in PROMIL,. Hierin zitten dus al:

o [weekdagintensiteiten;](#)

o [voertuigverdeling over perioden \(dag, avond, nacht\);](#)

o [classificatieschema \(licht, middelzwaar, zwaar\);](#)

Andere informatie zoals wegdekken voor nieuwe wegen (als dit niet het referentiewegdek is), snelheden, drempels, rotondes, dient het RMD er zelf in te zetten....

Hopelijk je hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Bram Klemann BBE
Adviseur verkeer en vervoer

T +31 (0)40 235 25 24 ▪ M +31 (0)6 26 21 25 26 ▪ E bklemann@goudappel.nl ▪

Goudappel Coffeng ▪ Flight Forum 92- 94 ▪ 5657DC Eindhoven ▪ www.goudappel.nl
Goudappel Coffeng BV is gevestigd in Deventer, Den Haag, Eindhoven, Leeuwarden en Amsterdam

From: Jos van Mierlo <j.vmierlo@rmd.nl>
To: "'Munck, C.J.C. (Chantal) de'" <C.J.C.DeMunck@bergenopzoom.nl>, "'BKlemann@goudappel.nl'" <BKlemann@goudappel.nl>
Date: 13-12-2011 15:14
Subject: RE: verkeerintensiteiten Schelde Veste

Beste Chantal en Bram,

Bijgevoegd een tweetal pdf's:

- een pdf met de etmaalintensiteiten Schelde Veste (ontvangen van de gemeente)
- een pdf met de etmaalintensiteiten, uitdraai van shape voor variant Schelde Veste 2020 (ontvangen van Goudappel).

De etmaalintensiteiten komen niet overeen. Bovendien bevat de uitdraai voor verschillende wegen op bedrijventerrein Geertuidapolder geen vrachtverkeer en is de snelheid 30 km/h. Dit kan volgens ons niet kloppen. Graag zouden we de shapes ontvangen voor promil spatial met de juiste verkeergegevens, waarin opgenomen:

- o [weekdagintensiteiten;](#)
- o [voertuigverdeling over perioden \(dag, avond, nacht\);](#)
- o [classificatieschema \(licht, middelzwaar, zwaar\);](#)
- o [toegestane snelheid voertuigen;](#)
- o [wegdektype en overigen kenmerken zoals ligging drempels, rotonden.](#)

Alvast bedankt!

Met vriendelijke groet,

ir. J. (Jos) van Mierlo
Projectleider RO

RMD West-Brabant
Bovendonk 27
4707 ZH Roosendaal
Postbus 16
4700 AA Roosendaal

Tel: 0165-582034
Internet: www.rmd.nl
E-mail: j.vmierlo@rmd.nl

RMD staat voor Ruimte Milieu en Duurzaamheid. Bezoek onze website www.rmd.nl

Dit bericht (inclusief de bijlagen) kan vertrouwelijk zijn. Als u dit bericht per abuis hebt ontvangen, wordt u verzocht de afzender te informeren en het bericht te wissen. Het is niet toegestaan om dit bericht, geheel of gedeeltelijk, zonder toestemming te gebruiken of te verspreiden. De Regionale Milieudienst West-Brabant sluit elke aansprakelijkheid uit wanneer informatie in deze e-mail niet correct, onvolledig of niet tijdig overkomt, evenals indien er schade ontstaat ten gevolge van deze e-mail. De Regionale Milieudienst West-Brabant garandeert niet dat het bericht vrij kan zijn van onderschepping of manipulatie daarvan door derden of computerprogramma's die worden gebruikt voor elektronische berichten en het overbrengen van virussen.

Denk aan het milieu voordat u deze mail print[attachment "uitdraai shape 2020_variant etmaalintensiteiten.pdf" deleted by Bram Klemann/Goudappel/NL] [attachment "etmaal_mvt_scheldeveste.pdf" deleted by Bram Klemann/Goudappel/NL]

Disclaimer

De informatie opgenomen in dit bericht kan vertrouwelijk zijn en is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien u dit bericht onterecht ontvangt, wordt u verzocht de inhoud niet te gebruiken en de afzender direct te informeren door het bericht te retourneren. De afzender sluit iedere aansprakelijkheid uit die voortvloeit uit elektronische verzending.

Van: Jos van Mierlo [j.vmierlo@rmd.nl]
Verzonden: donderdag 15 december 2011 12:52
Aan: Munck, C.J.C. (Chantal) de
CC: Rampaat - Verbeek, A.J.W. (Angela)
Onderwerp: FW: wegverkeersgegevens scheldeveste

Zoals afgelopen dinsdag besproken zijn de aangeleverde verkeersgegevens voor Scheldeveste onvolledig. Daarnaast wordt er getwijfeld aan de gegevens die wel aangeleverd zijn. Het gaat dan o.a. om rijsnelheid en de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Onderstaande tabellen dienen te worden ingevuld voor iedere relevante weg (meer dan 30 km/h) in het plangebied en de wegen buiten het plangebied waarvan de zone binnen het plangebied valt (circa 200 meter om plangebied Geertruidapolder). Afhankelijk van de beschikbare informatie kan gekozen worden voor de tabel intensiteit of verdeling. Wij kunnen alleen aan de slag met een volledig ingevulde tabel. Voor een snelle verwerking heeft het de voorkeur om de informatie te verwerken in de shape-files. Mocht je niet de mogelijkheid hebben om de informatie direct in de shape-files te verwerken, dan moeten we dat als RMD doen. In de offerte voor de milieuparagraaf voor het bestemmingsplan is hier geen rekening mee gehouden.

Met vriendelijke groet,
Jos van Mierlo
RMD
0165-582034

HEGESH VRAJIT. 47997

[illegible][illegible]

16-12-2011

Munck, C.J.C. (Chantal) de

Van: Jos van Mierlo [j.vmierlo@rmd.nl]
Verzonden: donderdag 15 december 2011 12:52
Aan: Munck, C.J.C. (Chantal) de
CC: Rampaart - Verbeek, A.J.W. (Angela)
Onderwerp: FW: wegverkeersgegevens scheldeveste

Beste Chantal,

Zoals afgelopen dinsdag besproken zijn de aangeleverde verkeersgegevens voor Scheldeveste onvolledig. Daarnaast wordt er getwijfeld aan de gegevens die wel aangeleverd zijn. Het gaat dan o.a. om rijsnelheid en de verdeling van lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Onderstaande tabellen dienen te worden ingevuld voor iedere relevante weg (meer dan 30 km/h) in het plangebied en de wegen buiten het plangebied waarvan de zone binnen het plangebied valt (circa 200 meter om plangebied Geertruidapolder). Afhankelijk van de beschikbare informatie kan gekozen worden voor de tabel intensiteit of verdeling. Wij kunnen alleen aan de slag met een volledig ingevulde tabel. Voor een snelle verwerking heeft het de voorkeur om de informatie te verwerken in de shape-files. Mocht je niet de mogelijkheid hebben om de informatie direct in de shape-files te verwerken, dan moeten we dat als RMD doen. In de offerte voor de milieuparagraaf voor het bestemmingsplan is hier geen rekening mee gehouden.

A.s. maandag kan ik met je meekijken, maar gezien de planning van het bestemmingsplan Geertruidapolder zou het goed zijn als morgen alvast een grote slag wordt gemaakt. Je kunt me morgen de gehele dag bereiken voor eventuele vragen.

Met vriendelijke groet,
 Jos van Mierlo
 RMD
 0165-582034

Tabel intensiteit

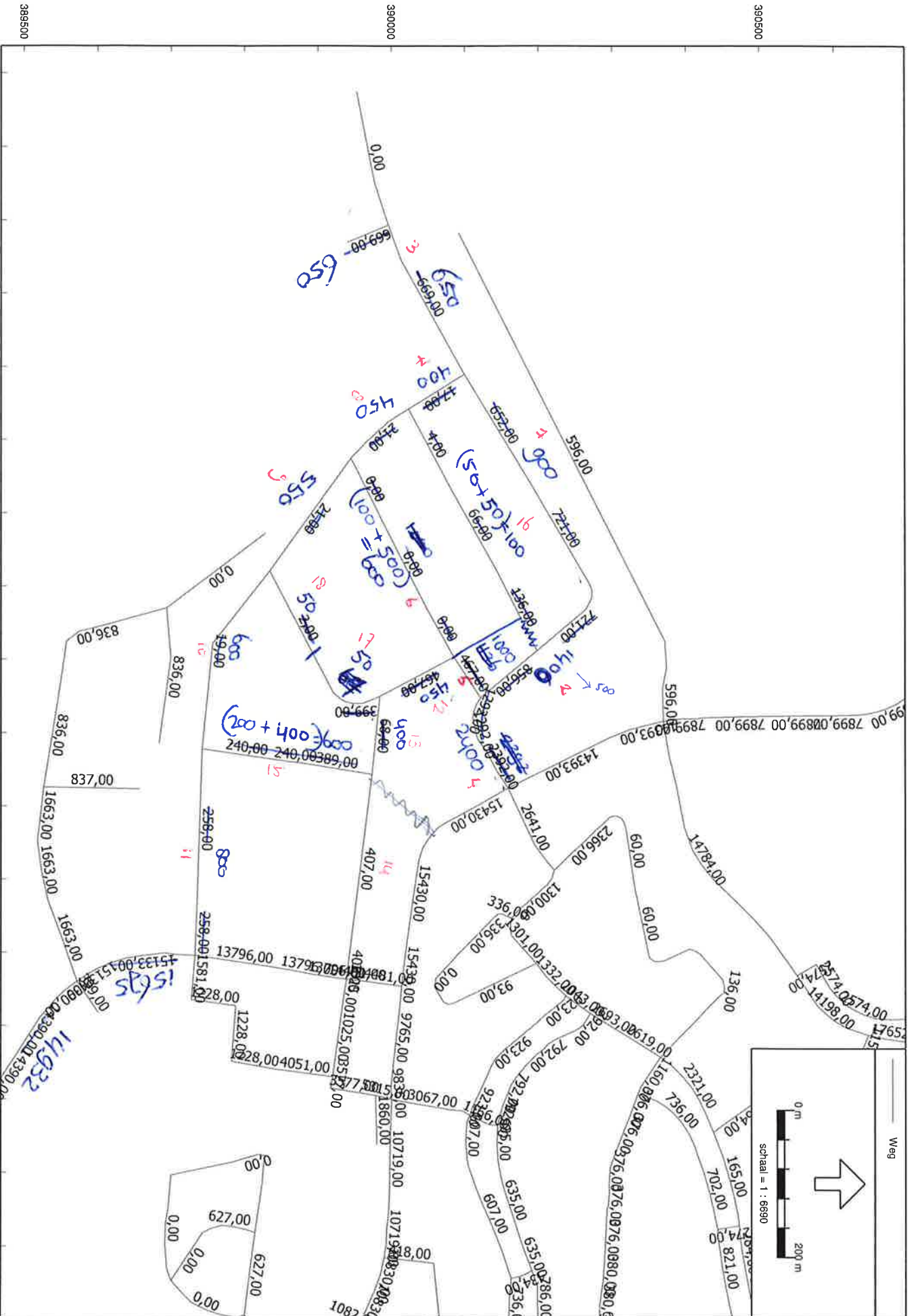
Straat	Snelheid [km/h]	Wegdektype	Jaargemiddelde weekdagIntensiteit [mvt/etm]	Verdeling								
				LV [mvt/uur]			MZ [mvt/uur]			ZW [mvt/uur]		
				D	A	N	D	A	N	D	A	N
15 De Jk v Veenweg	50	LEEFBER	600									
16 Keernis	50	ASFALT	100									
17 Bouwlands	50	ASFALT	50									
18 Bouwlands	50	LEEFBER	50									

Tabel verdeling

Straat	Snelheid [km/h]	Wegdektype	Intensiteit (weekdag) [mvt/etm]	Dagperiode (07.00-19.00)				Avondperiode (19.00-23.00)				Nachtperiode (23.00-06.00)
				Uurintensiteit [%]	LV [%]	MZ [%]	ZW [%]	Uurintensiteit [%]	LV [%]	MZ [%]	ZW [%]	

D = dagperiode
 A = avondperiode
 N = nachtperiode

LV = lichte motorvoertuigen
 MZ = middelzware motorvoertuigen
 ZW = zware motorvoertuigen



Bijlage II

Modelparameters

Bijlage II: Modeleigenschappen wegverkeerslawaa

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022

Model eigenschap

Omschrijving	Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022
Verantwoordelijke	wlo
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(76845,10, 389481,50) - (78908,41, 390477,05)
Aangemaakt door	wlo op 13-12-2011
Laatst ingezien door	mki op 3-1-2012
Model aangemaakt met	Geomilieu V1.91
Origineel project	Schelde Veste -weg
Originele omschrijving	Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022
Geïmporteerd door	mki op 23-12-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Meteorologische correctie	Standaard RMW-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Standaard RMW-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

Bijlage II-2: Modeleigenschappen industrieelwaai Theodorus haven

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Geertruidapolder afscherming IT 0 m hoog

Model eigenschap

Omschrijving	Geertruidapolder afscherming IT 0 m hoog
Verantwoordelijke	wem
Rekenmethode	IL
Modelgrenzen	(73707,81, 389471,95) - (78919,01, 394183,73)
Aangemaakt door	rwi op 7-11-2005
Laatst ingezien door	mki op 3-1-2012
Model aangemaakt met	GN-V5.00
Origineel project	Schelde Veste-Nedalcoterrein
Originele omschrijving	Geertruidapolder afscherming IT 0 m hoog
Geïmporteerd door	mki op 23-12-2011
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	5
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptie standaarden	TNO-TPD
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Nee
Luchtdemping [dB/km]	0,14 0,27 0,55 0,94 1,90 3,80 7,80 19,00 55,00
Aandachtsgebied	--
Dynamische foutmarge [dB]	--

Bijlage II-2: Modeleigenschappen industrieelwaai Theodorushaven

Commentaar

MCT ingepast conform beschikking dec 2010. Wem 28-8-2011

Groep [MGP] geëxporteerd 27-6-2011 15:28:33 naar model [Groep

Export : MGP]

Groep [Cargill] geëxporteerd 23-3-2011 16:26:07 naar model [Groep
Export : Cargill]

Van Konijnenburgweg 139 Lenger Seafoods, ingepast 15-12-2010

Lba

Ingepast 13-12-2010:

IJzerhandel Beuken BV Vierlinghweg 1

Ingepast 30-11-2010:

-Schrauwen Lasbedrijf Conradweg 2

Ingepast 11-11-2010:

- Pelt en Hooykaas, V. Konijnenburgweg 78/80

- Beuken BV, V. Konijnenburgweg 50

- MPG, V. Konijnenburgweg 56

Ingepast 10-11-2010:

- GTI, V Konijnenburgweg 141

- CCS Bonggaersw 2A

- Nedalco Lelyweg 31

- Obot, V Konijnenburgweg 40

- Tamoil, V Konijnenburgweg 40

- Robben, Wamelweg 8

- Vriesveen, Partner Logistics, Blankenweg 2

27-4-2010

Op ontvangerpunten toetswaarden hogere waarde vastgelegd

Lege roepen uit model verwijderd

Wem

Groep [Chem. Specialt] geëxporteerd 19-1-2010 16:41:21 naar model

[Groep Export : Chem. Specialt]

Groep [Cargill] geëxporteerd 30-11-2009 14:13:49 naar model [Groep

Export : Cargill]

Knip Cargil tbv schonebeek en partners

30-11-2009 door wem

Bijlage III

Lijst van ingevoerde objecten

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Straat	Huisnr.	Ltr.	Huis toev.	Postcode	Post toev.	Wijknr	Wijk	Type	Type omschr.	Opmerking	Inwoners	Woningen	H van	H tot	Zoeken
C-4			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
A-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
A-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-3			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-5			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-3			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-4			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-5			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-6			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-7			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
E-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-6			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Dag Min	Dag Max	Avond Min	Avond Max	Nacht Min	Nacht Max	24u min	24u max
C-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
976	bf=0,5	0,50
993	bf=0,5	0,50
994	bf=0,5	0,50
995	bf=0,5	0,50
996	bf=0,5	0,50
997	bf=0,5	0,50
998	bf=0,5	0,50
999	bf=0,5	0,50
1000	bf=0,5	0,50
1001	bf=0,5	0,50
1002	bf=0,5	0,50
1004	bf=0,5	0,50
1012	bf=0,5	0,50
1013	bf=0,5	0,50
1014	bf=0,5	0,50
1015	bf=0,5	0,50
1016	bf=0,5	0,50
1017	bf=0,5	0,50
1018	bf=0,5	0,50
1022	bf=0,5	0,50
14	terrein bf=0	0,00
15	terrein bf=0	0,00
16	terrein bf=0	0,00
1	gebied waarin bedr.terr. Renotec moet liggen	0,00
1	bedrijfsterrein Metaalwerken Brgn op Zm bv	0,00
1	bf=0	0,00
	bf=0	0,00
	Weldas Europe BV bf=0	0,00
1059	bf=0,5	0,50
1060	bf=0,5	0,50
1061	bf=0,5	0,50
1062	bf=0,5	0,50
1063	bf=0,5	0,50
1064	bf=0,5	0,50
1065	bf=0,5	0,50
1067	bf=0,5	0,50
1069	bf=0,5	0,50
753	0 bf=0	0,00
	terrein tamoil	0,50

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Bf
haven		0,00
haven		0,00
haven		0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00
8		0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
	Geertruidapolder	0,20
water		0,00

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Grids, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
D-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,29	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,87	2	2
D-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,31	2	2
C-4	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,25	2	2
A-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,87	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,95	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,05	2	2
A-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,90	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,25	2	2
C-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,05	2	2
D-3	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,31	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,90	2	2
C-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,01	2	2
C-3	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,12	2	2
D-5	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,41	2	2
D-6	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,43	2	2
D-7	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,45	2	2
D-4	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,39	2	2
E-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,29	2	2
C-5	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,22	2	2
C-6	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,30	2	2

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
 Wegverkeerslawaaï - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H
		--
1		--
2		--
4		1,00
5		4,50
6		1,00
7		3,50
8		5,00
9		--
5		3,50
		3,50
7		4,50
		3,50
1		1,00
		1,00
1		1,00
		3,50
1		1,00
2		1,00
		1,00
1		4,50
5		4,50
5		6,00
6		1,00
		6,00
1		9,00
2		5,00
1		--
water		1,00
water		3,75
		4,00
1		8,00
2		3,00
3		--

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int. (D)	%Int. (A)	%Int. (N)
Havendijk	Havendijk	0,00	3,78	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	927,00	6,80	3,08	0,76
Havendijk	Havendijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	927,00	6,80	3,08	0,76
Havendijk	Havendijk	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	927,00	6,80	3,08	0,76
Havenplein	Havenplein	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1442,00	6,80	3,08	0,76
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	8136,00	7,17	1,63	0,93
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	14393,00	6,55	3,39	0,98
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	14393,00	6,55	3,39	0,98
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	8136,00	7,17	1,63	0,93
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	8136,00	7,17	1,63	0,93
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	8136,00	7,17	1,63	0,93
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	8136,00	7,17	1,63	0,93
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	15893,00	6,53	3,44	0,98
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	15893,00	6,53	3,44	0,98
Van Konijn	Van Konijnenburgweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	15893,00	6,53	3,44	0,98
Waterschan	Waterschans	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	670,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	824,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	412,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	567,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	464,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	824,00	6,80	3,08	0,76
Zeelandhav	Zeelandhaven	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	419,00	6,80	3,08	0,76
Zeelandhav	Zeelandhaven	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	464,00	6,80	3,08	0,76
Zeelandhav	Zeelandhaven	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	412,00	6,80	3,08	0,76
Van Veenwe	Dr Ir Van Veenweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76
Van Veenwe	Dr Ir Van Veenweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76
Kermis	Kermis	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	103,00	6,80	3,08	0,76
Kermis	Kermis	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	103,00	6,80	3,08	0,76
Bouwloods	Bouwloods	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	52,00	6,80	3,08	0,76
Bouwloods	Bouwloods	0,00	4,12	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	52,00	6,80	3,08	0,76
Van Gorkum	Van Gorkumweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	70	70	70	15228,00	6,60	3,27	0,97
Noordlands	Noordlandseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	614,00	7,14	1,66	0,96
Noordlands	Noordlandseweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	614,00	7,14	1,66	0,96
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14822,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14822,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	4,49	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14210,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	15587,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	15587,00	6,51	3,49	0,99
PAPEGAAIPL	PAPEGAAIPL	0,00	4,49	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14210,00	6,51	3,49	0,99

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)
Havendijk	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	53,28	26,18	6,38	--	8,78	2,25	0,63	0,98	0,12
Havendijk	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	53,28	26,18	6,38	--	8,78	2,25	0,63	0,98	0,12
Havendijk	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	53,28	26,18	6,38	--	8,78	2,25	0,63	0,98	0,12
Havenplein	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	82,88	40,73	9,93	--	13,66	3,50	0,98	1,52	0,19
Van Konijn	76,82	80,75	83,14	9,83	5,52	6,02	13,35	13,72	10,84	448,13	107,09	62,91	--	57,34	7,32	4,56	77,88	18,20
Van Konijn	86,74	94,74	90,24	9,23	3,59	6,02	4,03	1,67	3,74	817,73	462,26	127,28	--	87,02	17,52	8,49	37,99	8,15
Van Konijn	86,74	94,74	90,24	9,23	3,59	6,02	4,03	1,67	3,74	817,73	462,26	127,28	--	87,02	17,52	8,49	37,99	8,15
Van Konijn	76,82	80,75	83,14	9,83	5,52	6,02	13,35	13,72	10,84	448,13	107,09	62,91	--	57,34	7,32	4,56	77,88	18,20
Van Konijn	76,82	80,75	83,14	9,83	5,52	6,02	13,35	13,72	10,84	448,13	107,09	62,91	--	57,34	7,32	4,56	77,88	18,20
Van Konijn	76,82	80,75	83,14	9,83	5,52	6,02	13,35	13,72	10,84	448,13	107,09	62,91	--	57,34	7,32	4,56	77,88	18,20
Van Konijn	76,82	80,75	83,14	9,83	5,52	6,02	13,35	13,72	10,84	448,13	107,09	62,91	--	57,34	7,32	4,56	77,88	18,20
Van Konijn	88,59	95,53	91,65	7,94	3,05	5,15	3,47	1,42	3,20	919,40	522,28	142,75	--	82,40	16,67	8,02	36,01	7,76
Van Konijn	88,59	95,53	91,65	7,94	3,05	5,15	3,47	1,42	3,20	919,40	522,28	142,75	--	82,40	16,67	8,02	36,01	7,76
Waterschan	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	38,51	18,92	4,61	--	6,35	1,63	0,45	0,71	0,09
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	47,36	23,27	5,67	--	7,81	2,00	0,56	0,87	0,11
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	23,68	11,64	2,84	--	3,90	1,00	0,28	0,43	0,05
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	32,59	16,01	3,90	--	5,37	1,38	0,38	0,60	0,07
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	26,67	13,11	3,20	--	4,40	1,13	0,31	0,49	0,06
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	47,36	23,27	5,67	--	7,81	2,00	0,56	0,87	0,11
Zeelandhav	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	24,08	11,83	2,89	--	3,97	1,02	0,28	0,44	0,05
Zeelandhav	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	26,67	13,11	3,20	--	4,40	1,13	0,31	0,49	0,06
Zeelandhav	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	23,68	11,64	2,84	--	3,90	1,00	0,28	0,43	0,05
Van Veenwe	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08
Van Veenwe	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08
Kermis	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	5,92	2,91	0,71	--	0,98	0,25	0,07	0,11	0,01
Kermis	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	5,92	2,91	0,71	--	0,98	0,25	0,07	0,11	0,01
Bouwloods	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	2,99	1,47	0,36	--	0,49	0,13	0,04	0,05	0,01
Bouwloods	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	2,99	1,47	0,36	--	0,49	0,13	0,04	0,05	0,01
Van Gorkum	80,47	91,90	85,35	13,59	5,53	9,03	5,94	2,57	5,62	808,76	457,62	126,07	--	136,59	27,54	13,34	59,70	12,80
Noordlands	86,58	89,09	90,58	5,69	3,13	3,36	7,73	7,77	6,06	37,96	9,08	5,34	--	2,49	0,32	0,20	3,39	0,79
Noordlands	86,58	89,09	90,58	5,69	3,13	3,36	7,73	7,77	6,06	37,96	9,08	5,34	--	2,49	0,32	0,20	3,39	0,79
Markiezaat	92,07	96,97	94,26	5,52	2,06	3,53	2,41	0,96	2,20	888,39	501,61	138,32	--	53,26	10,66	5,18	23,25	4,97
Markiezaat	92,07	96,97	94,26	5,52	2,06	3,53	2,41	0,96	2,20	888,39	501,61	138,32	--	53,26	10,66	5,18	23,25	4,97
Markiezaat	92,64	97,19	94,69	5,12	1,91	3,28	2,24	0,90	2,04	856,99	481,99	133,21	--	47,36	9,47	4,61	20,72	4,46
Markiezaat	92,64	97,13	94,55	5,25	1,96	3,36	2,29	0,91	2,09	938,20	528,37	145,90	--	53,27	10,66	5,18	23,24	4,95
Markiezaat	92,64	97,13	94,55	5,25	1,96	3,36	2,29	0,91	2,09	938,20	528,37	145,90	--	53,27	10,66	5,18	23,24	4,95
PAPEGAAIPL	92,64	97,19	94,69	5,12	1,91	3,28	2,24	0,90	2,04	856,99	481,99	133,21	--	47,36	9,47	4,61	20,72	4,46

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
 Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	ZV (N)
Havendijk	0,03
Havendijk	0,03
Havendijk	0,03
Havenplein	0,05
Van Konijn	8,20
Van Konijn	5,28
Van Konijn	5,28
Van Konijn	8,20
Van Konijn	8,20
Van Konijn	8,20
Van Konijn	8,20
Van Konijn	4,98
Van Konijn	4,98
Van Konijn	4,98
Waterschan	0,02
Calandweg	0,03
Calandweg	0,01
Calandweg	0,02
Calandweg	0,02
Calandweg	0,02
Calandweg	0,03
Zeelandhav	0,01
Zeelandhav	0,02
Zeelandhav	0,01
Van Veenwe	0,02
Van Veenwe	0,02
Kermis	--
Kermis	--
Bouwloods	--
Bouwloods	--
Van Gorkum	8,30
Noordlands	0,36
Noordlands	0,36
Markiezaat	3,23
Markiezaat	3,23
Markiezaat	2,87
Markiezaat	3,23
Markiezaat	3,23
PAPEGAAIPL	2,87

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Invoertype	Hbron	Helling	Wegdek	V(MR)	V(LV)	V(MV)	V(ZV)	Totaal aantal	%Int.(D)	%Int.(A)	%Int.(N)
PAPEGAAIPL	PAPEGAAIPL	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14915,00	6,51	3,50	0,98
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14547,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14822,00	6,51	3,49	0,99
Markiezaat	Markiezaatsweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14547,00	6,51	3,49	0,99
PAPEGAAIPL	PAPEGAAIPL	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14915,00	6,51	3,50	0,98
PAPEGAAIPL	PAPEGAAIPL	0,00	4,49	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	14210,00	6,51	3,49	0,99
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,61	3,80	0,70
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,60	3,80	0,70
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,61	3,80	0,70
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,61	3,80	0,70
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,61	3,80	0,70
De Bouleva	De Boulevard Noord	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	--	50	50	50	139,00	6,61	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1663,00	6,60	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1663,00	6,60	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	1663,00	6,60	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	836,00	6,60	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	836,00	6,60	3,80	0,70
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	836,00	6,70	3,30	0,80
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	837,00	6,70	3,30	0,80
De Spaans	De Spaanse Schaeren	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	30	30	30	30	836,00	6,70	3,30	0,80
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	3,94	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	1030,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	2472,00	6,80	3,08	0,76
Calandweg	Calandweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	0,75	0	W0	50	50	50	50	618,00	6,80	3,08	0,76

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaai - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Naam	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	LV (D)	LV (A)	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)
PAPEGAAIPL	91,90	96,90	94,13	5,64	2,12	3,62	2,46	0,99	2,25	892,32	505,84	137,59	--	54,76	11,07	5,29	23,89	5,17
Markiezaat	91,92	96,91	94,15	5,62	2,10	3,60	2,45	0,98	2,24	870,49	492,00	135,59	--	53,22	10,66	5,18	23,20	4,98
Markiezaat	92,07	96,97	94,26	5,52	2,06	3,53	2,41	0,96	2,20	888,39	501,61	138,32	--	53,26	10,66	5,18	23,25	4,97
Markiezaat	91,92	96,91	94,15	5,62	2,10	3,60	2,45	0,98	2,24	870,49	492,00	135,59	--	53,22	10,66	5,18	23,20	4,98
PAPEGAAIPL	91,90	96,90	94,13	5,64	2,12	3,62	2,46	0,99	2,25	892,32	505,84	137,59	--	54,76	11,07	5,29	23,89	5,17
PAPEGAAIPL	92,64	97,19	94,69	5,12	1,91	3,28	2,24	0,90	2,04	856,99	481,99	133,21	--	47,36	9,47	4,61	20,72	4,46
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,17	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Bouleva	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	9,19	5,28	0,97	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	109,76	63,19	11,64	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	109,76	63,19	11,64	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	109,76	63,19	11,64	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	55,18	31,77	5,85	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	55,18	31,77	5,85	--	--	--	--	--	--
De Spaans	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	56,08	27,62	6,70	--	--	--	--	--	--
De Spaans	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	56,01	27,59	6,69	--	--	--	--	--	--
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	59,20	29,09	7,09	--	9,76	2,50	0,70	1,09	0,13
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	142,07	69,82	17,02	--	23,42	6,00	1,68	2,61	0,32
Calandweg	84,52	91,70	90,61	13,93	7,88	8,92	1,55	0,42	0,47	35,52	17,45	4,26	--	5,85	1,50	0,42	0,65	0,08

Bijlage III-1: Ingevoerde objecten in wegverkeerslawaaimodel

Model: Wegverkeersmodel Geertruidapolder 2022 - klinkers vervangen door DAB 0/16 - 5 meter hoogte
Wegverkeerslawaaï - Mart - Geertruidapolder wegverkeer
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Naam	ZV (N)
PAPEGAAIPL	3,29
Markiezaat	3,23
Markiezaat	3,23
Markiezaat	3,23
PAPEGAAIPL	3,29
PAPEGAAIPL	2,87
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Bouleva	--
De Spaans	--
De Spaans	--
De Spaans	--
De Spaans	--
De Spaans	--
De Spaans	--
Calandweg	0,02
Calandweg	0,02
Calandweg	0,04
Calandweg	0,09
Calandweg	0,02

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Straat	Huisnr.	Ltr.	Huis toev.	Postcode	Post toev.	Wijknr	Wijk	Type	Type omschr.	Opmerking	Inwoners	Woningen	H van	H tot	Zoeken
C-4			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
A-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
A-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-3			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-5			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-3			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-4			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-2			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-5			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-6			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
D-7			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
E-1			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00
C-6			0					-1		-1			0,00	0,00	0,00	500,00	500,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Adrespunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Dag Min	Dag Max	Avond Min	Avond Max	Nacht Min	Nacht Max	24u min	24u max
C-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
A-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D-7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
E-1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
C-6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog

Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Bebouwingsgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
1076	Dempingsgebied IMZ (Halsteren)	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
1077	Dempingsgebied IMZ (Berg.op Z)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
1078	Dempingsgebied IMZ (Berg.op Z)	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Naam	Adres	PC	Pc. toev.	Stad	Tel	Fax	E-mail	Type	Verg.datum	Bijz.	Dossier	Verleend	Verlener	Handhaver	Verg. nr.	Rapport nr.	Rap.datum	Model in ZC
Nedalco																				False
																				False

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bedrijven, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cont	Opp
	False	279,54
	False	81,48

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Beplantingsstroken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
554	Beplanting Noordelijke T.grens	14,00	1,50	Eigen waarde	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	0,50	0,50	1,00	1,50

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
25	gras	1,00
562	Gebied 2 bf=0,8	0,80
563	Gebied 3 bf=0,3	0,30
564	Gebied 4 bf=0,3	0,30
565	Gebied 5 bf=0,3	0,30
566	Gebied 6 bf=0,4	0,40
567	Gebied 7 bf=0,6	0,60
568	Gebied 8 bf=1	1,00
569	Gebied 9 bf=1	1,00
570	Gebied 10 bf=0,3	0,30
571	Gebied 11 bf=0,3	0,30
572	Gebied 12 bf=1	1,00
573	Gebied 13 bf=0,5	0,50
574	Gebied 14 bf=1	1,00
641	Ringersweg bf=0,5	0,50
718	Bedrijfsterrein Akzo Resins bf=0,5	0,50
731	bf=0,5	0,50
952	bf=0,5	0,50
958	bf=0,5	0,50
959	bf=0,5	0,50
960	bf=0,5	0,50
961	bf=0,5	0,50
962	bf=0,5	0,50
963	bf=0,5	0,50
964	bf=0,5	0,50
965	bf=0,5	0,50
966	bf=0,5	0,50
967	bf=0,5	0,50
968	bf=0,5	0,50
969	bf=0,5	0,50
970	bf=0,5	0,50
971	bf=0,5	0,50
972	bf=0,5	0,50
973	bf=0,5	0,50
974	bf=0,5	0,50
975	bf=0,5	0,50
976	bf=0,5	0,50
977	bf=0,5	0,50
978	bf=0,5	0,50

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
979	bf=0,5	0,50
980	bf=0,5	0,50
981	bf=0,5	0,50
982	bf=0,5	0,50
983	bf=0,5	0,50
984	bf=0,5	0,50
985	bf=0,5	0,50
986	bf=0,5	0,50
987	bf=0,5	0,50
988	bf=0,5	0,50
989	bf=0,5	0,50
990	bf=0,5	0,50
991	bf=0,5	0,50
992	bf=0,5	0,50
993	bf=0,5	0,50
994	bf=0,5	0,50
995	bf=0,5	0,50
996	bf=0,5	0,50
997	bf=0,5	0,50
998	bf=0,5	0,50
999	bf=0,5	0,50
1000	bf=0,5	0,50
1001	bf=0,5	0,50
1002	bf=0,5	0,50
1003	bf=0,5	0,50
1004	bf=0,5	0,50
1012	bf=0,5	0,50
1013	bf=0,5	0,50
1014	bf=0,5	0,50
1015	bf=0,5	0,50
1016	bf=0,5	0,50
1017	bf=0,5	0,50
1018	bf=0,5	0,50
1019	bf=0,5	0,50
1020	bf=0,5	0,50
1021	bf=0,5	0,50
1022	bf=0,5	0,50
1023	bf=0,5	0,50
1024	bf=0,5	0,50

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
1025	bf=0,5	0,50
1026	bf=0,5	0,50
1027	bf=0,5	0,50
1028	bf=0,5	0,50
1029	bf=0,5	0,50
1030	bf=0,5	0,50
1031	bf=0,5	0,50
1032	bf=0,5	0,50
1033	bf=0,5	0,50
1034	bf=0,5	0,50
1035	bf=0,5	0,50
1036	bf=0,5	0,50
1038	bf=0,5	0,50
1039	bf=0,5	0,50
1040	bf=0,5	0,50
1041	bf=0,5	0,50
1042	bf=0,5	0,50
1043	bf=0,5	0,50
1044	bf=0,5	0,50
1045	bf=0,5	0,50
1046	bf=0,5	0,50
1047	bf=0,5	0,50
1048	bf=0,5	0,50
1049	bf=0,5	0,50
1050	bf=0,5	0,50
1070	bf=0	0,00
1071	bf=0	0,00
1072	bf=0	0,00
1073	bf=0	0,00
1074	bf=0,5	0,50
1122	bf=0,5	0,50
1123	bf=0,5	0,50
1124	bf=0,5	0,50
1306	bf=0,5	0,50
1977	verharding terrein v.d. Bosch bf=0	0,00
1335	bf=0,2	0,20
1336	bf=0,2	0,20
1337	bf=0,2	0,20
1339	bf=0,2	0,20

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
2	STALLING 10 CONTAINERS bf=0	0,00
	bf=0	0,00
	bf=0,5	0,50
1	bf=0	0,00
1071	bf=0,5	0,50
1059	bf=0,5	0,50
1060	bf=0,5	0,50
1061	bf=0,5	0,50
1062	bf=0,5	0,50
1063	bf=0,5	0,50
1064	bf=0,5	0,50
1065	bf=0,5	0,50
1067	bf=0,5	0,50
1069	bf=0,5	0,50
753	0 bf=0	0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
4		0,00
5		0,00
6		0,00
7		0,00
8		0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00
3		0,00
	Geertruidapolder	0,20
water		0,00
54	Vierlinghweg bf=0	0,00
153	Terreingrens van Vlodrop bf=0	0,00
1	bedrijfsterrein Eikelenboom Transport bf=0	0,00
1	bedrijfsterrein Metaalwerken Brgn op Zm bv	0,00
1	bedrijfsterrein Ben's Fashion bf=0	0,00
2	bedrijfsterrein Ben's Fashion bf=0	0,00
3	bedrijfsterrein Ben's Fashion bf=0	0,00
1	bedrijfsterrein Frans Maas Logistics bf=0	0,00
1	gebied waarin bedr.terr. Renotec moet liggen	0,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
14	terrein bf=0	0,00
15	terrein bf=0	0,00
16	terrein bf=0	0,00
1349	Bedrijfsterrein bf=0,5	0,50
haven		0,00
haven		0,00
haven		0,00
	bf=0	0,00
	Weldas Europe BV bf=0	0,00
	terrein tamoil	0,50
1	bedrijfsterrein Beuken bv	0,00
2	beuken bv	0,00
3	beuken bv	0,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	DeltaX	DeltaY
D-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,28	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	1,62	2	2
D-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,31	2	2
C-4	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,25	2	2
A-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	1,62	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	1,95	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	2,48	2	2
A-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,28	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,25	2	2
C-2	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	2,48	2	2
D-3	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,31	2	2
XXX	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,28	2	2
C-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	2,86	2	2
C-3	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,88	2	2
D-5	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,41	2	2
D-6	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,43	2	2
D-7	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,45	2	2
D-4	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,39	2	2
E-1	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,28	2	2
C-5	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	3,96	2	2
C-6	Bouwlocaties - rekenhoogte 5 meter	5,00	4,29	2	2

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H
384	Masterplanalleengebdeze.DXF	4,50
		--
1		--
2		--
4		1,00
5		4,50
6		1,00
7		3,50
8		5,00
9		--
5		3,50
		3,50
7		4,50
		3,50
1		1,00
		1,00
1		1,00
		3,50
1		1,00
2		1,00
		1,00
1		4,50
5		4,50
5		6,00
6		1,00
		6,00
1		9,00
2		5,00
1		--
water		1,00
water		3,75

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtepunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte
	hoogte loods-afscherming 10 meter	0,00

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hulplijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.
grens IT	Grens gezoneerd industrieterrein	0,00	--	Relatief
zone	50 dB(A) zone-zonegrens	0,00	0,00	Relatief

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Procesinstallatiegebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	HDef.	MaxD	D 31	D 63	D 125	D 250	D 500	D 1k	D 2k	D 4k	D 8k
555	CO-plant	5,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
556	RESIN-plant	10,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
557	PPO-plant	10,00	1,50	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
558	BPA No-Ws1	3,00	1,50	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
559	BPA No-Ws2	3,00	1,50	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
560	Resin-plant	10,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,04	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
607	SIL2/15 Aqueous Treatm.&Incin.	2,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
608	SIL2 Red Clean	20,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
625	Sil2 Siloxane & Fluid Tanks 11	10,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
626	Sil2 Waste Water 15	2,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
627	Sil2 Intermediate/Polym Tanks	10,00	1,00	Eigen waarde	10 dB	0,00	0,00	0,02	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	HDef.	Cp	Refl.L 31	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31
	scherm 1m	1,00	1,60	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	scherm 1m	1,00	1,60	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	scherm 2,5m	2,50	1,60	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	scherm 1m	1,00	1,60	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	scherm	5,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	scherm	5,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	keerwand	5,00	1,50	Eigen waarde	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
 Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage III-2: Ingevoerde objecten in industrielawaaimodel

Model: Geertruidapolder afscherming IT 10 m hoog
Industrielawaai-Mart - Schelde Veste - Geertruidapolder
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
ROC 1		4,24	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
ROC 2		4,01	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
ROC 3		4,25	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
ROC 4		4,25	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
ROC 5		4,04	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

NOTITIE



datum	9 januari 2012	
aan	Gemeente Bergen op Zoom t.a.v. mevrouw A. Rampart Postbus 35 4600 AA Bergen op Zoom	Bezoekadres: Bovendonk 27 Roosendaal tel. (0165) 58 20 00 fax (0165) 56 60 47
betreft	Geluidbelasting bedrijven op bedrijventerrein Geertruidapolder op de (toekomstige) woningen binnen het bedrijventerrein Geertruidapolder	Postadres: Postbus 16 4700 AA Roosendaal
afzender	W.H. van Empel	email: milieu@rmd.nl internet: www.rmd.nl
telefoon	0165 - 58 20 38	
afdeling	Team geluid/lucht	
zaaknummer	10090765	

Inleiding

De gemeente Bergen op Zoom heeft de RMD gevraagd de milieuaspecten te onderzoeken voor het op te stellen bestemmingsplan bedrijventerrein Geertruidapolder. Voor het bedrijventerrein Geertruidapolder vigeert het bestemmingsplan Bergse Haven. In het bestemmingsplan Bergse Haven heeft het bedrijventerrein de bestemmingen toekomstig woongebied, uit te werken woongebied en water. Doel van het bestemmingsplan Bergse Haven was het bedrijventerrein Geertruidapolder en het omliggende gebied te ontwikkelen tot woongebied. Inmiddels is besloten dat voor bedrijventerrein Geertruidapolder deze ontwikkeling niet doorgaat en het gebied bestemd wordt als een bedrijventerrein waarop bedrijfswoningen zijn toegestaan en zich geen grote lawaaimakers mogen vestigen.

Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan is het van belang dat ten aanzien van het aspect geluid een aantal zaken wordt onderzocht.

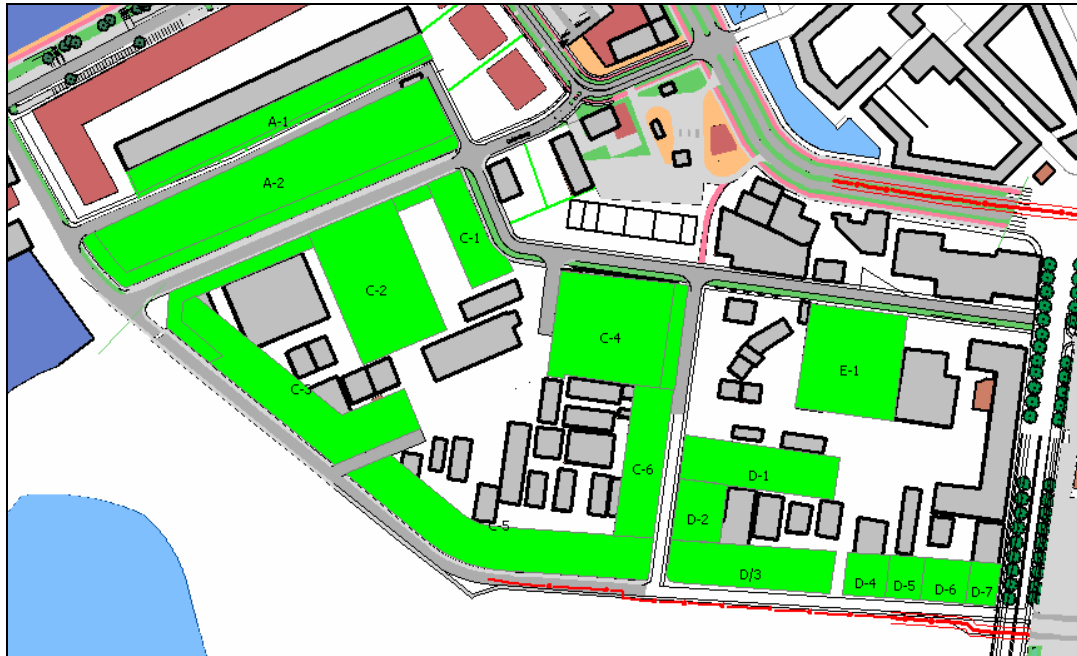
- 1 Voor wegverkeerslawaaï zal de geluidbelasting op de bouwvlakken binnen het plangebied worden gepresenteerd. Het onderzoek naar wegverkeerslawaaï zal samen met het onderzoek naar industrielawaaï worden gepresenteerd in een rapportage.
- 2 De geluidbelasting vanwege het industrieterrein Theodorus haven, dat direct ten noorden van het plangebied is gelegen, zal op de bouwvlakken binnen het plangebied worden gepresenteerd. Op basis van deze gegevens kan worden bepaald in hoeverre voor de geprojecteerde bedrijfswoningen hogere waarden vastgesteld dienen te worden. Voor het bepalen van de geluidbelasting vanwege het industrieterrein Theodorus haven op het plangebied zal worden onderzocht of en zo ja waar en wat voor geluidwerende voorzieningen dienen te worden aangebracht tussen het gezoneerde industrieterrein en de geluidgevoelige objecten. Het onderzoek naar industrielawaaï zal samen met het onderzoek naar wegverkeerslawaaï worden gepresenteerd.
- 3 De geprojecteerde bedrijfswoningen binnen het plangebied ondervinden een bepaalde geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein Geertruidapolder. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het van belang om deze geluidbelasting in kaart te brengen, zodat kan worden onderzocht of het noodzakelijk is om maatregelen te treffen om bij deze bedrijfswoningen een acceptabel woon- en leefklimaat te realiseren. In deze notitie zal verder worden ingegaan op de geluidbelasting vanwege de bedrijven binnen het plan Geertruidapolder op de geprojecteerde woningen binnen het plan Geertruidapolder.

BTW-nummer:
NL808201013B01

Bankrelatie:
Fortis Bank
Nederland N.V.
64 16 44 914

Geluidbelasting bestaande bedrijven op geprojecteerde bedrijfswoningen

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is het niet alleen van belang om de geluidbelasting vanwege de in het kader van de Wet geluidhinder gezoneerde bronnen, zoals het industrieterrein Theodorushaven en wegverkeerslawaai, te betrekken bij het akoestisch onderzoek. Ook van belang is de geluidbelasting vanwege de bedrijven op het bedrijventerrein Geertruidapolder zelf op de geprojecteerde woningen binnen het plangebied. In de onderstaande figuur 1 zijn door middel van groene blokken de gebieden weergegeven waarbinnen de bouw van bedrijfswoningen mogelijk wordt gemaakt.



Figuur 1 Weergave vlakken voor bedrijfswoningen

Uitgangspunten

Op verzoek van de gemeente Bergen op Zoom wordt voor het nieuwe bestemmingsplan niet uitgegaan van de vigerende bestemmingsplansituatie (bestemmingsplan Bergse Haven, waarin het plangebied een woonbestemming heeft), maar van de bestaande situatie. Op het bedrijventerrein zijn op dit moment een groot aantal verschillende bedrijven aanwezig. Voor een groot deel betreft dit kermisexploitanten. Circa 85% van de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein kunnen conform de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' worden ingedeeld in categorie 1 of 2. Slechts een beperkt aantal bedrijven wordt ingedeeld in categorie 3.1 of hoger. Uitgangspunt van de gemeente voor deze notitie is dat alleen de geluidbelasting vanwege de bedrijven die worden ingedeeld in categorie 3.1 of hoger op de woningbouwblokken onderzocht. In tabel 1 is de lijst met de betreffende bedrijven gegeven. In deze tabel is ook aangegeven op welke wijze de geluidruimte vanwege deze bedrijven is vastgesteld.

Tabel 1 lijst van betrokken bedrijven in het akoestisch onderzoek

Naam	Adres	Geluidemissie bepaald op basis van
Bruijs Jachtbouw B.V.	Havendijk 14	Wm-vergunning
Ozcan tankstation	Van Konijnenburgweg 81	Wm-vergunning
Rhigo bv	Calandweg 23	Maatwerkvoorschrift ¹
Bouwclub Halwana	Zeelandhaven 15	Wm-vergunning
Bouwclubs Conterschep	Calandweg 41	Wm-vergunning
Facilitair bedrijf gemeente BoZ	Dr. Ir. Van Veenweg 10	Richtafstanden categorie-indeling VNG
Imabo Logus (Vriens-de Schelde)	Zeelandhaven 7	Maatwerkvoorschrift 2003
Essent Stadsverwarming	Calandweg 5	Akoestisch onderzoek soortgelijke installatie elders ²

¹ Burgemeester en Wethouders van Bergen op Zoom hebben eind 2011 maatwerkvoorschriften opgelegd aan Rhigo B.V., gelegen aan de Calandweg 23 te Bergen op Zoom. Het maatwerkvoorschrift heeft betrekking op geluid.

Het bedrijf Ozcan garagebedrijf (Calandweg 2) en Auto- en Sloopbedrijf Mullenberg V.O.F. (Dr. Ir. Van Veenweg 9), beide categorie 3.1 inrichtingen, zijn thans nog wel binnen het plangebied gelegen. Binnen de planperiode zullen deze bedrijven echter worden verplaatst. De groothandel in afval en schroot aan de Calandweg 40 valt buiten het bestemmingsplan en zal met de ontwikkeling van het plan Bergse Haven worden gecomoveerd.

Dit onderzoek richt zich alleen op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau. Niet ingegaan wordt op de maximale geluidniveaus.

Vanuit de gemeente zijn voorlopige ontwerptekeningen van het plangebied aangeleverd. Ten behoeve van deze notitie zijn drie tekeningen gebruikt, de verbeelding van het voorontwerp bestemmingsplan d.d. 25 november 2011 (kenmerk NL.IMRO.0748.BP0177-0101) een planontwerp van 21 november 2011 (doc.code. 178277) en een voorlopig ontwerp 4 oktober 2011. Ten aanzien van de indeling van het plangebied is de tekening van 25 november aangehouden, ten aanzien van de locatie van het ROC is de tekening van 4 oktober aangehouden. Voor een indruk van de omgeving van het plangebied (de ontwikkeling van de Nieuwe Vesting, Waterschans en de Havendijk etc.) is gebruik gemaakt van de tekening van 21 november 2011.

Het voorontwerp bestemmingsplan geeft nog geen concrete invulling aan de ligging en hoogten van de overige nieuw te ontwikkelen gebouwen in het plangebied. Ten behoeve van de berekeningen is er vanuit gegaan dat de nieuw te bouwen woningen uit maximaal twee bouwlagen gaan bestaan. Op de hoek van de Dr. Ir. Veenweg met de Zeelandhaven wordt de ontwikkeling van een ROC mogelijk gemaakt. Aangezien van dit ROC een concreet ontwerp beschikbaar is, is dit gebouw wel gemodelleerd en wordt er getoetst op de gevel van het ROC.

Akoestisch rekenmodel

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Voor zover beschikbaar zijn in het rekenmodel de modellen opgenomen van de bedrijven die genoemd zijn in tabel 1. Van meeste bedrijven was echter geen akoestisch rekenmodel beschikbaar. Voor deze bedrijven zijn in het rekenmodel vervangende puntbronnen opgenomen. Deze bronnen hebben een bronvermogeniveau meegekregen zodat de geluidemissie van de betreffende bedrijven overeenkomt met de vergunde geluidgrenswaarden of, wanneer er geen grenswaarden waren gesteld, met de geluidemissie die overeenkomt met de categorie-indeling van het bedrijf in de VNG publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.

In het rekenmodel zijn ook de bestaande bedrijfsgebouwen opgenomen. Deze hebben allen een hoogte meegekregen van 5 meter boven het plaatselijke maaiveld, dat overeenkomt met de huidige gemiddelde bouwhoogte. Eventueel bestaande bedrijfswoningen zijn niet in het model opgenomen. Op de plaats waar bedrijfswoningen in het plan worden toegestaan is een rekengrid in het model opgenomen. Dit rekengrid is ingevoerd op een hoogte van 5,0 m boven het plaatselijke maaiveld, wat ongeveer overeenkomt met de tweede bouwlaag.

Binnen het bedrijventerrein wordt ook de vestiging van een ROC mogelijk gemaakt. Uit gegevens van de gemeente blijkt dat de leslokalen maar één bouwlaag krijgen. Daarnaast wordt aangenomen dat de leslokalen alleen in de dagperiode worden gebruikt.

Normen

Om gemeenten een handreiking te bieden voor een verantwoord inpassen van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving of van gevoelige functies nabij bedrijven, is door de VNG de publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (geheel herziene uitgave april 2009) opgesteld. In deze publicatie zijn twee gebiedstyperingen gehanteerd voor woningen. Het betreft het gebiedstype 'rustige woonwijk' en het gebiedstype 'gemengd gebied'. Gezien de ligging van de geprojecteerde bedrijfswoningen op een bedrijventerrein wordt voor deze woningen het gebiedstype 'gemengd gebied' gehanteerd. Bij dit gebiedstype hoort een geluidbelasting op de woningen van maximaal 50 dB(A) etmaalwaarde. Deze geluidbelasting is gehanteerd als norm in dit onderzoek.

² Akoestisch onderzoek naar het toekomstig ketelhuis van Essent in de wijk Roombeek te Enschede, uitgevoerd door Tebodin BV met kenmerk 3317001 d.d. 27 februari 2009.

Ook ten aanzien van het geprojecteerde ROC wordt uitgegaan van een grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde. Getoetst wordt alleen de dagperiode. De grenswaarde voor de dagperiode is 50 dB(A).

Rekenresultaten

Geluidbelasting op de geprojecteerde bouwblokken

De geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein Geertruidapolder op de locaties waar bedrijfswoningen zijn toegestaan zijn berekend op de verschillende bouwblokken. De ligging van deze bouwblokken is grafisch weergegeven in figuur 1. In tabel 2 zijn de hoogst berekende geluidbelastingen vanwege de bestaande bedrijven op de bouwblokken gepresenteerd. De lettercodes voor de verschillende bouwblokken zijn overgenomen uit figuur 1. Aangezien ter plaatse van het bouwblok van het facilitair bedrijf van de gemeente pas woningen zullen worden gebouwd wanneer het facilitair bedrijf en het ROC zijn verplaatst, is de geluidbelasting vanwege het facilitair bedrijf niet bepaald op het bouwblok C4. Daarnaast wordt op het perceel C2, waar het bedrijf Rhigo is gelegen, een bedrijfswoning mogelijk gemaakt. De geluidbelasting vanwege Rhigo is daarom op het bouwblok C2 niet inzichtelijk gemaakt.

Geluidbelasting op het geprojecteerde ROC

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het bedrijventerrein op het ROC is weergegeven in tabel 3. In figuur 2 zijn de toetspunten op het ROC gepresenteerd. Uit de rekenresultaten kan worden opgemaakt dat de grenswaarde vanwege de bedrijven binnen het plangebied op het geprojecteerde ROC niet wordt overschreden.

Aangezien de gecumuleerde geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven op het geprojecteerde ROC de gestelde norm niet overschrijdt is de geluidbelasting vanwege de bedrijven afzonderlijk niet meer inzichtelijk gemaakt.

Tussenconclusie

Uit het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat ten aanzien van de geprojecteerde bouwblokken in het plangebied voor het aspect geluid een aantal knelpunten aanwezig zijn. Uit de rekenresultaten, weergegeven in tabel 2, blijkt dat vanwege de bedrijven Rhigo, de Bouwclubs Conterschep en Halwana, het facilitair bedrijf van de gemeente en Imabo Logus de gestelde grenswaarde van 50 dB(A) op verschillende bouwvlakken overschrijdt. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt 58 dB(A) vanwege de bouwclubs Conterschep op de grens van het bouwblok C2, dat is gelegen aan de Callandweg.

De hoogst berekende geluidbelasting vanwege Rhigo en Imabo Logus bedraagt 53 dB(A) op respectievelijk de bouwblokken C1 en D1. De hoogst berekende geluidbelasting vanwege het gemeentelijke facilitaire bedrijf bedraagt 51 dB(A) op bouwblok C6. Gezien deze overschrijdingen zal moeten worden onderzocht welke maatregelen kunnen worden getroffen om de berekende geluidbelasting te reduceren.

De gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bedrijven op de geprojecteerde bouwblokken bedraagt ten hoogste 58 dB(A).

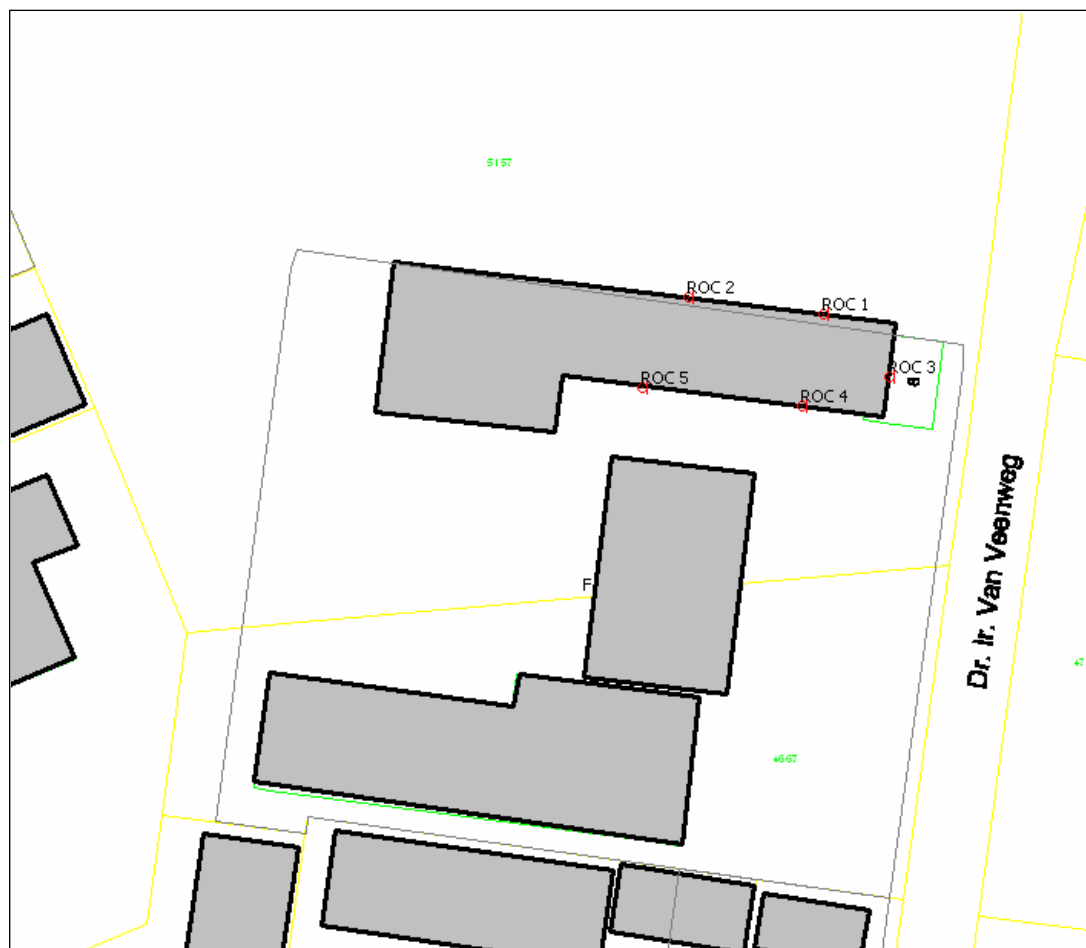
De gecumuleerde geluidbelasting vanwege de bestaande bedrijven samen op het geprojecteerde ROC bedraagt ten hoogste 46 dB(A). De gehanteerde norm wordt hier niet overschreden.

Tabel 2 Maximale geluidbelasting bedrijven op geprojecteerde bouwvlakken (etmaalwaarden in dB(A))

Naam	A1	A2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	E1
Bruij's Jachtbouw B.V.	<40	42	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Ozcan tankstation	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Rhigo bv	43	52	53	--	47	43	41	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Bouwclub Halwana	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	51
Bouwclubs Conterschep	<40	41	51	58	52	53	47	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Facilitair bedrijf gemeente BoZ	<40	<40	41	<40	<40	--	<40	51	43	41	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Imabo Logus	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	53	45	47	48	48	48	48	52
Essent Stadsverwarming	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40	<40
Gecumuleerd	45	52	54	58	54	54	48	52	53	46	48	48	49	49	48	54

Tabel 3 Rekenresultaten ROC

Toetspunt	Geluidbelasting dagperiode (1,5m hoog)
ROC 1	39 dB(A)
ROC 2	38 dB(A)
ROC 3	44 dB(A)
ROC 4	46 dB(A)
ROC 5	45 dB(A)



Figuur 2 Weergave toetspunten ROC

Maatregelen

Aangezien de gehanteerde norm op verschillende bouwblokken wordt overschreden, is onderzocht welke mogelijkheden er zijn om de geluidbelasting op de geprojecteerde bouwblokken te reduceren. In deze paragraaf wordt ingegaan op de mogelijke maatregelen die getroffen kunnen worden bij de verschillende bedrijven om de geconstateerde overschrijdingen teniet te doen. Deze maatregelen kunnen zijn:

- maatregelen bij de bron;
- maatregelen in de overdrachtsweg;
- maatregelen bij de ontvanger.

Rhigo BV

Burgemeester en Wethouders van Bergen op Zoom hebben eind 2011 maatwerkvoorschriften opgelegd aan Rhigo B.V., gelegen aan de Calandweg 23 te Bergen op Zoom.

Maatregelen bij de bron

Bij het treffen van maatregelen geniet het de voorkeur om deze te treffen aan de bron. Aangezien de activiteiten reeds een bestaand recht betreffen, ligt het niet voor de hand om bronmaatregelen te treffen.

Maatregelen in de overdrachtsweg

Bij maatregelen in de overdrachtsweg wordt over het algemeen gedacht aan het plaatsen van schermen. De overschrijding van de norm op het bouwblok A2 treedt aan de wegzijde van het bouwblok op. Het plaatsen van een scherm aan de wegzijde verhoudt zich echter niet tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit en het bouwblok wordt onbereikbaar.

De overschrijding van de norm op het bouwblok C1 treedt op aan de achterzijde van het bouwblok. Wanneer wordt aangenomen dat binnen het bouwblok bedrijfswoningen mogelijk worden gemaakt en dat aan de achterzijde van deze woningen een bedrijfsgebouw (schuur of loods) wordt opgericht dan fungeren die bedrijfsgebouwen als afscherming naar de aan de voorzijde gelegen bedrijfswoningen. Het oprichten van een aanvullend scherm ligt dan ook niet voor de hand.

Maatregelen bij de ontvanger

Ten slotte is het mogelijk om bij de ontvanger maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit minder wenselijk omdat dan alleen de ruimten binnen de woning worden beschermd, maar niet de buitenruimte.

Gegeven de berekende geluidbelasting vanwege Rhigo BV op de bouwblokken A2 en C1 zijn geen aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk om binnen de bedrijfswoningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

Bouwclubs Conterscherp

De geluidbelasting vanwege de bouwclubs Conterscherp bedraagt op de bouwblokken C1, C2, C3 en C4 respectievelijk 51, 58, 52 en 53 dB(A).

Maatregelen bij de bron

Bij het treffen van maatregelen geniet het de voorkeur om deze te treffen aan de bron. Aangezien de activiteiten reeds een bestaand recht betreffen, ligt het niet voor de hand om bronmaatregelen te treffen.

Maatregelen in de overdrachtsweg

Bij maatregelen in de overdrachtsweg wordt over het algemeen gedacht aan het plaatsen van schermen.

De overschrijding van de norm op het bouwblok C1 treedt op aan de achterzijde van het bouwblok. Wanneer wordt aangenomen dat binnen het bouwblok de bedrijfswoningen aan de wegzijde van het bouwblok worden gesitueerd dan zal ter plaatse van de bedrijfswoningen de grenswaarden niet worden overschreden. Er kan dan dus aan de norm worden voldaan, nog afgezien van de situatie wanneer tussen de bouwclubs Conterscherp en het bouwblok C1 nog bedrijfsloodsen kunnen komen, die voor de nodige afscherming kunnen zorgen.

De overschrijding van de norm op het bouwblok C2 treedt aan de achterzijde van het bouwblok op. Op dit bouwblok is het bedrijf Rhigo gevestigd. Binnen het bestemmingsplan wordt nu een bedrijfswoning mogelijk gemaakt. Wanneer deze bedrijfswoning niet

wordt opgericht binnen 35 meter van de achterzijde van het perceel, dan kan aan de norm worden voldaan. Binnen het bouwblok blijft er dan voldoende ruimte om een bedrijfswoning te kunnen bouwen.

De overschrijding van de norm op het bouwblok C3 treedt op aan de zijkant van het bouwblok. Door het plaatsen van een scherm kan de geluidbelasting vanwege de bouwclubs voldoende gereduceerd worden.

De overschrijding van de norm op het bouwblok C4 treedt op aan de voorzijde van het bouwblok. Het plaatsen van een scherm aan de voorzijde verhoudt zich niet tot de gewenste ruimtelijke kwaliteit en het bouwblok wordt onbereikbaar.

Maatregelen bij de ontvanger

Ten slotte is het mogelijk om bij de ontvanger maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit minder wenselijk omdat dan alleen de ruimten binnen de woning worden beschermd, maar niet de buitenruimte.

Gegeven de berekende geluidbelasting op de bouwblokken C1, C3 en C4 zijn geen aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk om binnen de bedrijfswoningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren. Wanneer het wenselijk wordt geacht dat op het achterste deel van het perceel C2 een bedrijfswoning wordt gebouwd, moet er rekening mee worden gehouden dat de gevels zwaarder geïsoleerd moeten worden dan de standaard waarde uit het Bouwbesluit.

Imabo Logus

De geluidbelasting vanwege de inrichting Imabo Logus bedraagt op de bouwblokken D1 en E1 respectievelijk ten hoogste 53 en 52 dB(A).

Maatregelen bij de bron

Bij het treffen van maatregelen geniet het de voorkeur om deze te treffen aan de bron. Aangezien de activiteiten reeds een bestaand recht betreffen, ligt het niet voor de hand om bronmaatregelen te treffen.

Maatregelen in de overdrachtsweg

Bij maatregelen in de overdrachtsweg wordt over het algemeen gedacht aan het plaatsen van schermen. De overschrijding van de norm op het bouwblok D1 treedt op aan de zijkant van het bouwblok. Door het plaatsen van een scherm kan de geluidbelasting vanwege de inrichting voldoende gereduceerd worden. De overschrijding van de norm op het bouwblok E1 treedt ook op aan de zijkant van het bouwblok. In deze situatie betreft het de uitstraling van het bedrijfspand van Imabo Logus. De invloed vanwege Imabo Logus op het bouwblok is dermate beperkt, dat wanneer een eventueel te bouwen bedrijfswoning op het perceel E1 ten minste 5 meter uit de oostelijke perceelsgrens blijft, de norm wordt gerespecteerd.

Maatregelen bij de ontvanger

Ten slotte is het mogelijk om bij de ontvanger maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit minder wenselijk omdat dan alleen de ruimten binnen de woning worden beschermd, maar niet de buitenruimte. Gegeven de berekende geluidbelasting op de bouwblokken D1 en E1 zijn geen aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk om binnen de bedrijfswoningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

Bouwclub Halwana

De geluidbelasting vanwege de Bouwclub Halwana bedraagt op het bouwblok E1 ten hoogste 51 dB(A).

Maatregelen bij de bron

Bij het treffen van maatregelen geniet het de voorkeur om deze te treffen aan de bron. Aangezien de activiteiten reeds een bestaand recht betreffen, ligt het niet voor de hand om bronmaatregelen te treffen.

Maatregelen in de overdrachtsweg

Bij maatregelen in de overdrachtsweg wordt over het algemeen gedacht aan het plaatsen van schermen. De overschrijding van de norm op het bouwblok E1 treedt op aan de uiterste westzijde van het bouwblok. De invloed vanwege bouwclub Hawana op het bouwblok is dermate beperkt, dat wanneer een eventueel te bouwen bedrijfswoning op

het perceel E1 ten minste 5 meter uit de oostelijke perceelsgrens blijft, de norm wordt gerespecteerd. Ook het oprichten van een scherm aan de westzijde van het bouwblok kan een oplossing zijn.

Maatregelen bij de ontvanger

Het is ook mogelijk om bij de ontvanger maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit minder wenselijk omdat dan alleen de ruimten binnen de woning worden beschermd, maar niet de buitenruimte. Gegeven de berekende geluidbelasting op het bouwblok E1 zijn geen aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk om binnen de bedrijfswoningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

Facilitair bedrijf gemeente Bergen op Zoom

De geluidbelasting vanwege het facilitair bedrijf gemeente Bergen op Zoom bedraagt op het bouwblok C6 ten hoogste 51 dB(A).

Maatregelen bij de bron

Bij het treffen van maatregelen geniet het de voorkeur om deze te treffen aan de bron. Aangezien de activiteiten reeds een bestaand recht betreffen, ligt het niet voor de hand om bronmaatregelen te treffen.

Maatregelen in de overdrachtsweg

Bij maatregelen in de overdrachtsweg wordt over het algemeen gedacht aan het plaatsen van schermen. De overschrijding van de norm op het bouwblok C6 treedt op aan de uiterste noorwestzijde van het bouwblok. De invloed vanwege het facilitair bedrijf op het bouwblok is dermate beperkt dat wanneer een eventueel te bouwen bedrijfswoning op het perceel C6 ten minste 6 meter uit de noordwestelijke hoek van bouwblok blijft de norm wordt gerespecteerd. Ook het oprichten van een scherm aan de noordzijde van het bouwblok kan een oplossing blijken.

Maatregelen bij de ontvanger

Het is ook mogelijk om bij de ontvanger maatregelen te treffen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is dit minder wenselijk omdat dan alleen de ruimten binnen de woning worden beschermd, maar niet de buitenruimte. Gegeven de berekende geluidbelasting op het bouwblok C6 zijn geen aanvullende isolerende maatregelen noodzakelijk om binnen de bedrijfswoningen een goed woon- en leefklimaat te realiseren.

Eindconclusie

Uit het vorenstaande kan worden geconcludeerd dat op overgrote deel van de geprojecteerde bouwblokken binnen het plan Geertruidapolder aan de gestelde norm van 50 dB(A) etmaalwaarde kan worden voldaan. Op een beperkt aantal bouwblokken is echter voor het aspect geluid een knelpunt aanwezig. Onderzocht is welke maatregelen kunnen worden getroffen om de berekende overschrijdingen van de norm teniet te kunnen doen. Uit het onderzoek komt naar voren dat een aantal overschrijdingen teniet kan worden gedaan door het oprichten van een scherm of door het aanhouden van een bepaalde afstand van de nieuw te bouwen woningen tot de bestaande bedrijven.

Maatregelen aan de bron zijn niet mogelijk zonder de bestaande geluidrechten van de betreffende bedrijven in te perken. Bronmaatregelen zijn mogelijk nadat uit akoestisch onderzoek is gebleken dat de maatregelen uitvoerbaar zijn. De verkleinde geluidrechten van de betreffende bedrijven zullen dan door middel van (maatwerk)voorschriften moeten worden geformaliseerd.

Disclaimer

De LPG-rekentool is aangepast op het Revi, zoals deze in juli 2007 in werking is getreden. Dit betekent dat de LPG-rekentool nu de mogelijkheid biedt om te rekenen met:

- Nieuwe situaties, (nieuwe ruimtelijke besluiten of milieubeheervergunningen).
- Bestaande situaties.
- Zowel nieuwe als bestaande situaties (de tool geeft beide fN-curves).

Nieuwe situaties

Nieuwe situaties zijn bestemmingsplannen of milieubeheervergunningen die voor 2010, of voordat de LPG-branche de convenantmaatregelen heeft gerealiseerd, worden vastgesteld.

Bij de berekening voor nieuwe situaties, wordt gebruik gemaakt van de bestaande LPG-rekentool, welke gebaseerd is op de faalfrequenties zoals opgenomen in het Revi 2004. Daarom wordt dit onderdeel van de rekentool ook 'Revi 2004' genoemd. De convenant-maatregelen (verbeterde losslang, coating op de tankwag) worden bij deze berekening niet meegenomen.

Betrouwbaarheid berekening Revi 2004

Indien de entree-criteria in het begin van de invulbladen van de rekentool juist worden ingevuld, dan heeft het rekenresultaat van de LPG-rekentool een zeer hoge, met een QRA te vergelijken, betrouwbaarheid.

Bestaande situaties

Bestaande situaties zijn situaties waarbij geen nieuw ruimtelijk besluit of nieuwe milieubeheervergunning speelt of waarbij het effect van een 'niet urgente' sanering van een LPG-tankstation moet worden beoordeeld. Bij dit onderdeel van de rekentool, dat 'Revi 2007' wordt genoemd, zijn de effecten van de convenantmaatregelen ingebouwd.

Betrouwbaarheid berekening 2007

Het integreren van de convenantmaatregelen maakt het niet mogelijk om uitkomsten te genereren met een vergelijkbare betrouwbaarheid als bij de 'Revi 2004' berekening.

De verminderde betrouwbaarheid wordt veroorzaakt doordat bij de 'Revi 2004-berekening' sprake is van één zeer dominant scenario, de Blevé. Dit scenario dicteert vrijwel de gehele uitkomst. Door de convenantmaatregelen is bij de 'Revi 2007-berekening' het Blevé-scenario van sterk verminderd belang. Ook is de bijdrage van de losslang in de risicoberekening sterk gereduceerd. Door het wegvallen van deze 'bovenliggende' risicoscenario's, wordt het voorheen onderliggende scenario, het ontwijken van gaswolk bij de ondergrondse tank, mede bepalend. De verspreiding van deze gaswolk en de plaats van ontsteking van deze wolk, wordt beïnvloed door de windrichting en de locatiespecifieke aanwezigheid van ontstekingsbronnen. Het effect op het GR van de gaswolk (zowel directe ontsteking als vertraagde ontsteking) is met complexe wiskundige formules benaderd en is daarmee niet zo eenvoudig en precies berekend als bij de Blevé scenario's. Het is daarom aannemelijk te veronderstellen dat de nauwkeurigheid en betrouwbaarheid van de REVI 2007 module van de tool iets lager is dan de REVI 2004 module van de tool.

Overigens wordt opgemerkt dat de REVI 2007 module van de tool als laatste stap voor de presentatie van het resultaat een veiligheidsfactor toepast waardoor het GR minimaal gelijk is, en in andere gevallen hoger ligt dan de GR curve berekend met Safeti-NL (voor slachtofferaantallen hoger dan 13).

Daarom: Indien de Revi 2007 berekening volledig betrouwbaar moet zijn, of wanneer de uitkomst zeer nabij de oriëntatiewaarde ligt, wordt het uitvoeren van een volwaardige QRA met Safeti-NL aanbevolen.

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Basis Gegevens

Project

Brandweerkazerne Schelde Veste

Locatie LPG-tankstation

Straat	Van Konijnenburgweg
Huisnummer	81
Postcode	4612PL

Berekening uitgevoerd door

Naam organisatie	RMD
Naam persoon	C. van Gils
Telefoonnummer	0165-582000
Datum berekening	2011-12-21

Overig

Alleen een groepsrisicoberekening volgens Revi2007	Nee
--	-----

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Toepasbaarheid

Tankstation

1. LPG vulpunt, voorraadtank en afleverzuil maken onderdeel uit van één openbaar tankstation?	Ja
2. Worden op het LPG tankstation ook nog één of meer van de volgende stoffen verladen - Waterstof	Nee
3. LPG voorraadtank wordt bevoorraadt met LPG tankwagens?	Ja
4. Eén LPG vulpunt bedient één LPG voorraadtank?	Ja
5. LPG voorraadtank heeft een volume van 20 m3 of 40 m3 ?	Ja
6. LPG voorraadtank is in de grond ingegraven of ingeterpt?	Ja
7. De afstand van het LPG vulpunt tot aan de LPG voorraadtank bedraagt	10-50m
8. Zijn er venstertijden van toepassing op de laadtijden van de LPG-tankwagen?	Nee
9. De LPG doorzet is in de milieuvergunning beperkt tot 500 m3, 1000 m3 of 1.500 m3?	Ja
10. Bevinden zich mensen (niet behorend tot de inrichting van het LPG tankstation) binnen een cirkel rondom het vulpunt (eventueel ondergrondse tank) met een straal van 25 meter?	Nee

Bevolking

Binnen een straal van 150 meter van het vulpunt of ondergrondse tank komen de volgende items voor:

Verzorgingstehuis, verpleegtehuis, ziekenhuis, kinderdagverblijf	
Evenementenhal, congrescentrum, dierentuin	
Bioscoop, theater, (voetbal)stadion	
Zwembad, sporthal, tennisbaan	
Of andere functies met afwijkende verblijfstijden	

De rekentool is geschikt voor deze situatie

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Technische gegevens

Aanrijkans

De opstelplaats van de tankwagen	is geïsoleerd, waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aannemelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)
----------------------------------	---

Omgevingsbrand

1. Afstand tussen afleverzuil LPG en LPG vulpunt:
17,5 meter of meer
2. Afstand tussen afleverzuil benzine en LPG vulpunt:
5 meter of meer
3. Afstand tussen opstelplaats benzine tankauto en LPG vulpunt:
25 meter of meer
4. Hoogte gebouw tankstation:
minder dan 5 meter
5. Is het tankstation voorzien van brandwerende voorzieningen (30 minuten brandwerende wanden) en maximaal 50% gevelopeningen? :
Ja
6. Afstand tussen gebouw tankstation en LPG vulpunt:
5 meter of meer

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.5	2.5	2.5	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			3.7	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			49	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			50.2	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1	1	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			29	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.4	2	2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			24	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			28.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			25	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			26.2	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			30.4	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.5	2.5	2.5	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			3.7	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1	1	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			22	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			24.2	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1	1	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			29	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.4	2	2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			11	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			15.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			11	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			12.2	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			30.4	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.5	2.5	2.5	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			3.7	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1	1	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			22	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			24.2	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput vulpunt

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1	1	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			49	0
Totaal			78	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	2	4.8	2.4	4.8
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.4	2	2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			11	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			15.4	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	0	0	0	0
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			11	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			0	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			0	0
Totaal			12.2	0

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Omgevingsinput ingeterpte tank

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

Omgevingsfactor	Invoer aantal	Invoer aantal personen (100 %)	Aantal personen dag	Aantal personen nacht
Woningen [aantal]	1	2.4	1.2	2.4
Kantoren, 40 uur [bruto vloeroppervlak m2]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 40 uur [ha]	0.2	1.2	1.2	0
Industriegebieden midden, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 40 uur [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden laag, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden midden, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Industriegebieden hoog, 7/24 [ha]	0	0	0	0
Scholen, 40 uur		0	0	0
Van Konijnenburgweg 85			0	0
ROC-locatie Geluid (Dr. Ir. van Veenweg 10)			28	0
Tijdelijke huisvesting ROC-locatie Beeld			49	0
Totaal			79.4	2.4

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Resultaat REVI2004

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Actuele situatie	Ja

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	3.7	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	53.9	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	82.9	2.4

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kaz
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	3.7	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	27.9	4.8
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	56.9	4.8

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Actuele situatie	Nee

	dag	nacht
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 33% gevuld	3.7	2.4
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 66% gevuld	27.9	4.8
aantal slachtoffers bij een BLEVE van een tankwagen voor 100% gevuld	105.9	4.8

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 1

Naam groepsberekening	Huidige Situatie (ROC)
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Ja

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	28.40	26.54	4.80	4.49
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	3.70	2.66	2.40	1.73
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	3.70	1.91	2.40	1.24
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	3.70	1.00	2.40	0.65
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	3.70	3.70	2.40	2.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	26.20	1.49	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	50.20	50.20	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	50.20	50.20	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	50.20	50.20	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	50.20	5.38	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	50.20	0.29	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	50.20	0.16	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	50.20	0.02	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	50.20	50.20	0.00	0.00

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	30.40	1.72	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	29.00	29.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	29.00	29.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	29.00	6.93	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	29.00	0.04	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	29.00	0.08	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	29.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	29.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	29.00	29.00	0.00	0.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 2

Naam groepsberekening	Toekomstige situatie (brandweer kaz
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	15.40	14.39	4.80	4.49
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	3.70	2.66	2.40	1.73
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	3.70	1.91	2.40	1.24
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	3.70	1.00	2.40	0.65
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	3.70	3.70	2.40	2.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	12.20	1.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	24.20	2.60	2.40	0.32
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	24.20	0.14	2.40	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	24.20	0.08	2.40	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	24.20	0.01	2.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	24.20	24.20	2.40	2.40

Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	30.40	1.72	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	29.00	29.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	29.00	29.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	29.00	6.93	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	29.00	0.04	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	29.00	0.08	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	29.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	29.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	29.00	29.00	0.00	0.00

LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Resultaat REVI2007

Groepsberekening 3

Naam groepsberekening	BP Geertruidapolder
LPG doorzet per jaar (m3)	500
Inhoud ondergrondse tank (m3)	20
Actuele situatie	Nee

Schil 1 : Afstand 0 - 100 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	15.40	14.39	4.80	4.49
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	3.70	3.70	2.40	2.40
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	3.70	2.66	2.40	1.73
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	3.70	1.91	2.40	1.24
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	3.70	1.00	2.40	0.65
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	3.70	3.70	2.40	2.40

Schil 2 : Afstand 100 - 130 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	12.20	1.00	0.00	0.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	24.20	24.20	2.40	2.40
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	24.20	2.60	2.40	0.32
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	24.20	0.14	2.40	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	24.20	0.08	2.40	0.01
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	24.20	0.01	2.40	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	24.20	24.20	2.40	2.40

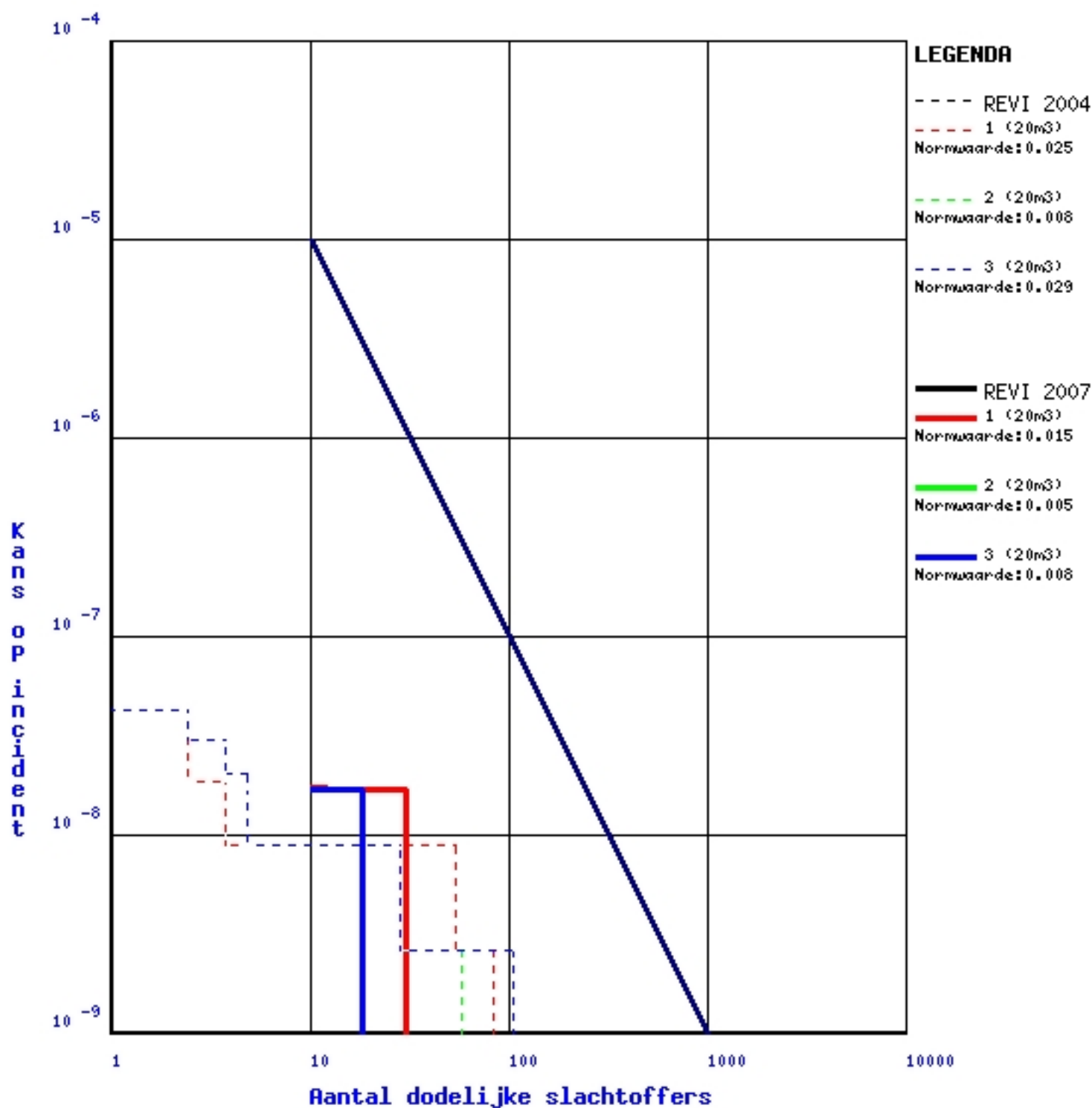
Schil 3 : Afstand 130 - 150 meter

		aanwezigen	slachtoffers	aanwezigen	slachtoffers
code	scenario	dag	dag	nacht	nacht
O1D20	Directe ontsteking ondergrondse tank 20 m3	79.40	3.09	2.40	1.00
B1	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	78.00	78.00	0.00	0.00
B2	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 100% gevuld	78.00	78.00	0.00	0.00
B3	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 67% gevuld	78.00	18.64	0.00	0.00
B4	Bleve tankauto; brand tijdens verlading 33% gevuld	78.00	0.11	0.00	0.00
B5	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 100% gevuld	78.00	0.22	0.00	0.00
B6	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 67% gevuld	78.00	0.00	0.00	0.00
B7	Bleve tankauto koude bleve externe besch. 33% gevuld	78.00	0.00	0.00	0.00
T1	Intrinsiek falen van de bovengrondse tank	78.00	78.00	0.00	0.00

Resultaat grafisch weergegeven

Groepsberekening 1
Groepsberekening 2
Groepsberekening 3
Groepsberekening 4

Huidige Situatie (ROC)
Toekomstige situatie (brandweer kazerne)
BP Geertruidapolder



LPG groepsrisico berekeningsmodule

Project: Brandweerkazerne Schelde Veste

Toelichting

De grafiek geeft het groepsrisico aan voor de ingevoerde situatie. Het groepsrisico is berekend met de rekenmodule van www.groepsrisico.nl. Deze module is uitsluitend geschikt voor standaardsituaties. De module geeft een indicatie van het groepsrisico. Voor een gedetailleerde berekening dient een risicoanalyse met SAFETI-NL te worden uitgevoerd.

De rekenresultaten kunnen worden gebruikt bij het invullen van de verantwoordingsplicht zoals bedoeld in artikel 12 en 13 van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen". Een oordeel over de toelaatbaarheid van het berekende groepsrisico dient te geschieden op basis van alle elementen van de verantwoordingsplicht. Zie hiervoor de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico.

Deze rekenmodule is ontwikkeld door ingenieursbureau Oranjewoud, in samenwerking met het ministerie van VROM en de Vereniging Vloeibaar Gas.

Rekenmodule groepsrisico LPG, versie 2.2

Bijlage externe veiligheid

Uitwerking vuistregels concept Handleiding Risicoanalyse transport

Toepassing vuistregels op Van Konijnenburgweg (ter hoogte van het plangebied)

Het gaat hier om een weg binnen bebouwde kom met tweezijdige bebouwing. De eerste toetsing is op het plaatsgebonden risico. De vuistregels hiervoor staan in paragraaf 1.2.4 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} contour.

Is niet aan de orde

Vuistregel 2:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} contour

De tweede toetsing is op het groepsrisico. De vuistregels daarvoor staan in paragraaf 1.2.4.2 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1

Wanneer de vervoerstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 pas dan RBM II toe.

Bovengenoemde vervoerstroom vinden niet plaats.

Vuistregel 2

Het aantal GF3 transporten bedraagt minder dan 50. De minimale bebouwingsafstand tot aan de weg bedraagt minimaal 10 meter, de maximale dichtheid bedraagt 40 p/ha. Uit tabel 8 blijkt dat het GR minder dan 10% van de OW bedraagt

Conclusie:

Het GR bedraagt minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het rekenen middels RBM II is niet nodig. Het toepassen van de vuistregels is afdoende.

Toepassing vuistregels op Van Gorkumweg (ter hoogte van het plangebied)

Het gaat hier om een weg binnen bebouwde kom met enkelzijdige bebouwing. De eerste toetsing is op het plaatsgebonden risico. De vuistregels hiervoor staan in paragraaf 1.2.4 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} contour.

Vuistregel 2:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} contour

De tweede toetsing is op het groepsrisico. De vuistregels daarvoor staan in paragraaf 1.2.4.2 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1

Wanneer de vervoerstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 pas dan RBM II toe.

Bovengenoemde vervoerstromen vinden niet plaats.

Vuistregel 2

Het aantal GF3 transporten bedraagt minder dan 250. Er is uitgaan van een minimale bebouwingsafstand tot aan de weg van 10 meter en een maximale dichtheid van 80 p/ha (industriegebied hoge personendichtheid). Uit tabel 7 blijkt dat het GR minder dan 10% van de OW bedraagt

Conclusie:

Het GR bedraagt minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het rekenen middels RBM II is niet nodig. Het toepassen van de vuistregels is afdoende.

Bijlage externe veiligheid

Uitwerking vuistregels concept Handleiding Risicoanalyse transport

Toepassing vuistregels op Van Konijnenburgweg (ter hoogte van het plangebied)

Het gaat hier om een weg binnen bebouwde kom met tweezijdige bebouwing. De eerste toetsing is op het plaatsgebonden risico. De vuistregels hiervoor staan in paragraaf 1.2.4 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} contour.

Is niet aan de orde

Vuistregel 2:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} contour

De tweede toetsing is op het groepsrisico. De vuistregels daarvoor staan in paragraaf 1.2.4.2 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1

Wanneer de vervoerstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 pas dan RBM II toe.

Bovengenoemde vervoerstroom vinden niet plaats.

Vuistregel 2

Het aantal GF3 transporten bedraagt minder dan 50. De minimale bebouwingsafstand tot aan de weg bedraagt minimaal 10 meter, de maximale dichtheid bedraagt 40 p/ha. Uit tabel 8 blijkt dat het GR minder dan 10% van de OW bedraagt

Conclusie:

Het GR bedraagt minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het rekenen middels RBM II is niet nodig. Het toepassen van de vuistregels is afdoende.

Toepassing vuistregels op Van Gorkumweg (ter hoogte van het plangebied)

Het gaat hier om een weg binnen bebouwde kom met enkelzijdige bebouwing. De eerste toetsing is op het plaatsgebonden risico. De vuistregels hiervoor staan in paragraaf 1.2.4 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-5} contour.

Vuistregel 2:

Een weg binnen de bebouwde kom heeft geen 10^{-6} contour

De tweede toetsing is op het groepsrisico. De vuistregels daarvoor staan in paragraaf 1.2.4.2 van de concept Handleiding Risicoanalyse Transport.

Vuistregel 1

Wanneer de vervoerstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevat uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 pas dan RBM II toe.

Bovengenoemde vervoerstroom vinden niet plaats.

Vuistregel 2

Het aantal GF3 transporten bedraagt minder dan 250. Er is uitgaan van een minimale bebouwingsafstand tot aan de weg van 10 meter en een maximale dichtheid van 80 p/ha (industriegebied hoge personendichtheid). Uit tabel 7 blijkt dat het GR minder dan 10% van de OW bedraagt

Conclusie:

Het GR bedraagt minder dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het rekenen middels RBM II is niet nodig. Het toepassen van de vuistregels is afdoende.

Auteur: C. van Gils

Collegiale toets: C. Aarts

Datum: 11-01-2012

QRA hogedruk aardgas buisleidingen

Ten behoeve van bestemmingsplan Geertruidapolder



Inhoudsopgave

1	Algemene rapportgegevens	3
1.1	<i>Administratieve gegevens</i>	3
1.2	<i>Reden opstellen QRA</i>	3
1.3	<i>Gevolgde methodiek</i>	3
1.4	<i>Peildatum QRA</i>	3
2	Algemene beschrijving van de buisleidingen	4
2.1	<i>Gegevens van buisleidingen</i>	4
3	Beschrijving omgeving	5
3.1	<i>Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties</i>	5
3.1.1	<i>Huidige situatie</i>	7
3.1.2	<i>Toekomstige situatie</i>	7
3.2	<i>Risicoverhogende objecten</i>	9
3.3	<i>Weerstation</i>	9
4	Mogelijke risico's voor de omgeving	10
4.1	<i>Risico's leiding</i>	10
4.2	<i>Invloedsgebieden</i>	11
4.3	<i>Plaatsgebonden risico</i>	11
4.4	<i>Groepsrisico</i>	11
4.5	<i>Maatregelen</i>	11

1 Algemene rapportgegevens

1.1 Administratieve gegevens

De in deze QRA berekende hogedruk aardgas buisleidingen worden geëxploiteerd door:

Exploitant	Adres
De Nederlandse Gasunie N.V.	Concourslaan 17, 9727 KC Groningen

Deze QRA is uitgevoerd door:

Naam:	C.H. van Gils
Functie	Beleidsmedewerker milieu
Bedrijf	Regionale Milieudienst West-Brabant
Adres	Bovendonk 27, Roosendaal Postbus 16 4700 AA Roosendaal
Email	c.vgils@rmd.nl
Telefoonnummer	(0165) 58 2000

1.2 Reden opstellen QRA

De gemeente Bergen op Zoom is voornemens bestemmingsplan Geertruidapolder te actualiseren en vast te stellen. Ten behoeve van de planvaststelling is er risico-informatie nodig m.b.t. de externe veiligheid van de hogedruk aardgasleidingen. Deze Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) dient als input voor het bestemmingsplan met betrekking tot het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

1.3 Gevolgde methodiek

Bij de uitvoering van deze QRA is de rekenmethodiek gehanteerd zoals deze beschreven staat in het document: "Handleiding risicoberekeningen Bevb" versie 1.0, 20 december 2010. De hierin beschreven rekenmethodiek is uitgewerkt door het Centrum Externe Veiligheid (CEV) van het Rijksinstituut voor volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2.

1.4 Peildatum QRA

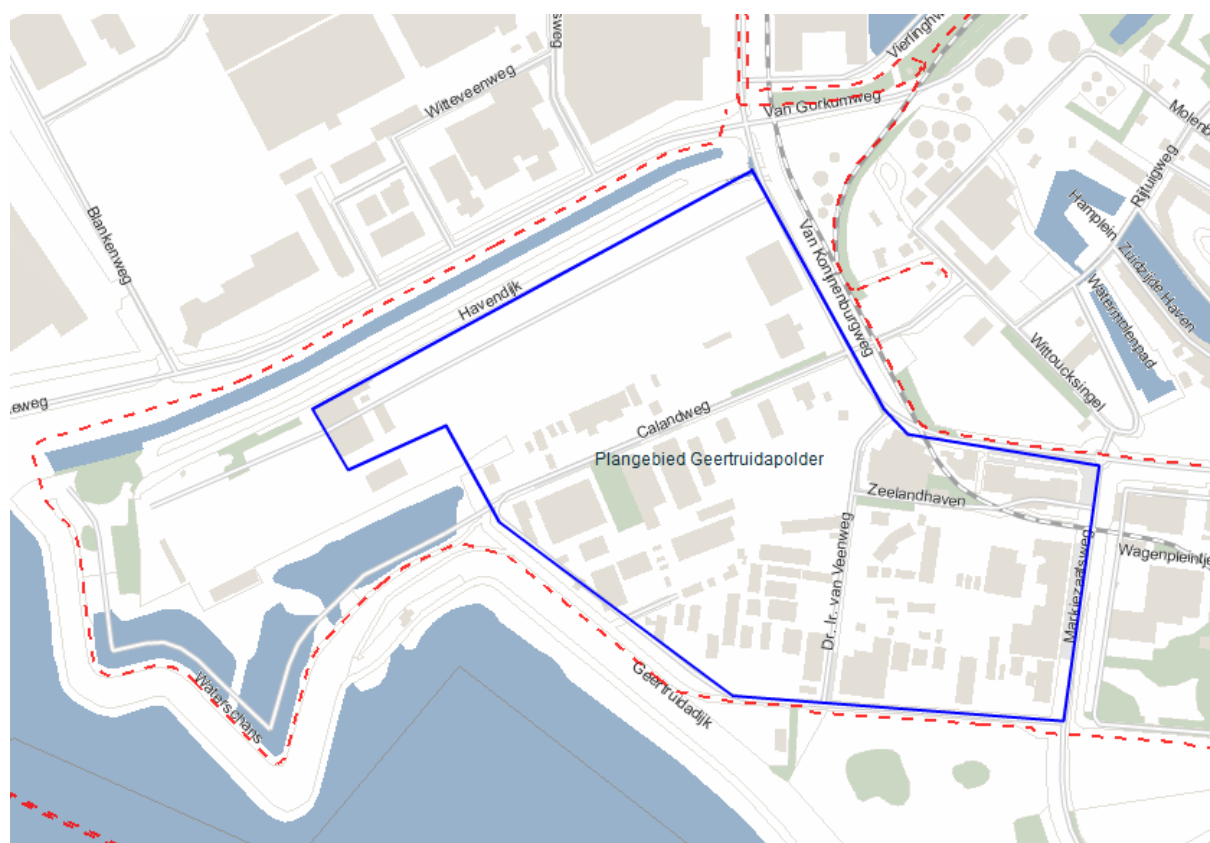
De berekeningen zijn uitgevoerd op 29-12-2011. De hiervoor opgevraagde leidingbestanden zijn aangeleverd door Nederlandse Gasunie op 13-12-2011.

2 Algemene beschrijving van de buisleidingen

2.1 Gegevens van buisleidingen

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [inch]	Druk [bar]
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-01	12	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-04	6	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-08	4	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-10	12	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-12	12	40

Tabel 1: Leidingdata van de nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgasleidingen.



Figuur 1: Geografische ligging hogedruk aardgasleidingen (rood) nabij het plangebied.

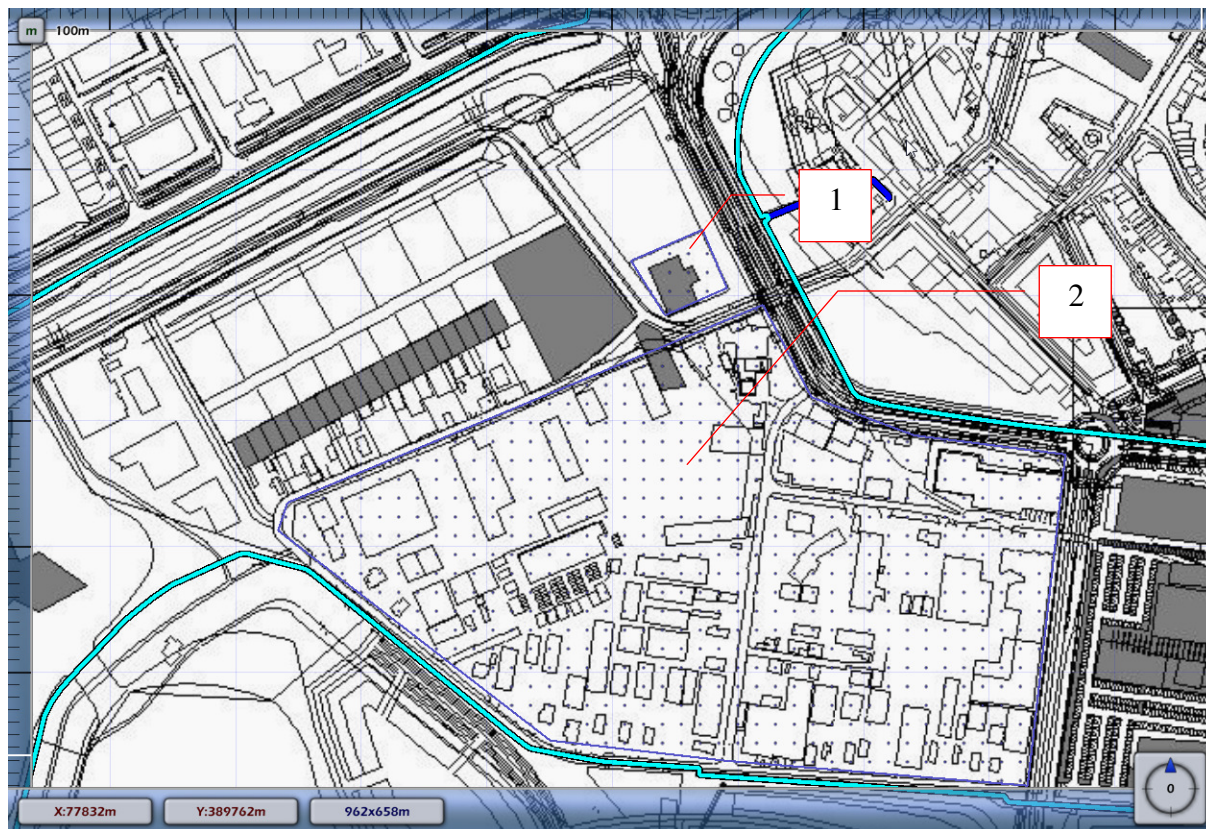
3 Beschrijving omgeving

Om te bepalen waar het maximale groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende (OW) ligt, is voor de hogedruk aardgastransportleidingen in en nabij het plangebied een GR-berekening uitgevoerd. Aan de hand van deze berekeningen is bepaald of en waar er sprake is van een GR-aandachtspunt. Er is namelijk sprake van een GR-aandachtspunt indien het GR groter of gelijk is dan de oriënterende waarde.

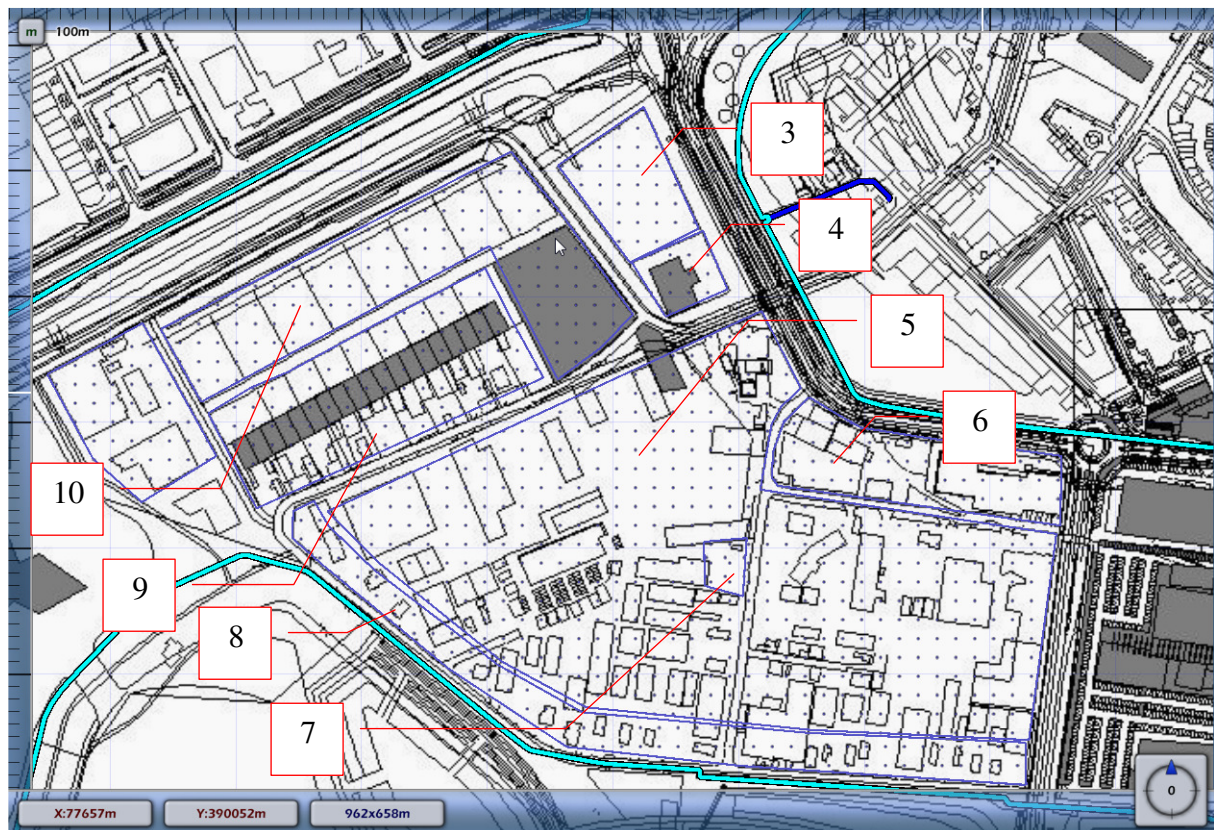
Om een groepsrisicoberekening te kunnen uitvoeren is het noodzakelijk om in het computerprogramma CAROLA de populatie binnen het invloedsgebied (dat wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand, zie hoofdstuk 4.2) van de leidingen in te voeren. In onderstaande hoofdstukken volgt een beschrijving van de hiervoor gebruikte uitgangspunten en aannamen.

3.1 Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties

Voor het vaststellen van de populatie binnen de diverse populatiepolygoon is gebruik gemaakt van de professionele risicokaart en de gegevens van de gemeente. Met behulp van de populator, welke is gekoppeld aan de professionele risicokaart, is er specifiek voor een aantal populatiepolygoon informatie opgevraagd uit het nationale populatiebestand. Per populatiepolygoon is met deze informatie de populatie overdag en 's nachts vastgesteld. Deze populatie is vervolgens geografisch ingevoerd in de CAROLA berekening. Deze percentages zijn naar rato over het totaal verdisconteerd ingevoerd per populatiepolygoon. De ingevoerde populatiepolygoon zijn in onderstaande figuren aangegeven.



Figuur 2: ingevoerde populatiepolygoon huidige situatie



Figuur 3: ingevoerde populatiepolygonen toekomstige situatie

3.1.1 Huidige situatie

Polygoon 1

Voor wat betreft de locatie Van Konijnenburg weg 85 (ROC locatie-beeld) zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Capaciteit ROC bedraagt 350 leerlingen
- Lesuren per jaar bedraagt 1040 (klokuren vmbo)
- 1 leerkracht op 10 leerlingen (op basis van kengetallen)
- "Normjaartaak" leerkracht 1659 uur

Aantal personen continue aanwezig:

$$\begin{aligned}(1040/8760)*350 &= 42 \\ (1659/8760)*(0.1*350) &= 7 \\ \text{Totaal:} & \mathbf{49}\end{aligned}$$

Polygoon 2

Bij het vaststellen van de populatie binnen polygoon 2 is gebruik gemaakt van de populator die beschikbaar is via de professionele risicokaart. De gegevens uit de populator voor polygoon 2 zijn als volgt:

Gevonden resultaat uit Populator®					
Datum/tijd aanvraag	28-12-2011 14:24				
	Max. populatie	Werkdag	Werknacht	Weekenddag	Weekendnacht
Totaal structurele verblijfplaatsen	1812	486	63	97	63
Totaal tijdelijke verblijfplaatsen	0	0	0	0	0
Structurele verblijfplaatsen 1 Wonen	7	3	7	7	7
2 Werken	595	483	56	90	56

3.1.2 Toekomstige situatie

Polygoon 3

Als gevolg van de ontwikkeling binnen polygoon 3 (detailhandel) zal de populatiedichtheid wijzigen. Op basis van de door de gemeente aangeleverde data en de door de RMD gemaakte aannames, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Maximaal aantal bezoekers o.b.v. parkeerplaatsen is 190
- Aantal uur per dag geopend is 10.5 uur
- Openstelling bedrijfspand bedraagt 6 dagen per week, 52 weken per jaar

Aantal personen continue aanwezig:

$$\begin{aligned}10.5 / 24 &= 0.44 \\ ((0.44*6*52*24)/8760)*190 &= 71 \\ \text{Totaal:} & \mathbf{71}\end{aligned}$$

Polygoon 4

Als gevolg van de ontwikkeling van de brandweerkazerne zal de populatiedichtheid op de locatie Van Konijnenburgweg 85 wijzigen. Op basis van de door de gemeente aangeleverde data, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bezetting kazerne bedraagt 105 fte
- 1 fte staat gelijk aan 1659 uur / jaar

Aantal personen continue aanwezig:

$$\begin{aligned}(1659/8760)*105 &= 20 \\ \text{Totaal:} & \mathbf{20}\end{aligned}$$

Polygoon 5

Betreft de ontwikkeling van bedrijventerrein Geertruidapolder, waarbij als uitgangspunt is genomen dat het een industriegebied betreft met een gemiddelde personendichtheid. De hierbij behorende populatiedichtheid bedraagt 40 p/ha.

Polygoon 6

Betreft de ontwikkeling van bedrijventerrein Geertruidapolder, waarbij als uitgangspunt is genomen dat het grootschalige detailhandel betreft met een hierbij behorende populatiedichtheid van 80 p/ha.

Polygoon 7

Betreft de tijdelijke huisvesting van het ROC-locatie beeld (aan de Dr. Ir. Van Veenweg) waarvoor de volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Capaciteit ROC bedraagt 350 leerlingen
- Lesuren per jaar bedraagt 1040 (klokuren vmbo)
- 1 leerkracht op 10 leerlingen (op basis van kengetallen)
- "Normjaartaak" leerkracht 1659 uur

Aantal personen continue aanwezig:

$(1040/8760)*350=$	42
$(1659/8760)*(0.1*350)=$	7
Totaal:	49

Polygoon 8

Betreft de ontwikkeling van bedrijventerrein Geertruidapolder, waarbij bedrijven en wonen als uitgangspunt is genomen. De hierbij behorende populatiedichtheid bedraagt 25 p/ha.

Polygoon 9

Betreft de ontwikkeling van bedrijventerrein Geertruidapolder, waarbij wonen en werken als uitgangspunt is genomen. De hierbij behorende populatiedichtheid bedraagt 25 p/ha.

Polygoon 10

Betreft de noordelijke ontwikkeling van bedrijventerrein Geertruidapolder (bedrijven/showroom), waarbij als uitgangspunt is genomen dat het een industriegebied betreft met een gemiddelde personendichtheid van 40 p/ha.

Het gehanteerde criterium om populatie te modelleren binnen het invloedsgebied van een buisleiding is wanneer er binnen een kilometer leiding 10 of meer personen aanwezig zijn. Dit omdat het groepsrisico pas wordt berekend voor een groep van 10 of meer personen.

De bevolkingsgegevens van de ingevoerde populatiepolygoon zijn hieronder weergegeven: Het aanwezigheidspercentage overdag en 's nachts is aangepast conform het aantal wonende en werkende mensen binnen de populatiepolygoon. De kolom "percentage personen" bestaat uit verschillende percentages die zijn gescheiden door het "/" teken. Deze percentages, respectievelijk van links naar rechts houden het volgende in:

- *Percentage aanwezigheid overdag,*
- *Percentage aanwezigheid 's nachts,*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel overdag (bv. in de tuin),*
- *percentage buiten het gebouw op het perceel 's nachts,*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar overdag,*
- *percentage aanwezig over het gehele jaar 's nachts*

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Polygoon 1 (huidig)	Gemengd	49	100/100/7//1/100/100
Polygoon 2 (huidig) Gemengde doeleinde	Gemengd	375	100/17/7//1/100/100
Polygoon 3 (toekomstig)	Gemengd	54	100/100/7//1/100/100
Polygoon 4 (toekomstig) Brandweerkazerne	Gemengd	20	100/100/7//1/100/100
Polygoon 5 (toekomstig) Bedrijventerrein	Gemengd (Industrie gemiddelde p. dichtheid)	40 p/ha	100/0/7//1/100/100
Polygoon 6 (toekomstig) Grootschalige detailhandel	Gemengd (industrie hoge p. dichtheid)	80 p/ha	100/0/7//1/100/100
Polygoon 7 (toekomstig)	Tijdelijk ROC	49	100/0/7//1/100/100
Polygoon 8 (toekomstig)	Gemengd	25 p/ha	100/100/7//1/100/100
Polygoon 9 (toekomstig) Wonen / werken	Gemengd	25 p/ha	100/100/7//1/100/100
Polygoon 10 (toekomstig)	Gemengd	40 p/ha	100/0/7//1/100/100

Tabel 2: Invoergegevens populatiepolygoon

3.2 Risicoverhogende objecten

Met betrekking tot de invloed van windturbines en andere risicoverhogende objecten op buisleidingen is in de "Handleiding risicoberekening Bevb" het volgende opgenomen:

Het is momenteel niet mogelijk om de invloed van windturbines en andere risicoverhogende objecten in de omgeving van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen als parameter mee te nemen in de risicoberekening. De methode om hier rekening mee te houden wordt nog tegen het licht gehouden. Resultaten uit dit project worden in een volgende versie van de handleiding en het rekenpakket opgenomen.

De invloed van windturbines is daarom buiten beschouwing gelaten bij de risicoberekening.

Het traject van de buisleidingen is echter wel geïnventariseerd op de aanwezigheid van windturbines binnen een afstand van 110 meter aan weerszijden van de buisleiding. Buiten deze afstand kan een windturbine geen risicoverhogend (domino)effect veroorzaken op een ondergrondse hogedruk aardgasleiding¹.

Uit die inventarisatie is gebleken dat er zich geen windturbines bevinden die een risicoverhogend effect hebben op deze buisleidingen

3.3 Weerstation

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Woensdrecht.

¹ Bron: Windturbines op veilige afstand? Milieumagazine, oktober 2008, bijdrage RIVM

4 Mogelijke risico's voor de omgeving

4.1 Risico's leiding

Op basis van de door de leidingexploitant aangeleverde leidingdata blijkt dat nabij het plangebied twee relevante hogedruk aardgasleidingen zijn gelegen. Deze leidingen zijn in de onderstaande tabel weergegeven. Hierbij zijn eveneens de relevante resultaten uit de risicoberekening vermeld. Per buisleiding is aangegeven of deze een plaatsgebonden risicocontour heeft van 10^{-6} per jaar en per buisleiding is de hoogte van het groepsrisico vermeld t.o.v. de oriënterende waarde.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	PR 10-6	Max. GR t.o.v. OW	100% letaliteit (m)
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-01	219	40.00	NEE	0	50
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-04	168	40.00	NEE	0	40
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-08	114	40.00	NEE	0	25
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-10	323	40.00	NEE	0	70
N.V. Nederlandse Gasunie	Z-526-12	323	40.00	NEE	0	70

Tabel 3: Leidingdata

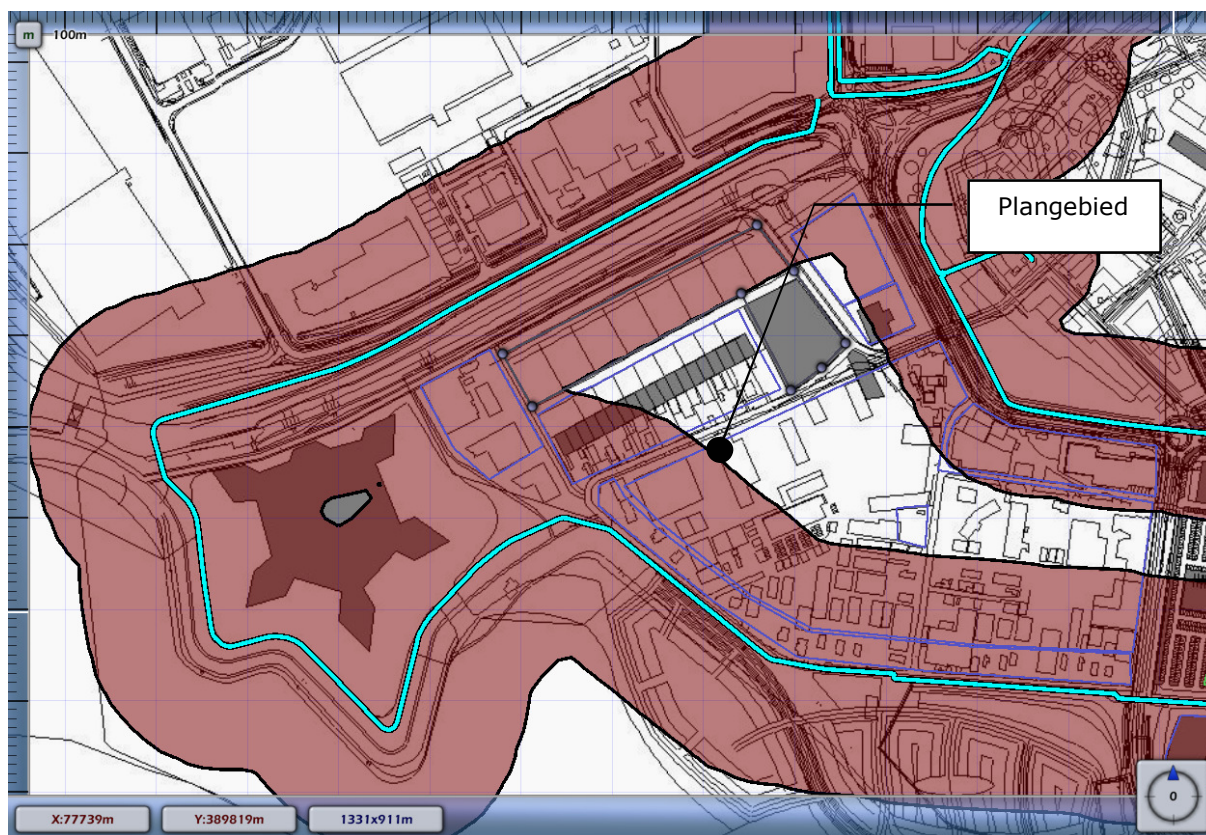
In de paragraaf 4.3 en 4.4 wordt het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de hierboven genoemde buisleidingen verder beschreven. Het berekende plaatsgebonden risico wordt enkel opgenomen voor buisleidingen waarvoor ook daadwerkelijk een plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar is berekend. In paragraaf 4.2 zijn wel de invloedsgebieden weergegeven in de vorm van contouren die de 1% letaliteit van de buisleidingen laten zien.

Indien er binnen het invloedsgebied van een leiding nauwelijks personen aanwezig zijn, zal er ook geen, of een zeer klein, groepsrisico worden berekend. Leidingen waarbij geen groepsrisico wordt berekend en waarbij het rekenpakket Carola geen Fn-curve toont, zijn met de waarde "0" opgenomen in tabel 2 (geel gearceerde kolom).

4.2 Invloedsgebieden

Het invloedsgebied van de leidingen wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand, Dit is de afstand waarop nog 1% van de personen zal komen te overlijden in het geval van het meest ongunstigste ongevalscenario. Hoe groter de diameter en druk van de leiding des te groter is het invloedsgebied. Binnen het invloedsgebied zijn de aanwezige personen van belang voor de groepsrisicoberekening.

Onderstaande weergave van de invloedsgebieden (bruinrood) is afkomstig uit de Carola berekening van de leidingen.



Figuur 4: Invloedsgebied van de hogedruk aardgastransport leidingen

4.3 Plaatsgebonden risico

De aardgas hogedrukleidingen nabij het bestemmingsplan Geertruidapolder hebben geen berekend plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

4.4 Groepsrisico

Uit de uitgevoerde CAROLA berekeningen blijkt dat er gevolg van de planontwikkeling geen groepsrisico aandachtspunten zijn. Het groepsrisico voor alle nabij het plangebied gelegen hogedruk aardgasleidingen bedraagt "0", zie tabel 3.

4.5 Maatregelen

Voor de in tabel 3 opgenomen leidingen zijn geen risicomitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Natuurwaardenonderzoek in het kader van herontwikkeling van de Geertruidapolder in de gemeente Bergen op Zoom

- concept -



Natuurwaardenonderzoek in het kader van herontwikkeling van de Geertruidapolder in de gemeente Bergen op Zoom

- concept -

Natuurwaardenonderzoek in het kader van herontwikkeling van de Geertruidapolder in de gemeente Bergen op Zoom

Opdrachtgever: Gemeente Bergen op Zoom

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Veldwerk: Hans Bruning, Vivian Maas, Koen Woerdenbag

Samenstelling: Vivian Maas

Foto's: Vivian Maas

Natuurwaardenonderzoek in het kader van herontwikkeling van de Geertruidapolder in de gemeente Bergen op Zoom. [Samenst.: Maas, V] [Foto: Maas, V.], Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Bergen op Zoom, Geertruidapolder, Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet.



W654/P12-001

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, februari 2012

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Wettelijk kader	7
2.1	<i>Algemeen</i>	7
2.2	<i>De Flora- en faunawet</i>	7
2.3	<i>Natuurbeschermingswet 1998</i>	9
3	Gebiedsbeschrijving	13
4	Voorgenomen plannen	15
5	Toetsing Flora- en faunawet	17
5.1	<i>Methode</i>	17
5.2	<i>Resultaten</i>	17
5.3	<i>Conclusies en aanbevelingen</i>	20
6	Toetsing Natuurbeschermingswet 1998	25
6.1	<i>Methode</i>	25
6.2	<i>Relevante storingsfactoren</i>	25
6.3	<i>Effectstudie- en beoordeling</i>	27
6.4	<i>Conclusie oriëntatiefase</i>	32
7	Conclusies	33

Referenties

Bijlagen:

Bijlage 1: Tabellen soorten Flora- en faunawet

Bijlage 2: Vogels, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

Bijlage 3: Vleermuizen en de Flora- en faunawet

Bijlage 4: Natura 2000-gebied #127 - Markiezaat

Bijlage 5: Natura 2000-gebied #120 - Zoommeer

1. Inleiding

De gemeente Bergen op Zoom is bezig met de voorbereiding van een nieuw bestemmingsplan voor de Geertruidapolder. In dit plan worden de huidige functies vastgelegd en worden nieuwe ontwikkelingen in het gebied mogelijk gemaakt. De gemeente heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd de voorgenomen plannen (de activiteit) te toetsen aan de relevante natuurwetgeving.

Bij dergelijke ruimtelijke ingrepen dient, in het kader van de Flora- en faunawet, onderzoek verricht te worden naar het voorkomen van beschermde natuurwaarden. Ook dient een beoordeling plaats te vinden van de mogelijke nadelige effecten van de activiteit op deze natuurwaarden.

Daarnaast dient de activiteit getoetst te worden aan de Natuurbeschermingswet 1998. Dit omdat het plangebied op maar ongeveer 575 meter van het Natura 2000-gebied “Zoommeer” ligt (figuur 1) en ook relatief dichtbij (1,3 kilometer) Natura 2000-gebied het “Markiezaat” ligt (figuur 2). In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dient elke activiteit die mogelijk effect kan hebben op natuurwaarden die in een Natura 2000-gebied aanwezig zijn, getoetst te worden aan de Habitatrichtlijn.

Een ander Natura 2000-gebied dat in de buurt van het plangebied ligt is “De Brabantse Wal”. Omdat dit gebied op een afstand van 3,3 kilometer van het plangebied ligt en gescheiden wordt van het plangebied door een stad en een snelweg, kunnen effecten van de voorgenomen plannen op de natuurwaarden binnen dit gebied uitgesloten worden. Om deze reden is Natura 2000-gebied “De Brabantse Wal” buiten beschouwing gelaten.

Verder is het plangebied geen onderdeel van de EHS. Een onderzoek in het kader van de EHS is daarom ook niet van toepassing.



Figuur 1: Ligging plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000-gebied "Zoommeer" (geel)



Figuur 2: Ligging plangebied (rood) t.o.v. Natura 2000-gebied het "Markiezaat" (geel)

2. Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De activiteit (de herontwikkeling van de Geertruidapolder) wordt getoetst aan de Flora- en faunawet en aan de Natuurbeschermingswet 1998. Bij de toetsing aan de Flora- en faunawet wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit heeft voor de, in het kader van deze wet, (zwaarder) beschermde soorten die eventueel binnen en/of in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig zijn. Bij de toetsing aan de Natuurbeschermingswet 1998 wordt nagegaan welke gevolgen de activiteit heeft voor de instandhoudingsdoelen van de aangewezen doelsoorten en habitattypen die binnen de Natura 2000-gebieden “Zoommeer” en “Markiezaat” aanwezig zijn.

2.2 De Flora- en faunawet

Een groot deel van de inheemse dier- en plantensoorten is beschermd door de Flora- en faunawet (2002). De bepalingen van deze wet zijn van invloed op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden, enzovoort. Bij dergelijke (ruimtelijke) activiteiten moet op basis van de Flora- en faunawet en in het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) een toetsing plaatsvinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Inventarisatie van wettelijk (zwaarder) beschermde flora- en faunasoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit of het plangebied;
- Inventarisatie/beoordeling van (significant) nadelige effecten op deze beschermde soorten en hun habitat (zowel binnen het plangebied als binnen de invloedssfeer van het plangebied), als gevolg van de activiteit;
- Een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren (indien nodig).

Sinds 2005 zijn de beschermde soorten uit de Flora- en faunawet verdeeld in drie groepen die middels de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB), artikel 75, ondergebracht zijn in drie tabellen (voor betreffende soorten zie bijlage 1):

Tabel 1: Algemene soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling. Indien deze soorten in of binnen de invloedssfeer van het plangebied voorkomen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Wel dient de zorgplicht in acht genomen te worden.

Tabel 2: Overige soorten

Wanneer een door het ministerie goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit, geldt een vrijstelling voor deze soorten. Indien deze soorten in of binnen de invloedssfeer van het plangebied voorkomen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Wel moeten de activiteiten aantoonbaar uitgevoerd worden zoals in de gedragscode beschreven staat. Tevens geldt de zorgplicht.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit, maar wel maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft bij aanwezigheid van deze soorten geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan toch een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Indien niet gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode en geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden. De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteit?
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in gevaar?

Soorten van Tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV Habitatrichtlijn (HRL)

Indien maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan toch een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Indien geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit artikel 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (soorten bijlage 1 AMvB) of uit de Habitatrichtlijn (soorten bijlage IV HRL).

Deze belangen zijn:

- Bescherming van flora en fauna (b)
- Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)
- Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (e)

En alléén voor soorten van bijlage 1 AMvB:

- Uitvoering werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting/ontwikkeling (j)

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteit?
- Is er een wettelijk belang (belang b, d, e of j)?
- Is er een bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in gevaar?

Bij de aanvraag van een ontheffing Flora- en faunawet zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets kort vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de beschermde soorten in en binnen de invloedssfeer van het plangebied duurzaam in stand gehouden zullen worden.

2.3 *Natuurbeschermingswet 1998*

Habitattoets

De in 1998 voorgestelde en in 2005 van kracht geworden hernieuwde Natuurbeschermingswet 1998 regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn aangewezen zijn als speciale beschermingszone. Voor de beschermde gebieden zijn (concept)-aanwijzingsbesluiten opgesteld. In deze aanwijzingsbesluiten staat beschreven wat de (natuurlijke) kenmerken van het betreffende gebied zijn en voor welke (natuurlijke) habitats en dieren- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld. In bijlage 4 en 5 worden de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden “Zoommeer” en “Markiezaat” weergegeven.

Elke activiteit die nadelige effecten op doelsoorten en/of -habitats van een Natura 2000-gebied kan hebben, is vergunningplichtig of moet de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben. In veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten, maar ook de minister van EL&I kan het bevoegd gezag zijn. Of deze goedkeuring gegeven wordt (of vergunning verleend wordt), is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde Habitattoets.

De Habitattoets bestaat uit de volgende onderdelen:

1. De oriëntatiefase (voortoets) en het vooroverleg;
2. De vergunningverlening via een “verstoringstoets” of de vergunningverlening via een “passende beoordeling” en, in geval van significant nadelige effecten, toetsing aan de ADC-voorwaarden.

Oriëntatiefase

In deze fase wordt, door vaststelling van de kans op het optreden van significant nadelige effecten, bepaald hoe de verdere procedure doorlopen moet worden. Dit kan

op basis van bestaande informatie gedaan worden. Hiertoe kunnen de volgende vragen gesteld worden:

- Is de activiteit te beschouwen als (nieuw) project of handeling?
- Wat zijn de mogelijke effecten van de activiteit en wat zijn daarvan de gevolgen voor het Natura 2000-gebied, gelet op de instandhoudingsdoelen?
- Kunnen de gevolgen verstorend zijn voor soorten of tot een verslechtering van de kwaliteit van het (natuurlijke) habitat leiden?
- Kunnen de gevolgen significant nadelig zijn?

Uit deze vragen kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig;
- Er is sprake van een mogelijk negatief effect in de vorm van verstoring, maar dit zal zeker geen significant effect zijn en er is geen sprake van verslechtering van habitats (van soorten). Hieruit volgt dat een vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 niet nodig is, maar wel een verstoringstoets uitgevoerd dient te worden;
- Er is kans op het optreden van een significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van habitats (van soorten). In dit geval is een vergunning nodig. Hiertoe moet een passende beoordeling uitgevoerd worden.

Hieronder volgen de definities van verslechtering en verstoring die door het ministerie van EL&I worden gehanteerd:

Verslechtering van kwaliteit van (natuurlijke) habitats

Onder verslechtering wordt de fysische aantasting van een habitat verstaan. Hiervan is sprake als in een bepaald gebied van deze habitat de oppervlakte afneemt, of wanneer het met de specifieke structuur en functies, die voor de instandhouding van de habitat op lange termijn noodzakelijk zijn, danwel met de staat van instandhouding met de met deze habitat geassocieerde typische soorten, in dalende lijn gaat in vergelijking tot de instandhoudingsdoelen.

Verstoring van soorten

In tegenstelling tot kwaliteitsverslechtering heeft verstoring geen directe invloed op de fysische kenmerken van een gebied. Een verstoring betreft soorten en vindt vaak tijdelijk plaats. Voorbeelden van verstoring zijn verontreiniging, lawaai en licht. Belangrijke parameters van verstoring zijn: de intensiteit, de duur en de frequentie van de verstoring. Significante verstoring van een soort in een gebied treedt op wanneer uit de populatiedynamische gegevens blijkt dat de soort het gevaar loopt niet langer een levensvatbare component van de natuurlijke habitat te zullen blijven.

Aan de hand van de oriëntatiefase wordt, samen met het bevoegd gezag, bepaald welke verdere procedure doorlopen moet worden.

Verstoringstoets

Een verstoringstoets wordt uitgevoerd wanneer uit de oriëntatiefase is gebleken dat de activiteit mogelijk een negatief effect als gevolg van verstoring heeft, maar dit geen significant effect zal zijn en er geen sprake is van verslechtering van habitats. De toets gaat dieper in op de mogelijke verstorende effecten.

Bij een verstoringstoets moet tevens bekeken worden of er sprake is van cumulatie van significant negatieve effecten en moet de mate van verstoring per geval, aan de hand van de instandhoudingsdoelen en de kwetsbaarheid van de natuurwaarden in het betreffende gebied, beoordeeld worden.

Indien er geen (significant) verstorende effecten optreden, is geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig. Wanneer uit de verstoringstoets volgt dat significant negatieve gevolgen niet (met zekerheid) zijn uit te sluiten, dient alsnog een passende beoordeling opgesteld te worden. Het bevoegd gezag dient de verstoringstoets goed te keuren.

Passende beoordeling

Een “passende beoordeling” bestaat uit een rapport waarin de zo exact mogelijke omvang van de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een activiteit op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald. Daarnaast dienen alternatieve oplossingen of mitigerende maatregelen te worden onderzocht en meegenomen te worden in de toetsing. Indien uit de passende beoordeling volgt dat er mogelijk significante nadelige verstoring en/of verslechtering van habitats op zal treden, moet de activiteit getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria:

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Bij de beoordeling van alternatieven mogen economische belangen geen voorrang hebben op ecologische criteria. Dit betekent dat, als er een alternatief bestaat, de in eerste instantie beoogde activiteit niet door kan gaan.

3. Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bestaat uit vier deelplangebieden (figuur 4) en ligt ten westen van de stad Bergen op Zoom. In het noorden wordt het begrensd door de weg Havendijk, in het oosten door de Van Konijnenburgweg en de Markiezaatsweg en in het zuiden en westen door de Geertruidadijk (figuur 3). Achter deze dijk bevindt zich de Binnenschelde. De directe omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit bedrijventerreinen en een aantal groengebieden met bosschages, waterpartijen en kleinschalige grasvelden.

Binnen het plangebied is sprake van een sterke vermenging van wonen en werken waardoor de bebouwing voornamelijk uit bedrijfspanden en bedrijfswoningen bestaat. In deelplangebied A, ten noorden van de Calandweg, bevindt zich momenteel een reeks woon-werk kavels en in het uiterste westen bevindt zich het bedrijf van een jachtbouwer. De rest van het deelplangebied bestaat uit braakliggende grond met daarop een pioniersvegetatie (foto 1). Delen van dit terrein staan onder water en aan de zuidrand loopt een ondiepe sloot met een oevervegetatie die voornamelijk uit riet en jonge wilgen bestaat.



Foto 1: Braakliggende terrein in deelplangebied A gezien vanaf de Havendijk

Deelplangebied B bestaat uit bedrijfspanden (waaronder een tankstation), een tweetal kleinschalige grasveldjes, gescheiden door een rij coniferen, en een verhard terrein dat momenteel in gebruik is als voetbalveld.

De vermenging van wonen en werken is het sterkst in deelplangebied C. De zuidrand van dit gebied bestaat voornamelijk uit bedrijfswoningen. De overige ruimte wordt bezet door bedrijfspanden, opslaghallen en een verhard terrein dat momenteel niet in gebruik is. Een deel van dit terrein staat onder water en is begroeid met rietkragen, mossen en andere pioniersoorten (foto 2).



Foto 2: Rietkragen en mos op het ondergelopen deel van het verharde terrein in deelplangebied C

Ook in deelplangebied D bestaat de bebouwing uit bedrijfspanden en bedrijfswoningen, waarbij de woningen zich aan de zuidelijke en westelijke rand bevinden.

Tot slot bestaat de verharding binnen het plangebied uit een aantal verbindingswegen en parkeerplaatsen en bestaat de begroeiing uit verschillende soorten plantsoen, pioniersvegetatie met onder andere riet, mossen, braam en brandnetel en bomenrijen met onder andere wilgen, populieren en coniferen.

4. Voorgenomen plannen

De activiteit die aan de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 getoetst dient te worden, bestaat uit de herontwikkeling van deelplangebied A en de ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt in de overige deelplangebieden.

Momenteel geldt voor het bedrijventerrein Geertruidapolder het bestemmingsplan “Bergse Haven”. Doel van dit plan was het bedrijventerrein en het omliggende gebied te ontwikkelen tot woongebied. Inmiddels is besloten dat deze ontwikkeling niet doorgaat en het gebied bestemd wordt als een bedrijventerrein waarop bedrijfs-woningen zijn toegestaan en zich geen bedrijven met een grote geluidsbelasting mogen vestigen.

Deelplangebieden B, C en D worden bestemd voor bedrijven en bedrijfswoningen en in het verlengde van de weg Zeelandhaven wordt een weg aangelegd van de Dr. Ir. Veenweg naar de Calandweg. Aan deze weg kunnen enkele nieuwe bedrijven en bedrijfswoningen gerealiseerd worden.

Ten noorden van de strook woon-werk kavels in deelplangebied A worden nieuwe woon-werk kavels gerealiseerd. Daarnaast worden in dit gebied, evenwijdig aan de weg Havendijk, watersportgerelateerde en/of toeristisch-recreatieve bedrijven voorzien. Aan de zijde van de Van Konijnenburgweg is ruimte voor grootschalige detailhandel die ook gericht is op de toeristisch-recreatieve branche.

Tot slot wordt de weg Havendijk via een nieuwe verbindingsweg aangesloten op de Calandweg en zal op de hoek van de Van Konijnenburgweg en de Calandweg een brandweerkazerne gebouwd worden. Figuur 5 op de volgende pagina geeft de situatie weer na realisatie van de voorgenomen plannen.

Er wordt in deze rapportage vanuit gegaan dat er geen bomen gekapt worden, geen bebouwing gesloopt wordt en dat de sloot in deelplangebied A behouden blijft.

De hiervoor beschreven activiteit is door het NWC getoetst aan de relevante natuurwetgeving. In hoofdstuk 5 wordt besproken welke gevolgen de activiteit heeft voor dieren en plantensoorten die door de Flora- en faunawet beschermd worden. Hoofdstuk 6 bespreekt de gevolgen van de activiteit in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998. Hierbij is bepaald wat de mogelijke gevolgen zijn voor de instandhoudingsdoelen van doelsoorten en habitattypen in de Natura 2000-gebieden “Zoommeer” en “Markiezaat”. Bijlagen 4 en 5 geven een overzicht van de instandhoudingsdoelen per gebied.



Figuur 5: Situatie en bestemmingen na realisatie van de voorgenomen plannen. Paars = bedrijf, Oranje = gemengd, Groen = groen, Grijs = verkeer, Beige = maatschappelijk

5. Toetsing Flora- en faunawet

5.1 Methode

Om de geschiktheid van het plangebied als leefgebied voor beschermde dier- en plantensoorten (zie bijlagen 1, 2 en 3 voor de betreffende soorten) te beoordelen, is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het plangebied is tijdens een veldbezoek op 11 januari 2012 gebiedsdekkend onderzocht op de mogelijke aanwezigheid van de volgende soortgroepen: vleermuizen, reptielen, amfibieën, vaatplanten, ongewervelden, vissen en vogels met een vaste verblijfplaats. Op basis van habitateisen en verspreidingsgegevens is vastgesteld dat onderzoek naar beschermde grondgebonden zoogdieren overbodig was: het plangebied is niet geschikt als leefgebied voor strikt beschermde grondgebonden zoogdieren en deze soorten komen niet binnen of in de invloedssfeer van de omgeving van het plangebied voor.

Voor vleermuizen en vogels met een vaste verblijfplaats is onder andere gezocht naar bomen met holtes en/of nesten en voor de reptielen is bekeken of het plangebied geschikt is voor de Levendbare hagedis (*Zootoca vivipara*). Voor de soortgroep amfibieën is bekeken of de soorten Rugstreeppad (*Bufo calamita*) en Alpenwatersalamander (*Mesotriton alpestris*) binnen het plangebied voor kunnen komen. Volgens gegevens van RAVON komen deze reptielen -en amfibieënsoorten namelijk in de directe omgeving van het plangebied voor. Om na te gaan of er beschermde ongewervelden en vissen binnen het gebied aanwezig zijn, is intensief met een schepnet gevist in de sloot in deelplangebied A. Tot slot is nagegaan of binnen het plangebied geschikt biotoop aanwezig is voor beschermde vaatplanten.

5.2 Resultaten

Vleermuizen

In deelplangebied A, aan de kant van de Van Konijnenburgweg waar de nieuwe brandweerkazerne gepland is, bevindt zich een kastanje met holtes die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Daarnaast zijn holtes aangetroffen in een aantal wilgen langs de Geertruidadijk (foto 3).

Verder is vrijwel alle bebouwing binnen het plangebied geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Alleen de halfronde opslagloodsen, die onder andere door carnavalsverenigingen gebruikt worden, zijn niet geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen.

Tot slot kunnen delen van het plangebied gebruikt worden als foerageergebied en kunnen de bomenrijen langs de Van Konijnenburgweg en Geertruidadijk dienen als vliegroute.



Foto 3: Holtes in wilg langs de Geertruidadijk

Vogels met een vaste verblijfplaats

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van vogels met een vaste verblijfplaats aangetroffen. Wel zijn een aantal nesten van de Ekster (*Pica pica*) en de Zwarte kraai (*Corvus corone*) aangetroffen in populieren aan de Calandweg, op het terrein van het ROC en langs de weg Havendijk (foto 4). Nesten van deze soorten kunnen beschermd zijn wanneer ze in gebruik zijn door vogels met een vaste verblijfplaats. Soorten als bijvoorbeeld de Sperwer (*Accipiter nisus*) en de Ransuil (*Asio otus*) zijn niet of nauwelijks in staat een geheel eigen nest te bouwen en maken gebruik van oude kraaiennesten of nesten waar zij eerder gebroed hebben.

Daarnaast zijn exemplaren van verschillende algemeen voorkomende vogelsoorten waargenomen, zoals onder andere de Kauw (*Corvus monedula*), de Merel (*Turdus merula*) en de Houtduif (*Columba palumbus*). Deze en andere algemeen voorkomende vogelsoorten kunnen de bomen en het struikgewas binnen het plangebied gebruiken om in te broeden. Tot slot zijn een aantal exemplaren van de Zilvermeeuw (*Larus argentatus*) gezien en is tussen het riet in deelplangebied A een exemplaar van de Watersnip (*Gallinago gallinago*) waargenomen.

Reptielen

Mogelijk maakt de Levendbarende hagedis gebruik van het plangebied. Dit omdat deze soort niet al te kieskeurig is, waardoor hij in veel verschillende habitats voorkomt en omdat deze hagedis een voorkeur heeft voor begroeide en relatief vochtige

gebieden en structuurrijke ruigten. Deze biotopen komen allen binnen (braakliggende terrein in deelplangebied A) het plangebied voor. De aanwezigheid van andere reptielen kan op basis van verspreidingsgegevens uitgesloten worden.



Foto 4: Nesten van de Ekster en Zwarte kraai in populieren langs de Calandweg

Amfibieën

Het braakliggende terrein in deelplangebied A is tevens geschikt als leefgebied voor de amfibieënsoort Rugstreeppad. Deze pad heeft namelijk een voorkeur voor gebieden waar een pioniersvegetatie aanwezig is en de begroeiing op het braakliggende terrein bestaat voornamelijk uit dit type vegetatie. Het ondiepe water op het terrein kan daarnaast dienen als voortplantingsbiotoop en de soort wordt vaak op soortgelijke bouwterreinen aangetroffen.

Voor de Alpenwatersalamander is het plangebied niet optimaal als leefgebied. Deze soort komt vooral voor in bossen, beschaduwde wateren en kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. Deze biotopen komen niet binnen het plangebied voor. De aanwezigheid van andere strikt beschermde amfibieënsoorten kan op basis van de aanwezige biotopen en verspreidingsgegevens uitgesloten worden.

Vissen

Het enige oppervlaktewater dat binnen het plangebied aanwezig is, is de sloot in deelplangebied A. Deze sloot is niet geschikt als leefgebied voor beschermde vissoorten, onder andere omdat hij te ondiep is en bijna volledig dichtgegroeid is met

riet en andere oever- en watervegetatie. Daarnaast zijn tijdens het vissen in de sloot geen vissen gevangen of waargenomen. Ook op basis van verspreidingsgegevens kan de aanwezigheid van beschermde vissoorten uitgesloten worden.

Ongewervelden

Op basis van verspreidingsgegevens kan het voorkomen van beschermde ongewervelden binnen het plangebied vrijwel zeker uitgesloten worden, maar toch is de sloot in deelplangebied A onderzocht op de aanwezigheid van beschermde soorten uit deze soortgroep. Hierbij zijn alleen een aantal algemeen voorkomende waterkeversoorten aangetroffen.

De aanwezigheid van beschermde ongewervelden kan op basis van dit uitgevoerde onderzoek, biotoopeisen en verspreidingsgegevens uitgesloten worden.

Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het plangebied geen beschermde vaatplanten aangetroffen. Echter, omdat januari voor veel planten geen geschikte maand is om onderzoek te doen naar de aanwezigheid ervan, is het mogelijk dat soorten gemist zijn. Zo is het ondergelopen deel van het verharde terrein in deelplangebied C bijvoorbeeld geschikt als biotoop voor de beschermde Rietorchis (*Dactylorhiza majalis praeter-missa*) en is het mogelijk dat deze soort in dit deel van het plangebied aanwezig is. Ook voor soorten als o.a. Wilde marjolein (*Origanum vulgare*), Klein glaskruid (*Parietaria judaica*) en Akkerklokje (*Campanula rapunculoides*) is het plangebied geschikt en zijn in de omgeving van het plangebied al eens waargenomen.

Op de dijk langs de weg Havendijk is wel een groot aantal exemplaren van de algemeen voorkomende Muurvaren (*Asplenium ruta-muraria*) aangetroffen. De planten groeien op en in een soort put op de dijk (foto 5). De put bevindt zich buiten het plangebied.

5.3 Conclusies en aanbevelingen

Vleermuizen

Het overgrote deel van de bebouwing binnen het plangebied is geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Omdat het voor de realisatie van de voorgenomen plannen niet nodig is om gebouwen te slopen, zullen eventueel aanwezige verblijfplaatsen in de bebouwing als gevolg van de plannen niet aangetast worden. Hetzelfde geldt voor de holtes die in een aantal bomen zijn aangetroffen en de bomenrijen die mogelijk als vliegroute dienen: zolang de bomen niet gekapt worden, worden eventueel aanwezige verblijfplaatsen en vliegroutes niet aangetast.

Als gevolg van de voorgenomen plannen zal mogelijk foerageergebied verloren gaan. Er is echter geen sprake van foerageergebied dat van essentieel belang is voor vleermuizen en in de directe omgeving zijn voldoende alternatieven aanwezig.

Op basis hiervan kan gesteld worden dat ten aanzien van vleermuizen geen aanvullend onderzoek of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig is. Indien er toch gebouwen gesloopt of bomen gekapt gaan worden, dient wel een aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden.



Foto 5: Muurvarens op de stenen rand van een put op de dijk langs de weg Havendijk

Dit onderzoek zal uitgevoerd worden volgens het vleermuisprotocol* en er zullen, verspreid over het jaar, vier tot vijf (afhankelijk van de aangetroffen soorten) vleermuisinventarisaties nodig zijn om de exacte functie van de bebouwing voor vleermuizen te kunnen beoordelen. Aan de hand van dit onderzoek kan de aanwezigheid van vaste rust- of verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld, dan wel uitgesloten worden en wordt duidelijk of het noodzakelijk en mogelijk is om mitigerende maatregelen te nemen. Door middel van het (tijdig) uitvoeren van zulke maatregelen kan voorkomen worden dat in strijd met de Flora- en faunawet gehandeld wordt en is het aanvragen van een ontheffing vaak niet noodzakelijk.

* Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de Flora- en faunawet. Gevolg hiervan voor offertes van het NWC is dat in veel gevallen intensiever vleermuisonderzoek voorgesteld wordt.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Volgens de opdrachtgever zullen bij de realisatie van de voorgenomen plannen geen sloop- en kapwerkzaamheden plaatsvinden.

Hierdoor zullen eventueel aanwezige nesten van vogels met een vaste verblijfplaats niet aangetast worden als gevolg van de plannen en is aanvullend onderzoek of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet niet nodig.

Indien toch sloop plaats gaat vinden en/of bomen met daarin een nest van de Ekster of van de Zwarte kraai gekapt worden, dient aanvullend onderzoek uit te wijzen of de nesten gebruikt worden door vogels met een vaste verblijfplaats en of de Gierzwaluw (*Apus apus*) en de Huismus (*Passer domesticus*) gebruikmaken van de bebouwing binnen het plangebied.

Daarnaast maken vogelsoorten waarvan het nest niet jaarrond beschermd is, gebruik van het plangebied als broedlocatie. Tijdens het broedseizoen (globaal van 15 maart tot en met 15 juli), maar ook daarbuiten, mogen broedende vogels, hun nesten of jongen niet verstoord worden door werkzaamheden. Om deze reden moet rekening gehouden worden met het broedseizoen en wordt aanbevolen om activiteiten zoals bomenkap, rooien van struiken en sloopwerkzaamheden niet in deze periode uit te voeren. Indien dit niet mogelijk is, dient onderzoek door een deskundige uit te wijzen dat op het moment van de activiteit geen sprake is van broedgevallen.

Reptielen

Deelplangebied A wordt herontwikkeld, waarbij het braakliggende terrein bebouwd wordt. Hierdoor gaat mogelijk leefgebied van de Levendbarende hagedis verloren. Om uit te sluiten dan wel vast te stellen of deze reptielensoort gebruikmaakt van dit deel van het plangebied, dient aanvullend onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek vindt plaats in de maanden april en mei en bestaat uit drie veldbezoeken waarbij gezocht wordt naar exemplaren van deze soort. Om de trefkans te vergroten wordt gebruikgemaakt van herpetoplaatjes.

Amfibieën

Als gevolg van de bebouwing van het braakliggende terrein in deelplangebied A, gaat mogelijk leefgebied van de Rugstreeppad verloren. Om uit te sluiten dan wel vast te stellen of deze amfibieënsoort gebruikmaakt van dit deel van het plangebied, dient aanvullend onderzoek plaats te vinden. Dit onderzoek vindt plaats in de maanden april en mei en bestaat uit één tot drie veldbezoeken die in de avond worden uitgevoerd. Tijdens deze veldbezoeken wordt gelet op kooractiviteit. Indien tijdens het eerste bezoek al kooractiviteit wordt waargenomen, zijn geen extra veldbezoeken nodig.

Vissen

Omdat de aanwezigheid van beschermde vissoorten uitgesloten kan worden, is voor deze soortgroep geen aanvullend onderzoek of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig.

Ongewervelden

Omdat de aanwezigheid van beschermde ongewervelden uitgesloten kan worden, is voor deze soortgroep geen aanvullend onderzoek of een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet nodig.

Vaatplanten

Als gevolg van de voorgenomen plannen wordt het mogelijk om het verharde terrein binnen deelplangebied C dat momenteel niet in gebruik is, te vervangen door een weg en een aantal bedrijfspanden en woningen aan deze weg. Hierbij gaan mogelijke groeiplaatsen van o.a. de beschermde Rietorchis, Wilde marjolein of Akkerklokje verloren. Om deze reden dient, voorafgaand aan de werkzaamheden, gekeken te worden of deze planten daadwerkelijk aanwezig zijn in dit deel van het plangebied. De meest gunstige periode om dit te doen is tussen mei en augustus. Wanneer er een beschermde vaatplant wordt aangetroffen, dienen de werkzaamheden volgens een door het ministerie goedgekeurde Gedragscode uitgevoerd te worden of, wanneer geen Gedragscode voorhanden is, dient een ontheffing aangevraagd te worden in het kader van de Flora- en faunawet.

Tenslotte geldt voor alle werkzaamheden en activiteiten de zorgplicht die in artikel 2 van de Flora- en faunawet voorgeschreven wordt. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor (alle) planten en dieren redelijkerwijs zoveel mogelijk voorkomen moeten worden. Dit kan bijvoorbeeld door een Egel (*Erinaceus europaeus*), die zich op het werkterrein bevindt, te verplaatsen voordat gestart wordt met bepaalde werkzaamheden. Hiervoor is eerst een inspectie van het werkterrein nodig.

6. Toetsing Natuurbeschermingswet 1998

6.1 Methode

In dit natuurwaardenonderzoek t.b.v. de herontwikkeling van de Geertruidapolder in de gemeente Bergen op Zoom is de oriëntatiefase van de Habitattoets doorlopen. Met behulp van deze oriëntatiefase wordt duidelijk of de voorgenomen plannen (significante) nadelige effecten voor de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden “Zoommeer” en “Markiezaat” met zich meebrengen (bijlagen 4 en 5). Daarnaast wordt aan de hand van dit onderzoek bepaald op welke manier de verdere procedure doorlopen dient te worden.

Tijdens de oriëntatiefase zijn de volgende vragen gevolgd:

- Is de activiteit te beschouwen als nieuw project of handeling?
- Wat zijn de mogelijke effecten van de activiteit en wat zijn daarvan de gevolgen voor de Natura 2000-gebieden, gelet op de instandhoudingsdoelen?
- Kunnen de gevolgen verstorend zijn voor soorten of tot een verslechtering van de kwaliteit van het (natuurlijke) habitat leiden?
- Kunnen de gevolgen significant nadelig zijn?

Om antwoord te kunnen geven op de tweede en derde vraag, is onder andere gebruikgemaakt van de Natura 2000 effectenindicator van het Ministerie van EL&I. Deze geeft per Natura 2000-gebied een beeld van de gevoeligheid van aangewezen soorten en habitattypen voor verschillende storingsfactoren.

Daarnaast is bij het beantwoorden van de vragen gebruikgemaakt van relevante literatuur en expert-judgement.

6.2 Relevante storingsfactoren

De activiteit is nog niet eerder getoetst aan de relevante natuurwetgeving en binnen het plangebied wordt nieuwe bebouwing gerealiseerd, waardoor het aangemerkt kan worden als een nieuw project. Volgens de effectenindicator van het ministerie hebben de volgende storingsfactoren betrekking op de activiteit “bedrijventerrein”: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trilling, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten. Dit geldt voor zowel het Zoommeer als voor het Markiezaat.

Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname van het beschikbare oppervlak aan leefgebied voor aangewezen soorten en/of habitattypen.

Gevolg: oppervlakteverlies leidt tot verkleining van het leefgebied waardoor soorten en habitattypen gevoeliger kunnen worden voor andere storingsfactoren zoals verdroging, verzuring en vermesting. Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Wanneer een populatie te klein wordt, neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Ook neemt hierdoor de kans op inteelt toe en neemt de genetische variatie af. Op deze manier wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen. Dit geldt niet alleen voor de doelsoorten, maar ook voor de habitattypen.

Versnippering

Kenmerk: het uiteenvallen van leefgebied van soorten

Gevolg: als gevolg van versnippering kunnen leefgebieden te klein worden en/of kunnen individuen van een populatie de verschillende leefgebieden niet meer bereiken. Hierdoor kan verandering in de soortensamenstelling en het ecosysteem plaatsvinden. Versnippering door barrières, zoals wegen en spoorlijnen, leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling.

Verontreiniging

Kenmerk: het voorkomen van verhoogde concentraties van stoffen die onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. De stoffen werken in op de bodem, het grondwater en de lucht.

Gevolg: de gevolgen van verontreiniging kunnen zich uiten in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen, hetgeen uiteindelijk kan leiden tot verandering van de soortensamenstelling. Beïnvloeding van processen door verontreiniging kan direct plaatsvinden, maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties.

Verdroging

Kenmerk: lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste grondwaterstand.

Gevolg: verdroging kan leiden tot verzilting en vermesting en kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt: schade aan natuur veroorzaakt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water wordt ook verdroging genoemd. Uiteindelijk kan verdroging leiden tot verandering in de soortensamenstelling en het habitatype.

Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen: permanent, zoals geluid van wegverkeer, danwel tijdelijk, zoals geluidsbelasting bij bouwwerkzaamheden. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Gevolg: alleen diersoorten zijn gevoelig voor geluid en dit is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid.

Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen.

Gevolg: kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten leiden. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken of verdreven worden door de lichtbron. Hierdoor kan hun leefritme ontregeld worden of kunnen verlichte delen van het leefgebied vermeden worden.

Verstoring door trilling

Kenmerk: trillingen veroorzaakt door menselijke activiteiten zoals boren, heien en het draaien van rotorbladen.

Gevolg: trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen hierdoor tijdelijk of permanent uit hun leefgebied verdreven worden.

Optische verstoring

Kenmerk: verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen, danwel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Gevolg: optische verstoring leidt tot vluchtgedrag van dieren en kan het uitzicht van soorten beperken waardoor potentiële vijanden niet gezien worden.

Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: verstoring door bijvoorbeeld betreding, golfslag en luchtwervelingen als gevolg van menselijke activiteiten.

Gevolg: verstoring door mechanische effecten kan leiden tot verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van diersoorten. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vooral op ten gevolge van recreatie of militaire activiteiten.

6.3 *Effectstudie- en beoordeling*

De mogelijke effecten van de herontwikkeling van de Geertruidapolder op aangevoerde soorten worden voor beide Natura 2000-gebieden per storingsfactor besproken. Voor zowel het Zoommeer als het Markiezaat zijn alleen instandhoudingsdoelen voor diersoorten opgesteld. Het gaat hierbij om verschillende vogelsoorten.

Omdat het plangebied geen deel uitmaakt van de Natura 2000-gebieden, is voor alle storingsfactoren alleen de externe werking bekeken.

Oppervlakteverlies

Het plangebied maakt geen deel uit van de Natura 2000-gebieden “Zoommeer” en “Markiezaat”, waardoor geen directe aantasting plaatsvindt in de vorm van oppervlakteverlies. Daarnaast vormt het plangebied geen onderdeel van leefgebied van de aangewezen vogelsoorten, omdat geschikte biotopen voor deze soorten ontbreken. Om deze redenen zijn nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen vogelsoorten, als gevolg van oppervlakteverlies, voor deze gebieden uit te sluiten.

Versnippering

Nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen voor de aangewezen vogelsoorten als gevolg van versnippering zijn uit te sluiten. Dit omdat het plangebied geen deel uitmaakt van beide Natura 2000-gebieden en omdat het niet geschikt is als onderdeel van het leefgebied van de aangewezen soorten.

Verontreiniging

De bodem binnen het plangebied is al vervuild met onder andere chloorkoolwaterstoffen, oliecomponenten, asbest, zware metalen en stortmateriaal. Het is te verwachten dat sanering plaats moet vinden voordat de voorgenomen plannen uitgevoerd kunnen worden. Door deze sanering zal de bodemkwaliteit, op de locaties die herontwikkeld worden, toenemen. Als gevolg van de werkzaamheden zal daarom geen verdere bodem- en grondwaterverontreiniging plaatsvinden. Na de realisatie zullen de nieuwe bedrijven mogelijk bijdragen aan verontreiniging van de bodem en het grondwater. Eventuele extra verontreiniging van de bodem en het grondwater zal geen nadelige effecten voor de aangewezen vogelsoorten met zich meebrengen omdat bodemverontreiniging een zeer lokaal verschijnsel is en het Zoommeer en het Markiezaat niet door grondwater worden gevoed.

Het bouwverkeer en de extra verkeersbewegingen, als gevolg van de herontwikkeling, zullen extra luchtverontreiniging veroorzaken. Berekend is dat maximaal 2606 extra voertuigbewegingen per etmaal zullen gaan plaatsvinden. Uit onderzoek uitgevoerd in opdracht van de gemeente Bergen op Zoom, blijkt dat deze extra verkeersbewegingen niet in betekenende mate bijdragen aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast zijn de concentraties voor de twee belangrijkste stoffen NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (zwevende deeltjes) binnen het plangebied relatief laag, aanzienlijk lager dan de grenswaarden voor deze stoffen. Tot slot komen de gevolgen van luchtverontreiniging niet vlakbij de bron tot uiting, maar pas op grotere afstanden. Om deze redenen zal verontreiniging geen nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen soorten binnen de twee natuurgebieden hebben.

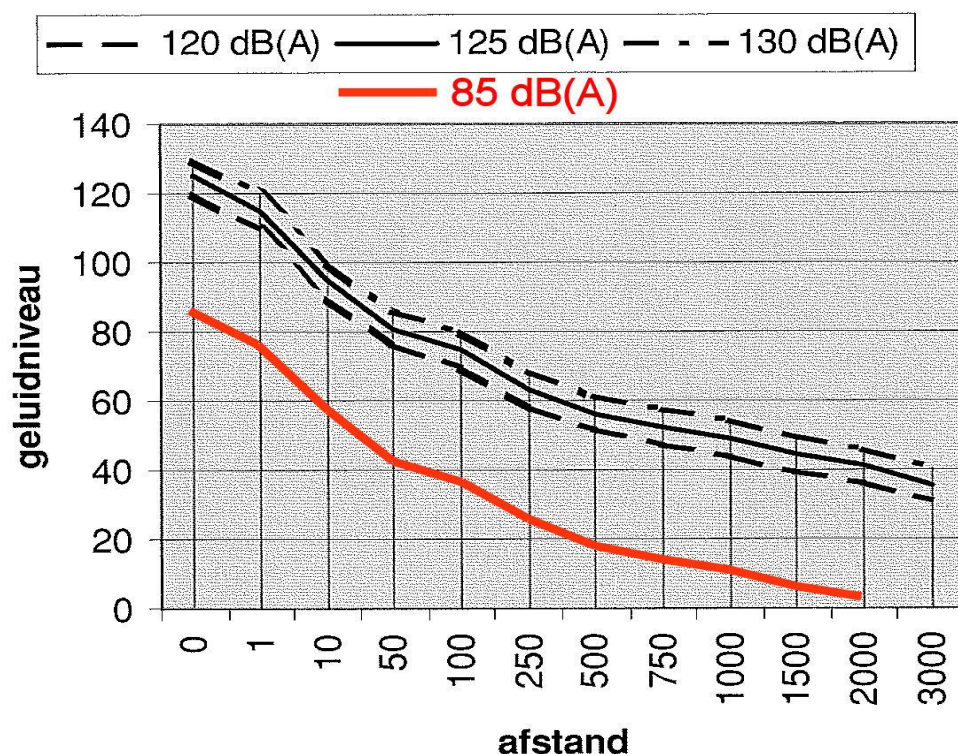
Verdroging

Het braakliggende terrein in deelplangebied A staat momenteel al deels onder water. Hierdoor zal tijdens de werkzaamheden waarschijnlijk grondwateroverlast optreden, waardoor bronbemaling toegepast dient te worden. De grondwaterstand zal daarom (tijdelijk) zakken. Het Zoommeer en het Markiezaat worden echter niet door grondwater gevoed, waardoor er voor beide gebieden als gevolg van verdroging geen nadelige effecten voor de instandhoudingsdoelen van de aangewezen soorten op zullen treden.

Verstoring door geluid

Als gevolg van het bouwverkeer en de bouwwerkzaamheden zal tijdelijk een toename van geluid plaatsvinden. Het geluidsniveau van bouwwerkzaamheden bedraagt maximaal 125 dB(A). De grenswaarde voor alle vogelsoorten ligt op 40 dB(A). Uit onderstaande grafiek blijkt dat deze grenswaarde, bij een geluidsniveau van 125 dB(A), op een afstand van 2 kilometer vanaf de bron bereikt wordt.

Afname als functie van de afstand



Figuur 6: Afname geluidsniveau als functie van de afstand

Delen van beide Natura 2000-gebieden liggen binnen deze 2 kilometer afstand van de bron, waardoor verstoring van doelsoorten als gevolg van de werkzaamheden op kan treden. Het Markiezaat ligt echter op 1,3 kilometer afstand van het plangebied en wordt van dit gebied gescheiden door de Geertruidadijk. Deze dijk dient als barrière

waardoor het geluidsniveau sneller afneemt en geen verstoring zal veroorzaken van de Bontbekplevier (*Charadrius hiaticula*) en Lepelaar (*Platalea leucorodia*). Deze soorten zijn gevoelig voor verstoring door geluid en zijn aange-wezen als doelsoorten voor het Markiezaat.

De doelsoorten Kluut (*Recurvirostra avosetta*) en Strandplevier (*Charadrius alexandrinus*), zijn aangewezen voor het dichterbij gelegen Zoommeer en zijn ook gevoelig voor verstoring door geluid. De minimale afstand tussen het Zoommeer en het plangebied bedraagt ongeveer 575 meter, waardoor grote delen van dit Natura 2000-gebied binnen de 2 kilometer afstand vanaf de geluidsbron liggen. Als gevolg van de werkzaamheden, zal verstoring van deze vogelsoorten optreden. De Havendijk die tussen het plangebied en het Zoommeer ligt, werkt wel als geluidsbarrière, maar is niet voldoende om het geluidsniveau binnen delen van het natuurgebied terug te brengen naar de grenswaarde van 40 dB(A).

De Kluut en Strandplevier zijn, in het kader van Natura 2000, aangewezen als broedvogel én als niet-broedvogel. Dit betekent dat verstoring van deze soorten jaarrond voorkomen dient te worden om nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen te voorkomen. Het uitvoeren van de werkzaamheden buiten het broedseizoen is daarom niet voldoende om verstoring van deze soorten te voorkomen. Wel is de verstoring tijdelijk van aard waardoor nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen niet significant zullen zijn.

Behalve de tijdelijke toename van geluid als gevolg van de werkzaamheden, zal ook een blijvende toename van geluid plaatsvinden als gevolg van verkeerslawaaï en industrielawaaï. Uit akoestisch onderzoek, dat in opdracht van de gemeente Bergen op Zoom uitgevoerd is, blijkt dat de geluidsbelasting als gevolg van verkeerslawaaï maximaal 64 dB(A) bedraagt. De geluidsbelasting als gevolg van industrielawaaï bedraagt maximaal 55 dB(A). Zowel het Zoommeer als het Markiezaat liggen op voldoende afstand van het plangebied, waardoor het geluidsniveau binnen de Natura 2000-gebieden de grenswaarde van 40 dB(A) niet overschrijdt. Daarnaast worden bij de realisatie van de voorgenomen plannen verschillende maatregelen getroffen om de geluidsbelasting te verlagen. Om deze redenen kan met voldoende zekerheid gesteld worden dat de toename van geluid, als gevolg van verkeerslawaaï en industrielawaaï, geen verstorend effect op de instandhoudingsdoelen van de aangewezen doelsoorten van beide gebieden zal hebben.

Verstoring door licht

Alle doelsoorten van beide Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor verstoring door licht. Indien de werkzaamheden alleen bij daglicht uitgevoerd worden, zullen deze geen verstoring door licht veroorzaken en zullen geen nadelige effecten voor de instandhoudingsdoelen van de aangewezen vogelsoorten optreden. Wanneer de

werkzaamheden ook in het donker plaats zullen vinden, zal (tijdelijk) sprake zijn van extra uitstraling van licht.

Het Markiezaat ligt op voldoende afstand van het plangebied, waardoor nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen van de doelsoorten, als gevolg van licht, voor dit gebied uitgesloten kunnen worden. Daarnaast werkt de Geertruidadijk als barrière. Verstoring van doelsoorten binnen het Zoommeer kan voorkomen worden door onder andere de felle werkverlichting alleen op de werkzaamheden binnen het plangebied te richten en door een lichtbron te gebruiken waarvan de lichtstraal zoveel mogelijk gebundeld is. Door het nemen van deze maatregelen en de barrièrewerking van de Havendijk, wordt verstoring van doelsoorten door licht binnen het Zoommeer voorkomen. Hierdoor zullen geen nadelige effecten optreden voor de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

Als gevolg van de voorgenomen plannen zal de uitstraling van licht blijvend toenemen. Onder andere door bewoning van de nieuwe bedrijfswoningen, gebruik van de bedrijfspanden en nieuwe wegverlichting. In vergelijking met de huidige situatie zal de lichtbelasting echter niet in betekenende mate toenemen en beide Natura 2000-gebieden liggen op voldoende afstand van het plangebied, waardoor verstoring van doelsoorten door de extra verlichting niet op zal treden. Daarnaast werken de tussenliggende Havendijk en Geertruidadijk als barrières tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied. Om deze redenen zullen geen nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen van doelsoorten optreden als gevolg van extra verlichting van de Geertruidapolder.

Verstoring door trilling

Geen van de doelsoorten van beide gebieden is gevoelig voor verstoring door trilling. Om deze reden zullen de voorgenomen plannen geen nadelige effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van deze soorten.

Optische verstoring

Verschillende doelsoorten van het Markiezaat en het Zoommeer zijn gevoelig voor optische verstoring. Deze soorten vertonen alert gedrag op een afstand vanaf 450 meter. Dit betekent dat menselijke activiteit op een afstand van meer dan 450 meter geen verstoord gedrag veroorzaakt bij de doelsoorten. Omdat het Zoommeer en het Markiezaat op respectievelijk 575 meter en 1,3 kilometer afstand van het plangebied liggen, zullen de werkzaamheden, de nieuwe bebouwing en de toekomstige bewegingen binnen het plangebied geen nadelige effecten voor de instandhoudingsdoelen van de doelsoorten met zich meebrengen. Daarnaast werken de Geertruidadijk en Havendijk als zichtbarrières.

Verstoring door mechanische effecten

Deze vorm van verstoring treedt vooral op als gevolg van recreatie of andere vormen van menselijke aanwezigheid in een Natura 2000-gebied. Bij de voorgenomen plannen is geen sprake van dergelijke activiteiten binnen het Zoommeer en het Markiezaat, waardoor verstoring door mechanische effecten uitgesloten kan worden. Nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen van doelsoorten is niet aan de orde.

6.4 *Conclusie oriëntatiefase*

Uit de oriëntatiefase blijkt dat de voorgenomen plannen verstoring van doelsoorten kunnen veroorzaken als gevolg van verstoring door geluid. Om verstoring van doelsoorten binnen het Zoommeer als gevolg van licht te voorkomen, dienen de werkzaamheden bij daglicht uitgevoerd te worden of dienen maatregelen genomen te worden om de uitwaaiing van het licht zo laag mogelijk te houden.

De verstoring als gevolg van geluid kan nadelige effecten hebben op de instandhoudingsdoelen van de doelsoorten binnen het Zoommeer. Deze effecten zullen echter niet significant zijn, vanwege de tijdelijke aard van de toename in geluidsniveau binnen het Natura 2000-gebied. Om de precieze mate van verstoring en de nadelige effecten op de instandhoudingsdoelen te beoordelen, dient een verstorings-toets uitgevoerd te worden. Met behulp van deze toets wordt duidelijk of een vergunning nodig is.

Er is geen sprake van verslechtering van de kwaliteit van het (natuurlijke) habitat. Dit omdat voor beide Natura 2000-gebieden geen habitattypen zijn aangewezen en omdat het plangebied geen deel uitmaakt van de beschermde natuurgebieden.

7. Conclusies

- Voordat deelplangebied A herontwikkeld wordt, dient aanvullend onderzoek naar de Rugstreeppad en Levendbarende hagedis uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van deze soorten uit te kunnen sluiten dan wel vast te kunnen stellen.
- Indien bebouwing gesloopt gaat worden en/of bomen met holtes gekapt zullen worden, dient aanvullend vleermuisonderzoek plaats te vinden om de aanwezigheid van verblijfplaatsen uit te kunnen sluiten dan wel vast te kunnen stellen.
- Indien bomen, met daarin nesten van de Zwarte kraai en de Ekster, gekapt gaan worden, dient onderzocht te worden of deze nesten in gebruik zijn door vogels met een vaste verblijfplaats.
- Indien bebouwing gesloopt wordt, dient onderzocht te worden of deze bebouwing als verblijfplaats gebruikt wordt door de Huismus en/of de Gierzwaluw.
- Als gevolg van de werkzaamheden zal (tijdelijk) verstoring van doelsoorten van het Zoommeer plaatsvinden door een toename in het geluidsniveau. De effecten hiervan op de instandhoudingsdoelen van de doelsoorten zullen niet significant zijn vanwege de tijdelijke aard van de verstoring.
- Om verstoring van doelsoorten door het felle licht dat bij werkzaamheden gebruikt wordt, te voorkomen, dienen de werkzaamheden overdag plaats te vinden of dienen maatregelen genomen te worden om de uitstraling van het licht zo laag mogelijk te houden.
- Er dient een verstoringstoets uitgevoerd te worden om de effecten van de verstoring door geluid goed te kunnen beoordelen. Deze toets dient vervolgens door bevoegd gezag goedgekeurd te worden.

Referenties

Alterra,	2008,	Profielen Vogels. Geoorde fuut (<i>Podiceps nigricollis</i>) A008
Alterra,	2008,	Profielen Vogels. Nachtzwaluw (<i>Caprimulgus europaeus</i>) A224
Arbouw,	2008,	Lawaai in de bouw, Arbouw-advies voor de bouwnijverheid, Harderwijk
Econsultancy,	2011,	Aanvulling verstorings- en verslechteringsonderzoek Uddel
Everdij, L.; A.A. Hanenburg, M.J. van Kalmt-hout,	2005	Kansen en bedreigingen voor de visserij en recreatie op het Volkerak-Zoommeer
Gemeente Bergen op Zoom,	2012,	Milieuaspecten bestemmingsplan bedrijventerrein Geertuidapolder Bergen op Zoom
Krijgsveld, K.L.; R.R. Smits en J. van der Winden,	2008,	Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173, Culemborg
Ministerie van EL&I,	2011,	Natura 2000 effectenindicator. Beschikbaar op de website van het ministerie
Soons, P.J.A.; Huber, M. en D. van der Meijden,	1999-nu,	Flora- en Faunawet bewerking en toelichting. Band 1-5 Koninklijke Vermande, Den Haag

Bijlage 1: Tabellen soorten Flora- en faunawet

Tabel 1: Algemene soorten

Voor deze soorten geldt een vrijstelling. Er hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, maar wel moet de zorgplicht worden nagekomen.

Zoogdieren

Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>
Bosmuis	<i>Apodemus sylvaticus</i>
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>
Haas	<i>Lepus europaeus</i>
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>
Huisspitsmuis	<i>Crocidura russula</i>
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>
Ondergrondse woelmuis	<i>Microtus subterraneus</i>
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>
Veldmuis	<i>Microtus arvalis</i>
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>

Reptielen en amfibieën

Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>
Kleine watersalamander	<i>Lissotriton vulgaris</i>
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus</i>
Middelste groene kikker	<i>Pelophylax klepton esculentus</i>

Mieren

Behaarde bosmier	<i>Formica rufa</i>
Kale bosmier	<i>Formica polyctena</i>
Stronkmier	<i>Formica truncorum</i>
Zwartrugbosmier	<i>Formica pratensis</i>

Vervolg tabel 1: Algemene soorten

Slakken

Wijngaardslak	<i>Helix pomatia</i>
---------------	----------------------

Vaatplanten

Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>
Brede wespenorchis	<i>Epipactis helleborine</i>
Breed klokje	<i>Campanula latifolia</i>
Gewone dotterbloem	<i>Caltha palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
Gewone vogelmelk	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>
Kleine maagdenpalm	<i>Vinca minor</i>
Knikkende vogelmelk	<i>Ornithogalum nutans</i>
Koningsvaren	<i>Osmunda regalis</i>
Slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>

Tabel 2: Overige soorten

Als een goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteiten geldt een vrijstelling. Er hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden, maar de activiteiten moeten aantoonbaar worden uitgevoerd zoals in de gedragscode staat. Tevens geldt de zorgplicht.

Als niet gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode, maar wel maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als niet gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode en geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden. De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Zoogdieren

Damhert	<i>Cervus dama</i>
Edelhert	<i>Cervus elaphus</i>
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>
Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
Grote bosmuis	<i>Apodemus flavicollis</i>
Steenmarter	<i>Martes foina</i>
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>

Reptielen en amfibieën

Alpenwatersalamander	<i>Mesotriton alpestris</i>
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>

Dagvlinders

Moerasparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>
Vals heideblauwtje	<i>Lycaeides idas</i>

Vissen

Kleine modderkruiper	<i>Cobitis taenia</i>
Meerval	<i>Silurus glanis</i>
Rivierdonderpad	<i>Cottus perifretum</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Vaatplanten

Aangebrande orchis	<i>Neottia ustulata</i>
Aapjesorchis	<i>Orchis simia</i>
Beenbreek	<i>Narthecium ossifragum</i>
Bergklokje	<i>Campanula rhomboidalis</i>
Bergnachtorchis	<i>Platanthera chlorantha</i>
Bijenorchis	<i>Ophrys apifera</i>
Blaasvaren	<i>Cystopteris fragilis</i>
Blauwe zeedistel	<i>Eryngium maritimum</i>
Bleek bosvogeltje	<i>Cephalanthera damasonium</i>
Bokkenorchis	<i>Himantoglossum hircinum</i>
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis majalis</i>
Bruinrode wespenorchis	<i>Epipactis atrorubens</i>
Daslook	<i>Allium ursinum</i>
Dennenorchis	<i>Goodyera repens</i>
Duitse gentiaan	<i>Gentianella germanica</i>
Franjementiaan	<i>Gentianopsis ciliata</i>
Geelgroene wespenorchis	<i>Epipactis muelleri</i>
Gele helmblom	<i>Pseudofumaria lutea</i>
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>
Groene nachtorchis	<i>Dactylorhiza viridis</i>
Groensteel	<i>Asplenium viride</i>
Grote keverorchis	<i>Neottia ovata</i>
Grote muggenorchis	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Gulden sleutelbloem	<i>Primula veris</i>
Harlekijn	<i>Anacamptis morio</i>
Herfstschröforchis	<i>Spiranthes spiralis</i>
Herfsttijloos	<i>Colchicum autumnale</i>
Hondskruid	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
Honingorchis	<i>Herminium monorchis</i>
Jeneverbes	<i>Juniperus communis</i>
Klein glaskruid	<i>Parietaria judaica</i>
Kleine keverorchis	<i>Neottia cordata</i>
Kleine zonnedaauw	<i>Drosera intermedia</i>
Klokjesgentiaan	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Kluwenklokje	<i>Campanula glomerata</i>
Koraalwortel	<i>Corallorrhiza trifida</i>
Kruisbladgentiaan	<i>Gentiana cruciata</i>
Lange ereprijs	<i>Veronica longifolia</i>
Lange zonnedaauw	<i>Drosera anglica</i>
Mannetjesorchis	<i>Orchis mascula</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Maretak	<i>Viscum album</i>
Moeraswespenorchis	<i>Epipactis palustris</i>
Muurbloem	<i>Erysimum cheiri</i>
Parnassia	<i>Parnassia palustris</i>
Pijlscheefkelk	<i>Arabis hirsuta sagittata</i>
Poppenorchis	<i>Orchis anthropophora</i>
Prachtklokje	<i>Campanula persicifolia</i>
Purperorchis	<i>Orchis purpurea</i>
Rapunzelklokje	<i>Campanula rapunculus</i>
Rechte driehoeksvaren	<i>Gymnocarpium robertianum</i>
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis praetermissa</i>
Ronde zonnedauw	<i>Drosera rotundifolia</i>
Rood bosvogeltje	<i>Cephalanthera rubra</i>
Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
Schubvaren	<i>Asplenium ceterach</i>
Slanke gentiaan	<i>Gentianella amarella</i>
Soldaatje	<i>Orchis militaris</i>
Spaanse ruiter	<i>Cirsium dissectum</i>
Spindotterbloem	<i>Caltha palustris araneosa</i>
Steenanjer	<i>Dianthus deltoides</i>
Steenbreekvaren	<i>Asplenium trichomanes</i>
Stengelloze sleutelbloem	<i>Primula vulgaris</i>
Stengelomvattend havikskruid	<i>Hieracium amplexicaule</i>
Stijf hardgras	<i>Catapodium rigidum</i>
Tongvaren	<i>Asplenium scolopendrium</i>
Valkruid	<i>Arnica montana</i>
Veenmosorchis	<i>Hammarbya paludosa</i>
Veldgentiaan	<i>Gentianella campestris</i>
Veldsalie	<i>Salvia pratensis</i>
Vleeskleurige orchis	<i>Dactylorhiza incarnata</i>
Vliegenorchis	<i>Ophrys insectifera</i>
Vogelnestje	<i>Neottia nidus-avis</i>
Voorjaarsadonis	<i>Adonis vernalis</i>
Wantsenorchis	<i>Anacamptis coriophora</i>
Waterdrieblad	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Weideklokje	<i>Campanula patula</i>
Welriekende nachtorchis	<i>Platanthera bifolia</i>
Wilde gagele	<i>Myrica gale</i>
Wilde kievitsbloem	<i>Fritillaria meleagris</i>
Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
Wit bosvogeltje	<i>Cephalanthera longifolia</i>
Witte muggenorchis	<i>Pseudorchis albida</i>

Vervolg tabel 2: Overige soorten

Zinkviooltje	<i>Viola lutea calaminaria</i>
Zomerklokje	<i>Leucojum aestivum</i>
Zwartsteel	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
<u>Kevers</u>	
Vliegend hert	<i>Lucanus cervus</i>
<u>Kreeftachtigen</u>	
Rivierkreeft	<i>Astacus astacus</i>

Soorten van Tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Als maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit artikel 2 van het Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten (soorten bijlage 1 AMvB) of uit de Habitatrichtlijn (soorten bijlage IV HRL).

Deze belangen zijn:

- *Bescherming van flora en fauna (b)*
- *Volksgesondheid of openbare veiligheid (d)*
- *Dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en voor het milieu wezenlijk gunstige effecten (e)*
- En alléén voor soorten van bijlage 1 AMvB:
- *Uitvoering werkzaamheden in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling (j)*

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Is er een wettelijk belang (belang b, d, e of j)?
- Is er een bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Soorten bijlage 1 AMvB:

Zoogdieren

Boommarter	<i>Martes martes</i>
Das	<i>Meles meles</i>
Eikelmuis	<i>Eliomys quercinus</i>
Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
Veldspitsmuis	<i>Crocidura leucodon</i>
Waterspitsmuis	<i>Neomys fodiens</i>

Reptielen en amfibieën

Adder	<i>Vipera berus</i>
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>
Ringslang	<i>Natrix natrix</i>
Vinpootsalamander	<i>Lissotriton helveticus</i>
Vuursalamander	<i>Salamandra salamandra</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage 1 AMvB:

Vissen

Beekprik	<i>Lampetra planeri</i>
Bittervoorn	<i>Rhodeus amarus</i>
Elrits	<i>Phoxinus phoxinus</i>
Gestippelde alver	<i>Alburnoides bipunctatus</i>
Grote modderkruiper	<i>Misgurnus fossilis</i>
Rivierprik	<i>Lampetra fluviatilis</i>

Dagvlinders

Bruin dikkopje	<i>Erynnis tages</i>
Dwergblauwtje	<i>Cupido minimus</i>
Dwergdikkopje	<i>Thymelicus acteon</i>
Groot geaderd witje	<i>Aporia crataegi</i>
Grote ijsvogelvlinder	<i>Limenitis populi</i>
Heideblauwtje	<i>Plebeius argus</i>
Iepenpage	<i>Satyrrium w-album</i>
Kalkgraslanddikkopje	<i>Spialia sertorius</i>
Keizersmantel	<i>Argynnis paphia</i>
Klaverblauwtje	<i>Polyommatus semiargus</i>
Purperstreepparelmoervlinder	<i>Brenthis ino</i>
Rode vuurvlinder	<i>Lycaena hippothoe</i>
Rouwmantel	<i>Nymphalis antiopa</i>
Tweekleurig hooibeestje	<i>Coenonympha arcania</i>
Veenbesparelmoervlinder	<i>Euphydryas aurinia</i>
Veenhooibeestje	<i>Coenonympha tullia</i>
Veldparelmoervlinder	<i>Melitaea cinxia</i>
Woudparelmoervlinder	<i>Melitaea diamina</i>
Zilvervlek	<i>Bolaria euphrosyne</i>

Vaatplanten

Groot zeegras	<i>Zostera marina</i>
---------------	-----------------------

Soorten bijlage IV HRL:

Zoogdieren

Bechsteins vleermuis	<i>Myotis bechsteinii</i>
Bever	<i>Castor fiber</i>
Bosvleermuis	<i>Nyctalus leisleri</i>
Brandts vleermuis	<i>Myotis brandtii</i>
Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Franjestaart	<i>Myotis nattereri</i>
Gewone baardvleermuis	<i>Myotis mystacinus</i>
Gewone dolfijn	<i>Delphinus delphis</i>
Gewone dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Gewone grootoorvleermuis	<i>Plecotus auritus</i>
Grijze grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>
Grote hoefijzerneus	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Hamster	<i>Cricetus cricetus</i>
Hazelmuis	<i>Muscardinus avellanarius</i>
Ingekorven vleermuis	<i>Myotis emarginatus</i>
Kleine dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Kleine hoefijzerneus	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Laatvlieger	<i>Eptesicus serotinus</i>
Lynx	<i>Lynx lynx</i> spp. lynx
Meervleermuis	<i>Myotis dasycneme</i>
Mopsvleermuis	<i>Barbastella barbastellus</i>
Noordse woelmuis	<i>Microtus oeconomus</i>
Otter	<i>Lutra lutra</i>
Rosse vleermuis	<i>Nyctalus noctula</i>
Ruige (Nathusius') dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Tuimelaar	<i>Tursiops truncatus</i>
Tweekleurige vleermuis	<i>Vespertilio murinus</i>
Vale vleermuis	<i>Myotis myotis</i>
Watervleermuis	<i>Myotis daubentonii</i>
Wilde kat	<i>Felis silvestris</i>
Witflankdolfijn	<i>Lagenorhynchus acutus</i>
Witsnuitdolfijn	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>

Reptielen en amfibieën

Boomkikker	<i>Hyla arborea</i>
Geelbuikvuurpad	<i>Bombina variegata</i>
Gladde slang	<i>Coronella austriaca</i>
Heikikker	<i>Rana arvalis</i>
Kamsalamander	<i>Triturus cristatus</i>
Knoflookpad	<i>Pelobates fuscus</i>
Muurhagedis	<i>Podarcis muralis</i>
Poelkikker	<i>Pelophylax lessonae</i>
Rugstreeppad	<i>Epidalea calamita</i>
Vroedmeesterpad	<i>Alytes obstetricans</i>
Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>

Vervolg tabel 3: Soorten bijlage 1 AMvB/ bijlage IV HRL

Vervolg soorten bijlage IV HRL:

Dagvlinders

Donker pimpernelblauwtje	<i>Maculinea nausithous</i>
Grote vuurvlinder	<i>Lycaena dispar</i>
Pimpernelblauwtje	<i>Maculinea teleius</i>
Tijmblauwtje	<i>Maculinea arion</i>
Zilverstreephooibeestje	<i>Coenonympha hero</i>

Libellen

Bronslibel	<i>Oxygastra curtusii</i>
Gaffellibel	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
Groene glazenmaker	<i>Aeshna viridis</i>
Noordse winterjuffer	<i>Sympecma paedisca</i>
Oostelijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>

Vissen

Houting	<i>Coregonus maraena</i>
Steur	<i>Acipenser sturio</i>

Vaatplanten

Drijvende waterweegbree	<i>Luronium natans</i>
Groenknolorchis	<i>Liparis loeselii</i>
Kruipend moerasscherm	<i>Apium repens</i>
Zomerschroeforchis	<i>Spiranthes aestivalis</i>

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever	<i>Dytiscus latissimus</i>
Gestreepte waterroofkever	<i>Graphoderus bilineatus</i>
Heldenbok	<i>Cerambyx cerdo</i>
Juchtleerkever	<i>Osmoderma eremita</i>

Tweekleppigen

Bataafse stroommossel	<i>Unio crassus</i>
Platte schijfhoren	<i>Anisus vorticulus</i>

Bijlage 2: Vogels, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

Als maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen, dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

Deze belangen zijn:

- *Bescherming van flora en fauna (b)*
- *Veiligheid van het luchtverkeer (c)*
- *Volksgezondheid of openbare veiligheid (d)*

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- In welke mate wordt de functionaliteit van de vaste voortplantings-, rust- en/of verblijfplaats aangetast door de activiteiten?
- Is er een wettelijk belang (belang b, c en d)?
- Is er een bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding niet in gevaar?

Bescherming van vogelnesten

Artikel 11 van de Flora- en faunawet luidt:

“Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren”.

Tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met het broedseizoen van vogels. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat er om of er sprake is van een broedgeval. De meeste vogels maken elk broedseizoen een nieuw nest of zijn in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen tijdens het broedseizoen (grootweg half maart-half juli) onder de bescherming van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten is geen ontheffing nodig voor werkzaamheden buiten het broedseizoen en ook niet als maatregelen worden getroffen die voorkomen dat deze soorten zich op de bouwplaats vestigen tijdens het broedseizoen.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest echter permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn *jaarrond* beschermd:

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd

Voor de volgende categorieën gelden de verbodsbepalingen van artikel 11 van de Flora- en faunawet het *gehele* seizoen:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Nesten die *niet* het hele jaar door zijn beschermd

5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Categorie 5-soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten die momenteel door het ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie (EL&I) wordt gehanteerd:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Ransuil	<i>Asio otus</i>
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Steenuil	<i>Athene noctua</i>
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Glanskop	<i>Parus palustris</i>
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Hop	<i>Upupa epops</i>
Huiswaluw	<i>Delichon urbica</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>
Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Raaf	<i>Corvus corax</i>
Ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>

Bijlage 3: Vleermuizen, ruimtelijke ingrepen en de Flora- en faunawet

Vleermuizen en hun leefgebied zijn beschermd door de Flora- en faunawet. In geval van een ruimtelijke ingreep moet ruim van tevoren bekeken worden of deze ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Grofweg zijn vleermuisverblijfplaatsen op te delen in winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paarverblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de diverse verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de Flora- en faunawet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de Flora- en faunawet. Let op: voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een relatief langlopend onderzoek nodig (van april t/m september/oktober) en zijn gemiddeld 5 tot 7 bezoeken nodig.

Maatregelen zijn nodig:

- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is over het algemeen sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden blijven of anderszins op een goede manier vervangen worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat in geval van een significant belangrijke verblijfplaats gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn, anders kan het dier/kunnen de dieren ook passief verjaagd worden (door verstoring van het microklimaat of 's nachts dichten van de invliegopening) mits zij niet verwond, gedood of actief verstoord worden.

Bij het verdwijnen van een verblijfplaats kunnen maatregelen bestaan uit het aanbieden van inpandige voorzieningen in nieuwbouw, zodat deze geschikt is voor vleermuizen om in te verblijven.

Om zeker te weten of de geplande maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de Dienst Regelingen. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is, is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van groot openbaar belang.

Bijlage 4: Natura 2000-gebied #127 - Markiezaat

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Noordzee, Waddenzee en Delta
Status:	Vogelrichtlijn
Site code:	NL3009015
Beschermde natuurmonument:	Markiezaatsmeer zuid BN/SN
Beheerder:	Brabants Landschap, particulieren
Provincie:	Noord-Brabant, Zeeland
Gemeente:	Bergen op Zoom, Reimerswaal, Woensdrecht
Oppervlakte:	1846 ha

Gebiedsbeschrijving

Het Markiezaat vindt zijn oorsprong in de Sint-Felixvloed van 1530, die resulteerde in een landschap dat de naam “Verdronken land van het Markiezaat van Bergen op Zoom” kreeg. Nadat het in 1868 van het Kreekrak werd afgesloten, was het onderdeel van het getijdengebied van de Oosterschelde. Door de aanleg van de Markiezaatkade (en de Oesterdam) werd het daarvan in maart 1983 gescheiden. Daarna werd het gebied verder gecompartmenteerd door aanleg van de Bergse Plaat (1984) en de Binnenschelde (1988). Het overgebleven Markiezaatsmeer verzoette geleidelijk in de loop van enkele jaren. Het peil kan op natuurlijke wijze fluctueren. Het gebied bestaat uit voormalige getijdengeulen en –kreeken, slikken, schorren en hogere gronden met jonge stuifduintjes. Het Markiezaatsmeer ligt op de natuurlijke overgang van het Holocene getijdenlandschap naar het Pleistocene zandlandschap. Ten gevolge van de grote verscheidenheid aan abiotische factoren heeft zich een groot aantal vegetatietypen kunnen ontwikkelen met een voor het gehele Deltagebied uitzonderlijke soorten-samenstelling. Ter plaatse van de overgang tussen de hoger gelegen zandgronden en recente zoute opslibbingen, doen zich kwelverschijnselen voor waardoor een kenmerkende vegetatie is ontstaan met soorten uit meer brakke milieus.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie. Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie. Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten. Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Broedvogels

A004

Dodaars

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting De dodaars is pas eind 90-er jaren als broedvogel verschenen. De aantallen namen snel toe, tot een aantal van 30 paren in 1999. Tellingen uit latere jaren ontbreken. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio West Brabant ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A034

Lepelaar

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 20 paren.

Toelichting Het eerste broedgeval van de lepelaar vond plaats in 1995. Het (voorlopig) hoogste aantal paren werd vastgesteld in 2002: 28 paren. De kolonie bevindt zich op de Spuitkop, een voormalige plaat die door opspuitingen in 1983 permanent boven water is komen te liggen. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.

A132

Kluut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren.

Toelichting De kluut was ook voor de afsluiting in 1983 een geregelde broedvogel van de kuststrook met enkele 10-tallen paren (maximum 1979-83 40 paar). Kort na de afsluiting ontstond op de droogvallende oevers veel geschikt broedgebied waardoor de aantallen zeer sterk toenamen. Het maximum werd bereikt in 1988 met 298 paren. Door vegetatiesuccessie werden de oevers snel ongeschikt waarna de aantallen sterk terugliepen; in de periode 1999-2003 kwamen jaarlijks tussen de 4 en 65 paren tot broeden. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A137

Bontbekplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 100 paren.

Toelichting De bontbekplevier was ook voor de afsluiting in 1983 een geregelde broedvogel van de kuststrook met enkele paren (maximum 9 paar in 1979-83). Kort na de afsluiting ontstond op de droogvallende oevers meer geschikt broedgebied waardoor de aantallen toe konden nemen tot 29 paren in 1985. Door vegetatiesuccessie worden de oevers steeds minder geschikt en liepen de aantallen geleidelijk terug tot 0 in 2002 en 2003. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering

kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A138

Strandplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

Toelichting Ook voor de afsluiting in 1983 was de strandplevier een geregelde broedvogel van de kuststrook met een 20-tal paren (maximum 24 paar in 1979-83). Kort na de afsluiting ontstond op de droogvallende oevers meer geschikt broedgebied waardoor de aantallen toe konden nemen tot ten minste 40 paren; een niveau dat tot 1997 (46 paren) werd gehandhaafd. Door vegetatiesuccessie worden de oevers steeds minder geschikt. In de jaren 1998-2003 nam het aantal paren jaarlijks af van 24 naar 7. Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd (gebaseerd op 5 jaarsgemiddelden) vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

Niet-broedvogels

A005

Fuut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 200 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop is statistisch gezien neutraal, maar met relatief hoge aantallen rond 1990. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A008

Geoorde fuut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen geoorde futen zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Het gebied levert na de Grevelingen de grootste bijdrage, maar is daaraan sterk ondergeschikt. Anders dan in de Grevelingen betreft het hier grotendeels lokale broedvogels (25 paar in 2003). Er is een tendens van een toename in aantallen, maar deze is niet significant door grote fluctuaties.

A017

Aalscholver

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 680 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft voor de aalscholver o.a. een functie als slaappleats. De aantallen fluctueren en zijn recentelijk relatief hoog. Gegevens zijn niet toereikend

voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A034

Lepelaar

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 50 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen lepelaars zijn van nationale en internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Recent komen aantallen voor van enkele honderden vogels, deels in relatie tot de recent ontwikkelde lokale broedpopulatie (26 paar in 2003). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A037

Kleine zwaan

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 30 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kleine zwaan o.a. een functie als foerageergebied. Aantallen fluctueren, maar zijn sinds midden jaren negentig gemiddeld aanzienlijk hoger dan in de tien jaar daarvoor. Behoud van de huidige situatie is voldoende, de vermoedelijke oorzaken van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding liggen niet in dit gebied.

A043

Grauwe gans

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 510 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de grauwe gans o.a. een functie als foerageergebied en slaappleats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. Aantallen zijn na de afsluiting sterk toegenomen, net als in het Volkerak-Zoommeer en in veel andere gebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A045

Brandgans

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 130 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de brandgans o.a. een functie als foerageergebied en slaappleats. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. Aantallen zijn na 1990 toegenomen, waarschijnlijk door vestiging van de soort als broedvogel (365 paar in 2003). Sinds eind jaren negentig is de populatie min of meer stabiel. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A048

Bergeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 250 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de bergeend o.a. een functie als foerageergebied. Net als in het Volkerak-Zoommeer is de populatie waarschijnlijk

toegenomen na de afsluiting, daarna opvallend stabiel. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A050

Smient

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.600 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de smient o.a. een functie als slaappleaats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft betrekking op beide functies. De soort is een wintergast(hoewel recent ook broedgevallen in het Markiezaat). Aantallen zijn na de afsluiting toegenomen, maar later weer afgenomen, net als in het Volkerak-Zoommeer, waarschijnlijk in relatie tot vegetatiesuccessie (gras). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A051

Krakeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 280 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de krakeend o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting vertoonde de populatiegrootte een zeer sterke positieve reactie die niet uit de landelijke toename verklaard kan worden, net als in het Volkerak-Zoommeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A052

Wintertaling

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 700 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting, daarna weer iets teruggezaakt, maar met een tweede piek rond 2000, sterk herinnerend aan het verloop in het Zoommeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A054

Pijlstaart

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 480 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Aantallen pijlstaarten zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleaats. Er komen tot enkele honderden vogels voor die deels elders foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A056

Slobeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 150 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Aantallen slobeenden zijn van internationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de

populatie toegenomen, net als in het Volkerak-Zoommeer met een piek rond 1990. In dit geval waren er ook relatief hoge aantallen in de tweede helft van de jaren negentig, daarna een afname. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A125

Meerkoet

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 920 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie geleidelijk toegenomen, met een piek rond 1992-93, daarna geleidelijk bijna een even sterke afname, net als in het Volkerak-Zoommeer. Dit proces weerspiegelt mogelijk vooral de ontwikkelingen van de ondergedoken vegetatie. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A132

Kluut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 140 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kluut o.a. een functie als foerageergebied. De aantallen vogels hebben waarschijnlijk gedeeltelijk betrekking op de lokale broedvogels, maar de beide trends wijken af, met sterke afname van de broedpopulatie na 1990, maar doorgaande toename van de niet-broedvogels tot het eind van dat decennium. Recent zijn ook de niet-broedvogel aantallen echter lager. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A137

Bontbekplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 360 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Aantallen bontbekplevieren zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleats. Delen van het gebied dienen als hoogwatervluchtplaats voor soms enkele honderden vogels die grotendeels in de Oosterschelde foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A141

Zilverplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.300 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Aantallen zilverplevieren zijn van nationale betekenis. Het gebied heeft voor de soort o.a. een functie als slaappleats. Delen van het gebied dienen als hoogwatervluchtplaats voor soms meer dan duizend vogels die grotendeels in de Oosterschelde foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A143

Kanoet

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 1.600 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Het gebied heeft voor de kanoet o.a. een functie als slaappleats. Delen van het gebied dienen als hoogwatervluchtplaats voor soms enkele honderden vogels die grotendeels in de Oosterschelde foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A149

Bonte strandloper

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 6.400 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Delen van het gebied dienen als hoogwatervluchtplaats voor soms enkele duizenden vogels die grotendeels in de Oosterschelde foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Gegevens zijn niet toereikend voor een trendanalyse. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A161

Zwarte ruit

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 210 vogels (seizoensmaximum).

Toelichting Aantallen zwarte ruiten zijn van nationale betekenis. Het betreft een slaappleats-functie/ hoogwatervluchtplaats voor soms enkele honderden vogels die grotendeels in de Oosterschelde foerageren. Het Markiezaat levert één van de grootste bijdragen binnen het Natura 2000 netwerk. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

Bijlage 5: Natura 2000-gebied #120 - Zoommeer

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Noordzee, Waddenzee en Delta
Status:	Vogelrichtlijn
Site code:	NL9902010
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat
Provincie:	Zeeland, Noord-Brabant
Gemeente:	Bergen op Zoom, Reimerswaal, Tholen
Oppervlakte:	1.053 ha

Gebiedsbeschrijving

Het Zoommeer is een afgesloten zeearm van het Oosterschelde estuarium die via het kanaal de Eendracht in open verbinding staat met het Volkerak. Dit waterlichaam ontstond in april 1987 toen de Philipsdam werd voltooid. Het Zoommeer was al door de Markiezaatskade (1983) en de Oesterdam (1986) gescheiden van de Oosterschelde. Het zoute getijdenmilieu heeft plaats gemaakt voor een zoet milieu zonder getijde. Een watersysteem met geleidelijke overgangen tussen land en water werd hierbij vervangen door een milieu met scherpe grenzen. De lagere delen van het voormalige intergetijdengebied kwamen voorgoed onder water te staan en 640 ha schorren en 1134 ha getijdenplaten vielen permanent droog. Sinds 1996 wordt een meer natuurlijk peilbeheer gevoerd en fluctueert het peil ten gevolge van regen, verdamping en rivierafvoer. Er is een brede overgangszone tussen land en water ontstaan. De successie van de vegetatie van zout naar zoet is nog volop gaande en verschilt van plaats tot plaats, waardoor een grote afwisseling aan vegetaties aanwezig is.

Instandhoudingsdoelen

Algemene doelen

Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie. Behoud van de bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie. Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.

Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd. Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Broedvogels

A132

Kluut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 2.000 paren.

Toelichting Het Zoommeer is oorspronkelijk als broedgebied voor de kluut aaneengesloten met de Oosterschelde. Na aanleg van de Oesterdam in 1986 en de Philipsdam ontstond een zoetwatermeer. Aanvankelijk nam het aantal paren kluten zeer sterk toe tot 467 in 1989. Daarna trad een afname op met als dieptepunt 0 paren in 2003. De kluut verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Oosterschelde ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie. Een behoudsdoelstelling voor de kluut in dit gebied is daarom voldoende.

A138

Strandplevier

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 220 paren.

Toelichting De strandplevier kwam voor met hoge aantallen eind jaren '80 (28 paren in 1988). Daarna fluctueerden de aantallen sterk met een neergaande tendens (in 2002 en 2003 nog 6 paren). Ondanks de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Mogelijkheden voor verbetering kwaliteit leefgebied zullen wel worden onderzocht. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd (gebaseerd op 5 jaarsgemiddelden) vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A176

Zwartkopmeeuw

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van tenminste 400 paren.

Toelichting De vestiging van de zwartkopmeeuw als broedvogel vond plaats in 1989. In de jaren daarna kwamen sterk wisselende aantallen tot broeden (maximaal 21 in 1991). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. De sleutelpopulatie is alleen op regionaal niveau gedefinieerd vanwege het sterk wisselende voorkomen per gebied.

A193

Visdief

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor de populatie van het Deltagebied van ten minste 6.500 paren.

Toelichting Na een aanvankelijk sterke toename van de visdief tot een maximum van 278 paren in 1994 is het aantal weer snel afgenomen. In de periode 2000-2003 waren er 0 paren aanwezig. Ondanks de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding is niet voor uitbreiding van de populatie gekozen gezien de onzekerheid in de ontwikkelingen in het Deltagebied. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een zelfstandige sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Oosterschelde-bekken ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.

A005

Fuut

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 170 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de fuut o.a. een functie als foerageergebied. Het aantalsverloop is statistisch gezien neutraal, maar met overeenkomsten met het verloop in het Volkerak, waar de aantallen na de afsluiting toenamen tot een maximum rond eind jaren negentig, met daarna een tendens tot afname. Dit komt overeen met het verloop van de aantallen van andere viseters in het Volkerak, onder invloed van de toenemende beschikbaarheid van jonge witvis en vervolgens een groeiend aandeel van minder geschikte vis als grote brasem. Behoud van de huidige situatie is voldoende want de vermoedelijke oorzaak van de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding ligt niet in dit gebied.

A043

Grauwe gans

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 470 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de grauwe gans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. Na de afsluiting is de populatie sterk toegenomen, net als in het Volkerak en in veel andere gebieden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A046

Rotgans

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 220 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de rotgans o.a. een functie als foerageergebied en als slaappleats. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de foerageerfunctie. De soort is een wintergast. De rotgans is een overwegend zoute soort die na de afsluiting is afgenomen, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A048

Bergeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 200 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de bergeend o.a. een functie als foerageergebied. Net als in het Volkerakmeer is de populatie toegenomen na de afsluiting, daarna fluctuerende aantallen zonder een duidelijke trend. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A050

Smient

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 800 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de smient o.a. een functie als slaappleats en als foerageergebied. De draagkrachtschatting heeft vooral betrekking op de slaappleatsfunctie. De soort is een wintergast. Aantallen zijn na de afsluiting toegenomen, maar later weer afgenomen, net als in het Volkerakmeer, waarschijnlijk

in relatie tot vegetatiesuccessie (gras). Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A051 Krakeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 180 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de krakeend o.a. een functie als foerageergebied. Net als in het Volkerakmeer vertoonde de populatiegrootte na de afsluiting een zeer sterke positieve reactie, die niet uit de landelijke toename verklaard kan worden. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A052 Wintertaling

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 370 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de wintertaling o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting, daarna met sterk fluctuerende aantallen, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A054 Pijlstaart

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de pijlstaart o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is toegenomen na de afsluiting, maar later weer teruggezakt, net als in het Volkerakmeer. De piek omstreeks 1990 heeft wellicht te maken met de ontwikkeling van pioniervegetaties op de platen (zaden), maar mogelijk ook met de ontwikkeling van waterplanten (kranswier), die piekte in dezelfde periode. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A056 Slobeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 90 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de slobeend o.a. een functie als foerageergebied. De populatie is sterk toegenomen na de afsluiting. Daarna weer iets teruggezakt maar nog steeds talrijker dan voor de afsluiting. In de piekperiode profiteerde de slobeend waarschijnlijk van het massaal voorkomen van de relatief grote watervlo *Daphnia pulex*, die later sterk afnam door opkomst van blankvoorn. Behoud van de huidige situatie is voldoende gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding.

A061 Kuifeend

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 850 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de kuifeend o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, in samenhang met de opbouw van de populatie driehoeksmosselen. Na 1995 is de populatie weer afgenomen, maar recent heeft een stabilisatie plaatsgevonden, net als in het Volkerakmeer. Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A125

Meerkoet

Doel Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van gemiddeld 710 vogels (seizoensgemiddelde).

Toelichting Het gebied heeft voor de meerkoet o.a. een functie als foerageergebied. Na de afsluiting is de populatie geleidelijk, maar zeer sterk toegenomen, met een piek rond 1992-93, daarna heeft geleidelijk een bijna even sterke afname plaatsgevonden en recent een stabilisatie, net als in het Volkerakmeer. Dit proces weerspiegelt waarschijnlijk vooral de ontwikkelingen van de ondergedoken vegetatie (kranswier). Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.

A132

Kluut

Doel

Behoud omvang en kwaliteit leefgebied.

Toelichting Het gebied heeft voor de kluut o.a. een functie als foerageergebied. De aantallen vogels hebben waarschijnlijk grotendeels betrekking op de lokale broedvogels. Na de afsluiting was er tijdelijk sprake van hoge aantallen, daarna stabiel op een lager niveau, maar er zijn geen recente gegevens beschikbaar (van de broedvogelpopulatie is wel bekend dat deze recent sterk is afgenomen). Behoud van de huidige situatie is voldoende, want er is geen landelijke herstelopgave geformuleerd.