



Noordgevel



Oostgevel



Zuidgevel



Westgevel

alle verkenningen worden uitgevoerd volgens de DTA 578

		architecten bna bv		ir. r.d. naaijen		
westzeedijk 104 3016 AH		rotterdam t: 010-2125588 f: 010-4524635 info@innarch.nl				
opdrachtgever		Zwaal, W.G. en G.A.				
werk		Nieuwbouw woningen				
onderdeel		Gevels in situatie				
getekend		EdR	formaat	A1	19-10-2009	
school		1:100	werknnummer	2009216		
		datum				10-07-2009
					blad nr.	VO-03

RAPPORTAGE

Bodemonderzoek
Schulpweg 450
Rotterdam

Projectnummer: R200968/ts
Datum: 23 februari 2011

ADROMI BV
Hendrik-Ido-Ambacht
078 684 5555 (telefoon)
078 684 5559 (fax)

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL ONDERZOEK	1
2	ALGEMENE GEGEVENS TERREIN	2
2.1	Terreingegevens	2
2.2	Historische en overige gegevens terrein	2
2.3	Geo(hydro-)logie	3
2.4	Opzet bodemonderzoek	3
3	VELDONDERZOEK	4
3.1	Opzet en uitvoering	4
3.2	Bodemopbouw en grondwaterhuishouding	4
3.3	Waarnemingen aan de opgeboorde grond	4
4	LABORATORIUMONDERZOEK	5
4.1	Referentiekader	5
4.2	Laboratorium	6
4.3	Bodemtype-indeling	6
4.4	Analyseresultaten grond	7
4.5	Analyseresultaten grondwater	8
5	INTERPRETATIE EN ADVIES	9
5.1	Inleiding	9
5.2	Verontreinigingssituatie grond	9
5.3	Verontreinigingssituatie grondwater	9
5.4	Conclusies	10

BIJLAGEN

- 1a. Ligging terrein
- 1b. Omgeving terrein
- 2a. Situatieschets
- 2b. Luchtfoto terrein
- 3. Boorbeschrijvingen
- 4. Analysecertificaten grond
- 5. Analysecertificaten grondwater
- 6. Toetsingswaarden grond en grondwater

1 INLEIDING EN DOEL ONDERZOEK

In verband met enerzijds een ruimtelijke onderbouwingsprocedure en anderzijds een hiermee samenhangende bouwvergunningaanvraag voor het terrein Schulpweg 450 te Rotterdam, heeft ter plaatse in januari en februari 2011 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Het onderzoek had tot doel het verschaffen van een representatieve indicatie met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van milieuschadelijke stoffen in grond en grondwater op het te onderzoeken terrein.

In hoofdstuk 2 van dit rapport zijn algemene gegevens van het terrein opgenomen. In hoofdstukken 3 en 4 worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek weergegeven. In het laatste hoofdstuk (5) worden deze resultaten nader geïnterpreteerd en wordt afgesloten met conclusies.

2 ALGEMENE GEGEVENS TERREIN

2.1 Terreingegevens

Het te onderzoeken terrein is gelegen aan de Schulpweg 450 te Rotterdam (Charlois). Het terrein ligt ten oosten van de Schulpweg, nabij het ouderenwoonzorgcomplex “De Sonneburgh”. Ten westen van de Schulpweg is een volkstuinencomplex aanwezig, met hierachter het industrieterrein Waalhavengebied. Kadastraal staat het terrein geregistreerd als Charlois, sectie C, nummers 2987 en 3366, en heeft het een oppervlakte van circa 1.900 m². Voor de ligging en situering van het terrein wordt verwezen naar bijlagen 1 en 2.

Het terrein kan verder globaal als volgt worden aangeduid:

x-coördinaat: 90.900;

y-coördinaat: 432.350;

hoogte: circa 1 m +NAP.

2.2 Historische en overige gegevens terrein

De Schulpweg betreft de voormalige dijk van de Polder van Charlois, en vormde voorheen de historische verbinding tussen Oud-Charlois en de zuidelijker gelegen dorpen. Langs de gehele Schulpweg bevonden zich in het verleden hoofdzakelijk dijkwoningen en boerderijen. Van topografisch kaartmateriaal is af te leiden dat tot ongeveer 1954 sprake was van landelijk gebied.

Op het terrein Schulpweg 450 is gedurende de afgelopen decennia sprake geweest van een woning en een opslagruimte/-schuur. Voor zover bekend is hierbij in het verleden geen sprake geweest van een olie-opslag (bijvoorbeeld ten behoeve van de verwarming van de woning), en hebben ter plaatse geen (overige) bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Verder heeft, voor zover bekend, op het terrein in kwestie niet eerder een bodemonderzoek plaatsgevonden.

Op het ten zuidoosten van het terrein gelegen “De Sonneburgh” is vanaf 1954 een huisvestingscomplex voor ouderen aanwezig. Voorheen had dit terrein een agrarische functie, en was aldaar een boerderij aanwezig. Omstreeks 2000 is het complex uitgebreid. Hieraan voorafgaand heeft een bodemonderzoek plaatsgevonden (Grondslag, rapport met kenmerk 5052 d.d. 10 april 2000). Bij dit onderzoek zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Omstreeks 1995 heeft bij het westelijk gelegen volkstuinencomplex een inventariserend bodemonderzoek plaatsgevonden, dit naar aanleiding van met name verhoogde gehalten aan koper en zink in de bovengrond. Niet bekend is of er vervolg aan dit onderzoek is gegeven.

2.3 Geo(hydro-)logie

In de volgende tabel is de globale bodemopbouw in de omgeving van het te onderzoeken weergegeven tegen de diepte in meters ten opzichte van NAP.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw en grondwaterhuishouding (grondwaterkaart TNO-DGV)

Diepte (m tov NAP)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
+1 tot -20	voornamelijk klei	holocene deklaag, Westlandformatie, slecht doorlatend
-20 tot -35	Zand	Formaties van Urk en Kreftenheye en Eemformatie (marien), eerste watervoerende laag, noord- tot noordoostelijke stromingsrichting, goed doorlatend
-35 tot -50	klei en zandige klei	eerste scheidende laag, Formatie van Kedichem, slecht doorlatend

Het terrein is gelegen aan de rand van een poldergebied. Verwacht mag worden dat in de nabije omgeving de freatische grondwaterstand op een constant peil wordt gehouden. Van een daadwerkelijke stromingsrichting ter plaatse in het bovenste gedeelte van de grondwaterzone zal dan ook geen sprake zijn. Het terrein is niet gelegen in enig (milieu-)beschermingsgebied.

2.4 Opzet bodemonderzoek

Op grond van de in paragrafen 2.2 en 2.3 vermelde informatie is het terrein onderzocht conform de NEN5740-strategie niet-verdacht. De gevolgde bodemonderzoeksoepzet zal een goed beeld verschaffen inzake de algemene milieukwaliteit van de bodem ter plaatse. Voor de uitwerking van het onderzoek wordt verwezen naar hoofdstukken 3 (veldonderzoek) en 4 (laboratoriumonderzoek).

3 VELDONDERZOEK

3.1 Opzet en uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn de volgende boringen en peilbuis geplaatst:

Tabel 3.1: (Nummering) Geplaatste boringen en peilbuizen

Onderzoek	Boringen	Peilbuis
januari 2011	2 t/m 10	1

De posities van de boorpunten en de peilbuis zijn aangegeven op de situatieschets in bijlage 2a. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Naar aanleiding van een licht tot matig verhoogd gehalte aan twee vluchtige organochloorverbindingen in het grondwater heeft in februari 2010 een herbemonstering van peilbuis 1 plaatsgevonden.

De werkwijze en de gebruikte materialen zoals toegepast tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek zijn overeenkomstig de toe te passen Beoordelingsrichtlijn SIKB 2000 (Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek, het veldwerk is uitgevoerd door Soil Select BV onder procescertificaat EC-SIK-20265).

3.2 Bodemopbouw en grondwaterhuishouding

In de volgende tabel is de tijdens het veldwerk waargenomen globale bodemopbouw uitgezet.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw

Samenstelling	
0.0 – 1.5 m –mv	Klei, ter plaatse van boring 1 is vanaf 1 meter diepte kleig zand aanwezig
1.5 - 3.0 m –mv	Kleig zand (boring 1)

Het grondwater is in januari en februari 2011 op circa 0.5 meter diepte aangetroffen.

3.3 Waarnemingen aan de opgeboorde grond

Tijdnes het veldonderzoek zijn bij boringen 2, 4, 6 en 10 in de bovengrond geringe sporen aan puin aangetroffen. Hierbij is overigens visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Het terrein is mede naar aanleiding hiervan als onverdacht op asbest aangemerkt, en er is derhalve analytisch geen onderzoek naar het voorkomen van asbest in de grond uitgevoerd.

Voor het overige zijn bij het veldonderzoek zintuiglijk geen kenmerken waargenomen welke zouden kunnen duiden op bodemverontreiniging.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Referentiekader

De concentraties van de milieuschadelijke stoffen in grond- en grondwatermonsters worden gerelateerd aan de per 1 oktober 2008 te hanteren toetsingswaarden (Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 67 d.d. 7 april 2009 en voor de achtergrondwaarden het Besluit bodemkwaliteit 2007, Staatscourant 247 d.d. 20 december 2007).

Ten aanzien van **grond** is sprake van:

- achtergrondwaarde (AW- of AW2000-waarde): vastgesteld gehalte met betrekking tot een zodanige goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen (te beschouwen als niet-verontreinigd).
- maximale waarde klasse wonen (GMW-wonen): vastgesteld gehalte met betrekking tot een maximaal aanvaardbaar geachte bodemkwaliteit bij het gebruik wonen (wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen, groen met natuurwaarden, G staat voor generiek).
- maximale waarde klasse industrie (GMW-industrie): vastgesteld gehalte met betrekking tot een maximaal aanvaardbaar geachte bodemkwaliteit bij het gebruik industrie (ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie, G staat voor generiek).
- interventiewaarde (I-waarde): vastgesteld gehalte welke aangeeft wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig verminderd zijn of dreigen te worden verminderd.

Voorts wordt bij de toetsing, indien van toepassing, gebruik gemaakt van de $\frac{1}{2}(AW+I)$ - of tussenwaarde: het toetsingscriterium om verder te gaan met nader bodemonderzoek omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Indien voor het betreffende gebied gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, kunnen (locale) afwijkende waarden ten aanzien van de klassen wonen en/of industrie van toepassing zijn.

Zowel de achtergrond- als de interventiewaarden voor grond zijn afhankelijk van het bodemtype. Aan de hand van de organische stof- en lutumpercentages zijn met een bodemtypecorrectieformule de te hanteren AW- en I-waarden te berekenen.

Ten aanzien van **grondwater** is sprake van:

- streefwaarde (S-waarde): het concentratieniveau waaronder grondwater als niet-verontreinigd wordt beschouwd. De streefwaarde geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- interventiewaarde (I-waarde): vastgesteld gehalte welke aangeeft wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig verminderd zijn of dreigen te worden verminderd.

Voorts is ten aanzien van grondwater eveneens sprake van een tussenwaarde (overeenkomend met $\frac{1}{2}(S+I)$): het toetsingscriterium om verder te gaan met nader bodemonderzoek omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

De tijdens het onderzoek geconstateerde overschrijdingen van de te hanteren toetsingswaarden worden aangegeven in de in hoofdstukken 4.4 en 4.5 opgenomen tabellen (notatie: *, *⁰ en +). De in hoofdstuk 5 gebruikte terminologie om de mate van verontreiniging uit te drukken is hier aan gekoppeld. Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven:

Tabel 4.1: Notatie en terminologie mate van verontreiniging

Concentratie	Notatie	Terminologie
beneden de AW-/streefwaarde*		niet-verontreinigd
tussen de AW-waarde en de $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde en overeenkomend met klasse wonen, GMW-wonen	* ⁰	licht verontreinigd/licht verhoogd
tussen de AW-waarde en de $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde, en niet overeenkomend met klasse wonen, GMW-wonen	*	
tussen de $\frac{1}{2}(AW+I)$ -waarde en de I-waarde	**	matig verontreinigd/matig verhoogd
boven de I-waarde	***	sterk verontreinigd/sterk verhoogd

4.2 Laboratorium

De grond- en grondwatermonsters zijn chemisch-analytisch onderzocht door het laboratorium Alcontrol te Hoogvliet. Dit laboratorium is RvA-gecertificeerd (AS3000). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4 (grond) en bijlage 5 (grondwater) van dit rapport.

4.3 Bodemtype-indeling

Op grond van de waargenomen bodemopbouw en het in het laboratorium vastgestelde percentage organische stof wordt uitgegaan van het volgende bodemtype:

Tabel 4.2: Bodemtype-indeling

Organische stof (%)	Lutum (%)	Omschrijving
2	15	(licht zandige) klei (bovengrond)

In bijlage 6 zijn de hierbij berekende en te hanteren toetsingswaarden voor grond en grondwater aangegeven.

4.4 Analyseresultaten grond

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de verschillende bodemonderzoeken met betrekking tot de geanalyseerde grond(meng-)monsters weergegeven.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grond, gehalten in mg/kg ds

Boring monsterdiepte (m -mv)	2+4+6+10 0.0-0.5	3+7+8 0.0-0.5	1+6 0.5-1.0
Barium	93	130	67
Cadmium	<0,35	<0,35	<0,35
Kobalt	8,9	8,6	9,2
Koper	26	34 *o	18
Kwik	0,13 *o	0,23 *o	<0,10
Lood	55 *o	110 *o	28
Molybdeen	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel	24	24	25
Zink	130 *o	190 *	72
Pak-totaal (10 van VROM)	0,72	6,5 *o	0,16
PCB 28	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 52	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 101	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 118	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 138	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 153	<0,001	<0,001	<0,001
PCB 180	<0,001	<0,001	<0,001
Som PCB (7)	<0,005	<0,005	<0,005
Minerale olie C10 - C40	<20	<20	<20
fractie C10 - C12	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	<5	<5	<5

4.5 Analyseresultaten grondwater

In tabel 4.4 zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 4.4 Analyseresultaten grondwater, gehalten in µg/l

peilbuis	1
filterdiepte (m -mv)	1,0-2,0
grondwaterstand (m -mv)	0,50
zuurgraad (pH, -/-)	7,2
geleidingsvermogen (EC, µS/cm)	1990
barium	110 *
cadmium	<0,8
kobalt	<5
koper	<15
kwik	<0,05
lood	<15
molybdeen	4,7
nikkel	<15
zink	<60
benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylene	<0,3
styreen	<0,2
naftaleen	<0,05
1,1-dichloorethaan	2x <0,6
1,2-dichloorethaan	2x <0,6
1,1-dichlooretheen	2x <0,1
1,2-dichloorethaan	2x <0,6
1,1-dichlooretheen	2x <0,1
cis-1,2-dichlooretheen	0,94 en 0,26 *
trans-1,2-dichlooretheen	2x <0,1
dichloormethaan	2x <0,2
1,1-dichloorpropaan	2x <0,25
1,2-dichloorpropaan	2x <0,25
1,3-dichloorpropaan	2x <0,25
tetrachlooretheen	2x <0,1
tetrachloormethaan	2x <0,1
1,1,1-trichloorethaan	2x <0,1
1,1,2-trichloorethaan	2x <0,1
trichlooretheen	2x <0,6
chloroform	2x <0,6
vinylchloride	3,0 en 1,1 **/*
tribroommethaan	2x <0,2
minerale olie C10 - C40	<100
fractie C10 - C12	<25
fractie C12 - C22	<25
fractie C22 - C30	<25
fractie C30 - C40	<25

5 INTERPRETATIE EN ADVIES

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek verkregen veld- en laboratorium-resultaten geïntegreerd en geïnterpreteerd. Er wordt vastgesteld of daadwerkelijk sprake is van het voorkomen van milieuschadelijke stoffen, of daardoor sprake is van bodemverontreiniging, en of de eventueel aangetroffen verontreiniging aanleiding vormt voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek dan wel het treffen van vervolgmaatregelen.

5.2 Verontreinigingssituatie grond

In de bovengrond zijn ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden plaatselijk betrekkelijk lichte verhogingen aan koper, kwik, lood, zink en PAK aangetroffen. Getoetst aan de maximale waarden voor de klasse wonen is uitsluitend voor zink een lichte overschrijding geconstateerd. De $\frac{1}{2}(AW+I)$ - of tussenwaarde wordt hierbij evenwel niet benaderd of overschreden, zodat geen aanleiding bestaat om verder te gaan met nader bodemonderzoek naar deze parameter. Het is overigens betrekkelijk gangbaar dat in (licht) verstedelijkte gebieden de eerder genoemde stoffen in (licht) verhoogde mate in de bovengrond voorkomen.

In de ondergrond zijn geen verhogingen vastgesteld.

Op basis van de onderzoeksuitkomsten kan derhalve gesteld worden dat de bodem (grond) ter plaatse geschikt is voor het huidige en beoogde gebruik (wonen).

5.3 Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan barium (licht verhoogd) en aan cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetroffen. Met betrekking tot het metaal barium wordt opgemerkt dat dit metaal pas per oktober/november 2008 in het bij bodemonderzoeken te hanteren standaardanalysepakket is opgenomen, en dat met de normering van deze stof vooralsnog weinig ervaring is opgedaan. (Inmiddels) Bekend is verder dat barium van nature in verhoogde mate in het grondwater voor kan komen. Door VROM is de normering ten aanzien van barium vooralsnog tijdelijk buiten gebruik gesteld, met uitzondering van die gevallen waar een bariumverontreiniging ten gevolge van voormalige op het terrein uitgeoefende activiteiten tot de mogelijkheden behoort. In onderhavig geval bestaat hiertoe geen aanleiding.

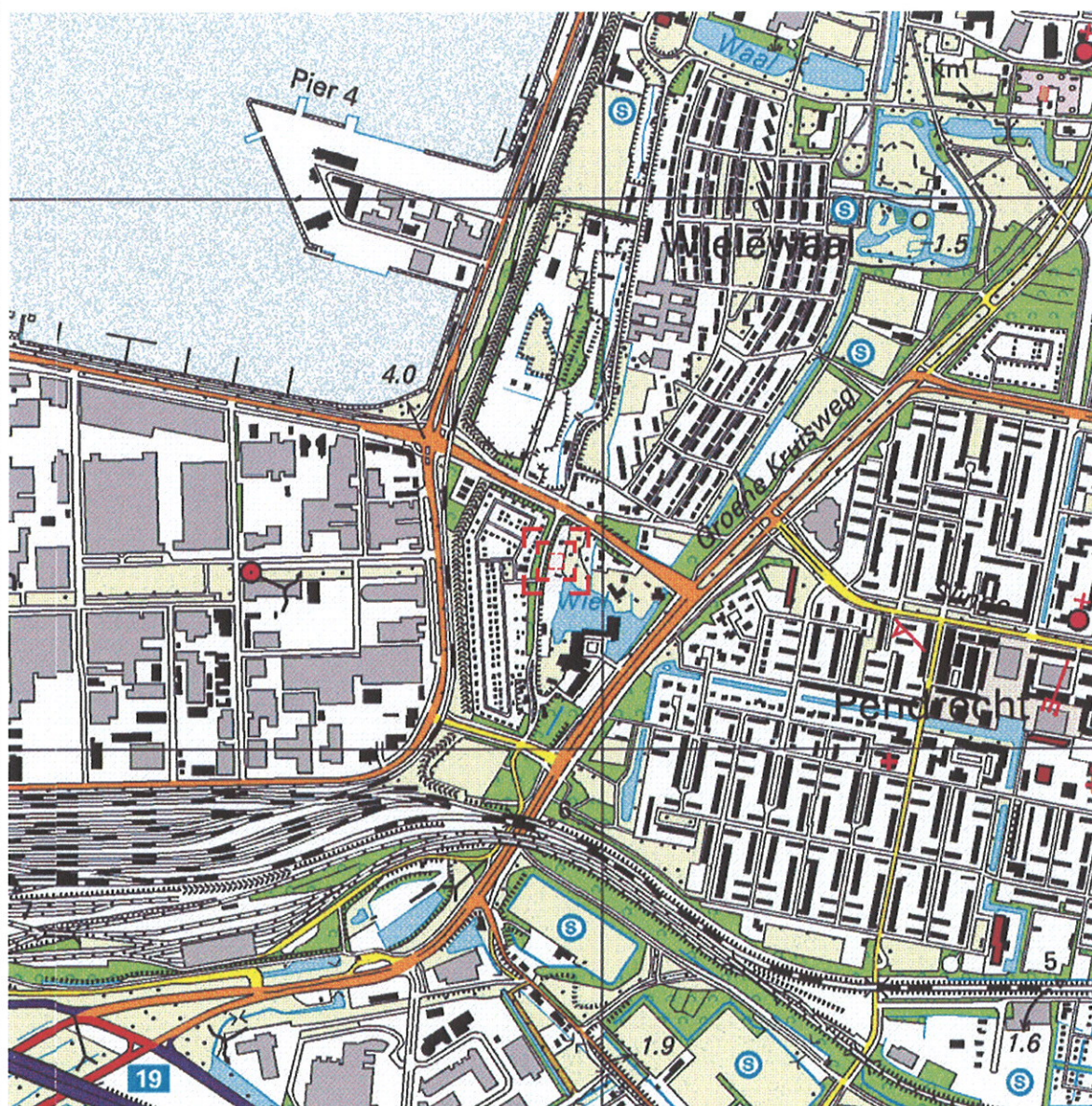
Vanwege het voorkomen van cis-1,2-dichlooretheen (licht verhoogd) en vinylchloride (gehalte juist boven de tussenwaarde) heeft korte tijd na de eerste bemonstering een herbemonstering plaatsgevonden. Bij deze herbemonstering zijn eveneens (uitsluitend) sporen aan deze stoffen aangetroffen (vinylchloride licht verhoogd). In deze wordt opgemerkt dat deze twee stoffen geassocieerd worden met het eindstadium van de afbraakcyclus van chloorhoudende oplosmiddelen. Van de feitelijk (oorspronkelijke) oplosmiddelen zoals tetra- en trichlooretheen zijn evenwel geen sporen in het grondwater aangetroffen. Er is vooralsnog geen verklaring of oorzaak aan te wijzen voor het (overigens in betrekkelijk licht verhoogde mate) voorkomen van deze stoffen in het grondwater. Gelet op de geringe mate van de hierboven beschreven verhogingen is enig vervolgonderzoek hiernaar niet noodzakelijk.

5.4 Conclusies

In verband met enerzijds een ruimtelijke onderbouwingsprocedure en anderzijds een hiermee samenhangende bouwvergunningaanvraag heeft op het terrein Schulpweg 450 te Rotterdam in januari en februari 2011 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden.

In de bovengrond komt plaatselijk zink voor in een gehalte welke in betrekkelijk lichte mate de maximale waarden voor de klasse wonen overschrijdt. De verklaring hiervoor kan zijn gelegen aan het verstedelijkte karakter van het terrein en de omgeving. In het grondwater ter plaatse zijn verder enigszins verhoogde gehalten aan cis-1,2-dichlooretheen en vinylchloride aangetroffen. Een verklaring hiervoor is vooralsnog niet voorhanden. De (geringe) mate van de verhogingen geeft geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek.

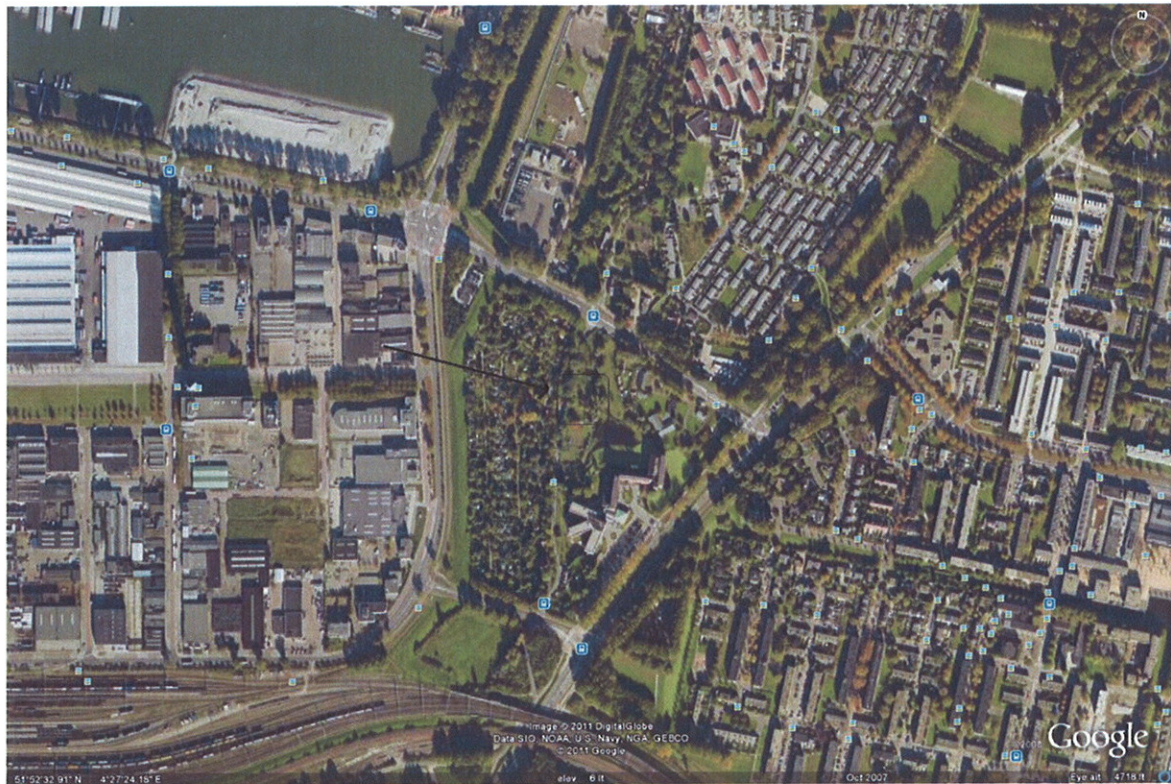
Op basis van de onderzoeksuitkomsten kan derhalve gesteld worden dat de bodem ter plaatse geschikt is voor het huidige en beoogde gebruik (wonen).

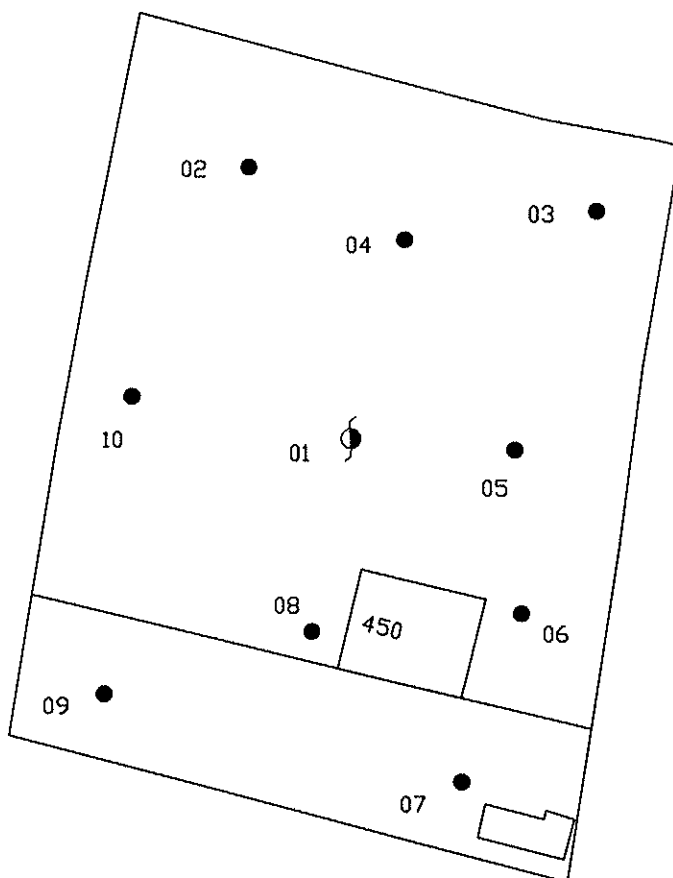
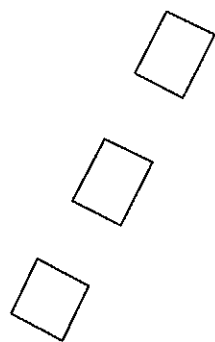


Locatie terrein

Schaal 1: 12.500

Bijlage 1b
R200968/ts
Luchtfoto omgeving terrein





Schulpweg

Wiel

0m 5m 25m

Legenda:



Boring



Peilbuis

Gebr. Zwaal
Schulpweg 450, Rotterdam

09-02-2011

R200968

schaal: 1:500

versie:
01

gecontroleerd:



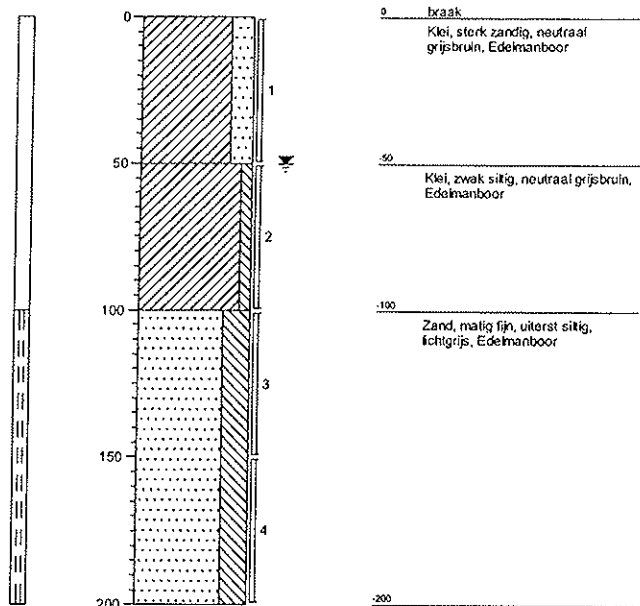
Adrem Group
Bouwing 146
3243 AP HL, Ambocht
Tel. 078-4445333
Fax. 078-4445333

Bijlage 2b
R200968/ts
Luchtfoto terrein



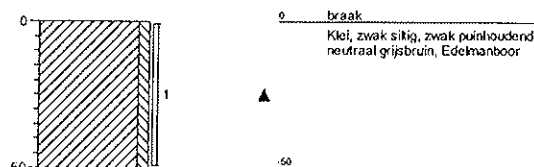
Boring: 01

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS: 50
GHG:
GLG:
Opmerking: ec 2050



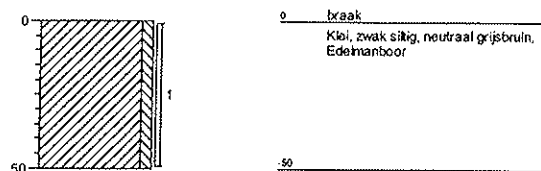
Boring: 02

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



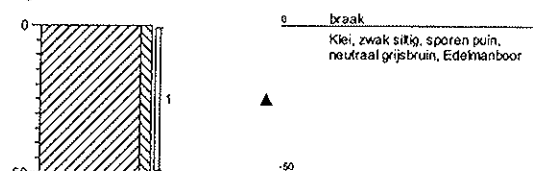
Boring: 03

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



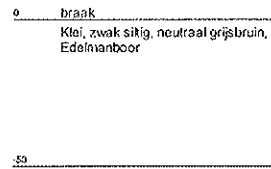
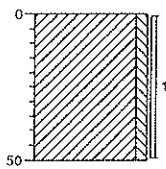
Boring: 04

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

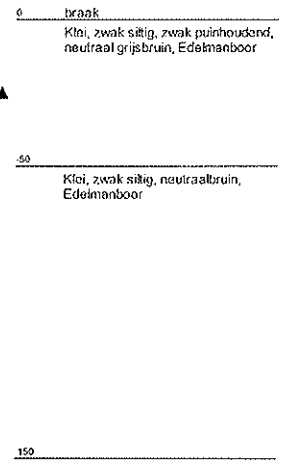
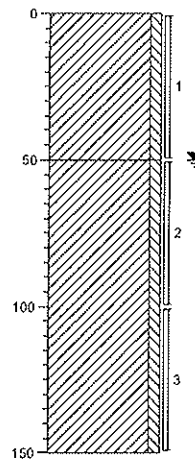


Boring: 05

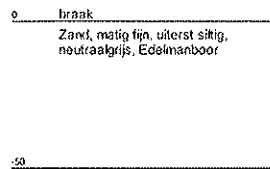
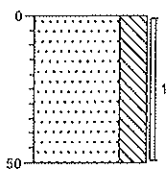
X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 06**

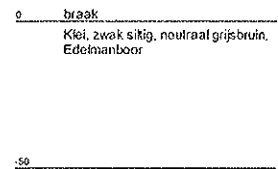
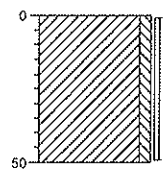
X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS: 50
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 07**

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:

**Boring: 08**

X:
Y:
Datum: 18-01-2011
GWS:
GHG:
GLG:
Opmerking:



Boring: 09

X:

Y:

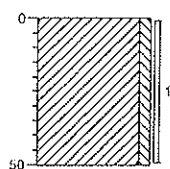
Datum: 18-01-2011

GWS:

GHG:

GLG:

Opmerking:



Boring: 10

X:

Y:

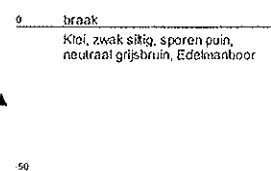
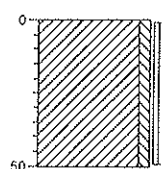
Datum: 18-01-2011

GWS:

GHG:

GLG:

Opmerking:





Analyserapport

ADROMI BV
Dhr. T. Soels
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Rotterdam
Uw projectnummer : R200968
ALcontrol rapportnummer : 11636465, versie nummer: 1

Rotterdam, 25-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project R200968. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager



ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Rotterdam
Projectnummer R200968
Rapportnummer 11636465 - 1

Orderdatum 19-01-2011
Startdatum 19-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	77.7	74.7	75.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	15		
METALEN					
barium	mg/kgds	S	93	130	67
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	8.9	8.6	9.2
koper	mg/kgds	S	26	34	18
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.23	<0.10
lood	mg/kgds	S	55	110	28
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	24	24	25
zink	mg/kgds	S	130	190	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.67	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.15	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	1.7	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.78	0.02
chryseen	mg/kgds	S	0.07	0.74	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.48	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.09	0.79	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.60	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.59	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.72 ¹⁾	6.5 ¹⁾	0.16 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2+4+6+10 (.1, 0.0-0.5 m -mv)
002	Grond (AS3000)	3+7+8 (.1, 0.0-0.5 m -mv)
003	Grond (AS3000)	1+6 (.2, 0.5-1.0 m -mv)

Paraaf:





ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Rotterdam
Projectnummer R200968
Rapportnummer 11636465 - 1

Orderdatum 19-01-2011
Startdatum 19-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ["]	4.9 ["]	4.9 ["]
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	2+4+6+10 (.1, 0.0-0.5 m -mv)
002	Grond (AS3000)	3+7+8 (.1, 0.0-0.5 m -mv)
003	Grond (AS3000)	1+6 (.2, 0.5-1.0 m -mv)



Paraaf:





ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rotterdam
Projectnummer R200968
Rapportnummer 11636465 - 1

Orderdatum 19-01-2011
Startdatum 19-01-2011
Rapportagedatum 25-01-2011

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam	Rotterdam
Projectnummer	R200968
Rapportnummer	11636465 - 1

Orderdatum	19-01-2011
Startdatum	19-01-2011
Rapportagedatum	25-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/III/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3065049	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
001	Y3065058	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
001	Y3065062	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
001	Y3065065	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
002	Y3065057	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
002	Y3065059	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
002	Y3065061	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
003	Y3065053	19-01-2011	19-01-2011	ALC201
003	Y3065063	19-01-2011	19-01-2011	ALC201

Paraaf:

ADROMI BV
Dhr. T. Soels
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Uw projectnaam : Rotterdam
Uw projectnummer : R200968
ALcontrol rapportnummer : 11640008, versie nummer: 1

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project R200968. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,


R. van Duin
Laboratory Manager

ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam	Rotterdam
Projectnummer	R200968
Rapportnummer	11640008 - 1

Orderdatum	31-01-2011
Startdatum	31-01-2011
Rapportagedatum	07-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	110
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	4.7
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.94
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	1.0
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	01
-----	------------------------	----

Paraaf :

ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam	Rotterdam
Projectnummer	R200968
Rapportnummer	11640008 - 1

Orderdatum	31-01-2011
Startdatum	31-01-2011
Rapportagedatum	07-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	3.0
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01

Paraaf :



ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Rotterdam
Projectnummer R200968
Rapportnummer 11640008 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf:



ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Rotterdam
Projectnummer R200968
Rapportnummer 11640008 - 1

Orderdatum 31-01-2011
Startdatum 31-01-2011
Rapportagedatum 07-02-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1002695	26-01-2011	26-01-2011	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8168459	26-01-2011	26-01-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8168465	26-01-2011	26-01-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf:





Analyserapport

ADROMI BV
Dhr. T. Soels
Reeweg 146
3343 AP HENDRIK IDO AMBACHT

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Rotterdam
Uw projectnummer : R200968
ALcontrol rapportnummer : 11644597, versie nummer: 1

Rotterdam, 15-02-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project R200968. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

ADROMI BV
Dhr. T. Soels

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam	Rotterdam
Projectnummer	R200968
Rapportnummer	11644597 - 1

Orderdatum	14-02-2011
Startdatum	14-02-2011
Rapportagedatum	15-02-2011

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

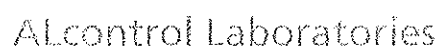
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.26
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.33
dichloormethaan	µg/l	S	0.35
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	1.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01 her

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

Orderdatum	14-02-2011
Startdatum	14-02-2011
Rapportagedatum	15-02-2011

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



ALCONTROL BV is een commerciële onderneming die op de markt voor administratieve dienstverlening opereert. De onderneming wordt geleid door de heer J. van der Meulen, die tevens de enige aandeelhouder is van de onderneming. De heer J. van der Meulen heeft een woonplaats in Nederland en is niet in staat om de onderneming te financieren. De heer J. van der Meulen heeft een woonplaats in Nederland en is niet in staat om de onderneming te financieren.



Analyserapport

Orderdatum	14-02-2011
Startdatum	14-02-2011
Rapportagedatum	15-02-2011

Projectnaam	Rotterdam
Projectnummer	R200968
Rapportnummer	11644597 - 1

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G8169045	11-02-2011	11-02-2011	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Toetsingswaarden voor grond en grondwater

(VROM, circulaire d.d. 7 april 2009 en het Bbk d.d. 20 december 2007)

Grond (gehalten in mg/kg ds)

Organische stof (%)	2 %			
Lutum (%)	15 %			
	AW	GMW-wonen	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
Barium	129	373	376	623
Cadmium	0,42	0,8	4,7	9
Kobalt	10	24	71	131
Koper	28	38	81	133
Kwik (anorganisch)	0,1	0,7	15	30
Lood	39	166	229	418
Molybdeen	1,5	88	96	190
Nikkel	25	28	48	71
Zink	98	140	301	504
PCB's (som 7)	0,00	0,00	0,1	0,2
PAK (som 10)	1,5	6,8	21	40
Minerale olie C10-40	38	38	519	1000

AW : achtergrondwaarde
 GMW-wonen : maximale waarde klasse wonen
 $\frac{1}{2}(AW+I)$: gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde
 I : interventiewaarde

Grondwater (gehalten in µg/l)

Grondwater (ondiep)			
	S	½(AW+I)	I
Barium	50	338	625
Cadmium	0,40	3,2	6,0
Kobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,050	0,18	0,30
Lood	15	45	75
Molybdeen	5,0	152	300
Nikkel	15	45	75
Zink	65	432	800
Benzeen	0,20	15	30
Tolueen	7,0	504	1000
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Xylenen	0,20	35	70
Styreen	6,0	153	300
Naftaleen	0,01	35	70
1,1-dichloorethaan	7,0	454	900
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
1,1-dichlooretheen	0,01	5,0	10
Som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	0,01	10	20
Dichloormethaan	0,01	500	1000
Som dichloorpropanen	0,80	40	80
Tetrachlooretheen	0,01	20	40
Tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,01	65	130
Trichlooretheen	24	262	500
Chloroform	6,0	203	400
Vinylchloride	0,01	2,5	5,0
Bromoform			630
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

S : streefwaarde
 ½(AW+I) : gemiddelde van streef- en interventiewaarde
 I : interventiewaarde

*Akoestisch onderzoek ten behoeve van
de realisatie van twee woningen aan de
Schulpweg 450 te Rotterdam*

Datum: 28 juni 2011
Projectnummer: R200968
Versie: 01

Opgesteld:
dol

Gecontroleerd:
rvdb

INHOUD

1.	INLEIDING	2
2.	WEGVERKEER	3
2.1	Uitgangspunten	3
2.2	Wettelijk kader en modellering	3
2.2.1	Algemeen	3
2.2.2	Wettelijk kader	3
2.2.3	Verkeersgegevens	4
2.2.4	Modellering	4
2.3	Resultaten wegverkeer	5
2.3.1	Geluidbelasting op de gevels van het bouwplan	5
2.3.2	Beoordeling wegverkeerslawaaï	7
3.	RAILVERKEER	8
4.	INDUSTRIELAWAAI	9
5.	CUMULATIEF GELUID	11
6.	TOETSING AAN HET GEMEENTELIJK ONTHEFFINGSBELEID	12

BIJLAGEN:

1	Informatie ligging
2	Informatie bouwplan
3	Gegevens verkeersintensiteiten 2021
4	Invoergegevens rekenmodel verkeerslawaaï
5	Rekenresultaten verkeerslawaaï
6	Notitie geluidonderzoek railverkeer, Ulehake
7	Rekenresultaten industrielawaai op gevels
8	Rekenresultaten geluidluwe buitenruimtes industrielawaai en wegverkeerslawaaï

1. INLEIDING

Op een perceel aan de Schulpweg 450 te Rotterdam worden in de beoogde situatie twee woningen gebouwd (hierna ook wel aangeduid als bouwplan).

Mede in het kader van de ruimtelijke onderbouwing van voornoemd bouwplan is onderhavig akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de hoogte van de geluidbelasting ten gevolge van respectievelijk relevant wegverkeerslawaai (hoofdstuk 2), railverkeerslawaai (hoofdstuk 3) en industrielawaai (hoofdstuk 4) op de gevel(s) van het bouwplan. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de cumulatieve geluidbelasting. In hoofdstuk 6 tenslotte wordt ingegaan op het gemeentelijke ontheffingsbeleid.

In bijlage 1 is informatie omtrent de ligging van het bouwplan opgenomen. In bijlage 2 is gedetailleerdere informatie van het beoogde bouwplan opgenomen.

2. WEGVERKEER

2.1 Uitgangspunten

Ten behoeve van de uitvoering van het akoestisch onderzoek wegverkeer is gebruik gemaakt van de volgende gegevens en uitgangspunten:

- Het in bijlage 1 en bijlage 2 opgenomen kaartmateriaal.
- Diverse verkeersgegevens onder ander uit rapport "Pendrecht – Luchtkwaliteitsonderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan" versie definitief V1 d.d. 27 maart 2009 door Gemeentewerken Rotterdam. De in dit rapport gepresenteerde verkeersgegevens zijn afkomstig van dS+V.
- Locatiebezoek ter plaatse.

2.2 Wettelijk kader en modellering

2.2.1 Algemeen

Zoals vermeld, zal het bouwplan worden gerealiseerd aan de Schulpweg 450 te Rotterdam. De betreffende locatie bevindt zich binnen de bebouwde kom van Rotterdam.

2.2.2 Wettelijk kader

Wet geluidhinder

Mede in het kader van de Wet geluidhinder is het van belang of het bouwplan wel of niet binnen een geluidzone van een weg ligt.

Uit de Wet geluidhinder (art. 74) volgt dat langs een, binnen de bebouwde kom c.q. stedelijk gebied gelegen, weg bestaande uit één of twee rijstroken, zich aan weerszijden van deze weg een (geluid)zone met een breedte van 200 meter bevindt. Voor een weg bestaande uit drie of meer rijstroken is de geluidzone 350 meter breed.

Uitgezonderd hiervan zijn de volgende wegen:

- wegen die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

In de hierna volgende tabel zijn de maatgevende wegen vermeld, inclusief de maximum snelheid op die wegen, waar het bouwplan binnen de geluidzone van die wegen ligt. Overige wegen, zoals bijvoorbeeld de Albert Plesmanweg, zijn gelet op de aard van die wegen, de afstand tot het bouwplan en de afscherming tussen de wegen en het bouwplan in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Tabel 2.1 Maatgevende wegen voor het bepalen van de geluidbelasting op de bouwlocatie.

Weg	Afstand tot bouwplan	Breedte geluidzone	Maximum snelheid [km/uur]
Schulpweg	Woning noord - 19 m. Woning zuid - 14 m.	200 m.	50
Groene Kruisweg	Ca. 215 m.	350 m.	50
Korperweg	Ca. 80 m.	350 m.	50

Zoals uit voorstaande blijkt, zijn in het kader van de Wet geluidhinder, zowel de Schulpweg, de Groene Kruisweg als de Korperweg akoestisch relevant.

De (berekende) geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de voornoemde weg(en) wordt in eerste instantie getoetst aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB (geluidbelasting), zoals vermeld in artikel 85 Wgh (en artikel 3.1 van het Besluit geluidhinder).

Bouwbesluit

In het kader van de uiteindelijke bouwvergunningaanvraagprocedure, ter realisatie van het bouwplan, zijn de voorschriften zoals vermeld in artikel 3.2 van het Bouwbesluit van belang. Met name voorschrift 1 is relevant. De tekst van dit voorschrift is hierna weergegeven.

Voorschrift 1

Een uitwendige scheidingsconstructie van een gebruiksfunctie die gevoelig is voor industrie-, weg- of railverkeerslawaaï, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht, heeft een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering, die niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende ten hoogste toelaatbare geluidbelasting van die scheidingsconstructie en de grenswaarde voor de geluidbelasting in het verblijfsgebied als aangegeven in tabel 3.1 (in dit geval 33 dB), met een minimum van 20 dB(A).

2.2.3 Verkeersgegevens

Zoals uit paragraaf 2.2.2 blijkt, zijn in het kader van de Wet geluidhinder, zowel de Schulpweg, de Groene Kruisweg als de Korperweg akoestisch relevant.

In het kader van onderhavig akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting, vanwege wegverkeer op deze wegen, berekend op de gevel(s) van het bouwplan en getoetst aan het relevante gestelde in de Wet geluidhinder.

De berekeningen voor de geluidbelasting op de betreffende wegen zijn uitgevoerd voor het jaar 2021.

De verkeersintensiteiten in 2021 van de Groene Kruisweg en de Korperweg zijn gebaseerd op gegevens van dS+V (zie hoofdstuk 2) voor het jaar 2019 (etmaalintensiteit en verdeling van licht, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer), waarbij voor 2021 uitgegaan is van een groei van 1,5% per jaar. Daar gegevens omtrent de verdeling over de dag-, avond- en nachtperiode ontbraken is uitgegaan van een daguurintensiteit van 7%, een avondintensiteit van 2% en een nachtuurintensiteit 1% van de etmaalintensiteit. Dit zijn goede inschattingen voor drukke doorgaande verkeersroutes in stedelijk gebied.

Voor de Schulpweg is voor 2021 een intensiteit van 1000 motorvoertuigen per etmaal aangehouden met een verdeling over verschillende types voertuigen en over de verschillende dagdelen zoals weergegeven in bijlage 3. Deze intensiteiten zijn een worst-case aanname gebaseerd op gegevens van vergelijkbare wegen waarbij rekening is gehouden met het karakter van de weg. De Schulpweg is een kleine dijkweg met éénrichtingsverkeer dat door de ligging nagenoeg alleen voor lokaal bestemmingsverkeer wordt gebruikt. De weg ontsluit enkele woningen en een volkstuinencomplex. De weg ligt op een openbaar vervoersroute (stadsbus). Op basis van de dienstregeling van de twee buslijnen die hier passeren (lijn 63 en 64) is het aantal middelzware voertuigbewegingen bepaald.

2.2.4 Modellerings

De in deze rapportage vermelde geluidbelastingen door het wegverkeer zijn berekend overeenkomstig het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 (standaard rekenmethode II). De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-rekenprogramma Geomilieu versie 1.31.

De modellering is afgestemd op het in bijlage 1 en bijlage 2 opgenomen kaartmateriaal.

Objecten:

De in de directe omgeving van het bouwplan liggende gebouwen en eventuele overige objecten zijn als polygonen met een bepaalde hoogte ingevoerd in het rekenmodel. Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat de hoogte van de in de directe omgeving liggende gebouwen is bepaald op basis van visuele waarneming ter plaatse.

Bodemgebieden:

Daar waar relevant geacht, zijn bodemgebieden in het rekenmodel opgenomen. Gelet op de aard van de omgeving van de bouwplanlocatie (veelal groenvoorzieningen) is een algehele bodemfactor van 1 aangehouden.

Wegdekverharding:

Op basis van visuele waarneming ter plaatse is voor alle drie wegen uitgegaan van fijn asfalt (dab 0/16 – referentiewegdek).

Snelheid:

De in het rekenmodel aangehouden snelheid op de drie relevante wegen bedraagt 50 km/uur.

Hoogtelijnen:

Bij de modellering is geen gebruik gemaakt van hoogtelijnen. Wel wordt opgemerkt dat de bron die het verkeer op de Schulpweg representeert op een hoogte van 2 meter boven het maaiveld is gelegd omdat het een verhoogde dijkweg betreft.

Kruispuntcorrectie:

In de directe nabijheid van het bouwplan bevinden zich geen akoestisch relevante kruispunten.

Beoordelingshoogte:

Uit de in bijlage 2 opgenomen informatie volgt dat het bouwplan uit twee woningen bestaat met elk twee verdiepingen, waarbij zich op de bovenverdieping slaapkamers bevinden. Gelet op voorstaande is voor de berekenings- en beoordelingshoogte 1,5 meter in de dagperiode en 5,0 meter in de nachtperiode aangehouden.

In bijlage 4 zijn invoergegevens, waaronder rekenparameters en meerdere plattegrondtekeningen, opgenomen.

2.3 Resultaten wegverkeer

2.3.1 Geluidbelasting op de gevels van het bouwplan

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Schulpweg, de Korperweg en de Groene Kruisweg is berekend op de gevels van het bouwplan. De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5 en in de tabellen 2.2 en 2.3.

Uit de rekenresultaten volgt dat de geluidbelasting vanwege elk van de wegen afzonderlijk op het bouwplan na aftrek ex. artikel 110 Wgh gelijk is aan of minder is dan 48 dB.

Tabel 2.2 Geluidbelasting in dB op de gevels van de noordelijke woning aan de Schulpweg 450 ten gevolge van wegverkeer.

noordgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	45,6	43,6	35,7	46,3	41,3
Korperweg	51,1	47,2	44,3	52,6	47,6
Groene Kruisweg	43,2	38,6	35,6	44,2	39,2
Totaal noordgevel	52,7	49,2	45,3	54,0	49,0
oostgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	22,9	21,6	13,6	24,0	19,0
Korperweg	48,9	45,0	42,0	50,3	45,3
Groene Kruisweg	45,5	41,0	38,0	46,6	41,6
Totaal oostgevel	50,5	46,5	43,5	51,9	46,9
zuidgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	44,9	43,0	35,1	45,7	40,7
Korperweg	42,5	38,2	35,2	43,7	38,7
Groene Kruisweg	40,4	36,0	32,9	41,5	36,5
Totaal zuidgevel	47,7	44,8	39,3	48,7	43,7
westgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	50,2	48,1	40,1	50,8	45,8
Korperweg	47,1	43,0	40,0	48,4	43,4
Groene Kruisweg ¹⁾	--	--	--	--	--
Totaal westgevel	52,0	49,2	43,1	52,8	47,8

¹⁾ Geen bijdrage omdat de gehele Groene Kruisweg ter plaatse van de westgevel wordt afgeschermd door de woning zelf

Tabel 2.3 Geluidbelasting in dB op de gevels van de zuidelijke woning aan de Schulpweg 450 ten gevolge van wegverkeer.

noordgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	46,8	44,8	36,8	47,5	42,5
Korperweg	46,7	42,7	39,8	48,1	43,1
Groene Kruisweg	42,9	38,4	35,4	44,0	39,0
<i>Totaal noordgevel</i>	<i>50,6</i>	<i>47,4</i>	<i>42,5</i>	<i>51,6</i>	<i>46,6</i>
oostgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	30,8	29,4	21,5	31,8	26,8
Korperweg	46,1	42,0	39,1	47,5	42,5
Groene Kruisweg	45,5	41,0	38,0	46,5	41,5
<i>Totaal oostgevel</i>	<i>48,9</i>	<i>44,7</i>	<i>41,6</i>	<i>50,1</i>	<i>45,1</i>
zuidgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	47,4	45,3	37,4	48,0	43,0
Korperweg	31,3	26,9	24,0	32,5	27,5
Groene Kruisweg	40,7	36,3	33,3	41,8	36,8
<i>Totaal zuidgevel</i>	<i>48,4</i>	<i>45,9</i>	<i>39,0</i>	<i>49,1</i>	<i>44,1</i>
westgevel	Dag	Avond	Nacht	Lden	Lden - 5 dB
Schulpweg	51,9	49,6	41,7	52,4	47,4
Korperweg	44,8	40,5	37,6	46,0	41,0
Groene Kruisweg ¹⁾	--	--	--	--	--
<i>Totaal westgevel</i>	<i>52,7</i>	<i>50,1</i>	<i>43,1</i>	<i>53,3</i>	<i>48,3</i>

¹⁾ Geen bijdrage omdat de gehele Groene Kruisweg ter plaatse van de westgevel wordt afgeschermd door de woning zelf

2.4 Beoordeling wegverkeerslawaai

De hoogte van de geluidbelasting op het bouwplan vanwege het wegverkeer is (inclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB) per relevante weg niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

De totale geluidbelasting (exclusief 5 dB aftrek ingevolge de Wet geluidhinder) vanwege al het relevante wegverkeer op de gevels van het bouwplan bedraagt ten hoogste 54 dB. Het betreft de noordgevel van de noordelijke woning en de westgevel van de zuidelijke woning. Op grond van het Bouwbesluit is de minimaal toegestane geluidwering van een gevel 20 dB(A), waarmee een binnenniveau van 34 dB wordt behaald. Aannemelijk is dat in de praktijk de gevelisolatie hoger zal zijn dan het wettelijk minimum en zal kunnen worden voldaan aan een binnenniveau van 33 dB (zie tevens paragraaf 2.2.2).

3. RAILVERKEER

De ten hoogst toelaatbare geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op de gevel van een woning mag in beginsel maximaal 55 dB bedragen. Deze voorkeursgrenswaarde volgt uit artikel 106d van de Wet geluidhinder.

De firma Ulehake heeft een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op het bouwplan. De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in de notitie 'Akoestisch Rapport – Onderzoek geluidbelasting railverkeer' d.d. 22-06-2011. Deze notitie is te vinden in bijlage 6.

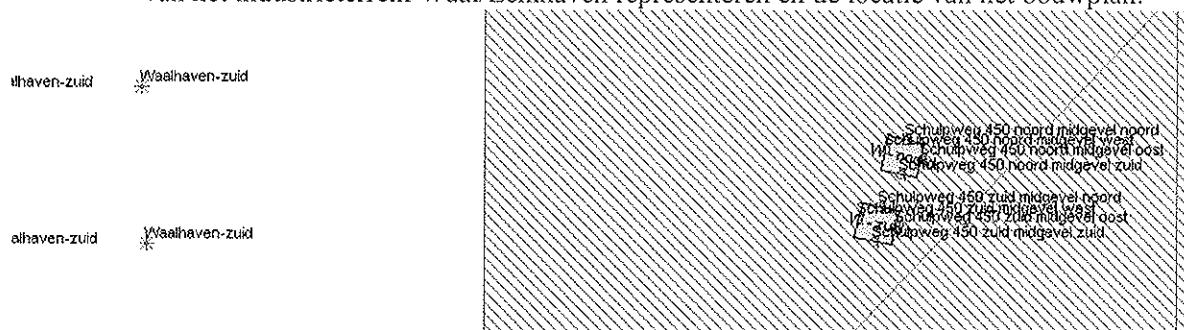
De conclusie van het onderzoek is dat de geluidbelasting vanwege railverkeerlawaai op de gevels van het bouwplan ten hoogste 53,1 dB bedraagt. Deze waarde ligt derhalve onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

4. INDUSTRIELAWAAI

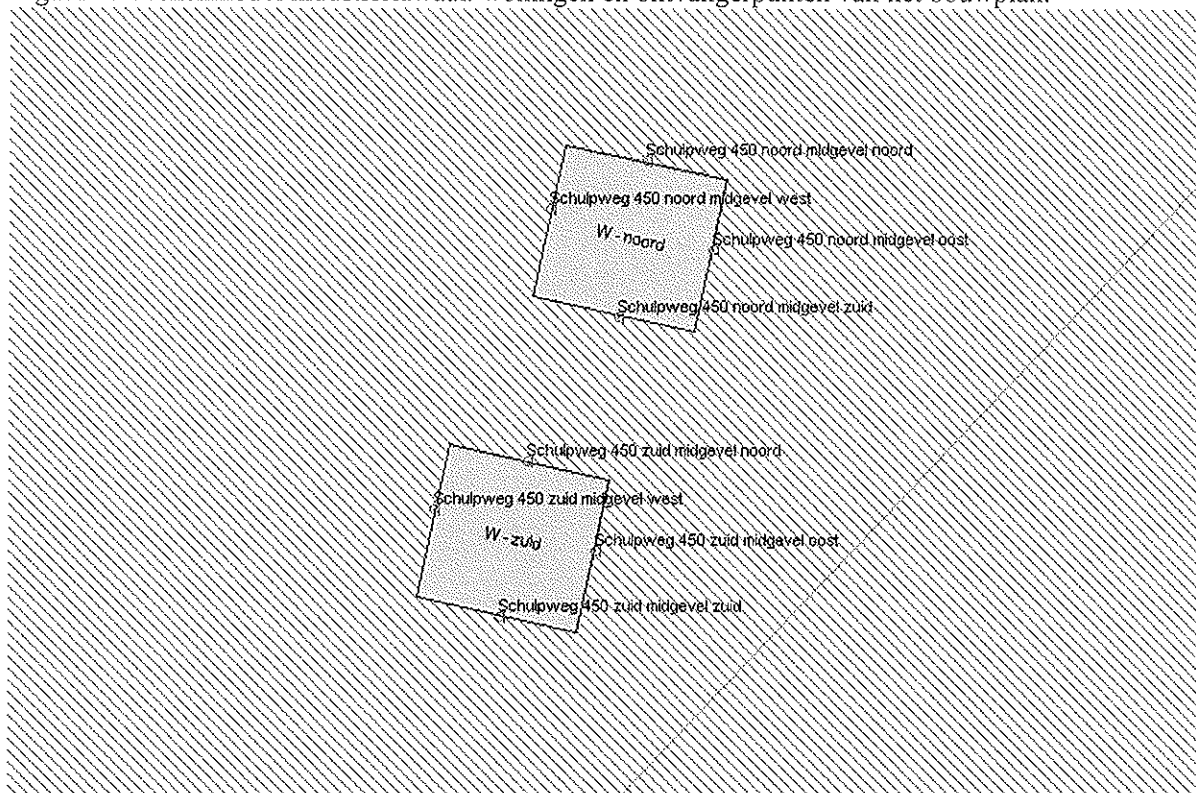
De voorkeursgrenswaarde van de geluidbelasting vanwege industrielawaai is vastgelegd in de Wet geluidhinder op 50 dB(A) etmaalwaarde.

Ten westen van het bouwplan, op een afstand van circa 200 meter, ligt het gezoneerde industrieterrein Waal/Eemhaven. De geluidbelasting van dit industrieterrein op het bouwplan is berekend met het meest actuele geluidmodel zoals verstrekt door de zonebeheerder, DCMR Milieudienst Rijnmond. De geluidafschermende objecten tussen het industrieterrein en de woningen zijn verwaarloosbaar. In de berekeningen is daarom uitgegaan van een geluidoverdracht in het vrije veld zonder schermen, gebouwen en dergelijke. Zie onderstaande figuren.

Figuur 4.1: rekenmodel industrielawaai voor overdracht tussen de geluidbronnen die de geluidemissie van het industrieterrein Waal/Eemhaven representeren en de locatie van het bouwplan.



Figuur 4.2: rekenmodel industrielawaai: woningen en ontvangerpunten van het bouwplan.



De berekende geluidbelastingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4.1: geluidbelasting door industrie geluid (etmaalwaarde, dB(A))

	Noordelijke woning	Zuidelijke woning
oostgevel	48,6	48,8
westgevel	60,6	60,8
zuidgevel	58,6	59,2
noordgevel	57,1	57,2

De invallende geluidbelasting ter plaatse voor beide woningen overschrijdt alleen op de oostgevel de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) niet. Op de westelijke gevels is de geluidbelasting het hoogste, te weten afgerond 61 dB(A) etmaalwaarde (60,6 dB(A) respectievelijk 60,8 dB(A)).

Op basis van artikel 51 van de Wet geluidhinder is er voor het bevoegd gezag de mogelijkheid om een hogere waarde toe te staan (tot een maximum van 65 dB(A)), mits sprake is van vervangende nieuwbouw en/of de vervanging niet zal leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur en er geen wezenlijke toename plaatsvindt van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op het bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen. Het bouwplan vervangt een bestaande woning en leidt voor het overige niet tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden. Dit laatste mede gelet op het aantal woningen dat al in de directe omgeving (w.o. de Schulpweg) aanwezig is. Daarbij zijn er geen plannen om in de omgeving extra woonbebouwing toe te staan.

Als gevolg van het bouwplan is geen sprake van een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur.

In het kader van de hogere waarde wordt opgemerkt dat het treffen van bronmaatregelen bij de bedrijven op het industrieterrein binnen alle redelijkheid niet uitvoerbaar wordt geacht. Dit ook omdat daarmee de vergunde rechten van de bedrijven worden aangetast.

De realisatie van een geluidscherm behoort tot maatregelen in de overdrachtsfeer. Een dergelijk scherm zou ten westen van het bouwplan gerealiseerd moeten worden. De kosten van een dergelijk scherm worden als onevenredig hoog aangemerkt in ogenschouw genomen dat het hier om slechts twee woningen gaat.

De voor het bouwplan benodigde hogere waarde zal via de daarvoor geldende procedures worden aangevraagd.

Overige bedrijvigheid in de omgeving is op zodanige afstand gelegen dat deze akoestisch niet relevant is.

5. CUMULATIEF GELUID

De geluidbelasting op de bouwlocatie wordt veroorzaakt door zowel wegverkeer, railverkeer als door industriële activiteiten. Daarom wordt de cumulatie van alle aanwezige geluidbronnen op de gevels berekend conform de methode zoals beschreven in hoofdstuk 2, bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006. De geluidbelasting door het railverkeer is enkel bepaald op één punt op de bouwlocatie zonder de afschermende werking van de twee woningen zelf. Deze wordt als 'worst case' aangenomen voor alle gevels.

Tabel 5.1: cumulatieve geluidbelasting, noordelijke woning

	Industrie		Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief
gevel	Lil	$L^{*il} = 1,00Lil + 1,00$	Lvl	$L^{*vl} = 1,00Lvl + 0,00$	Lrl	$L^{*rl} = 0,95Lrl - 1,4$	Lcum
	dB(A)		dB ¹⁾		dB		
oost	48,6	49,6	51,9	51,9	53,1	49,0	55,1
west	60,6	61,6	52,8	52,8	53,1	49,0	62,3
zuid	58,6	59,6	48,7	48,7	53,1	49,0	60,3
noord	57,1	58,1	54,0	54,0	53,1	49,0	59,9

1) Exclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB

Tabel 5.2: cumulatieve geluidbelasting, zuidelijke woning

	Industrie		Wegverkeer		Railverkeer		Cumulatief
gevel	Lil	$L^{*il} = 1,00Lil + 1,00$	Lvl	$L^{*vl} = 1,00Lvl + 0,00$	Lrl	$L^{*rl} = 0,95Lrl - 1,4$	Lcum
	dB(A)		dB ¹⁾		dB		
oost	48,8	49,8	50,1	50,1	53,1	49,0	54,4
west	60,8	61,8	53,3	53,3	53,1	49,0	62,6
zuid	59,2	60,2	49,1	49,1	53,1	49,0	60,8
noord	57,2	58,2	51,6	51,6	53,1	49,0	59,5

1) Exclusief aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder van 5 dB

In hoofdstuk 2, bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 wordt aangegeven hoe de cumulatieve geluidbelasting kan worden omgerekend naar een bronsoort waarvoor een wettelijke beoordeling plaatsvindt. Daarbij wordt de bronsoort wegverkeer in dit geval niet beschouwd daar deze in bijlage I hiervoor minder geschikt wordt geacht wegens het ontbreken van de correctie van 5 dB in het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting. In tabel 5.3 is de naar railverkeerslawaai en industriellawaai omgerekende cumulatieve geluidbelasting weergegeven.

Tabel 5.3: cumulatieve geluidbelasting omgerekend naar de bronsoort industrie- en railverkeersgeluid

	Woning zuid			Woning noord		
		Railverkeer	Industrie		Railverkeer	Industrie
gevel	Lcum	$L^{*rl,cum} = 1,05Lcum + 1,47$	$L^{*il,cum} = 1,00Lcum - 1,00$	Lcum	$L^{*rl,cum} = 1,05Lcum + 1,47$	$L^{*il,cum} = 1,00Lcum - 1,00$
			dB ¹⁾	dB		
oost	54,4	58,6	53,4	55,1	59,4	54,1
west	62,6	67,2	61,6	62,3	66,9	61,3
zuid	60,8	65,3	59,8	60,3	64,8	59,3
noord	59,5	63,9	58,5	59,9	64,4	58,9

De cumulatieve geluidbelasting behoeft geen beoordeling aan de voorkeursgrenswaarden uit de Wet geluidhinder. Er zal hiernaavolgend ter illustratie wel een vergelijk worden gemaakt.

Op geen enkel punt is de cumulatieve geluidbelasting hoger dan de maximaal toegestane ontheffingswaarde die 65 dB(A) bedraagt voor industrielawaai en 68 dB voor railverkeerslawaaï. Door cumulatie treedt derhalve geen onaanvaardbare geluidbelasting op. Door de aantrekkelijke ligging in een groene omgeving wordt verwacht dat er in het algemeen sprake zal zijn van een lage hinderbeleving.

De cumulatieve geluidbelasting staat de uitvoering van het bouwplan derhalve niet in de weg.

6. TOETSING AAN HET GEMEENTELIJK ONTHEFFINGSBELEID

Het gemeentelijk ontheffingsbeleid stelt als eis dat er tenminste één geluidluwe buitenruimte aanwezig is om in aanmerking te kunnen komen voor ontheffing. Rondom de twee woningen is in alle windrichtingen voldoende afstand naar de erfgrans om van een buitenruimte te kunnen spreken.

Voor industrie- en wegverkeer is de geluidbelasting voor de toets aan het gemeentelijke ontheffingsbeleid herberekend met de rekenpunten op 2,5 meter afstand van de gevels, waarbij de gevelreflecties niet langer worden verwaarloosd. In bijlage 8 worden de rekenresultaten weergegeven.

Voor het wegverkeer is de maximale geluidbelasting ter plaatse van de buitenruimtes (inclusief aftrek van de 5 dB(A) correctie) 46 dB. Dit maximum treedt op ter plaatse van de noordelijke buitenruimte van de noordelijke woning en ter plaatse van de westelijke buitenruimte van de zuidelijke woning. Voor wegverkeer is de grenswaarde waarvoor een buitenruimte nog in het kader van het gemeentelijk ontheffingsbeleid als geluidluw wordt beschouwd 53 dB voor het totaal van alle wegen en na aftrek van de correctie ingevolge de Wet geluidhinder (5 dB). Dit betekent dat voor het wegverkeersgeluid de buitenruimten in alle windrichtingen als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

Voor industriegeluid is de grenswaarde waarvoor een buitenruimte als geluidluw wordt gezien volgens het gemeentelijke ontheffingsbeleid 50 dB(A) etmaalwaarde voor het totaal van alle industrie. Alleen de twee oostelijke buitenruimten voldoen hieraan, met etmaalwaarden van 48 dB(A) respectievelijk 50 dB(A). Dit betekent dat alleen beide oostelijke buitenruimten als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

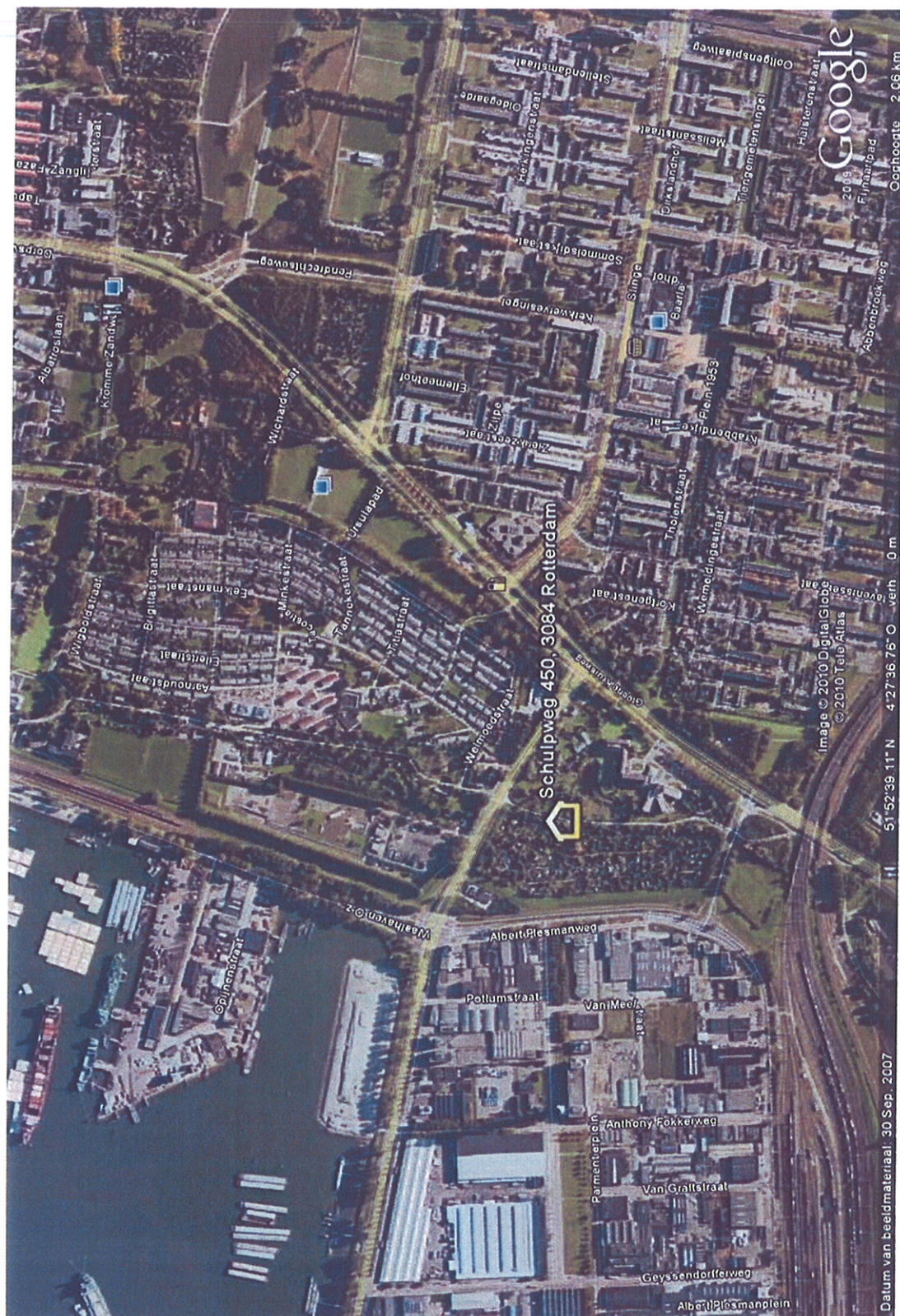
Voor railverkeer is de grenswaarde 'geluidluw' 55 dB voor het totaal van alle trajecten. Op het bouwplan is een geluidbelasting van 53 dB berekend. Deze rekenwaarde is berekend op het midden van de bouwlocatie, zonder rekening te houden met de afschermende werking van de gevels. Deze geluidbelasting kan daarom beschouwd worden als 'worst case' met uitzondering van de zuidelijk gelegen buitenruimten, waar de werkelijke geluidbelasting iets hoger zou kunnen zijn vanwege gevelreflecties. Dit betekent dat tenminste drie van de vier gevels van elke woning als geluidluw kunnen worden gezien volgens het gemeentelijk ontheffingsbeleid.

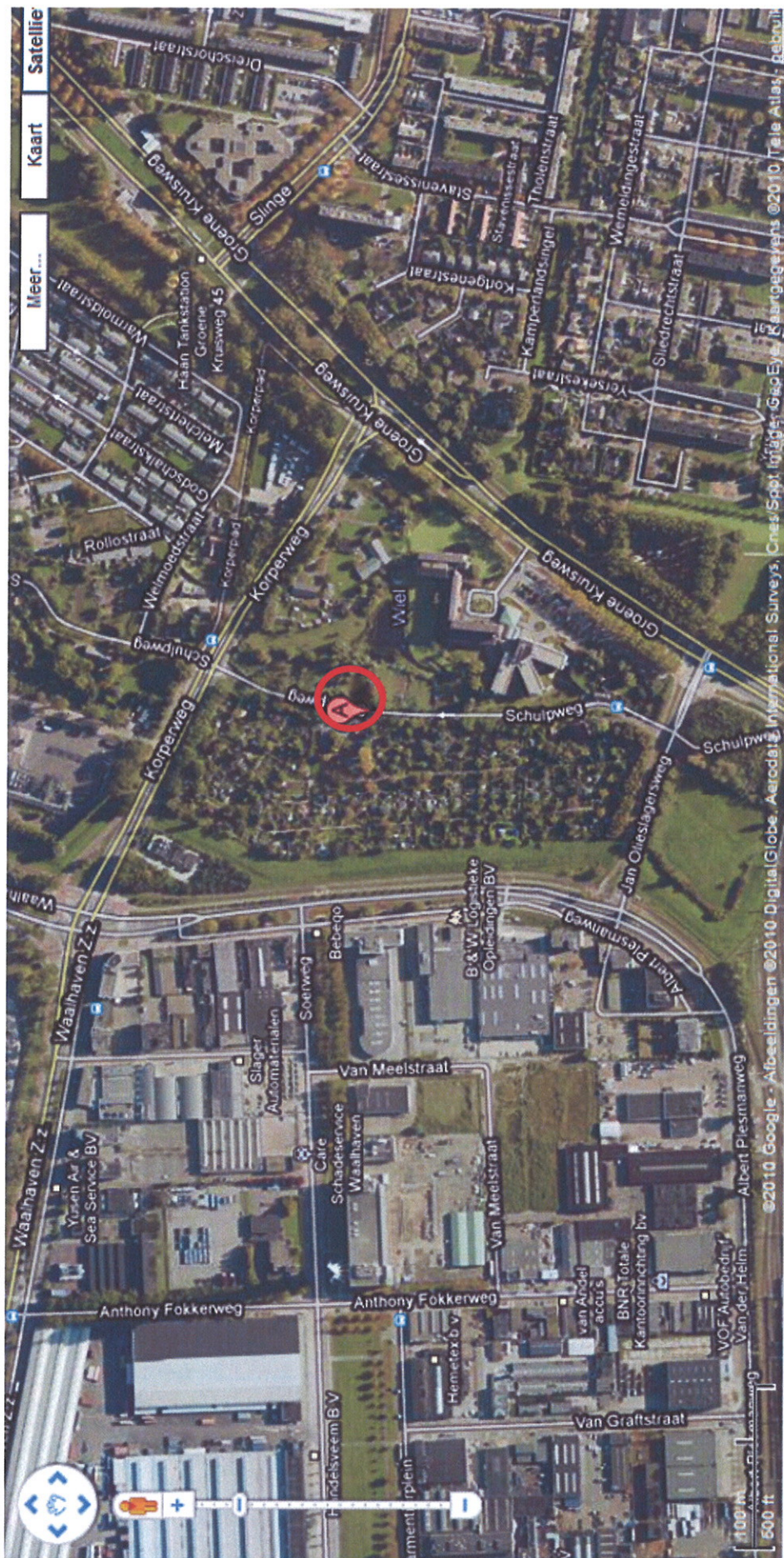
Er wordt derhalve voldaan aan de belangrijkste voorwaarde van het gemeentelijke ontheffingsbeleid. Er is tenminste één geluidluwe buitenruimte, in dit geval de oostelijke buitenruimte van beide woningen.

Tot slot en samengevat wordt hier opgemerkt inzake het gemeentelijk ontheffingsbeleid dat:

- aan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB voor railverkeerslawaai op alle gevels wordt voldaan;
- aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor verkeerslawaai vanwege elke individuele weg wordt op alle gevels voldaan;
- de voorkeursgrenswaarde van industrielawaai op drie van de vier gevels wordt overschreden, maar hiervoor een hogere waarde kan en zal worden aangevraagd;
- voor beide woningen sprake is van tenminste één geluidluwe buitenruimte.

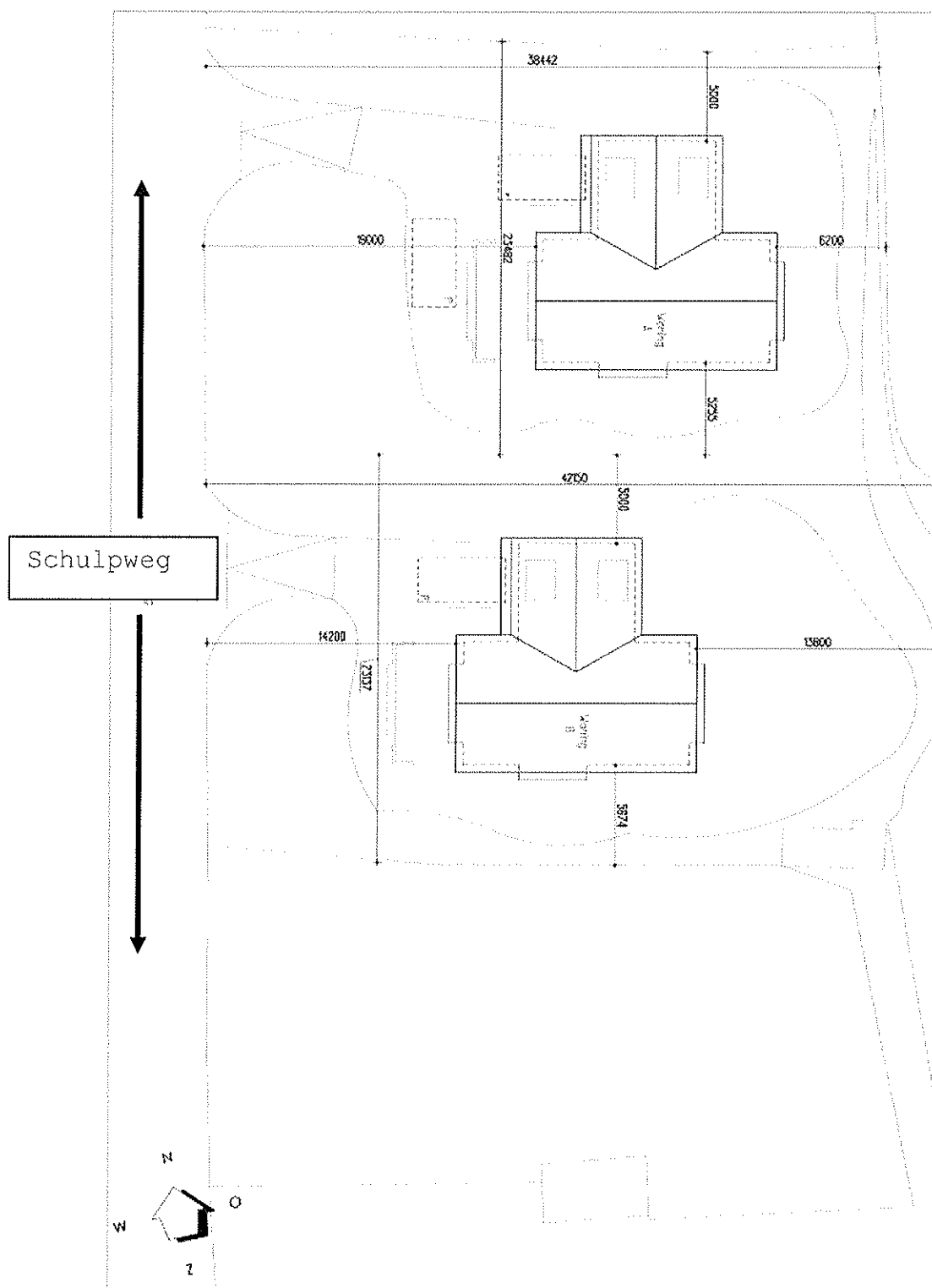
INFORMATIE LIGGING

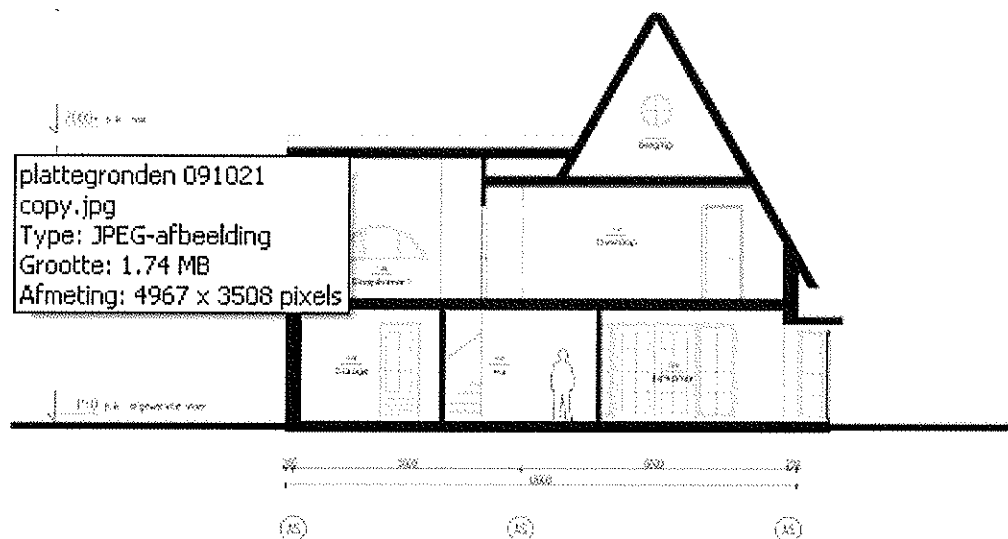




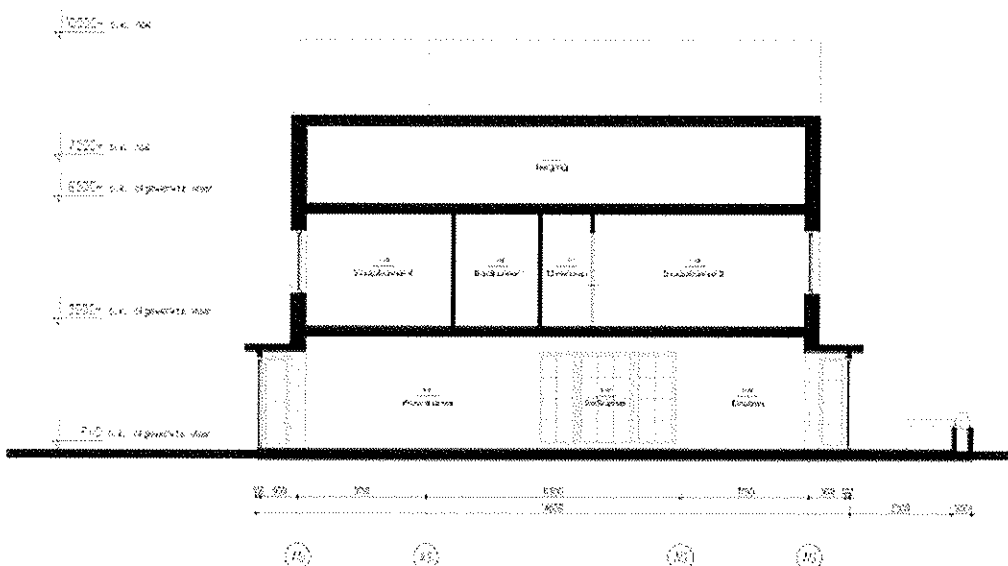
BIJLAGE 2

INFORMATIE BOUWPLAN





Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

BIJLAGE 3

GEGEVENS VERKEERSINTENSITEITEN 2021

	Korperweg ¹⁾	Groene Kruisweg tussen Slinge en Korperweg ¹⁾	Groene Kruisweg tussen Korperweg en Jan Olieslagerweg ¹⁾	Schulpweg
Lichte voertuigen				
dag	589	2081	1766	57,08
avond	168	595	504	41,06
nacht	84	297	252	5,15
Middelzware voertuigen				
dag	70	61	72	8,30
avond	20	17	20	1,10
nacht	10	9	10	0,60
Zware voertuigen				
dag	60	30	45	0,02
avond	17	9	13	0,01
nacht	9	4	6	0,01
Totaal per etmaal	10261	31034	26919	1000

¹⁾ In het model verdeeld over twee separate rijbanen

BIJLAGE 4

INVOERGEGEVENS REKENMODEL VERKEERSLAWAAL

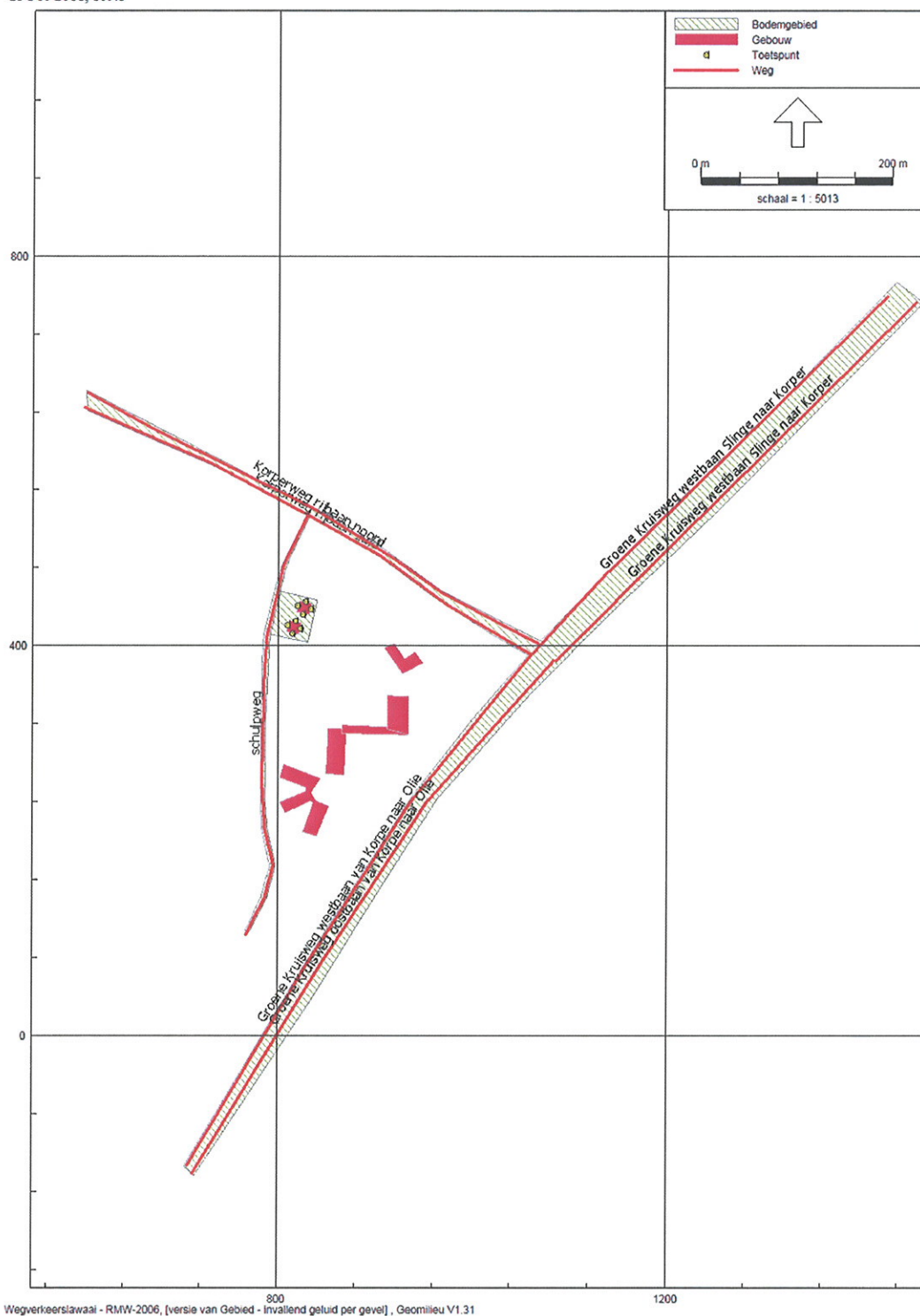
eerste model
24 Feb 2011, 15:42

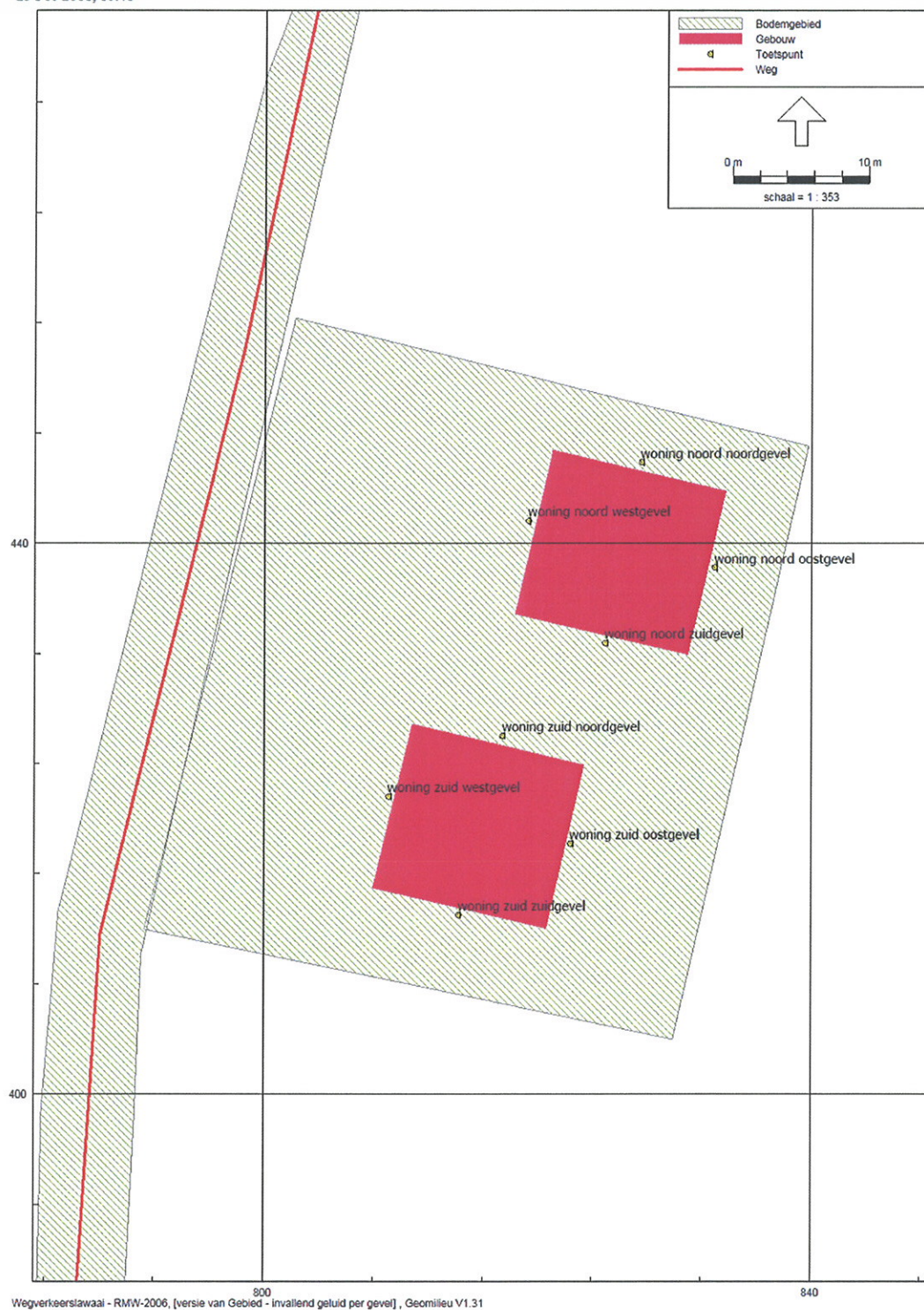
Adromi b.v.



invallend geluid per gevel
25 Feb 2011, 10:43

Adromi b.v.





Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens GEBOUWEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RNM-2005

Naam	Omschr.	Hoogte	Maasveld	HDef	Cp	Zwervend	Ref. 63	Ref. 125	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
G1	gebouw 1	15.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G2	gebouw 2	17.50	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G3	gebouw 3	15.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G4	gebouw 4	17.50	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G5	gebouw 5	7.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G6	Schulpweg 450 zuidelijke woning	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
G7	Schulpweg 450 noordelijke woning	6.00	0.00	Relatief	0 dB	False	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

Kode: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stedsbus
Groep: (Roodgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RM-2006

Naam	Onschr	Af
terreingrens	1.00	
wegdek	0.00	
wegdek	0.00	

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaï

Invoergegevens REKENPUNTEN

Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RNM-2006

Naam	Omschr.	Maatveld	HDef	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
woning	woning noord westgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid westgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid noordgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord noordgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord oostgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning noord zuidgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid oostgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja
woning	woning zuid zuidgevel	0.00	Relatief	1.50	5.00	--	--	--	--	Ja

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RWV-2006

Naam	Onchr.	ISO H	ISO M	HDef	Invoertype	Hbron	Helling	Megdek	V(MR)	V(LV)	V(WV)	Vizv)	Totaal aantal	Int. (D)	Int. (A)
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	0.00	Eigen waarde	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	0.00	Eigen waarde	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--
Schulpweg	Schulpweg	2.00	0.00	Relatief	Intensiteit	0.75	0	NO	--	50	50	50	0.00	--	--

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2006

Naam	Int. (N)	Int. (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LIV (D)	LIV (A)	LIV (N)	LIV (P4)	SMV (D)	SMV (A)	SMV (N)	SMV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)
GK1 oost	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 oost	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 west	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK 1 west	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp noord	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp zuid	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Schulpweg	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaï

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per geval 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RWN-2006

Naam	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k
GK1 oost	833.00	252.00	126.00	--	36.00	10.00	5.00	--	22.50	6.50	3.00	--	88.22	94.01	100.23	103.53	109.13
GK2 oost	1040.50	297.50	148.50	--	30.50	7.50	4.50	--	15.00	4.50	2.00	--	88.55	94.11	100.02	103.48	109.49
GK2 west	1040.50	297.50	148.50	--	30.50	7.50	4.50	--	15.00	4.50	2.00	--	88.55	94.11	100.02	103.48	109.49
GK 1 west	883.00	252.00	126.00	--	36.00	10.00	5.00	--	22.50	6.50	3.00	--	88.22	94.01	100.23	103.53	109.13
Korp noord	295.00	84.00	42.00	--	35.00	10.00	5.00	--	30.00	8.50	4.50	--	85.44	92.05	99.09	102.50	106.23
Korp zuid	295.00	84.00	42.00	--	35.00	10.00	5.00	--	30.00	8.50	4.50	--	85.44	92.05	99.09	102.50	106.23
Schulpweg	57.08	41.06	5.15	--	8.30	1.10	0.60	--	0.02	0.01	0.01	--	76.93	83.50	90.37	92.06	97.68

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100gmt/uur en stadsbus
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMM-2006

Naam	LE (D) 2K	LE (D) 4K	LE (D) 8K	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1K	LE (A) 2K	LE (A) 4K	LE (A) 8K	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1K
GK1 oost	107.63	99.89	92.58	82.77	88.55	94.76	98.08	103.68	102.18	94.44	87.13	79.71	85.49	91.67	94.98	100.63
GK2 oost	108.09	100.25	92.82	83.08	88.59	94.44	98.00	104.02	102.62	94.78	87.33	80.08	85.65	91.56	94.99	101.02
GK2 west	108.09	100.25	92.82	83.08	88.59	94.44	98.00	104.02	102.62	94.78	87.33	80.08	85.65	91.56	94.99	101.02
GK 1 west	107.63	99.89	92.58	82.77	88.55	94.76	98.08	103.68	102.18	94.44	87.13	79.71	85.49	91.67	94.98	100.63
Korps noord	104.31	96.98	90.14	79.98	86.59	93.63	96.54	100.77	98.85	91.52	84.68	77.05	83.67	90.72	93.66	97.84
Korps zuid	104.31	96.98	90.14	79.98	86.59	93.63	96.54	100.77	98.85	91.52	84.68	77.05	83.67	90.72	93.66	97.84
Schulpweg	96.23	88.64	81.68	74.13	79.51	85.11	88.50	95.09	93.81	85.88	78.34	66.22	72.59	79.30	81.26	87.01

Geomilieu V1.31

6/29/2011 9:54:48 AM

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaai

Invoergegevens WEGEN

Model: invallend geluid per gevel 100mvt/uur en stadsbus
 Groep: (rooftাগ্রুপ)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RW-2006

Naam	LE (N)	2k	LE (N)	4k	LE (N)	8k	LE (N)	16k	LE (P4)	63	LE (P4)	125	LE (P4)	250	LE (P4)	500	LE (P4)	1k	LE (P4)	2k	LE (P4)	4k	LE (P4)	8k
GK1 oost	99.14	91.39	91.39	84.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 oost	99.63	91.79	91.79	84.36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK2 west	99.63	91.79	91.79	84.36	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
GK 1 west	99.14	91.39	91.39	84.07	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp noord	95.90	88.58	88.58	81.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Korp zuid	95.90	88.58	88.58	81.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Schulpweg	85.58	77.94	77.94	70.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Geomilieu V1.31

6/29/2011 9:54:48 AM

BIJLAGE 5

REKENRESULTATEN VERKEERSLAWAAI

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning zuid zuidgevel	1.50	48.4	45.2	38.2	48.7
woning_B	woning zuid zuidgevel	5.00	49.1	45.9	39.0	49.4
woning_A	woning zuid westgevel	1.50	52.7	49.6	42.4	53.0
woning_B	woning zuid westgevel	5.00	53.3	50.1	43.1	53.6
woning_A	woning zuid oostgevel	1.50	48.9	43.5	40.4	49.4
woning_B	woning zuid oostgevel	5.00	50.1	44.7	41.6	50.6
woning_A	woning zuid noordgevel	1.50	50.6	46.5	41.4	51.0
woning_B	woning zuid noordgevel	5.00	51.6	47.4	42.5	52.1
woning_A	woning noord zuidgevel	1.50	47.7	43.9	38.3	48.1
woning_B	woning noord zuidgevel	5.00	48.7	44.8	39.3	49.1
woning_A	woning noord westgevel	1.50	52.0	48.5	42.2	52.3
woning_B	woning noord westgevel	5.00	52.8	49.2	43.1	53.2
woning_A	woning noord oostgevel	1.50	50.5	45.1	42.1	51.1
woning_B	woning noord oostgevel	5.00	51.9	46.5	43.5	52.4
woning_A	woning noord noordgevel	1.50	52.7	48.0	43.9	53.2
woning_B	woning noord noordgevel	5.00	54.1	49.2	45.3	54.5

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - zuidgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning zuid zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_A	woning zuid zuidgevel	1.50	48.4	45.2	38.2	48.7
Schulpweg	schulpweg	2.00	47.4	44.7	36.7	47.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	28.2	22.8	19.8	28.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	28.4	23.0	20.0	29.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	31.4	25.9	22.9	31.9
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.0	27.5	24.5	33.5
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.0	28.0	37.0
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.0	30.5	27.5	36.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - alle woning zuid - zuidgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning zuid zuidgevel
 Greep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid zuidgevel	5.00	49.1	45.9	39.0	49.4
Schulpweg	Schulpweg	2.00	48.1	45.3	37.4	48.4
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	29.2	23.7	20.8	29.7
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	29.5	24.0	21.1	30.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	32.2	26.7	23.7	32.7
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.3	28.8	25.8	34.8
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.6	32.2	29.1	38.1
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.9	31.4	28.4	37.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - westgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning zuid westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning A	woning zuid westgevel	1.50	52.7	49.6	42.4	53.0
Schulpweg	schulpweg	2.00	51.9	49.2	41.2	52.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	41.8	36.4	33.4	42.4
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	41.7	36.3	33.3	42.3
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - alle woning zuid - westgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning zuid westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid westgevel	5.00	53.3	50.1	43.1	53.6
Schulpweg	schulpweg	2.00	52.4	49.6	41.7	52.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.0	37.5	34.6	43.5
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	42.9	37.4	34.5	43.4
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaieresultaten - alle woning zuid - oostgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning zuid oostgevel
 Groep: {hoofdgroep}
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning zuid oostgevel	1.50	48.9	43.5	40.4
Schulpweg	schulpweg	2.00	30.8	28.1	20.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.2	37.7	34.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	43.0	37.5	34.6
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.1	32.1
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.8	36.3	33.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.3	30.8	27.8
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.1	28.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaier RESULTATEN - alle woning zuid - oostgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning zuid oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid oostgevel	5.00	50.1	44.7	41.6	50.6
Schulpweg	schulpweg	2.00	32.2	29.4	21.5	32.5
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	44.5	39.1	36.1	45.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	44.4	38.9	36.0	44.9
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.3	35.8	32.8	41.8
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	42.9	37.4	34.5	43.4
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.4	32.0	28.9	37.9
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.5	32.0	29.0	38.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaïULTATEN - alle woning zuid - noordtgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning zuid noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning A	woning zuid noordgevel	1.50	50.6	46.5	41.4	51.0
Schulpweg	schulpweg	2.00	46.8	44.2	36.2	47.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	43.8	38.4	35.4	44.3
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	43.6	38.2	35.2	44.2
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	30.2	24.7	21.7	30.7
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.9	34.4	31.4	40.4
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	38.8	33.3	30.3	39.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	30.5	25.1	22.0	31.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierESULTATEN - alle woning zuid - noordgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning zuid noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning zuid noordgevel	5.00	51.6	47.4	42.5	52.1
Schulpweg	schulpweg	2.00	47.5	44.8	36.8	47.8
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.2	39.7	36.8	45.7
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.1	39.6	36.7	45.6
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	31.3	25.8	22.8	31.8
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.0	35.5	32.5	41.5
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.6	34.1	31.1	40.1
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	31.8	26.3	23.3	32.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaNRESULTATEN - woning noord - zuidgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadshus
 L_{Aeq} bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning noord zuidgevel	1.50	47.7	43.9	38.3
Schulpweg	schulpweg	2.00	44.9	42.2	34.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	39.4	33.9	31.0
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	39.5	34.0	31.1
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	35.1	29.6	26.6
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.1	27.6	24.6
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	33.4	27.9	24.9
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	35.3	29.8	26.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaïENRESULTATEN - woning noord - zuidgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning noord zuidgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning B	woning noord zuidgevel	5.00	48.7	44.8	39.3	49.1
Schulpweg	Schulpweg	2.00	45.7	43.0	35.1	46.0
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	40.5	35.1	32.1	41.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	40.6	35.2	32.2	41.2
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.1	30.7	27.6	36.6
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.4	29.0	26.0	34.9
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	34.0	28.6	25.6	34.5
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.5	31.0	28.0	37.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaa RESULTATEN - woning noord - westgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Læg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning A - woning noord westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning A	woning noord westgevel	1.50	52.0	48.5	42.2
Schulpweg	schulpweg	2.00	50.2	47.5	39.6
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	44.2	38.7	35.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	44.0	38.5	35.6
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierENRESULTATEN - woning noord - westgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadibus
 LAgg bij Bron/Groep voor toetspunt: woning B - woning noord westgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning B	woning noord westgevel	5.00	52.8	49.2	43.1
Schulpweg	schulpweg	2.00	50.8	48.1	40.1
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.5	40.1	37.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.3	39.9	36.9
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	--	--	--
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaNRESULTATEN - woning noord - oostgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 Læq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_A	woning noord oostgevel	1.50	50.5	45.1	42.1
Schulpweg	Schulpweg	2.00	22.9	20.3	12.2
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	45.9	40.5	37.5
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	45.8	40.3	37.4
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	36.6	31.2	28.1
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.6	36.1	33.1
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.6	35.1	32.2
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.0	31.5	28.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaierENRESULTATEN - woning noord - oostgevel - 5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadshuis
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning noord oostgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Bron/Groep	Omschrijving					
woning_B	woning noord oostgevel	5.00	51.9	46.5	43.5	52.4
Schulpweg	schulpweg	2.00	24.3	21.6	13.6	24.6
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	47.5	42.1	39.1	46.1
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	47.3	41.9	38.9	47.9
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	37.6	32.2	29.1	38.1
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	42.7	37.2	34.2	43.2
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.4	35.9	32.9	41.9
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	38.1	32.6	29.6	38.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaRESULTATEN - woning noord - noordgevel - 1,5 meter

Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_A - woning noord noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
woning_A	woning noord noordgevel	1.50	52.7	48.0	43.9	53.2
Schulpweg	schulpweg	2.00	45.6	42.9	34.9	45.9
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	48.2	42.8	39.8	48.8
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	48.0	42.6	39.6	48.5
GK 1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.0	32.0	41.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	39.8	34.3	31.3	40.3
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0.00	--	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Akoestisch onderzoek Schulpweg - wegverkeerslawaaiNRESULTATEN - woning noord - noordgevel - 5 meter

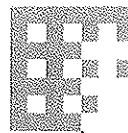
Rapport: Resultatentabel
 Model: invallend geluid per gevel 1000mvt/uur en stadsbus
 LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: woning_B - woning noord noordgevel
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
woning_B	woning noord noordgevel	5.00	54.1	49.2	45.3
Schulpweg	schulpweg	2.00	46.4	43.6	35.7
Korp zuid	Korperweg rijbaan zuid	0.00	49.8	44.3	41.4
Korp noord	Korperweg rijbaan noord	0.00	49.6	44.1	41.2
GK1 west	Groene Kruisweg westbaan van Korp naar Olie	0.00	--	--	--
GK2 oost	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	41.5	36.0	33.0
GK2 west	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0.00	40.5	35.1	32.1
GK1 oost	Groene Kruisweg oostbaan van Korp naar Olie	0.00	--	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 6

NOTITIE GELUIDONDERZOEK RAILVERKEER, ULEHAKE



Ingenieursburo Ulehake

Notitie

Project : **Realisatie 2 woningen**
Werknr./Ordernr : 11771-1
Orderomschrijving : Akoestisch rapport (railverkeerslawaaï)

Datum : 30-03-2010 / 22-06-2011

Onze referentie : 11771-Memo-01A
Opgemaakt door : Dhr. ing. L.W.L. van den Helm

Betreft : **Akoestisch Rapport - Onderzoek geluidbelasting railverkeer**

De nieuw te realiseren woningen aan de Schulpweg 450 te Rotterdam zijn geluidbelast door railverkeer. De woningen zijn gelegen nabij industriegebied 'Waalhaven-Zuid' en er liggen diverse spoorlijnen in de nabijheid. De geluidbelasting ten aanzien van het railverkeer is berekend met Standaard-rekenmethode I van het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï 2006. Bij de berekening is uitgegaan van de situatie volgens Google Maps (zie figuur 1) en van de railverkeerintensiteiten volgens het Akoestisch Spoorboekje AS-WIN2009.

Normstelling

In de Wet geluidhinder wordt aangegeven wat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting in zones rond industrieterreinen en langs wegen en spoorwegen is.

Wet geluidhinder Artikel 106d

- Behoudens het tweede lid is voor de woningen, binnen de zone van een aan te leggen landelijke spoorweg ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van de gevel, vanwege de landelijke spoorweg of vanwege binnen het tracé van die landelijke spoorweg aan te leggen wegen of spoorwegen, 48 dB vanwege deze wegen, onderscheidenlijk 55 dB vanwege deze spoorwegen.
- Onze Ministers kunnen een hogere dan in het eerste lid bedoelde waarde vaststellen, met dien verstande dat deze waarde in geval van geluidsbelasting 68 dB niet te boven mag gaan.

Berekening

Het railverkeer in de omgeving van Stulpweg 450 betreft de spoorlijn 688, de metrospoorlijn 625, de Betuweroute en een goederenspoorlijn. De Betuweroute ligt echter op een afstand groter dan 1.000 meter van de woningen, terwijl de wettelijke zone 850 meter betreft. De Betuweroute hoeft niet verder beschouwd te worden. De metrolijn ligt verder van de woningen dan spoorlijn 688, de spoorlijn heeft bovendien een veel hogere verkeersintensiteit. De goederenspoorlijn betreft wettelijk gezien geen railverkeerslawaaï, maar dient te worden gezien als industrielawaaï. Gezien de afstand, afscherming (dijk) en aard van het gebruik zal de geluidbelasting zeer gering zijn.

Spoorlijn 688 zal de maatgevende geluidbelasting vormen ten aanzien van railverkeer voor de te bouwen woningen aan de Schulpweg 450 te Rotterdam. De woningen zijn gelegen ter hoogte van kilometerstand 205400 van het spoortraject. Aan de zijde van de woningen is naast het spoor een geluidscherm van 2 meter hoogte aanwezig. Omwille van een worst-case benadering is het scherm in de berekening van de geluidbelasting niet meegenomen. Uit standaard rekenmethode I met behulp van het Akoestisch Spoorboekje ASWIN2009 volgt een geluidbelasting op de gevel van 51,6 dB, zie bijlage voor de uitgebreide rekenresultaten. Daarbij opgeteld een correctie van 1,5 dB vanwege GPP, volgt een geluidbelasting op de gevel van 53,1 dB. Deze geluidbelasting blijft onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB.

Ulehake Bouwfysica

peiljaar	R2007 (v 09/09)	-	kilometer begin	204000	versie	1
traject		688	kilometer eind	206565	zone	600
kilometerstand		205400	aantal sporen	2	spoor	S

voertuigen	aantallen (bakken/uur)		snelheid door- gaand (km / u)	snelheid stop- pend (km / u)	stopfractie	
	dag	avond	nacht		dag	avond
Cat. 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 4	84.35	89.43	75.03	60.00	0.00	0.00
Cat. 5	1.60	1.77	1.43	60.00	0.00	0.00
Cat. 6	2.04	2.16	1.90	60.00	0.00	0.00
Cat. 7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cat. 11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1 voegloos spoor met betonnen dwarsligger (mono/duoblok) en ballastbed					
afstand waarnemer	450.0	meter			
hoogte waarnemer	5.0	meter			
hoogte spoor	2.0	meter			
hoogte scherm	0.0	meter			
afstand scherm	4.1	meter			
overzijde spoor	0.00	fr. bebouwd			
bodemfactor	0.80	fr. zacht			
			Rekenresultaten voor alle sporen in dB(A)		
			etmaal	Lden	
					dag
					avond
					nacht
			emissietotaal	85.4	79.4
			emissie scherm	51.6	45.8
			immissie	51.6	45.8
					45.0

BIJLAGE 7

REKENRESULTATEN INDUSTRIELAWAAI OP GEVELS

Akoestisch onderzoek Schulpweg - industrielawaai
Rekenresultaten op alle rekenpunten

Model: Rotterdam - waal-/Eemhaven - Kopie van Bronnenmodel 2025 waal-/Eemhaven v2
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

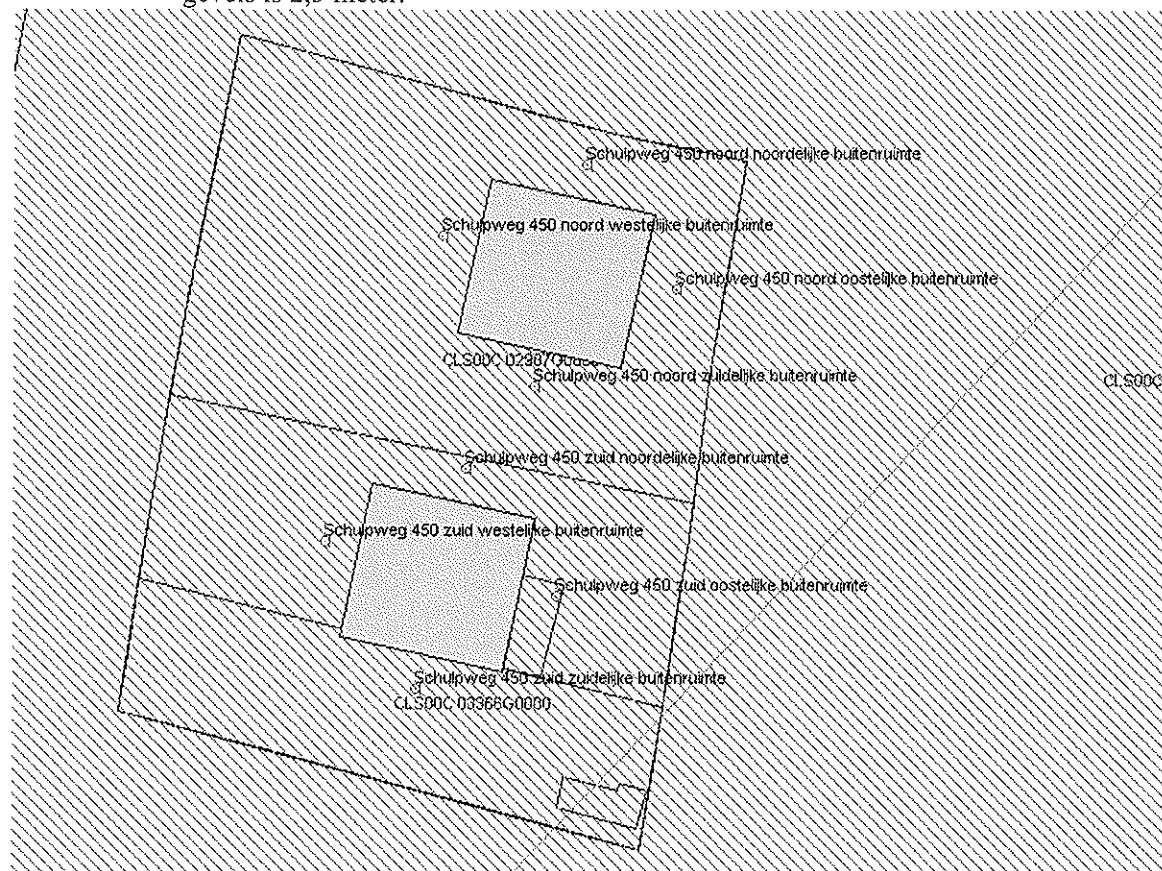
Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
noord_A	Schulpweg 450 noord midgevel noord	1.5	48.6	47.2	44.8	54.8	53.5
noord_B	Schulpweg 450 noord midgevel noord	5.0	50.7	49.4	47.1	57.1	55.6
oost_A	Schulpweg 450 noord midgevel oost	1.5	40.4	39.5	36.7	46.7	45.2
oost_B	Schulpweg 450 noord midgevel oost	5.0	41.9	40.9	38.6	48.6	46.5
west_A	Schulpweg 450 noord midgevel west	1.5	51.6	50.5	48.2	58.2	56.3
west_B	Schulpweg 450 noord midgevel west	5.0	53.9	52.8	50.6	60.6	58.3
zuid_A	Schulpweg 450 noord midgevel zuid	1.5	49.7	48.6	46.3	56.3	54.2
zuid_B	Schulpweg 450 noord midgevel zuid	5.0	52.0	51.0	48.6	58.6	56.3
noord_A	Schulpweg 450 zuid midgevel noord	1.5	48.7	47.3	45.0	55.0	53.6
noord_B	Schulpweg 450 zuid midgevel noord	5.0	50.9	49.6	47.2	57.2	55.6
oost_A	Schulpweg 450 zuid midgevel oost	1.5	40.0	39.1	36.8	46.8	44.8
oost_B	Schulpweg 450 zuid midgevel oost	5.0	42.0	41.1	38.8	48.8	46.6
west_A	Schulpweg 450 zuid midgevel west	1.5	51.7	50.6	48.3	58.3	56.4
west_B	Schulpweg 450 zuid midgevel west	5.0	54.1	52.9	50.8	60.8	58.5
zuid_A	Schulpweg 450 zuid midgevel zuid	1.5	50.0	49.0	47.0	57.0	54.5
zuid_B	Schulpweg 450 zuid midgevel zuid	5.0	52.1	51.2	49.2	59.2	56.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 8

REKENRESULTATEN GELUIDLUWE BUITENRUIMTES INDUSTRIELAWAAI EN WEGVERKEERSLAWAAI

Figuur B.7.1: Weergave van de locatie van de rekenpunten voor het bepalen van de geluidniveaus ter plaatse van de buitenruimtes voor zowel industrielawaai als wegverkeerslawai. Als rekenhoogte is in alle etmaalperiodes 1,5 meter aangehouden. De afstand tot de gevels is 2,5 meter.



Akoestisch onderzoek Schulpweg - industrielawaai
Rekenresultaten ter plaatse van de buitenruimtes

Model: Rotterdam - Waal-/Eemhaven - Schulpweg 450 BUITENRUIMTES
Bijdrage van hoofdgroep op alle ontvangerpunten
Rekenmethode: Industrielawaai - IL; Periode: Alle perioden

Id.	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
_A	Schulpweg 450 noord noordelijke buitenruimte	1.5	50.8	49.4	46.9	56.9	55.6
_A	Schulpweg 450 noord oostelijke buitenruimte	1.5	43.6	42.6	38.9	48.9	48.3
_A	Schulpweg 450 noord westelijke buitenruimte	1.5	53.9	52.8	50.6	60.6	58.6
_A	Schulpweg 450 noord zuidelijke buitenruimte	1.5	51.6	50.5	48.2	58.2	56.2
_A	Schulpweg 450 zuid noordelijke buitenruimte	1.5	50.9	49.5	47.0	57.0	55.6
_A	Schulpweg 450 zuid oostelijke buitenruimte	1.5	43.4	42.6	40.5	50.5	48.0
_A	Schulpweg 450 zuid westelijke buitenruimte	1.5	54.1	53.0	50.8	60.8	58.7
_A	Schulpweg 450 zuid zuidelijke buitenruimte	1.5	52.1	51.1	49.1	59.1	56.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

REKENRESULTATEN SCHULPWEG - WEGVERKEER - BUITENRUIMTES
NOORDELIJKE WONING

Woning noord - noordgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord noordgevel	1,5	52,7	48,3	44	53,3	woning_A	woning noord zuidgevel	1,5
	schulpweg	2	45,5	44,1	35,2	46,3		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	48,2	42,8	39,8	48,8		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	48	42,6	39,6	48,5		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	39,8	34,3	31,3	40,3	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	40,5	35	32	41		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - oostgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord oostgevel	1,5	50,5	45,1	42,1	51,1	woning_A	woning noord westgevel	1,5
	schulpweg	2	22,9	21,4	12,5	23,6		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	45,9	40,5	37,5	46,5		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	45,8	40,3	37,4	46,3		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	36,6	31,2	28,1	37,1	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	40,6	35,1	32,2	41,1	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	41,6	36,1	33,1	42,1		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	37	31,5	28,5	37,5		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - westgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord westgevel	1,5	50,1	48,7	42,3	52,6	woning_A	woning noord westgevel	1,5
	schulpweg	2	50,1	48,7	39,8	50,9		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	44,2	38,7	35,8	44,7		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	44	38,5	35,6	44,5		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	0	0	0	0		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	0	0	0	0		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0
Woning noord - zuidgevel 1,5 meter									
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	Naam	Omschrijving	Hoogte
woning_A	woning noord noordgevel	1,5	47,7	44,7	38,4	48,3	woning_A	woning noord zuidgevel	1,5
	schulpweg	2	44,8	43,3	34,4	45,5		schulpweg	2
	Korperweg rijbaan zuid	0	39,4	33,9	31	39,9		Korperweg rijbaan zuid	0
	Korperweg rijbaan noord	0	39,5	34	31,1	40		Korperweg rijbaan noord	0
weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0	35,1	29,6	26,6	35,6	weg1	1 Groene Kruisweg westbaan van Korpe naar Olie	0
weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	33,4	27,9	24,9	33,9	weg1	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0	33,1	27,6	24,6	33,6		Groene Kruisweg westbaan Slinge naar Korper	0
	1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0	35,3	29,8	26,8	35,8		1 Groene Kruisweg oostbaan van Korpe naar Olie	0

Omschrijving					
Woning noord - noordgevel					
Totaal noordgevel			Dag	Avond	Nacht
			52,7	48,3	44,0
Totaal oostgevel			50,5	45,1	42,1
Totaal zuidgevel			47,7	44,7	38,4
Totaal westgevel			51,9	49,5	42,3
					Lden - 5 dB
					53,3
					48,3
					51,0
					48,3
					52,6
					47,6



Kamer van Koophandel Rotterdam
Kantoor Rotterdam
Blaak 40
Postbus 450, 3000 AL Rotterdam
T (010) 402 77 77 F (010) 414 57 54
www.kvk.nl

Aan het College van Burgemeester en Wethouders
van de gemeente Rotterdam
Postbus 6699
3002 AR ROTTERDAM

ons kenmerk
RS-12.0555

uw kenmerk

datum
10 oktober 2012

betreffende
(ontwerp) bestemmingsplan
Schulpweg 450

bijlagen

doorkiesnummer
(010) 402 7873

Geacht college,

Wij namen met belangstelling kennis van het (ontwerp) bestemmingsplan "Schulpweg 450". Wij hebben geen opmerkingen bij dit ontwerp.

Hoogachtend,

Mr. P.W.F. Paijmans,
algemeen directeur

Van: Hoogeveen K. [K.Hoogeveen@gasunie.nl]

Verzonden: dinsdag 18 september 2012 9:26

Aan: _SO_RO-Bestemmingsplannen

Onderwerp: RE: Verzoek reactie i.h.k.v. art 3.1.1. vooroverleg op concept Ontwerp BP Schulpweg 450.
Geachte heer/mevrouw,

Bij e-mailbericht van 14 september 2012 heeft Gasunie, namens u, het bovengenoemd voorontwerpbestemmingsplan in het kader van het vooroverleg, zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro, ontvangen. Het voornoemde plan is door ons getoetst aan het huidige externe veiligheidsbeleid van het Ministerie van I&M voor onze aardgastransportleidingen, zoals bepaald in het per 1 januari 2011 in werking getreden Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).
Op grond van deze toetsing komen wij tot de conclusie dat het plangebied buiten de 1% letaliteitgrens van onze dichtst bij gelegen leiding valt. Daarmee staat vast dat deze leiding geen invloed heeft op de verdere planontwikkeling.

Met vriendelijke groet,

Kim Hoogeveen
Administratief medewerkster

E: k.hoogeveen@gasunie.nl
I: www.gasunie.nl

N.V. Nederlandse Gasunie

Legal Assets Projects West
Postbus 19
9700 MA Groningen
Concourslaan 17



Denk alstublieft aan het milieu voordat u deze e-mail print.

Van: Burnett R.F. (Ricardo) [mailto:rf.burnett@rotterdam.nl]

Verzonden: vrijdag 14 september 2012 10:37

Aan: Wesselingh D.A. (Dieke); 'DCMR'; 'Ministerie van Defensie'; 'Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie'; Alg. Postbus RO_West; 'Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed'; 'Rijkswaterstaat, Directie Zuid-Holland'; Schoonhoven A.V. (Astrid); 'Stadsregio Rotterdam'; 'Stadsregio Rotterdam'; 'Tennet Zuid-Holland'; 'Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR)'; 'Waterschap Hollandse Delta'; 'Deltalinqs'; 'Havenbedrijf Rotterdam'; 'Kamer van Koophandel'; 'KPN Telecom'; 'Luchtverkeersleiding Nederland'; 'NV-Rotterdam-Rijn Pijpleiding Maatschappij'; 'ProRail'; 'ProRail'; 'Rijksluchtvaartdienst'; lucille.van.klaveren@minienm.nl; 'Rotterdam Antwerpen Pijpleiding'; 'Stedin.net'; 'VWS Pipeline Control'; 'info@charlois.rotterdam.nl'; 'j.breijer@charlois.rotterdam.nl'

CC: _SO_RO-Bestemmingsplannen; Burnett R.F. (Ricardo); Akkulak Y.H. (Yusuf); Wieles C.S. (Corrie)

Onderwerp: Verzoek reactie i.h.k.v. art 3.1.1. vooroverleg op concept Ontwerp BP Schulpweg 450.

Geachte mevrouw/heer,

In het kader van het overleg bij de voorbereiding van bestemmingsplannen als bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, doe ik u hierbij - ingevolge een van burgemeester en wethouders van Rotterdam ontvangen machtiging - toekomen de ruimtelijke onderbouwing voor de uitbreiding "**Schulpweg 450**".

In verband met de voortgang van het project zie ik uw reactie graag zo spoedig mogelijk tegemoet, doch indien mogelijk, niet later dan **26 oktober 2012**. Indien u binnen deze termijn niet gereageerd heeft, ga ik er van uit dat u instemt met de ruimtelijke onderbouwing.

NB. Graag uw reactie versturen naar RO-Bestemmingsplannen@rotterdam.nl t.a.v.

R.F. Burnett en R 't Zand

SO

RO/Bureau bestemmingsplannen
EP II, kamer 3.02
Postbus 6699
3002 AR ROTTERDAM
Hoogachtend,
R. Voskuilen,
Clusterdirecteur Stadsontwikkeling
namens deze:
Dhr. Richard Kouprie
afdelingsmanager a.i. Ruimtelijke Ordening,

Dit bericht is uitsluitend ter informatie. Vindt u het bericht onduidelijk, dan kunt u altijd vragen om een toelichting. Wij verzoeken u het bericht te verwijderen, indien u niet de geadresseerde bent. Wilt u ons dat ook berichten?

This communication is intended only for use by the addressee. It may contain confidential or privileged information. If you receive this communication unintentionally, please let us know by reply immediately. N.V. Nederlandse Gasunie does not guarantee that the information sent with this E-mail is correct and does not accept any liability for damages related thereto.



Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond

Directie Risico- en Crisisbeheersing

Postadres
Postbus 9154
3007 AD Rotterdam

Bezoekadres Wilhelminakade 947
Rotterdam

Telefoon 010-4468 900
Telefax 010-4468 699
E-Mail r.looijmans@veiligheidsregio-rr.nl
Ons kenmerk 12UIT2136/R&C/JT/RL/ML
Betreft Concept ontwerpbestemmingsplan Schulpweg 450.
Veiligheidsadvies: 3807/304
Datum 19 oktober 2012
Behandeld door R. Looijmans

Burgemeester en Wethouders van
Rotterdam namens deze:
R. Voskuilen,
Clusterdirecteur Stadsontwikkeling namens
deze:
mw. mr. M.B.T. Heijmink
afdelingsmanager a.i. Ruimtelijke Ordening
Postbus 6575
3002 AN ROTTERDAM

Geacht College,

Op 3 juli 2012 heeft mevrouw M. Heijmink namens de heer R. Voskuilen, Clusterdirecteur Stadsontwikkeling van de gemeente Rotterdam, in het kader van het vooroverleg bij bestemmingsplannen zoals bedoeld in artikel 3.1.1. van het Besluit ruimtelijke ordening, het concept ontwerpbestemmingsplan "Schulpweg 450" vrijgegeven en de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) verzocht hierop een advies uit te brengen. Het voorliggende bestemmingsplan maakt de nieuwbouw van twee woningen mogelijk op een perceel waarop voorheen één woning stond.

De afdeling Risicobeheersing van de VRR brengt in het kader van externe veiligheid advies uit over de verantwoording van het groepsrisico en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Zij doet dit middels een analyse van de omgeving waarbij risicobronnen, mogelijke scenario's en hun effecten worden beschouwd (zie bijlage 1).

Voor het beoordelen van het ruimtelijk plan dient u een gemotiveerde afweging te maken tussen de overwegingen met betrekking tot externe veiligheid en de toegevoegde waarde van het ruimtelijk plan. Graag verneemt de VRR uw besluit met betrekking tot de onderstaande adviespunten.

Advies

Ten behoeve van de verbetering van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid kunnen geen maatregelen geborgd worden die vallen binnen de context van de Wet ruimtelijke ordening. Deze maatregelen kunnen echter wel gerealiseerd worden binnen de context van de gemeentelijke verantwoordelijkheid ex art. 3 Wet Veiligheidsregio's:

1. Bij de voorgenomen ontwikkeling geldt dat bij een toxische wolk de mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen verbeterd kunnen worden door gebouwen geschikt te maken om enkele uren in te schuilen ("safe haven" principe). Hiervoor zullen deuren, ramen en ventilatieopeningen afsluitbaar moeten zijn en het luchtverversingssysteem uitgeschakeld kunnen worden.
2. Draag zorg voor een goede voorlichting en instructie van de aanwezige personen zodat men weet hoe te handelen tijdens een calamiteit door middel van de campagne "Goed voorbereid zijn heb je zelf in de hand".



De beschouwde risicobron kan in de voorziene plannen tot een incident leiden dat valt in maatrampklasse I (toxisch scenario spoortraject Pendrechtboog). De VRR is voldoende toegerust om dit scenario op een effectieve manier te kunnen bestrijden.

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met de heer R. Looijmans, beleidsmedewerker van de afdeling Risicobeheersing van de VRR. Zijn telefoonnummer is 010-4468 896, e-mail: r.looijmans@veiligheidsregio-rr.nl

Met vriendelijke groet,

het Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond,
namens deze,



Mw. drs. A.C. Trijselaar mpa,
Directeur Risico- en Crisisbeheersing.

Bijlage 1: Achtergrond veiligheidsadvies concept ontwerpbestemmingsplan Schulpweg 450

Kopie:

- Ambtenaar Rampenbestrijding, Directie Veiligheid, Bestuursdienst Rotterdam
- Dhr. A.P. Groeneweg, Bureauhoofd Ruimtelijke Ontwikkeling, DCMR
- Dhr. W. Kooijman, Bureauhoofd Bureau Veiligheid, DCMR
- Mw. D. van der Vet, Hoofd Brandveiligheid a.i. Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond District Zuid



Bijlage 1

Achtergrond veiligheidsadvies concept ontwerpbestemmingsplan Schulpweg 450

Situatiebeschrijving

Het plangebied ligt in de deelgemeente Charlois en betreft een perceel waarop momenteel één vrijstaande woning staat. Deze woning zal gesloopt worden en op het perceel zullen twee nieuwe woningen worden gebouwd.

Risicobronnen

In het plangebied en in de nabijheid ervan is één relevante risicobron aanwezig:

1. Transport van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Pendrechtboog.

Scenario's

Voor het bepalen van het resteffect en voor het bepalen van maatregelen met betrekking tot zeer kwetsbare bestemmingen wordt uitgegaan van de 1% letaliteitcontour (LC01) van het worst case scenario. Voor het bepalen van gewenste maatregelen voor (beperkt) kwetsbare bestemmingen wordt de 1% letaliteitcontour van het meest geloofwaardige scenario gebruikt.

Worst case:

1. Toxisch scenario (catastrofaal falen spoorketelwagon ammoniak) op het spoortraject Pendrechtboog.

Toxisch scenario: transport toxische gassen spoor (WCS)					
Vrijkomen toxisch gas: Door het bezwijken van een spoorketelwagon met toxische stoffen, komt de inhoud ervan vrij. Mensen die de worden blootgesteld aan de toxische stof kunnen hieraan overlijden of gewond raken.				Weertype	
				F1,5	D5
1		LC100	Alle blootgestelde mensen komen te overlijden		250 meter
2		LC50	50% van blootgestelde mensen komt te overlijden		350 meter
3		LC01	1% van blootgestelde mensen komt te overlijden		750 meter
4	LBW		Blootgestelde mensen kunnen overlijden		850 meter
5	AGW		Irreversibele gezondheidsschade is mogelijk		3900 meter
Uitgangspunten: -Falen spoorketelwagon gevuld met ammoniak -Afstand vanuit de buitenzijde van de buitenste spoorbaan -Blootstellingsduur 600 seconde					

Meest geloofwaardig:

Het plangebied is gelegen buiten de 1% letaliteitcontour van het meest geloofwaardige scenario.



Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Per scenario verschillen de mogelijkheden hiertoe. Binnen het plangebied is de sirenealarmering goed hoorbaar waardoor een effectieve alarmering van de bevolking mogelijk is.

Ad 1 Toxisch scenario

Voor het beschouwde scenario als gevolg van een incident met toxische stoffen geldt dat een toxische wolk zich snel kan ontwikkelen en verplaatsen. Dit effect is vaak niet zichtbaar voor omwonenden. Zelfredzaamheid in dit scenario is alleen mogelijk als er tijdig alarmering plaatsvindt en gebouwen geschikt zijn om enkele uren te schuilen, denk hierbij aan het sluiten van ramen en deuren en met name het uitschakelen van (mechanische) ventilatiesystemen. Instructie met betrekking tot de juiste handelwijze in geval van een incident is noodzakelijk voor een effectieve zelfredzaamheid.

Bestrijdbaarheid

Het criterium beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van de hulpverleningsdiensten en in hoeverre zij in staat zijn om hun taken goed uit te voeren en daarmee verder escalatie van het incident kunnen voorkomen.

In overleg met de afdeling Brandveiligheid van de Regionale Brandweer Rotterdam-Rijnmond district Zuid zijn de mogelijkheden tot optreden van de hulpverleningsdiensten bepaald. De bereikbaarheid, ontsluiting en bluswatervoorziening van het plangebied voldoen aan de richtlijnen van de Nederlandse Vereniging voor Brandweezorg en Rampenbestrijding (NVBR).