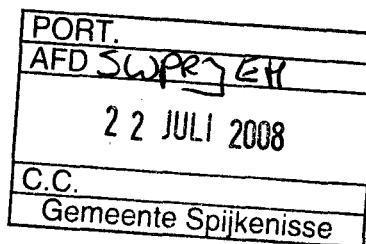


Projectteam De Elementen
t.a.v. de heer K. Boonstra
Postbus 25
3200 AA SPIJKENISSE



's-Gravelandseweg 565
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

Ons kenmerk
20735467

Uw kenmerk

Bijlagen
diverse

Datum
21 JULI 2008

Contactpersoon
R.C. van Welsenens

Doorkiesnr.
010 - 246 8520

Afdeling
Stafbureau

Onderwerp

Milieuonderzoeken ten behoeve van de goede ruimtelijke onderbouwing van Het Land

Geachte heer K. Boonstra,

Hierbij ontvangt u de hoofdstukken geluid, lucht en externe veiligheid ten behoeve van de goede ruimtelijke onderbouwing van Het Land. De onderzoeken die aan de hoofdstukken ten grondslag liggen, worden het luchtonderzoek, geluidonderzoek en externe veiligheid met deze brief aangeboden.

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met Rob van Welsenens.

Hoogachtend,

namens de directeur,
het hoofd van de
afdeling Regiogemeenten,



mr. R. Visser

Kopie verstuurd aan:
CRA, DOE, RCW

Notitie

Aan

Klaas Boonstra

Kopie aan

Gert Doezeman
Rob van Welsenens
Marieke van de Blaak
Lisette de Ruijter

Datum	Documentnum	Project	Auteur
8 juli 2008	20731705		Marjolein Craenen

Onderwerp

Notitie GRO Het Land De elementen Spijkenisse

Inleiding

Ten behoeve van bouwplan Het Land zijn drie milieuonderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de goede ruimtelijke onderbouwing (GRO). De DCMR heeft op basis van de onderzoeken tekst aangeleverd voor de hoofdstukken geluid, lucht en externe veiligheid.

Hieronder volgt een aantal opmerkingen die in acht moeten worden genomen in het verdere proces.

Geluid

Hogere waarden

Voor Het Land moeten hogere waarden aangevraagd worden ten behoeve van de artikel 19 vrijstelling. De locatie van Het Land is in het vigerende bestemmingsplan bestemd als gezoneerd industrieterrein.

De DCMR merkt op dat in het verleden de provincie Zuid-Holland weigerde hogere waarden te verlenen voor een woningbouwplan op een gezoneerd industrieterrein door middel van een vrijstellingsprocedure. De provincie vindt dat een vrijstellingsprocedure niet de juiste manier is om woningen te realiseren op een gezoneerd industrieterrein aangezien daarmee de bestemming niet gewijzigd wordt, maar slechts vrijstelling van de huidige bestemming wordt verleend. De provincie vindt het volgen van een bestemmingsplanprocedure en het wijzigen van de geluidszone middels een wijzigingsbesluit zorgvuldiger.

Nu de Wet geluidhinder is veranderd, hoeft de provincie de hogere waarden niet meer te verlenen maar kan het bevoegd gezag van Spijkenisse dit zelf. De provincie heeft daardoor geen invloed meer op het verlenen van de hogere waarden. Toch willen we hier wijzen op het risico van de gevolgde procedure. De provincie zal de GRO toetsen alvorens een verklaring van geen bezwaar af te geven en zou daar opmerkingen over kunnen maken.

Het is niet verplicht maar de DCMR raadt aan om het concept hogere waardebesluit tegelijk met de GRO ter inzage te leggen. Dit is zorgvuldig en overzichtelijk voor potentiële insprekers.

Reconstructie

In de GRO Het Land zijn eventuele aanpassingen aan het profiel van de Schenkelweg buiten beschouwing gelaten. Omdat nog niet duidelijk is hoe het profiel van de Schenkelweg er uit gaat zien, kan er op voorhand geen uitspraak worden gedaan over de gevolgen.

Als de Schenkelweg wordt aangepast, moet verplicht een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd naar de eventuele toename van de geluidbelasting op de omliggende woningen. Als de geluidbelasting meer is dan 1.5 dB, is er sprake van een reconstructiesituatie. Omdat in de huidige situatie de Schenkelweg zorgt voor een hogere geluidbelasting dan de voorkeurwaarde, worden voor de woningen in Het Land in het kader van de artikel 19 vrijstelling hogere waarden aangevraagd. Als de Schenkelweg na de reconstructie meer dan 1.5 dB geluidbelasting produceert, kan het zijn dat opnieuw een hogere waarde voor dezelfde woningen moet worden aangevraagd.

Externe veiligheid

Voordat een verklaring van geen bezwaar bij de provincie kan worden aangevraagd, moet de veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) om advies worden gevraagd. Het advies van de VRR moet worden verwerkt in de GRO. Het bevoegd gezag van Spijkenisse dient zich vervolgens in de GRO uit te spreken over het berekende groepsrisico in combinatie met het advies van de VRR. Deze motivatie moet Spijkenisse zelf toevoegen aan dit hoofdstuk.

In het Bevi (artikel 13 lid 1) zijn de volgende onderdelen expliciet verplicht gesteld voor de verantwoording van het groepsrisico.

- Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken inrichting
Functie-indeling, gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/ locatie), verblijfsduurcorrecties, verschil tussen bestaande en nieuwe situatie
- De omvang van het groepsrisico per inrichting
De omvang voor het van kracht worden van het besluit, de omvang na het van kracht worden van het besluit, de verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit, de ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde
- De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en)
- De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijk plan
- De voorschriften die het bevoegd gezag voornemens is te verbinden in geval van het afgeven van een oprichtingsvergunning, in geval deze verhogend werkt op het groepsrisico van het betrokken gebied.
- De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
- De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst
- De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval
- De mogelijkheden voor personen die zich in het invloedsgebied van de inrichting bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen

Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van Spijkenisse en van Hoogvliet is een belangrijk thema dat niet aan de orde komt in de GRO. Omdat de bereikbaarheid reeds in de huidige situatie problemen oplevert, zal in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing moeten worden beschreven wat het effect van het toevoegen van nieuwe woningen op de bereikbaarheid is. In een uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 5 september 2007, genaamd "verkeersbelasting Oegstgeest" (zaaknummer: 200605099/1 en 200605858/1) wordt het belang hiervan nader onderstreept.

4.2. Geluidhinder

Voor bouwplan Het land is akoestisch onderzoek gedaan naar wegverkeerslawaai, industrielawaai, scheepvaartlawaai, railverkeerslawaai.

Wegverkeerslawaai

In het kader van de Wet geluidhinder bevinden zich langs alle wegen geluidszones met uitzondering van woonerven en 30km/uur wegen.

Bouwplan Het Land ligt binnen de zones van de Schenkelweg, De Elementenweg, de Donaulaan, Ruw. v. Puttenweg, Dr. Joop den Uyllaan, Groenordweg en de Theemsweg. Voor alle wegen geldt een maximum snelheid van 50 km/uur, de bestrating is asfalt of klinkers.

Met behulp van Standaard Rekenmethode 2 is in overeenstemming met het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 de geluidbelasting op de woningblokken berekend. Omdat de exacte situering van individuele woningen nog niet duidelijk is, is gerekend met bouwblokken.

De wettelijke voorkeurswaarde van 48 dB is de geluidbelasting voor woningen die op basis van de Wet geluidhinder in ieder geval toelaatbaar wordt geacht. Het college van Burgemeester en Wethouders kan een hogere waarde verlenen voor de woningen die niet aan de voorkeurswaarde voldoen.

Voor een groot aantal (delen van) bouwblokken wordt de voorkeurswaarde overschreden. De hoogst berekende waarde is 60 dB als gevolg van de Schenkelweg. De maximaal toegestane geluidbelasting wordt nergens overschreden.

Industrielawaai

In het kader van de Wet geluidhinder moeten alle industrieterreinen waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd, die in belangrijke mate geluidhinder kunnen veroorzaken, gezoneerd zijn.

Bouwplan Het Land ligt binnen de zone van industrieterrein Botlek/Pernis in Rotterdam. Op enkele bouwblokken aan de zuidzijde van Het Land wordt de voorkeurswaarde als gevolg van industrieterrein Botlek/Pernis overschreden. De maximaal berekende waarde is 51 dB(A) en daarvoor kan een hogere waarde worden aangevraagd. De verklaring voor een overschrijding van de voorkeurswaarde aan de zuidzijde van Het Land is dat het industrielawaai vanaf industrieterrein Botlek/Pernis over grote afstand en hoogte op Het Land 'neerdaalt'. Door afscherpende werking en reflectie van de omringende bestaande bebouwing is het daarom mogelijk dat de zuidzijde van Het Land de hoogste geluidbelasting ontvangt.

Het Land ligt ook binnen de zone van industrieterrein Haven en Hongerland in Spijkenisse. Met betrekking tot dit industrieterrein wordt voor het hele bouwplan de voorkeurswaarde niet overschreden.

Scheepvaartlawaai

In de Nederlandse wetgeving zijn geen bepalingen opgenomen voor geluid afkomstig van scheepvaart. Op basis van een recente uitspraak van de Raad van State blijkt echter dat in een goede ruimtelijke onderbouwing ook scheepvaartlawaai in overweging genomen moet worden.

Voor de berekening van scheepvaartlawaai is gebruik gemaakt van het milieueffectrapport dat ten behoeve van ruimtelijk plan "Maasvlakte 2" is opgesteld. De indicatieve berekende geluidbelasting op het bouwplan is lager dan 40 dB. Vanwege het ontbreken van wettelijke bepalingen voor scheepvaartlawaai is er ook geen toetsingskader voor de maximaal toegestane geluidsbelasting. Omdat de geluidbelasting als gevolg van de scheepvaart, 40dB, lager is dan de voorkeurswaarde voor wegverkeer (48dB), industrie (50dB(A)) en railverkeer (55dB), is scheepvaartlawaai geen belemmering voor het bouwplan.

Railverkeerslawaai

De zone van de metro (de Caland- en de Erasmuslijn) is 100 meter aan weerszijden van het spoor. De meest zuidelijke bouwblokken van Het Land vallen deels binnen de zone. De hoogst berekende waarde is 62 dB en daarmee wordt de maximaal toegestane waarde van 68 niet dB overschreden. Voor enkele bouwblokken hogere waarden als gevolg van railverkeer aangevraagd moeten worden.

Hogere waarden

Voor wegverkeerslawaai, industrielawaai en railverkeerslawaai wordt de voorkeurswaarde overschreden. Voor (delen van) de bouwblokken die belast worden met een te hoog geluidsniveau kunnen hogere waarden vastgesteld worden. Het bevoegd gezag dient bij het vaststellen van hogere waarden in hun oordeel te betrekken of de gecumuleerde geluidsbelasting van alle bronsoorten al dan niet aanvaardbaar is. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt maximaal 65 dB. Voor het hele bouwplan is de geluidbelasting als gevolg van wegverkeer hoger dan voor industrielawaai en railverkeerslawaai.

Binnenwaarde

De binnenwaarde is de geluidbelasting in bijvoorbeeld een woning ten gevolge van geluidsbronnen buiten de woning. Voor een woning geldt een maximale binnenwaarde van 33 dB, Bouwbesluit hoofdstuk 3. Als aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder wordt voldaan, dan wordt verondersteld dat de maximaal toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden. Als een hogere waarde verleend wordt, zullen extra gevelmaatregelen nodig zijn om de binnenwaarde te waarborgen.

Voor het bepalen van de geluidwering moet uitgegaan worden van de hoogste berekende gecumuleerde geluidbelasting per bron. De geluidsbelasting voor de bepaling van de geluidwering is 65 dB exclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder. Op alle bouwblokken binnen het land wordt een geluidbelasting van meer dan 53 dB berekend. Uitgaande van een standaard gevelisolatie van 20 dB is in principe voor alle woningen van Het Land extra gevelisolatie nodig om aan de binnenwaarde van 33 dB uit het Bouwbesluit te voldoen.

4.3. Luchtkwaliteit

Op 15 november 2007 is de Wet Luchtkwaliteit in werking getreden. In de wet wordt onderscheid gemaakt tussen kleine en grote projecten. Bij de Wet is de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) "niet in betekenende mate bijdragen" in werking getreden, die aangeeft dat - tot de definitieve vaststelling van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit - een bijdrage van 1% van de grenswaarde aan een verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de realisering van een project als "niet in betekenende mate" wordt beschouwd. "Niet in betekenende mate" - projecten zijn projecten die minder dan $0.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 (stikstofdioxide) en PM_{10} (fijn stof) bijdragen of projecten die vallen onder de ministeriële regeling "Niet in betekenende mate bijdragen".

Voorschrift 3A.2, Woningbouwlocaties, uit de ministeriële regeling NIBM stelt dat "woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 1000 woningen omvat" niet in betekende mate zijn.

Bouwplan Het Land bestaat uit 500 woningen en heeft twee ontsluitingswegen, de Groenordweg en de Elementenweg. Het Land valt dan ook binnen de ministeriële regeling NIBM en kan het bouwplan als niet in betekende mate worden aangemerkt. Een berekening is niet nodig om aan te tonen dat voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Omdat Het Land deel uitmaakt van de omvangrijke woningbouwontwikkeling De Elementen moet rekening worden gehouden met het anti-cumulatiebeginsel (artikel 5 van het besluit NIBM). Hierin is aangegeven dat, als er in de directe omgeving van het plan (binnen 1000 meter) en binnen afzienbare tijd ook nog andere ontwikkelingen gepland zijn, deze ontwikkelingen dan samen beoordeeld moeten worden. Om de effecten op de luchtkwaliteit van het totale plan in beeld te brengen is een luchtonderzoek uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat er geen overschrijdingen optreden van de grenswaarden van de luchtkwaliteit als het totale plangebied ontwikkeld is.

Vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit is er dus geen bezwaar tegen het verlenen van vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan.

4.4. Externe veiligheid

De belangrijkste wettelijke regeling over externe veiligheid is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI, oktober 2004), waarin de samenhang tussen externe veiligheid en ruimtelijke ordening van inrichtingen is vastgesteld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden- en groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is het risico dat op een plaats in de buurt van een risicobron, een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeluk waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$, de (berekende) kans per jaar op overlijden. Binnen de 10^{-6} plaatsgebonden contour zijn geen nieuwe kwetsbare bestemmingen mogelijk. Kwetsbare objecten zijn onder meer woningen, scholen en ziekenhuizen.

Het groepsrisico

Met het groepsrisico wordt een maat gegeven voor de maatschappelijke ontwrichting bij een ramp. Volgens het Bevi (art. 1, lid 1) wordt het groepsrisico als volgt gedefinieerd:

"Cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is."

Het groepsrisico heeft betrekking op de kans op een groot ongeluk met veel slachtoffers. Voor het groepsrisico geldt - anders dan voor het plaatsgebonden risico - een oriënterende waarde, die (in beperkte mate) kan worden overschreden, mits goed onderbouwd en gemotiveerd door het bevoegd gezag. De oriënterende waarde fungeert als ijkpunt voor de verantwoording van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin voor verschillende aantallen slachtoffers de kansen (per jaar) worden gegeven.

Invloedsgebied

Het invloedsgebied is het gebied tussen de risicovolle inrichting en de 1% letaliteitsgrens. De 1% letaliteitsgrens is de afstand waarbij, in geval van het optreden van een groot ongeluk, 1% van de in het invloedsgebied aanwezige onbeschermden personen komt te overlijden. Alle ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron dienen in het kader van het BEVI verantwoord te worden.

Verantwoordingsplicht

De verantwoordingsplicht houdt in dat het bevoegd gezag verplicht is om naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, ook de volgende zaken in haar bestuurlijke afweging mee te nemen:

- de mogelijkheden van zelfredzaamheid van personen in de omgeving van de risicobron (ontvluchting)
- de mogelijkheden van bestrijdbaarheid van een incident of ramp
- mogelijke alternatieven
- mogelijke risicoreducerende maatregelen

De Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond heeft op grond van artikel 13 BEVI en paragraaf 4.3 van RNVGS een adviesplicht ten aanzien van verantwoording groepsrisico.

Stationaire bronnen

Bouwplan Het Land ligt buiten het invloedsgebied van inrichtingen binnen en buiten de gemeente Spijkenisse.

Transport

Chloortransport

Op basis van een beleidsnotitie van de DCMR Milieudienst Rijnmond en de provincie Zuid Holland mag voor de inventarisatie van risicobronnen, waarvoor ter verantwoording van het groepsrisico een groepsrisicoberekening moet worden uitgevoerd, voor het invloedsgebied een maximum worden aangehouden van 1500 meter. De afstand tussen het transport van chloor, door buisleidingen en over het spoor, en bouwplan Het Land is groter dan 1500 meter. Het groepsrisico van het chloortransport kan daarom buiten beschouwing worden gelaten.

Scheepvaart

Bouwplan Het Land ligt binnen het invloedsgebied van de Oude Maas. Over de Oude Maas worden gevaarlijke stoffen getransporteerd in zowel binnenvaart- als in zeeschepen.

De plaatsgebonden risicocontour voor transport op de Oude Maas ligt op het water en bouwplan Het Land ligt daarom buiten de contour. Uit het externe veiligheidsonderzoek voor de MERbeoordeling van De Elementen blijkt dat het groepsrisico als gevolg van de nieuwbouw van woningen onder de oriëntatiewaarde blijft. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het plan. Met het oog op rampvoorbereiding en zelfredzaamheid dient de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond om advies te worden gevraagd.

**Akoestisch onderzoek
De Elementen Spijkenisse
Deelgebied Het Land**

Juni 2008

Akoestisch onderzoek De Elementen te Spijkenisse

Deelgebied Het Land

definitief

Akoestisch onderzoek De Elementen te Spijkenisse

Deelgebied Het Land

DCMR Milieudienst Rijnmond
's-Gravelandseweg 565
Postbus 843
3100 AV Schiedam
Telefoon (010) 2468 000
Fax (010) 2468 283

Juni 2008

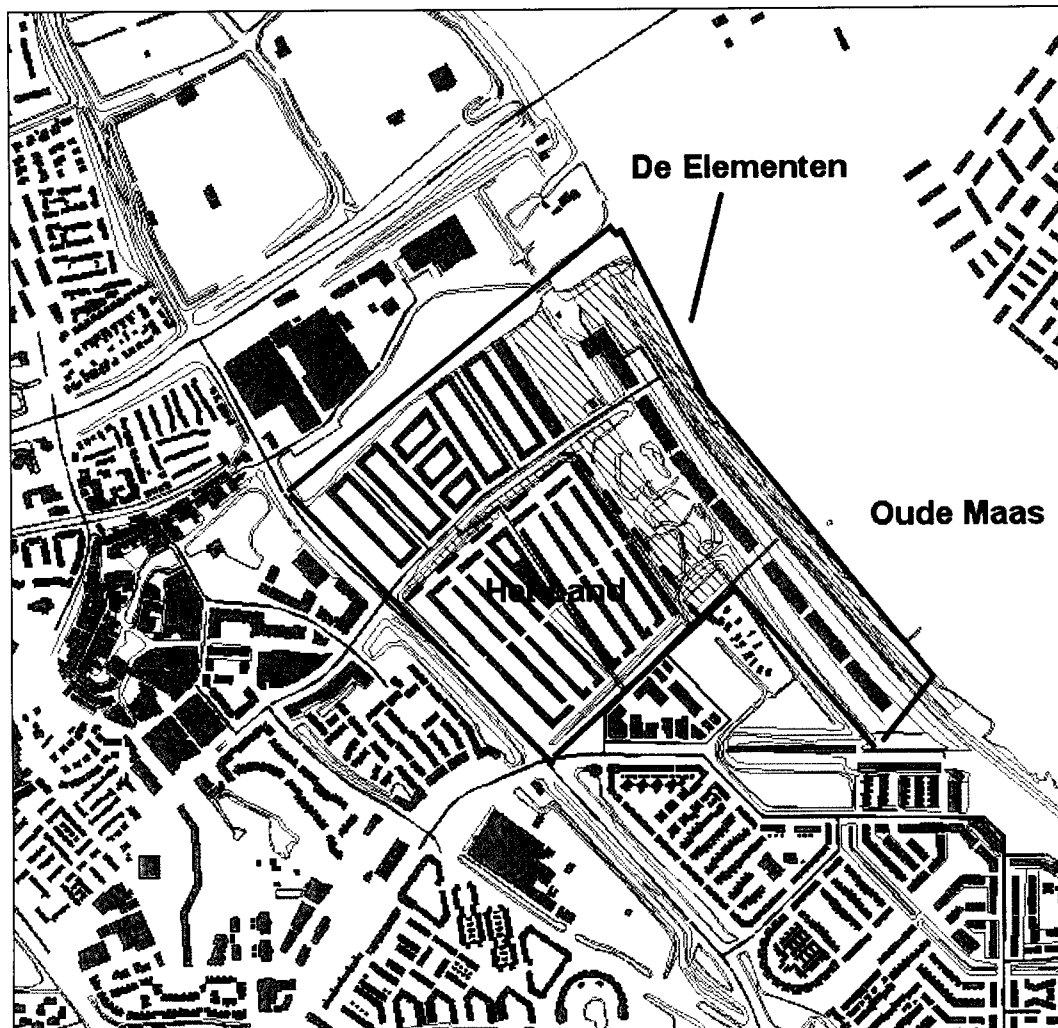
Inhoud

1	Inleiding	3
2	Wetgeving	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Wegverkeerslawaaï	4
2.3	Industrielawaai	5
2.4	Scheepvaartlawaaï	5
2.5	Railverkeerslawaaï	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Wegverkeerslawaaï	6
3.2	Industrielawaai	6
3.3	Scheepvaartlawaaï	7
3.4	Railverkeerslawaaï	7
4	Resultaten	8
4.1	Wegverkeerslawaaï	8
4.2	Industrielawaai	9
4.3	Scheepvaartlawaaï	10
4.4	Railverkeerslawaaï	10
5	Cumulatie	12
6	Geluidwering	13
7	Conclusies	14
Bijlage 1	Indeling van de woonblokken, ligging van de rekenpunten en weergave rekenmodellen	15
Bijlage 2	Gegevens wegverkeer	24
Bijlage 3	Resultaten wegverkeerslawaaï	30
Bijlage 4	Resultaten industrielawaai – Botlek/Pernis	38
Bijlage 5	Resultaten industrielawaai – Haven en Hongerland	42
Bijlage 6	Geluidwering	44

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Spijkenisse heeft de DCMR Milieudienst Rijnmond onderzoek uitgevoerd naar de geluidsbelasting op het bouwplan Het Land. Het bouwplan is gelegen aan de Oude Maas en maakt onderdeel uit van het bouwproject De Elementen. In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd.

Het bouwplan bestaat uit woonblokken met een maximale hoogte van 15 meter. In figuur 1 is de ligging van het bouwplan opgenomen.



Figuur 1. Ligging van Het Land

Er is onderzoek gedaan naar de geluidsbelasting op het bouwplan ten gevolge van:

- wegverkeer
- industrie
- railverkeer (metro)
- scheepvaart

2 Wetgeving

2.1 Algemeen

Het bouwplan heeft te maken met geluidsbelasting ten gevolge van verschillende geluidsbronnen: wegverkeer, industrie, railverkeer (metro) en scheepvaart. Afhankelijk van de bronsoort is de geluidsbelasting weergegeven in etmaalwaarde ($L_{den}(A)$) of L_{den} (dB).

In de Wet geluidhinder (verder Wgh) zijn de voorkeurswaarden en de maximaal toelaatbare waarden op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen vastgelegd. Andere geluidsgevoelige bestemmingen zijn onder andere scholen, ziekenhuizen en verzorgingstehuizen. Voor geluidsgevoelige bestemmingen zijn de volgende begrippen van belang.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidsbelasting die voor de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht.

Verzoek hogere waarde

Wanneer de voorkeurswaarde wordt overschreden kan het college van Burgemeester en Wethouders (B&W) een hogere waarde verlenen. In de Wgh zijn hier voorwaarden aan gesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde en de voorwaarden die hier aan zijn verbonden zijn opgenomen in de Wgh.

Binnenwaarde

De binnenwaarde is de geluidsbelasting in de geluidsgevoelige ruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van geluidsbronnen van buiten de woning. De toegestane binnenwaarde is aan een maximum verbonden. Indien op de gevel van de woning aan de voorkeurswaarde wordt voldaan, wordt verondersteld dat de maximaal toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden. Indien een hogere waarde wordt verleend kunnen extra gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

L_{den} -waarde

De L_{den} is de afkorting voor Lday-evening-night en heeft als eenheid de dB. De L_{den} is in de Europese richtlijn voor Omgevingsgeluid (EU, 2002) opgenomen als Europese dosismaat voor de beoordeling van geluid. De berekening van de L_{den} is gebaseerd op de emissies gedurende een jaar. Op emissies die plaatsvinden tijdens de avond (19-23 uur) en nacht (23-7 uur) wordt een straftoeslag toegepast van respectievelijk 5 dB en 10 dB.

L_{etmaal}

Voor industrielawaai wordt nog de 'oude' dosismaat Etmaalwaarde (L_{etmaal}) gebruikt en heeft als eenheid de dB(A). De etmaalwaarde is de hoogste van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidsniveau over de dagperiode (07.00 uur – 19.00 uur);
- het equivalente geluidsniveau over de avondperiode (19.00 uur – 23.00 uur) + 5;
- equivalente geluidsniveau over de nachtperiode (23.00 uur – 07.00 uur) + 10.

2.2 Wegverkeerslawaai

Zones langs wegen

In het kader van de Wgh bevinden zich langs alle wegen geluidszones, met uitzondering van woonerven en wegen binnen 30 km/uur gebieden. Een geluidszone is een gebied aan weerszijden van de weg. Als er binnen de geluidszone geluidsgevoelige bestemmingen aanwezig zijn of wanneer deze mogelijk worden gemaakt, dan is er akoestisch onderzoek noodzakelijk. De breedte van een geluidzone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van de weg (binnen- of buitenstedelijk), zie tabel 1.

Tabel 1. Zonebreedte aan weerszijden van de weg

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidszone (in meters)	
	Buitenstedelijk	Binnenstedelijk
1 of 2	250	200
3 of 4	400	350
5 of meer	600	350

Grenswaarden

Voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone van een weg is de voorkeurswaarde 48 dB. Het bevoegd gezag, in deze situatie burgemeester en wethouders, kunnen in bepaalde gevallen hogere waarden toestaan. Voor binnenstedelijke situaties kan ontheffing worden verleend tot maximaal 63 dB in geval van een bestaande weg en maximaal 58 dB in geval van een nieuwe weg. Voor buitenstedelijke situaties is dit in beide gevallen 53 dB. Voor vervangende nieuwbouw gelden afwijkende waarden. De maximale binnenwaarde bedraagt 33 dB.

Artikel 110g Wgh

Vooruitlopend op het steeds stiller worden van het wegverkeer mag vóór het toetsen aan de grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidsbelasting. Deze aftrek bedraagt:

- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur;
- 5 dB voor de overige wegen.

2.3 Industrielawaai

Volgens de Wgh dienen alle industrieterreinen waarop inrichtingen zijn of kunnen worden gevestigd die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken, gezoneerd te zijn. Buiten deze zone mag de geluidsbelasting ten gevolge van het industrieterrein niet meer bedragen dan 50 dB(A). Als er binnen de geluidszone geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt is er akoestisch onderzoek noodzakelijk.

De voorkeurswaarde voor woningen bedraagt 50 dB(A). In bepaalde gevallen kan voor woningen een hogere waarde worden toegestaan tot maximaal 55 dB(A).

2.4 Scheepvaartlawaai

In de Nederlandse wetgeving zijn geen bepalingen opgenomen voor omgevingsgeluid van scheepvaart. Ten behoeve van de goede ruimtelijke onderbouwing (GRO) is in dit rapport ook geluid vanwege scheepvaartlawaai in overweging genomen.

2.5 Railverkeerslawaai

Het zuidelijke gedeelte van het bouwplan ligt binnen de zone van de metro Spijkenisse – Hoogvliet. De zone bedraagt 100 meter aan weerszijde van het spoor. Binnen zones langs spoorwegen is de wettelijke voorkeurswaarde op woningen 55 dB (L_{den}). Op andere geluidsgevoelige gebouwen is dit 53 dB. Het bevoegd gezag, in deze situatie burgemeester en wethouders, kunnen in bepaalde gevallen hogere waarden toestaan tot maximaal 68 dB.

3 Uitgangspunten

Voor het onderzoek naar de geluidsbelasting op het bouwplan is onder andere gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- (Digitale) tekeningen van de toekomstige situatie
- Maaiveldverloop (hoogteverschillen) en de ligging van harde/zachte bodemgebieden
- Ligging en hoogte van bestaande bebouwing

Deze gegevens zijn aangeleverd door de gemeente Spijkenisse en verkregen uit GBKN-gegevens en inspectie ter plaatse.

De specifieke uitgangspunten voor de verschillende geluidbronnen zijn in de volgende hoofdstukken weergegeven.

3.1 Wegverkeerslawaai

Delen van het bouwplan zijn gelegen binnen de zones van de volgende wegen:

- Joop den Uyllaan
- Schenkelweg
- Elementenweg
- Donaulaan
- Groenoordweg
- Theemsweg/Groenoordweg
- Ruw. Van Putterweg

De volgende wegen zijn 30 km wegen en zijn derhalve niet gezoneerd:

- Het Land
- De Haven West
- De Haven Oost

Bij de berekening van de benodigde geluidwering zijn de wegen wel bij de berekeningen betrokken

De verwachte verkeersintensiteiten voor het jaar 2019, de wegdekverhardingen en de maximumsnelheden zijn aangeleverd door de gemeente Spijkenisse en zijn opgenomen bijlage 2.

3.2 Industrielawaai

Het bouwplan is gelegen binnen de zones van de industrieterreinen Botlek/Pernis en Haven en Hongerland.

Botlek /Pernis

Op 19 februari 1998 is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland voor het industrieterrein Botlek/Pernis het saneringsprogramma vastgesteld. Door de Minister van VROM is op basis van dit saneringsprogramma op 5 juli 2000 een besluit genomen over de maximaal toelaatbare geluidsniveaus bij de rondom het industrieterrein gelegen woonkernen. De geluidsbelasting op het bouwplan is berekend met het rekenmodel dat ten grondslag ligt aan deze MTG's.

Haven en Hongerland

Op 29 september 1997 is door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland voor het industrieterrein Haven en Hongerland het saneringsprogramma vastgesteld. Door de Minister van VROM is op basis van dit saneringsprogramma een besluit genomen over de (MTG's) bij de rondom het industrieterrein gelegen woningen. De geluidsbelasting op het bouwplan is berekend met het rekenmodel dat ten grondslag ligt aan deze MTG's.

In het peiljaar 2019 bevinden zich alleen nog bedrijven op het terrein tussen de Haven en de Groene kruisweg. Alleen dit gedeelte is bij de berekeningen betrokken.

3.3 Scheepvaartlawaai

Bij de berekening van de geluidsbelasting op het bouwplan ten gevolge van scheepvaart is gebruik gemaakt van dezelfde uitgangspunten die zijn gebruikt bij de MER-studie voor de 2e Maasvlakte. Deze zijn samengevat in tabel 3 en gelden voor het jaar 2020. Het eventuele verschil met de intensiteiten voor het jaar 2019 (peiljaar voor het bouwplan) is akoestisch niet relevant.

Tabel 3. Intensiteiten scheepvaart (binnenvaart)

Vaarweg	Intensiteit etmaal	% verdeling			verdeling		
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
Oude Maas	342	80%	10%	10%	273.6	34.2	34.2

3.4 Railverkeerslawaai

Met behulp van de Standaard rekenmethode II is in overeenstemming met het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaai de geluidsbelasting op het bouwplan berekend vanwege de metro Spijkensisse - Hoogvliet. De berekeningen zijn uitgevoerd met de treinintensiteiten en bovenbouw die in het Akoestisch Spoorboekje (ASWIN versie 2007) zijn opgenomen voor 2010/2015. Voor de hoogten van de schermen en middenschermen is uitgegaan van de gegevens uit het rapport:

Akoestisch onderzoek Metro Spijkensisse

Projectcode: MR5051

Datum: 22 maart 2006

In het rapport is een onderzoek opgenomen dat is uitgevoerd door Gemeentewerken Rotterdam in samenwerking met de DCMR.

4 Resultaten

4.1 Wegverkeerslawaaï

Met behulp van de Standaard rekenmethode 2 is in overeenstemming met het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 de geluidsbelasting op het bouwplan berekend. De verkeersintensiteit en -verdeling van de betreffende wegen is geleverd door de gemeente Spijkenisse en is opgenomen in bijlage 2.

Ten behoeve van de berekeningen is het bouwplan opgedeeld in blokken. Ter plaatse van elk blok zijn rekenpunten opgenomen. De indeling van de blokken is zo gekozen dat de berekende waarden bepalend zijn voor het woonblok. De indeling van de woonblokken en de ligging van de rekenpunten zijn opgenomen in bijlage 1.

Omdat op dit moment het aantal woningen per blok nog niet vaststaat, zal bij de hogere waarde procedure voor enkele woonblokken nader onderzoek nodig zijn. Zo zijn voor woonblok A op 13,5 meter hoogte waarden berekend tussen de 53 en 56 dB ten gevolge van de Schenkelweg. Op het moment dat de indeling van woonblok A duidelijk is kan worden aangegeven welke waarde voor hoeveel woningen moet worden aangevraagd.

In de tabellen 4 en 5 zijn voor elk woonblok per wegvak de berekende waarde opgenomen. Alleen die wegvakken zijn opgenomen ten gevolge waarvan een waarde is berekend van meer dan 48 dB (de voorkeurswaarde). Als lager dan 48 dB wordt berekend is immers geen hogere waarde procedure noodzakelijk. In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten opgenomen. Op het moment dat de indeling van de woonblokken in meer detail is uitgewerkt kan aan de hand van de resultaten worden bepaald wat de aan te vragen hogere waarde per woning is.

Toelichting bij tabel 4 en 5:

- elk rekenpunt is berekend op een hoogte van 4.5, 7.5, 10.5 en 13.5 meter. De hoogst berekende waarde is voor het betreffende rekenpunt bepalend.
- de wegen Het Land, De haven West en De Haven Oost zijn niet meegenomen bij de toetsing aan de voorkeurswaarde: het betreffen 30 km wegen en zijn dus niet gezoneerd.

Tabel 4. Woonblokken in het noordelijk deel van Het Land waarop de voorkeurswaarde wordt overschreden.

Blok	Weg	L _{den} (dB)
L	Elementenweg	52 - 53
M	Elementenweg	51 - 52
N (gedeeltelijk)	Elementenweg	49 – 52
O (gedeeltelijk)	Groenoordweg	49 – 53
P (gedeeltelijk)	Groenoordweg	52
Q (gedeeltelijk)	Groenoordweg	49 – 52
	Theemsweg/Groenoordweg	49
R	Groenoordweg	49 – 52
	Theemsweg/Groenoordweg	51
S	Groenoordweg	49 – 53
	Theemsweg/Groenoordweg	51

Tabel 5. Woonblokken in het zuidelijk deel van Het Land waarop de voorkeurswaarde wordt overschreden.

Blok	Weg	L _{den} (dB)
A	Schenkelweg	53 - 56
	Donaulaan	49 – 50
	Groenordweg	50 – 52
B	Schenkelweg	60
C	Schenkelweg	60
	Elementenweg	51
D	Schenkelweg	53 – 56
	Elementenweg	57
E	Schenkelweg	49
	Elementenweg	56
F	Elementenweg	54
G (gedeeltelijk)	Elementenweg	55
H (gedeeltelijk)	Groenordweg	50
J	Groenordweg	53
	Theemsweg/Groenordweg	50
K	Schenkelweg	51
	Groenordweg	53
	Theemsweg/Groenordweg	49
X2 (gedeeltelijk)	Elementenweg	49
X4 (gedeeltelijk)	Elementenweg	50

Voor bestaande wegen kan een hogere waarde worden aangevraagd tot maximaal 63 dB; voor nieuwe wegen is dit 58 dB. Uit de tabellen blijkt dat deze waarde niet worden overschreden.

4.2 Industrielawaai

Het bouwplan bevindt zich binnen de zones van de industrieterreinen Botlek/Pernis en Haven en Hongerland. In hoofdstuk 3.2 zijn de uitgangspunten voor de berekeningen opgenomen.

Botlek/Pernis

In een eerder stadium is ten behoeve van de MER-beoordeling de geluidsbelasting van het industrieterrein Botlek/Pernis onderzocht. In bijlage 4 zijn de resultaten in de vorm van geluidscontouren weergegeven. Hieruit blijkt dat op de blokken aan de zuidkant van Het Land de voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden. Op deze blokken zijn middels rekenpunten nadere berekeningen uitgevoerd. Deze berekeningen komen iets lager uit omdat in tegenstelling bij de berekeningen van contouren de reflecties van invallende gevels niet bij de berekening wordt betrokken. Conform de wettelijke voorschriften is dus alleen het invallen geluidsniveau berekend.

In bijlage 4 zijn de resultaten opgenomen. De berekende geluidbelasting ten gevolge van het industrieterrein Botlek/Pernis bedraagt ter plaatse van het bouwplan maximaal 51 dB(A) etmaalwaarde. Deze waarde wordt berekend op gedeelten van de woonblokken H, T, X1 en X3 (zie bijlage 1). De voorkeurswaarde van 50 dB(A) wordt overschreden, maar de maximaal aan te vragen hogere waarde van 55 dB(A) wordt niet overschreden.

Haven en Hongerland

In een eerder stadium is ten behoeve van de MER-beoordeling de geluidsbelasting van het industrieterrein Haven en Hongerland onderzocht. In bijlage 5 zijn de resultaten in de vorm van geluidscontouren weergegeven. Hieruit blijkt dat op het gehele bouwplan wordt voldaan aan de voorkeurswaarde van 50 dB(A).

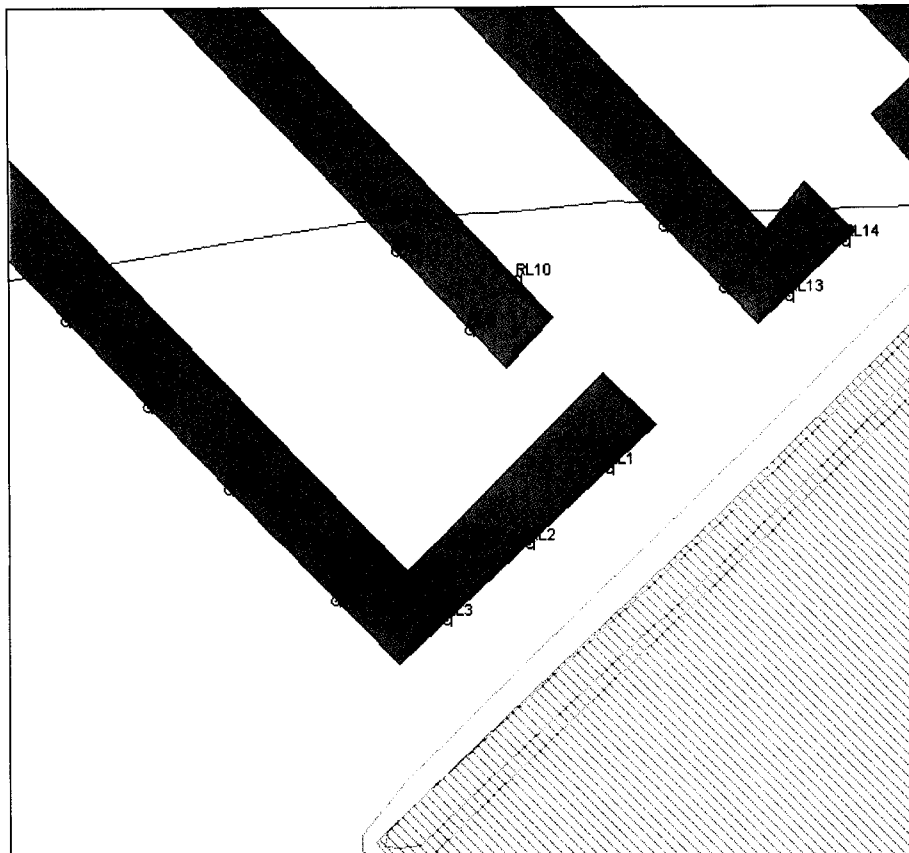
4.3 Scheepvaartlawaai

In het onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van deelgebied Vlek 1C (onderdeel van De Elementen) is een geluidsbelasting berekend van maximaal 48 dB ten gevolge van het scheepvaartverkeer in 2019. Voor het bouwplan Het Land is een indicatieve berekening uitgevoerd waaruit blijkt dat de geluidsbelasting minder dan 40 dB(A) bedraagt. Het bouwplan bevindt zich namelijk op grotere afstand van de Maas en wordt voor een groot deel afgeschermd door de bebouwing langs de Maas.

Scheepvaartlawaai is dus niet relevant en wordt in dit onderzoek dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

4.4 Railverkeerslawaai

De zone van de metro bedraagt 100 meter aan weerszijde van het spoor. Op het gedeelte van het bouwplan dat binnen deze zone ligt is de geluidsbelasting berekend ten gevolge van railverkeer. In bijlage 1 is het rekenmodel met de zone opgenomen. In figuur 2 zijn de rekenpunten weergegeven.



Figuur 2. Ligging van de rekenpunten binnen de zone van de metro

In tabel 6 is de berekende geluidsbelasting op de bepalende hoogte van 13,5 meter opgenomen.

Tabel 6. Berekende geluidsbelasting ten gevolge van railverkeer (metro).

Id	Hoogte	Lden
RL1	13.5	59
RL2	13.5	60
RL3	13.5	62
RL4	13.5	61
RL5	13.5	58
RL6	13.5	57
RL7	13.5	55
RL8	13.5	49
RL9	13.5	48
RL10	13.5	50
RL11	13.5	56
RL12	13.5	54
RL13	13.5	57
RL14	13.5	57

Uit de tabel blijkt dat op enkele rekenpunten de voorkeurswaarde van 55 dB wordt overschreden. Voor de bijbehorende woningen zal een hogere waarde moeten worden aangevraagd. De maximaal aan te vragen hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

5 Cumulatie

Het bevoegd gezag dient bij het vaststellen van hogere waarden in hun oordeel te betrekken of de gecumuleerde geluidsbelasting van alle bronsoorten (L_{cum}) al dan niet aanvaardbaar is. In dit geval betreft het de bronsoorten wegverkeer, railverkeer en industrie. Bijlage I, hoofdstuk 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 geeft de wijze van cumulatie weer.

Voor alle woningen is de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer bepalend. Omdat bij de berekening van de L_{cum} de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder niet mag worden toegepast, komt de L_{cum} overeen met de berekende waarde voor de bepaling van de benodigde geluidwering, zie hoofdstuk 6.

Voor de woningen in de meest zuidelijke hoek van het bouwplan is ook railverkeer van belang. Bij de berekening van de L_{cum} is railverkeer echter ondergeschikt aan wegverkeer zodat ook voor deze woningen de L_{cum} overeenkomt met de berekende waarden in hoofdstuk 6.

Voor het beschouwde bouwplan is de geluidsbelasting ten gevolge van industrielawaai voor de cumulatie niet relevant.

6 Geluidwering

De geluidniveaus binnen woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen dienen aan bepaalde waarden te voldoen. Deze binnenwaarden worden geregeld in de Wet geluidhinder en het Bouwbesluit. Om te kunnen voldoen aan de gestelde binnenwaarden dient de geluidwering te worden bepaald.

Voor het bepalen van de geluidwering moet uitgegaan worden van de hoogst berekende gecumuleerde geluidsbelasting per bron. Dus in dit geval de totale geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer, industrie, railverkeer of scheepvaart. Omdat bij het dimensioneren van de geluidwering de geluidsbelasting moet worden berekend exclusief de aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder, is voor het bouwplan de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeer bepalend.

Indien op de gevel van de woning aan de voorkeurswaarde wordt voldaan, wordt verondersteld dat de maximaal toegestane binnenwaarde niet wordt overschreden. Indien een hogere waarde wordt verleend kunnen extra gevelmaatregelen noodzakelijk zijn.

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai bedraagt ten hoogste 65 dB(A) en wordt veroorzaakt door de Schenkelweg. De gedetailleerde resultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Op alle gearceerde rekenpunten wordt een waarde van meer dan 53 dB berekend. Uitgaande van een standaard gevelisolatie van 20 dB is in principe voor al deze woningen extra gevelisolatie nodig is om aan de binnenwaarde van 33 dB uit het bouwbesluit te voldoen.

Het bij de dimensionering van de gevelmaatregelen aan te houden spectrum voor wegverkeerslawaai is weergegeven in tabel 7.

Octaafband [Hz]	125	250	500	1.000	2.000
Correctiewaarde C_i	-14	-10	-6	-5	-7

7 Conclusies

In opdracht van de gemeente Spijkenisse heeft voor het bouwplan Het Land akoestisch onderzoek plaatsgevonden. Het bouwplan is gelegen aan de Oude Maas en maakt onderdeel uit van het bouwproject De Elementen. Het bouwplan wordt mogelijk gemaakt door middel van vrijstelling ex artikel 19 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) van het vigerende bestemmingsplan. Het bouwplan bestaat uit woningen met een hoogte van maximaal 15 meter.

Er is onderzoek gedaan naar de gevolgen van het bouwplan op de omgeving ten gevolge van:

- wegverkeer
- industrie
- railverkeer (metro)
- scheepvaart

Op verschillende woningen in het bouwplan zullen hogere waarden moeten worden aangevraagd ten gevolge van wegverkeerslawaai, industrielawaai en railverkeerslawaai.

Wegverkeer

Op een groot gedeelte van het bouwplan wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden. De maximaal aan te vragen hogere waarden van 63 dB voor een bestaande weg en 58 dB voor een nieuwe weg (nieuwe woningen in een binnenstedelijke situatie) worden niet overschreden.

Industrie

Het bouwplan is gelegen binnen de zones van de industrieterreinen Botlek/Pernis en Haven en Hongerland. Ten gevolge van het industrieterrein Botlek/Pernis wordt de voorkeurswaarde van 50 dB op enkele woningen met 1 dB overschreden. De geluidsbelasting ten gevolge van Haven en Hongerland bedraagt op het gehele bouwplan minder dan 50 dB(A).

Railverkeer

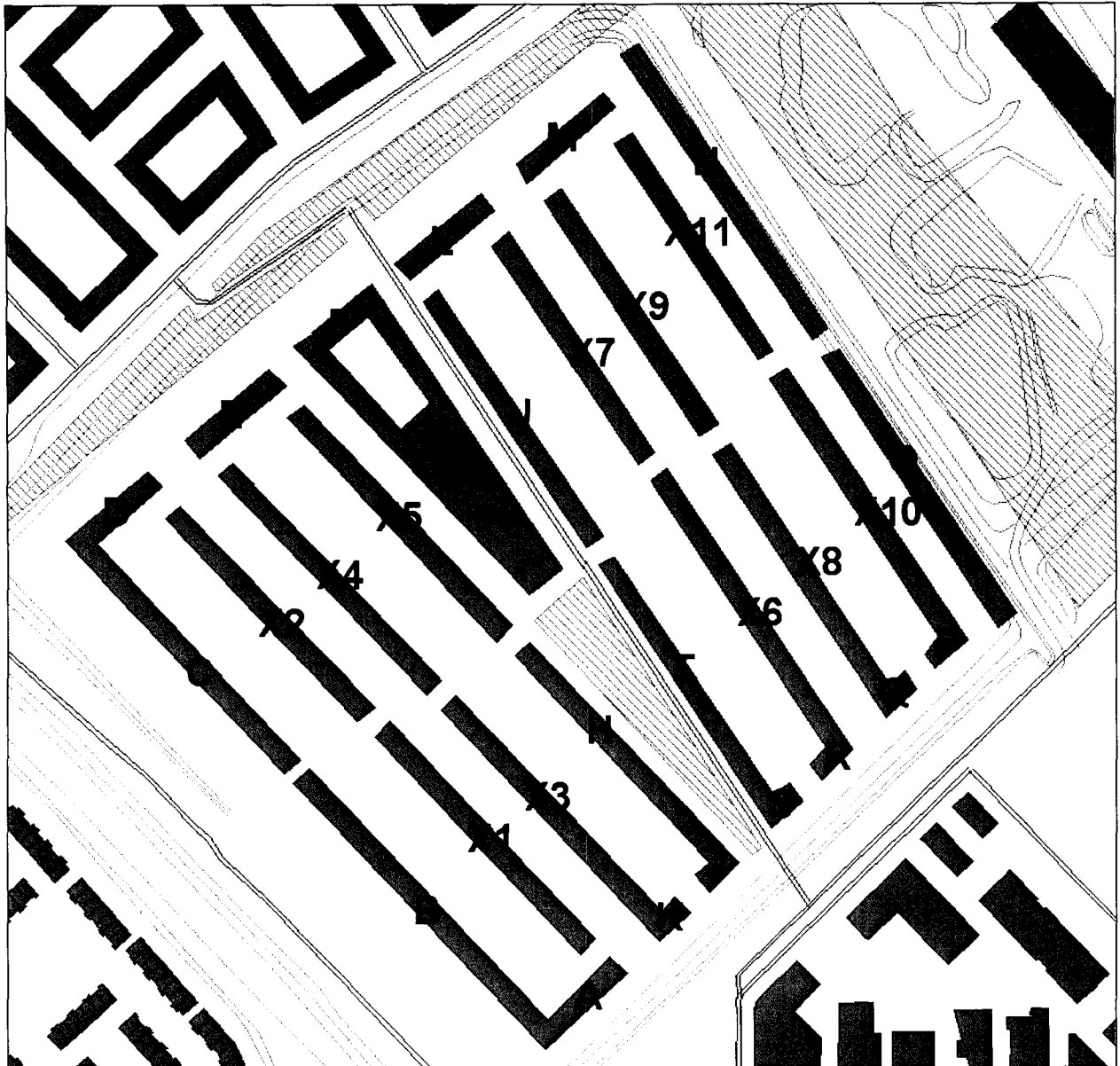
Het zuidelijke gedeelte van het bouwplan ligt binnen de zone van de metro. Op enkele woningen in dat gedeelte van het plan wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 55 dB. De hoogst berekende waarde is 62 dB. De maximaal aan te vragen hogere waarde van 68 dB wordt niet overschreden.

Scheepvaart

In de Nederlandse wetgeving zijn geen bepalingen opgenomen voor omgevingsgeluid van scheepvaart. Ten behoeve van de goede ruimtelijke onderbouwing (GRO) is in dit rapport ook geluid vanwege scheepvaartlawaai in overweging genomen. De geluidsbelasting op het bouwplan ten gevolge van scheepvaart bedraagt minder dan 40 dB en is daarmee niet relevant voor het bouwplan.

Bijlage 1 Indeling van de woonblokken, ligging van de rekenpunten en weergave rekenmodellen

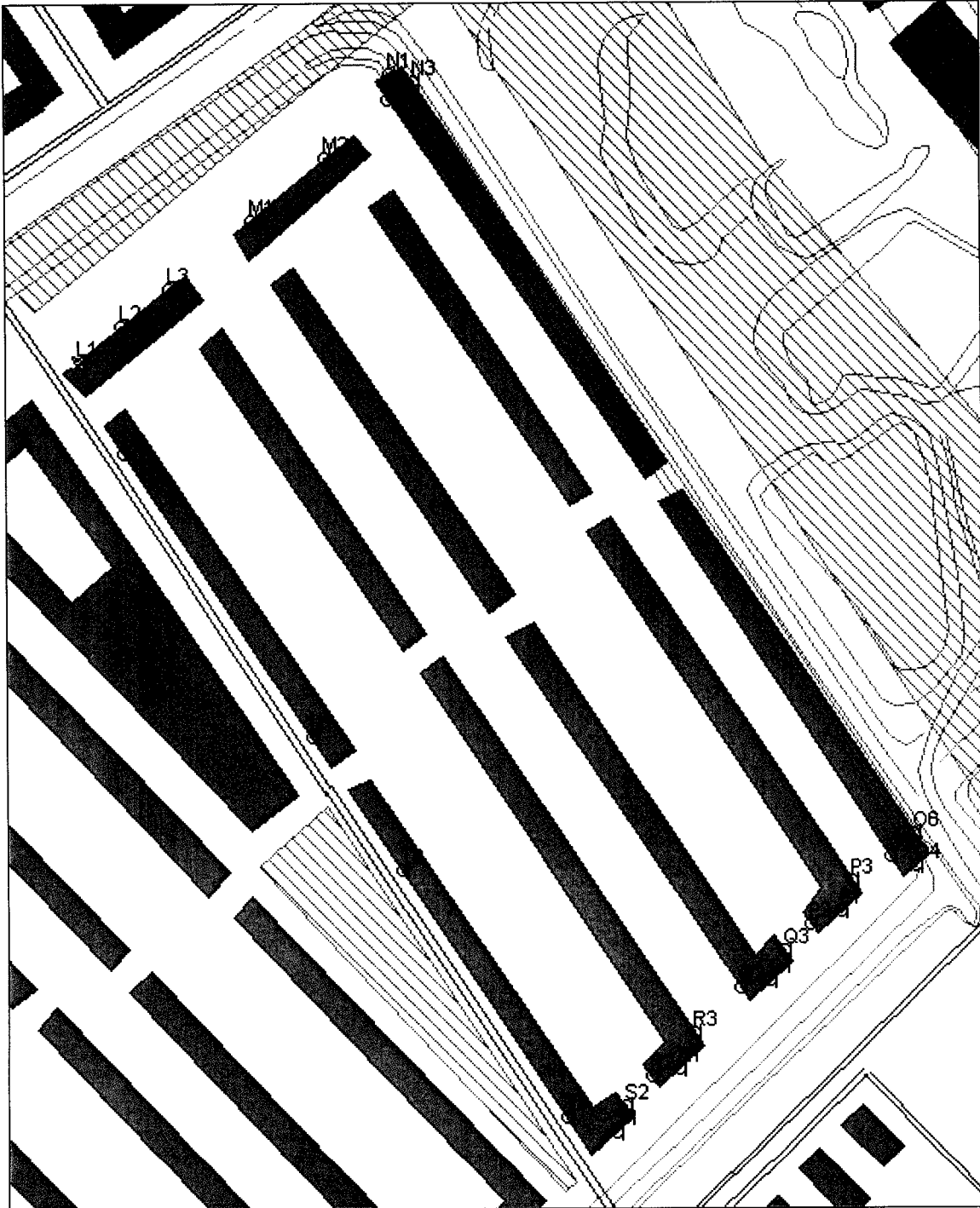
Indeling woonblokken



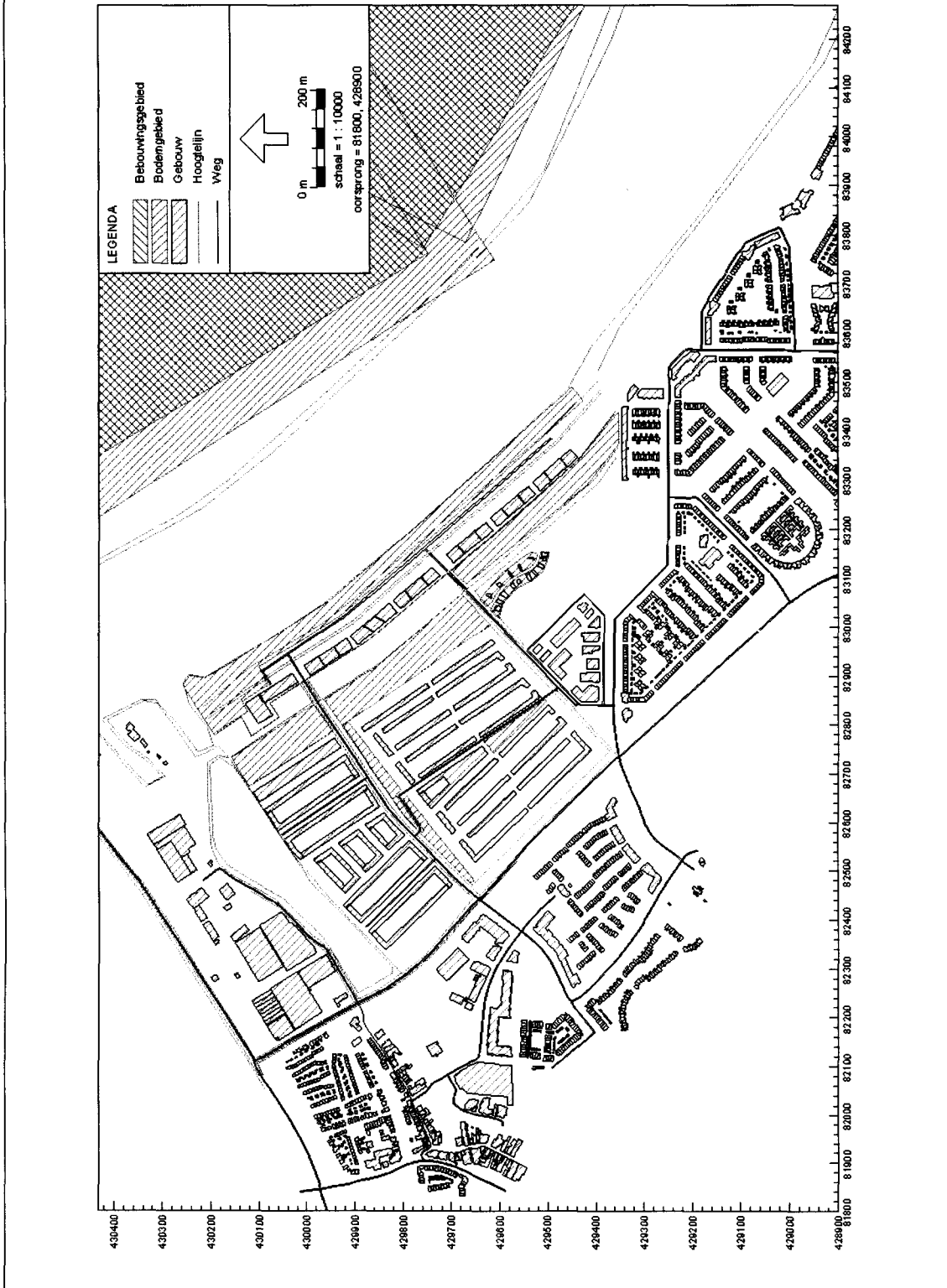
Ligging rekenpunten zuidelijke gedeelte van Het Land



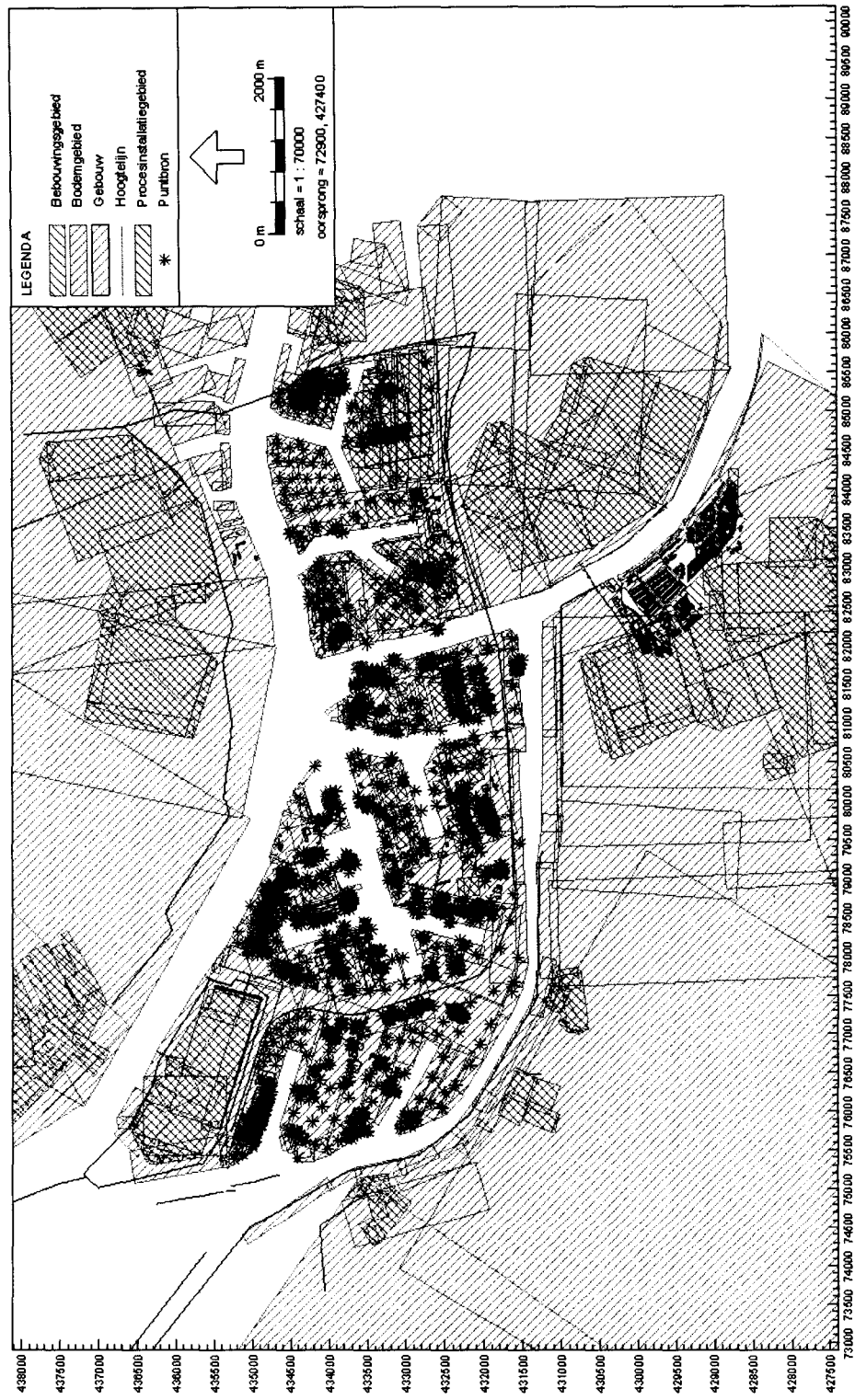
Ligging rekenpunten noordelijke gedeelte van Het Land



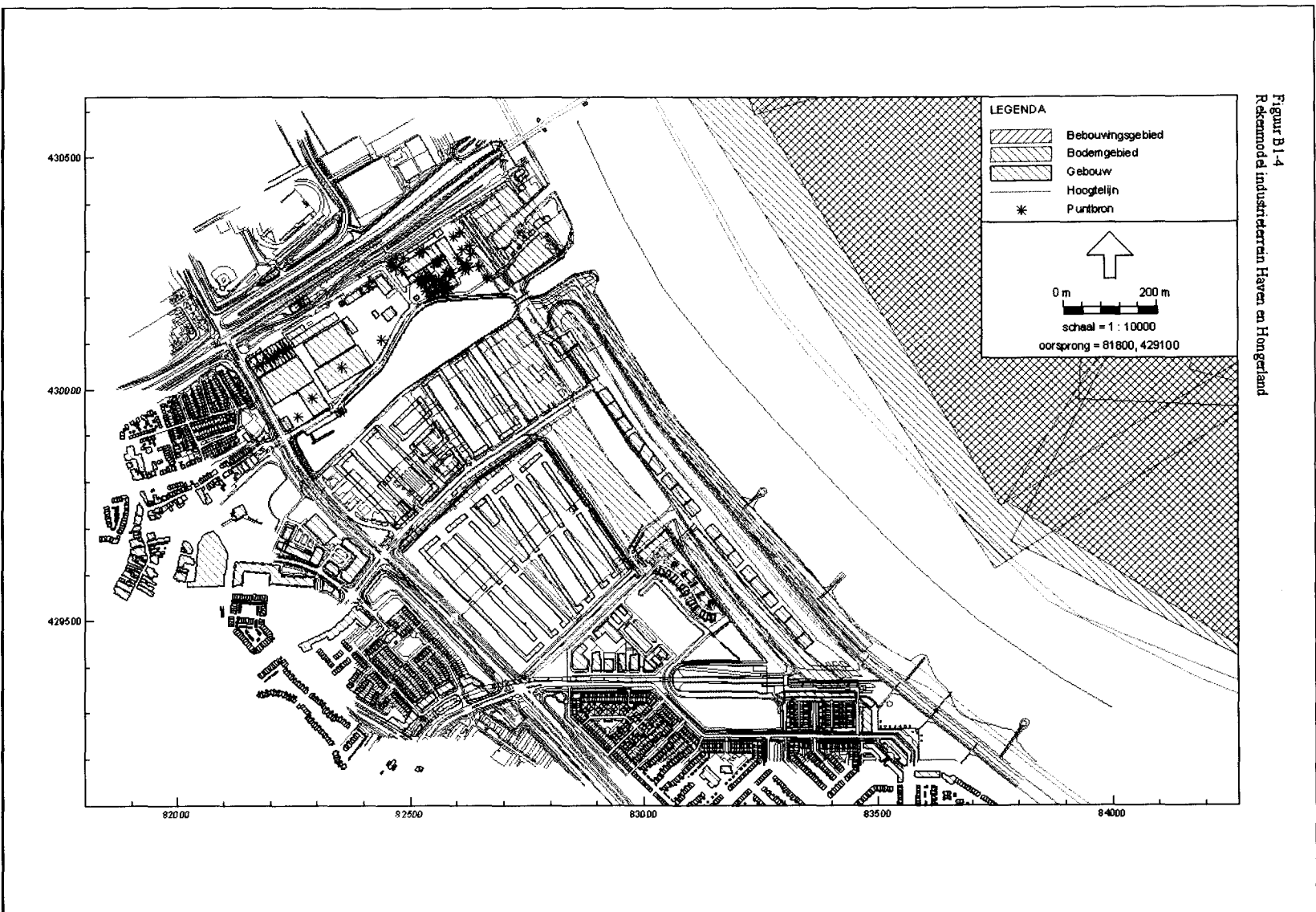
Figuur B1-2
 Rekenmodel wegverkeerslawaai



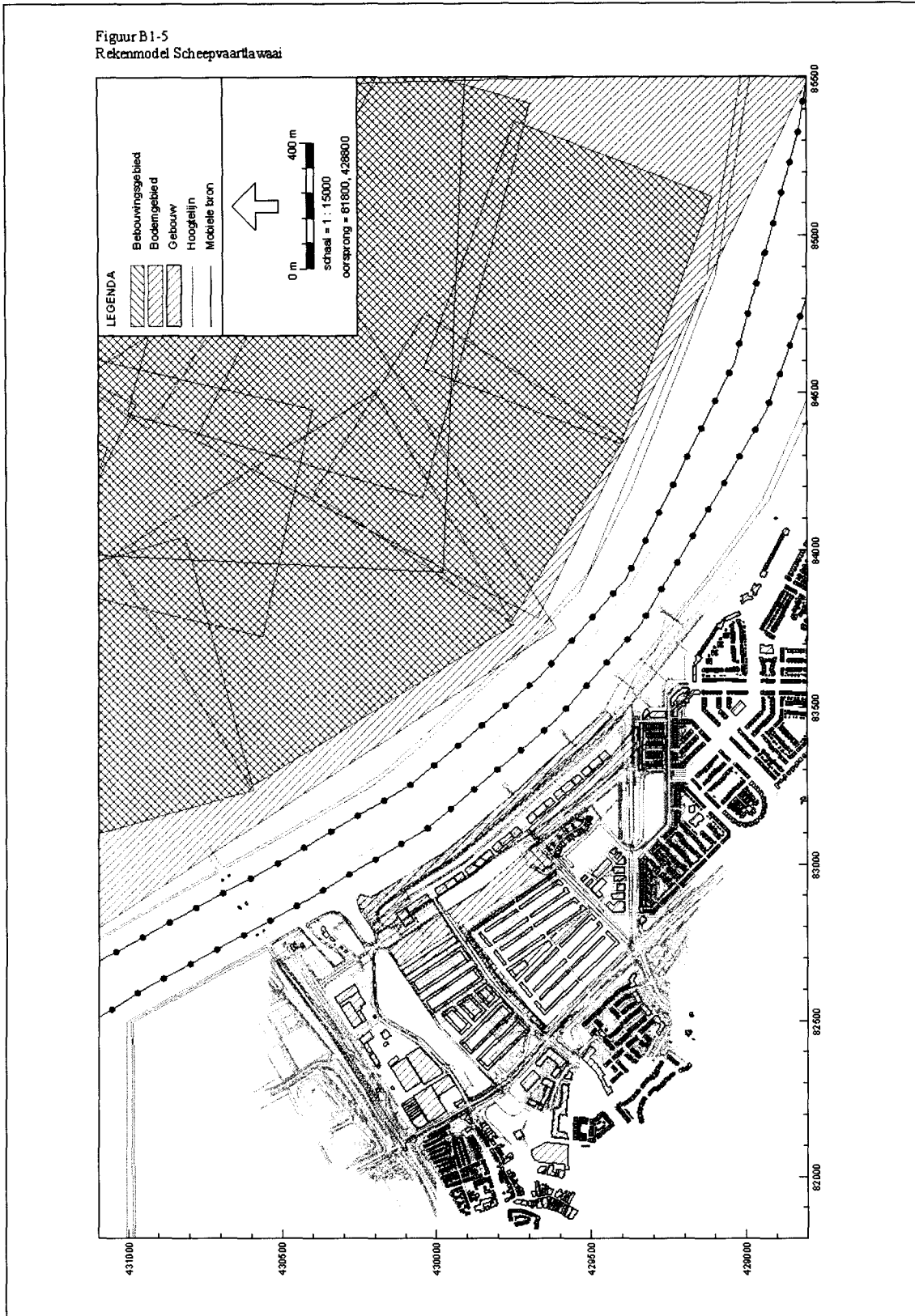
Figuur B1-3
 Rekenmodel industrieterrein Botlek/Pemis



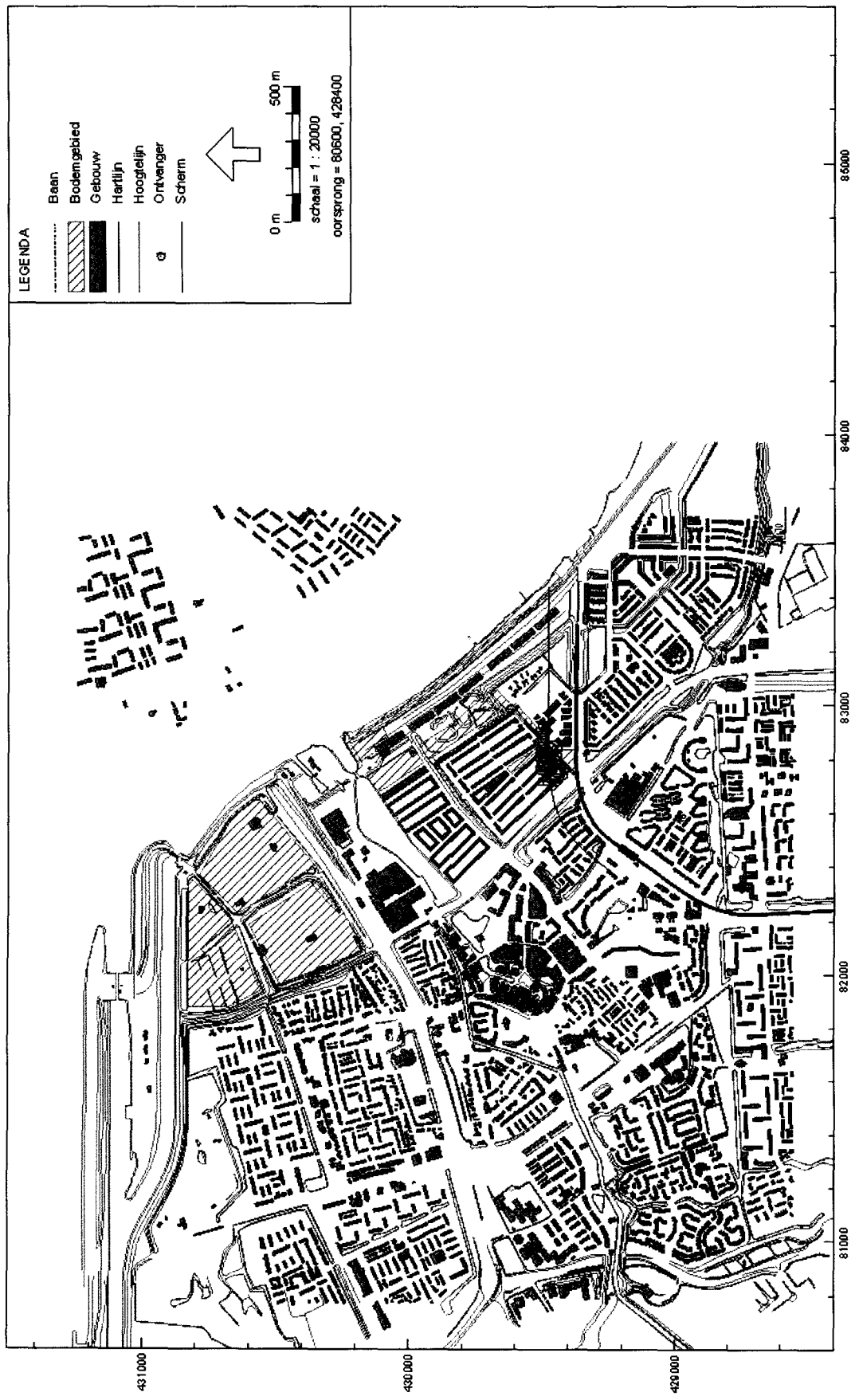
Figuur B1-4
Rekenmodel industrieterrein Haven en Hongerland



Figuur B1-5
 Rekenmodel Scheepvaartlawai



Rekenmodel Metro



Bijlage 2 Gegevens wegverkeer

Gegevens wegverkeer 2019, inclusief bouwplan

Wegvak	Link	Etmaal-intensiteit	Uurgemiddelden per periode				
			Licht	Middel zwaar	Zwaar	Motor	
Schenkelweg asfalt 50 km/uur	C	48454	dag	2866	56	62	6
			avond	1897	1	0	4
			nacht	610	7	3	1
			totaal	1953	30	32	4
Schenkelweg asfalt 50 km/uur	F	42290	dag	2498	49	58	5
			avond	1650	4	3	3
			nacht	534	5	2	1
			totaal	1701	27	30	4
Schenkelweg asfalt 50 km/uur	I	34666	dag	2270	42	16	5
			avond	1008	0	0	2
			nacht	325	3	1	1
			totaal	1411	22	8	3
Schenkelweg asfalt 50 km/uur	L	31860	dag	2103	40	18	4
			avond	920	4	0	2
			nacht	267	4	1	1
			totaal	1294	22	9	3
Schenkelweg asfalt 50 km/uur	M	35624	dag	2138	39	17	4
			avond	1396	0	0	3
			nacht	448	5	2	1
			totaal	1451	21	9	3
Elementenweg klinkers 50 km/uur	H	9640	dag	611	4	1	1
			avond	367	0	0	1
			nacht	94	2	0	0
			totaal	398	2	1	1
Elementenweg asfalt 50 km/uur	W	5858	dag	371	2	1	1
			avond	223	0	0	1
			nacht	57	1	0	0
			totaal	241	2	0	1
Elementenweg Oost asfalt 50 km/uur	Y	3983	dag	252	2	0	1
			avond	152	0	0	0
			nacht	39	1	0	0
			totaal	165	1	0	0

Gegevens wegverkeer 2019, inclusief bouwplan, vervolg

Wegvak	Link	Etmaal- intensiteit	Uurgemiddelden per periode				
			Licht	Middel zwaar	Zwaar	Motor	
Donaulaan W asfalt 50 km/uur	K	9382	dag	632	18	1	1
			avond	247	5	0	1
			nacht	65	3	0	0
			totaal	379	11	0	1
Donaulaan O asfalt 50 km/uur	N	5188	dag	319	14	0	1
			avond	188	4	0	1
			nacht	48	3	0	0
			totaal	207	9	0	0
Ruw. v. Puttenweg asfalt 50 km/uur	J	10038	dag	594	23	1	1
			avond	388	5	0	1
			nacht	123	5	1	0
			totaal	402	14	1	1
Dr. Joop. den Uyllaan asfalt 50 km/uur	G	15324	dag	1033	19	11	2
			avond	119	0	0	0
			nacht	254	3	1	1
			totaal	622	10	6	1
Groenordweg Z klinkers 50 km/uur	O	6178	dag	388	5	1	1
			avond	234	1	0	1
			nacht	60	1	0	0
			totaal	253	3	0	1
Groenordweg NW klinkers 50 km/uur	P	5210	dag	328	4	0	1
			avond	197	1	0	1
			nacht	51	1	0	0
			totaal	214	3	0	0
Groenordweg O asfalt 50 km/uur	S	3903	dag	245	4	0	1
			avond	148	1	0	0
			nacht	38	1	0	0
			totaal	161	2	0	0

Gegevens wegverkeer 2019, inclusief bouwplan, vervolg

Wegvak	Link	Etmaal-intensiteit	Uurgemiddelden per periode				
			Licht	Middel zwaar	Zwaar	Motor	
Theemsweg/Groenordweg asfalt 50 km/uur	Q	4028	dag	253	4	0	1
			avond	153	1	0	0
			nacht	39	1	0	0
			totaal	166	2	0	0
Theemsweg klinkers 50 km/uur	R	157	dag	11	0	0	0
			avond	3	0	0	0
			nacht	1	0	0	0
			totaal	7	0	0	0
Het Land Zuid klinkers 30 km/uur	T	1275	dag	81	1	0	0
			avond	49	0	0	0
			nacht	13	0	0	0
			totaal	53	0	0	0
Het Land Noord klinkers 30 km/uur	U	1819	dag	115	1	0	0
			avond	69	0	0	0
			nacht	18	0	0	0
			totaal	76	0	0	0
De Haven West klinkers 30 km/uur	V	2120	dag	135	1	0	0
			avond	81	0	0	0
			nacht	21	0	0	0
			totaal	87	1	0	0
De Haven Oost klinkers 30 km/uur	X	1949	dag	124	1	0	0
			avond	74	0	0	0
			nacht	20	0	0	0
			totaal	80	1	0	0

Overzicht wegvakken 2019

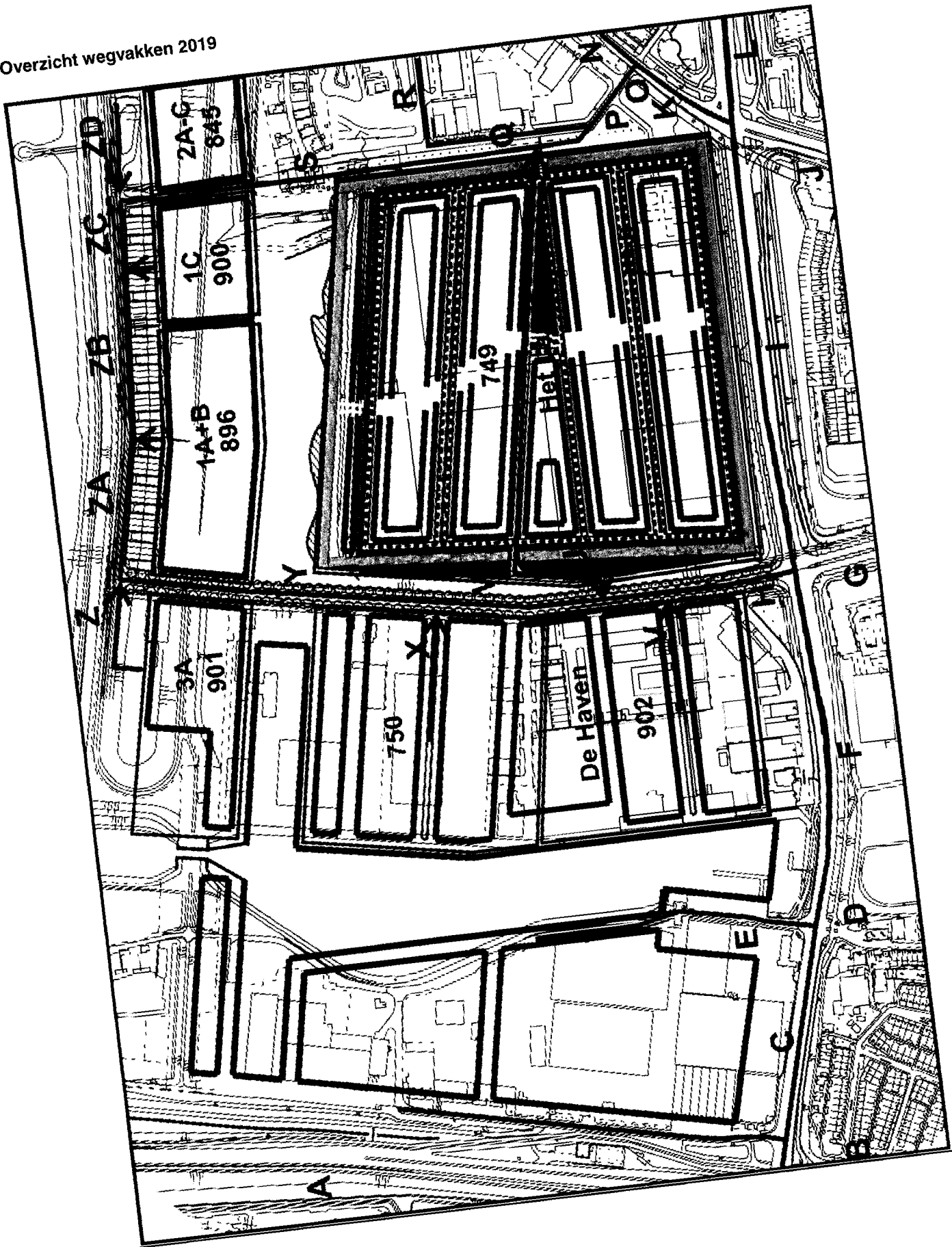
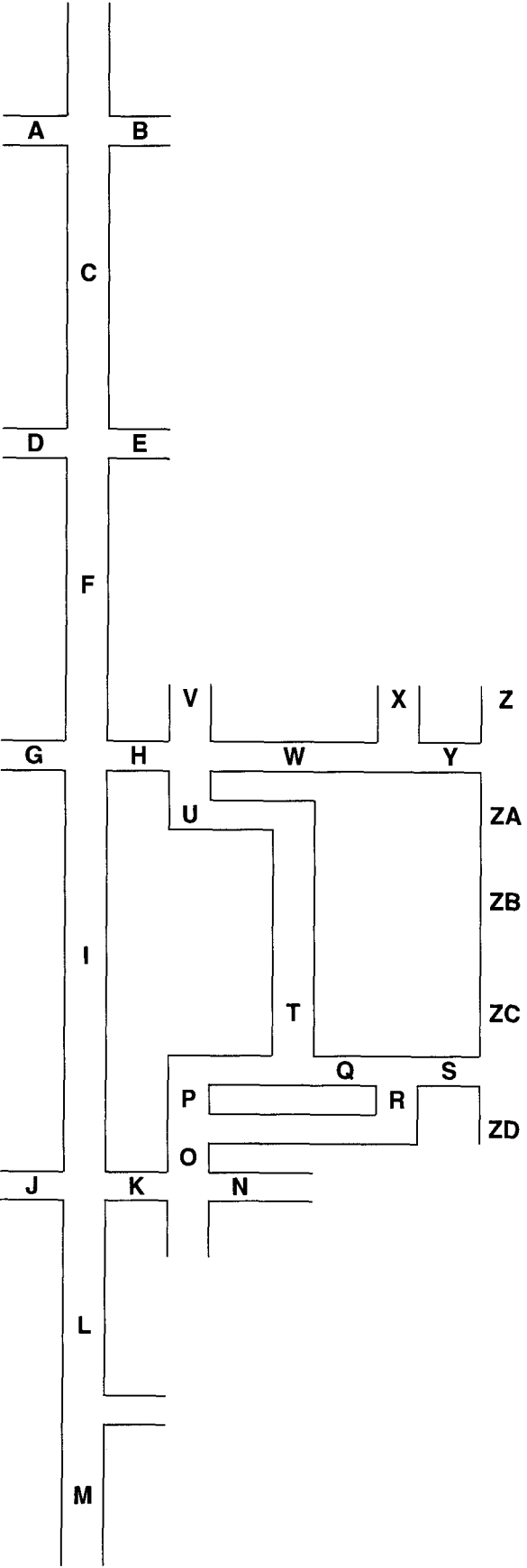


Diagram wegvakken 2019



Bijlage 3 Resultaten wegverkeerslawaa

Punt		Geluidsbelasting in Lden (dB) inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110q Wet geluidhinder										
		Koppeleind Lijl (L) sep. deor vrij (L) sep. deor	Scheikweg	Eemsterweg	Draaiweg	Grondrecht	Tienhuysen /Grondrecht	Harstweg	R.v. Pannenberg	De Haven W.	De Haven O.	
A1	A	4,5	25	55	28	50	48	4	31	46	10	8
A1	A	7,5	26	56	29	50	50	42	31	47	10	8
A1	A	10,5	20	56	14	50	50	43	31	47	3	5
A1	A	13,5	20	56	3	50	50	43	32	47	2	4
A2	A	4,5	25	52	23	46	51	44	34	44	22	4
A2	A	7,5	27	53	24	49	52	45	34	44	22	4
A2	A	10,5	24	53	16	49	52	45	34	45	20	2
A2	A	13,5	20	53	6	49	52	45	34	44	20	2
B1	B	4,5	36	60	36	44	23	9	11	47	3	3
B1	B	7,5	35	60	36	46	23	10	10	48	5	3
B1	B	10,5	35	60	36	46	24	10	10	48	12	3
B1	B	13,5	36	60	36	45	28	12	10	48	7	3
B2	B	4,5	38	60	38	38	31	7	9	42	19	4
B2	B	7,5	37	60	38	39	31	7	9	43	19	4
B2	B	10,5	37	60	39	20	20	4	10	44	-13	-5
B2	B	13,5	38	60	37	40	20	4	11	44	-14	-4
B3	B	4,5	39	60	39	36	19	13	12	39	-4	4
B3	B	7,5	39	60	39	36	20	14	11	39	-4	4
B3	B	10,5	40	60	39	36	24	19	10	40	-4	-3
B3	B	13,5	40	60	39	36	25	20	10	40	-5	-26
C1	C	4,5	42	69	40	33	27	15	11	37	0	-5
C1	C	7,5	42	60	41	32	26	14	11	36	0	-8
C1	C	10,5	42	60	42	33	26	14	11	37	0	-13
C1	C	13,5	42	60	42	34	26	16	11	38	-1	-13
C2	C	4,5	44	69	45	31	27	7	7	35	4	-3
C2	C	7,5	44	60	45	31	26	8	7	34	4	-3
C2	C	10,5	45	60	46	30	26	6	3	35	6	-4
C2	C	13,5	46	60	46	31	26	5	5	36	10	-4
C3	C	4,5	47	69	51	30	26	16	19	33	17	14
C3	C	7,5	48	69	51	30	26	16	19	32	16	14
C3	C	10,5	48	69	51	29	25	16	19	32	16	14
C3	C	13,5	48	60	51	29	25	15	19	33	16	13
D1	D	4,5	46	66	57	23	15	8	36	21	36	20
D1	D	7,5	47	66	57	24	16	8	36	21	37	20
D1	D	10,5	48	66	57	24	17	8	37	21	37	20
D1	D	13,5	48	66	57	25	18	8	37	21	38	21
D2	D	4,5	44	66	56	17	15	4	37	24	40	23
D2	D	7,5	44	66	57	18	16	5	38	24	41	23
D2	D	10,5	45	66	57	20	18	5	39	24	41	23
D2	D	13,5	46	66	57	22	20	5	39	24	41	23
E1	E	4,5	41	66	56	16	15	8	43	14	36	26
E1	E	7,5	41	66	56	17	16	9	44	14	39	26
E1	E	10,5	41	66	56	19	18	10	44	15	40	26
E1	E	13,5	42	66	56	21	20	11	44	15	40	27

Bijl. noot	Gedruiscbeiding in L. den (dB) inclusief 5 dB afrek conform artikel 110g Wet geluidhinder											
	Bek	Kogel 1	doop deit Lijn	Scherkeid	Glensting	Orndraan	Graandang	Theerand/ Orndraan	Het Land	R.V. P. uwerde	D. Haven W.	D. Haven O.
F1	4.5	38	44	53	16	16	16	12	48	14	31	31
F1	7.5	37	43	53	18	17	17	12	48	15	31	32
F1	10.5	37	44	54	19	18	18	13	48	16	32	33
F1	13.5	38	44	54	20	20	20	14	48	16	32	33
G1	4.5	17	31	42	20	20	26	25	54	18	10	18
G1	7.5	19	32	43	21	25	24	24	54	20	11	18
G1	10.5	22	34	43	22	26	24	24	54	21	12	20
G1	13.5	25	37	44	24	26	26	25	53	22	14	22
G2	4.5	17	34	33	22	23	29	28	55	18	14	16
G2	7.5	18	35	34	23	29	29	28	55	20	14	16
G2	10.5	21	36	34	25	29	28	28	54	22	14	17
G2	13.5	22	38	35	26	30	30	29	54	23	15	18
G3	4.5	24	38	53	26	30	30	30	44	22	23	13
G3	7.5	26	39	54	30	30	30	29	45	23	24	12
G3	10.5	28	41	54	30	30	30	29	45	25	26	12
G3	13.5	31	44	55	31	31	31	30	45	26	28	14
G4	4.5	21	37	40	27	34	34	33	40	23	21	18
G4	7.5	23	39	40	29	34	34	33	40	24	22	18
G4	10.5	26	40	41	31	34	34	34	41	26	23	18
G4	13.5	29	43	42	32	36	36	34	41	28	24	19
H1	4.5	18	32	32	26	33	33	33	47	21	16	15
H1	7.5	19	33	32	29	34	34	34	47	22	16	15
H1	10.5	20	34	33	31	34	34	34	47	23	16	15
H1	13.5	21	35	32	32	36	36	36	47	24	16	16
H2	4.5	17	37	30	34	42	42	41	50	19	12	14
H2	7.5	19	37	30	35	43	43	42	50	20	12	13
H2	10.5	21	38	30	36	43	43	43	50	23	13	13
H2	13.5	21	38	31	37	43	43	43	49	24	14	14
H3	4.5	22	43	31	40	48	48	40	35	25	22	15
H3	7.5	23	44	31	40	49	49	41	36	27	22	15
H3	10.5	24	45	32	41	49	49	42	36	29	22	15
H3	13.5	26	47	33	42	50	50	42	36	32	22	15
H4	4.5	24	39	31	30	37	38	37	24	26	21	15
H4	7.5	26	40	31	32	38	38	37	25	27	21	15
H4	10.5	27	42	32	33	38	38	37	26	28	22	15
H4	13.5	30	44	34	34	39	39	38	26	30	23	15
J1	4.5	12	47	16	43	53	53	50	45	38	6	-8
J1	7.5	13	47	14	44	53	53	50	45	38	6	-8
J1	10.5	10	46	3	45	53	53	50	45	38	3	-9
J1	13.5	10	48	4	46	53	53	50	44	39	2	-9
K1	4.5	17	49	12	46	53	53	49	38	42	5	9
K1	7.5	19	50	10	46	53	53	49	39	41	4	-10
K1	10.5	20	50	5	47	53	53	49	39	41	3	-10
K1	13.5	20	51	6	47	53	53	49	39	41	2	-10

Geluidsbelasting in L den (dB) ingesplitst 5 dB afriek conform artikel 110q Wet geluidhinder													
Bout	Blok	Hoogte (m)	Kop deen Uym	Schermhoogte	Bouwrij	Bouwrij	Opvallend	Grondoppervlakte	Thuisgebouwen / (Bouwrij)	Huis (m)	Rij (Bouwrij)	De Haven W.	De Haven O.
X01	X1	4,5	20	36	24	22	19	15	14	22	22	9	5
X01	X1	7,5	21	39	24	24	20	17	14	24	24	9	5
X01	X1	10,5	23	41	25	26	23	19	15	27	27	9	5
X01	X1	13,5	26	44	27	28	26	21	16	30	30	10	5
X02	X1	4,5	20	36	25	21	19	14	14	21	21	11	6
X02	X1	7,5	22	38	25	22	20	14	14	22	22	11	7
X02	X1	10,5	24	40	26	24	21	15	15	24	24	12	7
X02	X1	13,5	27	44	28	26	23	17	16	27	27	12	6
X03	X1	4,5	19	43	35	41	45	37	25	38	38	30	13
X03	X1	7,5	21	43	36	41	46	38	23	37	37	30	12
X03	X1	10,5	23	43	36	41	47	39	24	36	36	29	13
X03	X1	13,5	25	43	36	42	47	39	24	29	29	28	14
X04	X1	4,5	21	38	37	36	39	20	22	22	22	32	13
X04	X1	7,5	22	38	37	35	39	20	23	23	23	31	13
X04	X1	10,5	24	39	38	34	40	21	24	24	25	31	14
X04	X1	13,5	25	40	38	34	40	21	25	25	26	32	15
X05	X2	4,5	21	40	26	20	18	13	14	21	21	11	7
X05	X2	7,5	22	41	28	21	18	14	14	22	22	11	8
X05	X2	10,5	25	43	29	22	20	14	15	23	23	12	8
X05	X2	13,5	29	45	31	24	22	16	16	26	26	13	9
X06	X2	4,5	22	36	29	19	17	11	15	21	21	1	7
X06	X2	7,5	24	38	31	20	18	12	16	22	22	2	7
X06	X2	10,5	27	41	33	21	19	11	16	23	23	4	8
X06	X2	13,5	30	44	36	22	21	12	18	26	26	7	9
X07	X2	4,5	21	36	41	32	36	19	22	21	21	34	14
X07	X2	7,5	22	36	42	32	36	19	23	23	23	34	14
X07	X2	10,5	25	37	42	31	36	20	24	24	24	34	14
X07	X2	13,5	26	39	43	31	36	21	24	25	25	34	15
X08	X2	4,5	22	36	48	30	34	17	26	26	26	39	15
X08	X2	7,5	24	36	49	30	33	17	28	28	28	39	15
X08	X2	10,5	26	37	49	30	33	18	29	29	29	38	15
X08	X2	13,5	28	39	49	29	33	18	30	30	30	40	17
X09	X3	4,5	24	44	34	43	46	36	26	25	25	28	9
X09	X3	7,5	25	46	34	44	47	37	27	27	27	28	9
X09	X3	10,5	26	47	34	44	48	38	28	30	30	27	9
X09	X3	13,5	23	48	34	44	48	38	28	33	33	27	9
X10	X3	4,5	19	36	37	32	38	22	18	21	21	31	9
X10	X3	7,5	21	36	37	32	37	22	18	22	22	30	9
X10	X3	10,5	23	38	38	32	38	23	19	24	24	30	9
X10	X3	13,5	26	41	38	32	38	24	20	26	26	30	9
X11	X3	4,5	19	40	26	33	37	24	20	29	29	16	12
X11	X3	7,5	20	39	27	34	38	24	20	30	30	16	12
X11	X3	10,5	22	40	27	35	38	25	21	30	30	17	13
X11	X3	13,5	23	40	28	36	39	26	22	30	30	18	13
X12	X3	4,5	21	37	28	26	33	31	33	22	22	16	14
X12	X3	7,5	22	37	28	26	33	31	34	23	23	16	14
X12	X3	10,5	23	38	30	29	34	32	34	24	24	16	14
X12	X3	13,5	24	39	31	31	35	32	34	25	25	16	16

Gedruisbelasting in Lden (dB) inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g, Wat geluidhinder		wijk (X) van de wijk																			
punt	Bek	Kopje (X)		Schermerweg		Eemtenberg		Draaiwaai		Grensdijkweg		Theerendijk / Gr. O. Dijkweg		Het Land		R.v. Pulkenweg		De Haven W.		De Haven O.	
		Hoogte (m)	Lij (m)	20	36	40	30	36	19	17	20	32	32	20	32	32	21	21	32	32	9
X13	X4	4,5	20	36	40	30	36	19	17	20	32	32	20	32	32	9	9	32	32	9	9
X13	X4	7,5	21	36	40	30	36	18	17	21	32	32	21	32	32	9	9	32	32	9	9
X13	X4	10,5	24	38	41	31	31	19	18	23	32	32	23	32	32	10	10	32	32	10	10
X13	X4	13,5	27	41	41	31	31	20	19	25	32	32	25	32	32	8	8	32	32	8	8
X14	X4	4,5	20	40	46	26	26	16	17	20	32	32	20	32	32	8	8	32	32	8	8
X14	X4	7,5	22	41	49	27	27	16	18	21	32	32	21	32	32	10	10	32	32	10	10
X14	X4	10,5	25	42	50	27	27	16	19	22	32	32	22	32	32	12	12	32	32	12	12
X14	X4	13,5	28	43	50	27	27	16	20	24	32	32	24	32	32	15	15	32	32	15	15
X15	X4	4,5	21	37	28	26	26	30	26	21	32	32	21	32	32	16	16	32	32	16	16
X15	X4	7,5	22	37	28	27	27	29	27	22	32	32	22	32	32	16	16	32	32	16	16
X15	X4	10,5	24	38	31	28	28	30	28	23	32	32	23	32	32	17	17	32	32	17	17
X15	X4	13,5	25	38	32	30	30	30	29	24	32	32	24	32	32	18	18	32	32	18	18
X16	X4	4,5	22	36	37	24	24	28	23	21	32	32	21	32	32	8	8	32	32	8	8
X16	X4	7,5	23	36	38	25	25	29	24	22	32	32	22	32	32	8	8	32	32	8	8
X16	X4	10,5	26	37	38	26	26	29	24	22	32	32	22	32	32	10	10	32	32	10	10
X16	X4	13,5	27	38	40	27	27	30	25	23	32	32	23	32	32	11	11	32	32	11	11
X17	X5	4,5	19	34	37	25	25	30	27	20	32	32	20	32	32	17	17	32	32	17	17
X17	X5	7,5	21	35	28	26	26	30	26	21	32	32	21	32	32	17	17	32	32	17	17
X17	X5	10,5	23	37	29	26	26	30	26	22	32	32	22	32	32	18	18	32	32	18	18
X17	X5	13,5	26	40	31	27	27	31	27	24	32	32	24	32	32	19	19	32	32	19	19
X18	X5	4,5	20	34	34	23	23	26	25	24	32	32	24	32	32	7	7	32	32	7	7
X18	X5	7,5	21	35	35	24	24	26	25	25	32	32	25	32	32	7	7	32	32	7	7
X18	X5	10,5	24	37	37	26	26	26	24	26	32	32	26	32	32	8	8	32	32	8	8
X18	X5	13,5	26	40	39	27	27	27	24	26	32	32	26	32	32	11	11	32	32	11	11
X19	X5	4,5	16	32	36	25	25	30	24	24	32	32	24	32	32	15	15	32	32	15	15
X19	X5	7,5	19	34	36	27	27	30	24	24	32	32	24	32	32	15	15	32	32	15	15
X19	X5	10,5	22	35	36	29	29	31	23	23	32	32	23	32	32	16	16	32	32	16	16
X19	X5	13,5	24	36	37	29	29	32	21	21	32	32	21	32	32	17	17	32	32	17	17
X20	X5	4,5	19	32	44	23	23	26	26	18	32	32	18	32	32	23	23	32	32	23	23
X20	X5	7,5	21	34	45	25	25	26	26	20	32	32	20	32	32	24	24	32	32	24	24
X20	X5	10,5	24	35	46	26	26	27	25	22	32	32	22	32	32	24	24	32	32	24	24
X20	X5	13,5	27	38	46	27	27	27	26	22	32	32	22	32	32	25	25	32	32	25	25

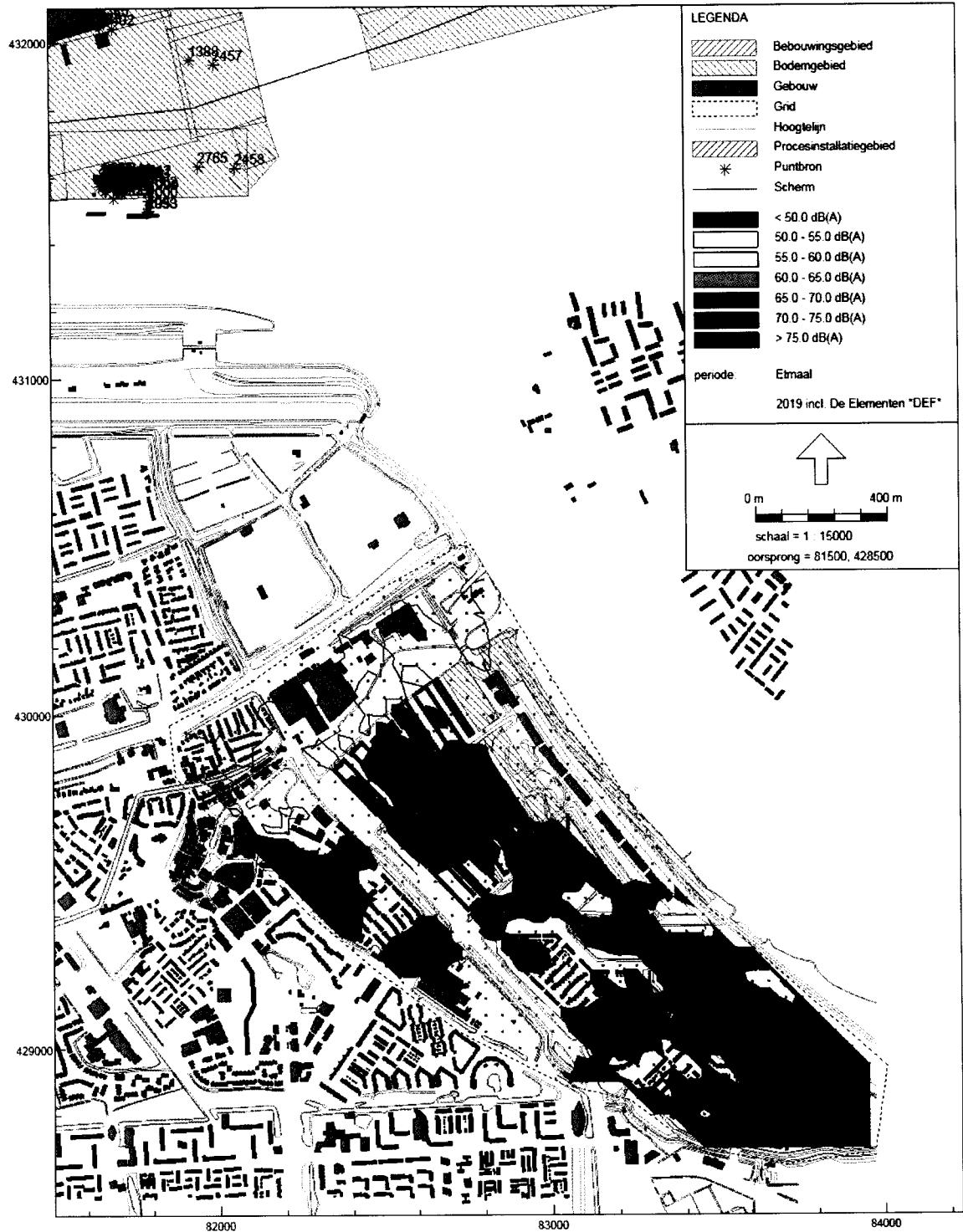
Geluidsbelasting in L den (dB) inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110q Wet geluidhinder														
Type	Blok	Hoogte (m)	Lijn langs de weg		Snelheid (km/h)	Bewoening	Erven/weg	Dorpskern	Gevoerde weg	Tussenrij / Gr.O.V.P.	Het Land	Rij. Pukkelpad	De Haven 'M'	De Haven 'O'
			Weg	Weg										
L1	L	4,5	36	42	52	18	17	12	51	15	29	35		
L1	L	7,5	36	42	52	19	17	13	51	16	30	36		
L1	L	10,5	36	42	52	20	18	14	50	17	30	36		
L1	L	13,5	36	43	53	21	19	14	50	17	31	36		
L2	L	4,5	36	41	51	17	16	11	46	16	28	37		
L2	L	7,5	36	41	52	18	16	12	46	17	28	38		
L2	L	10,5	36	41	52	19	16	13	46	18	29	38		
L2	L	13,5	36	42	52	20	17	14	46	18	30	38		
L3	L	4,5	36	41	51	16	15	8	43	17	27	40		
L3	L	7,5	36	41	52	16	16	9	43	18	27	40		
L3	L	10,5	35	41	52	17	16	10	44	19	28	41		
L3	L	13,5	35	42	52	19	21	12	44	19	28	41		
M1	M	4,5	34	40	51	14	18	17	38	17	26	41		
M1	M	7,5	34	40	51	16	19	17	39	18	26	41		
M1	M	10,5	34	40	51	17	19	17	40	19	26	42		
M1	M	13,5	34	40	52	19	22	17	40	19	27	42		
M2	M	4,5	34	39	50	15	14	8	36	15	25	36		
M2	M	7,5	34	39	51	16	14	9	37	16	25	37		
M2	M	10,5	33	39	51	17	15	10	38	17	25	37		
M2	M	13,5	33	40	51	18	16	10	38	17	25	38		
N1	N	4,5	28	35	51	11	23	5	33	15	23	32		
N1	N	7,5	28	35	51	12	23	6	33	16	23	33		
N1	N	10,5	28	36	51	13	24	7	33	17	23	34		
N1	N	13,5	28	36	52	15	24	7	33	17	24	34		
N2	N	4,5	35	39	48	16	24	15	34	18	24	34		
N2	N	7,5	35	39	49	18	24	16	34	18	24	34		
N2	N	10,5	35	39	49	19	25	16	35	19	24	34		
N2	N	13,5	34	40	49	20	26	17	36	19	24	35		
N3	N	4,5	11	25	46	18	30	14	19	0	12	15		
N3	N	7,5	13	26	46	18	31	14	20	0	14	16		
N3	N	10,5	15	26	47	18	31	14	20	0	14	16		
N3	N	13,5	17	27	47	18	31	14	20	0	14	16		
O4	O	4,5	7	41	11	34	53	43	30	33	-11	-8		
O4	O	7,5	4	41	11	35	53	44	30	32	-11	-8		
O4	O	10,5	0	40	9	36	53	44	31	32	-11	-8		
O4	O	13,5	0	41	9	37	52	44	31	32	-11	-8		
O5	O	4,5	12	40	26	34	48	43	28	16	11	16		
O6	O	7,5	13	40	26	34	48	44	29	18	11	16		
O6	O	10,5	16	40	27	35	48	44	30	20	12	16		
O6	O	13,5	17	41	29	36	48	44	30	23	12	16		
O6	O	4,5	8	27	29	17	48	14	4	5	-2	7		
O6	O	7,5	10	28	30	20	49	16	4	6	-1	2		
O6	O	10,5	10	28	30	20	49	16	4	6	-1	2		
O6	O	13,5	10	28	30	20	49	16	4	7	-2	2		

Gedruiscbebelasting in Leden (dB) inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder												
Bunk	Blek	Hoofde (m)	Jopp den (m)	Schaikeweg	Eenruilweg	Ondruilen	Gruudruilweg	Tieerweg/ Gruudruilweg	Het Land	R: Plankweg	De Haven W:	De Haven O:
P1	P	4,5	10	41	12	36	52	46	31	33	0	-8
P1	P	7,5	0	41	10	36	52	46	32	32	0	-8
P1	P	10,5	0	41	4	37	52	46	33	32	0	-8
P1	P	13,5	0	42	4	38	52	46	33	32	0	-8
P2	P	4,5	14	36	23	30	48	46	26	17	11	16
P2	P	7,5	14	37	24	33	46	46	27	18	11	17
P2	P	10,5	16	38	25	34	48	46	28	20	12	17
P2	P	13,5	17	40	26	36	48	47	29	23	12	18
P3	P	4,5	10	38	24	31	48	34	26	31	7	10
P3	P	7,5	13	38	24	30	48	35	27	30	7	10
P3	P	10,5	15	37	26	30	48	35	27	30	8	10
P3	P	13,5	15	38	26	31	48	36	28	30	8	10
O1	O	4,5	14	42	15	36	52	48	34	33	8	-8
O1	O	7,5	15	42	11	36	52	49	35	33	0	-8
O1	O	10,5	0	42	2	38	52	49	36	33	0	-8
O1	O	13,5	0	43	2	39	52	49	36	33	0	-8
O2	O	4,5	15	40	27	35	48	47	34	18	12	28
O2	O	7,5	15	40	27	35	48	47	35	19	12	27
O2	O	10,5	16	41	28	37	48	47	36	21	12	27
O2	O	13,5	18	42	26	38	49	47	36	24	12	27
O3	O	4,5	14	29	21	22	48	32	15	13	9	12
O3	O	7,5	16	30	22	22	48	32	15	13	9	12
O3	O	10,5	17	31	23	22	48	33	16	16	10	12
O3	O	13,5	18	31	24	22	48	33	16	16	10	12
R1	R	4,5	14	42	21	38	52	50	40	34	8	22
R1	R	7,5	0	43	16	39	52	51	40	33	0	22
R1	R	10,5	0	44	2	40	52	51	41	33	0	-8
R1	R	13,5	0	44	0	41	52	51	40	34	0	-8
R2	R	4,5	15	39	24	35	49	47	40	18	13	13
R2	R	7,5	15	40	24	36	49	47	40	19	13	14
R2	R	10,5	17	42	26	38	49	47	40	21	14	14
R2	R	13,5	19	43	27	38	49	47	40	25	14	14
R3	R	4,5	15	30	25	29	49	46	17	-7	10	29
R3	R	7,5	17	30	26	29	49	46	17	-5	11	28
R3	R	10,5	19	31	26	29	49	46	17	-3	11	28
R3	R	13,5	20	31	27	31	49	46	18	-3	11	28

Geluidsbelasting in L den (dBL) inclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder		Leden										
		Blok	Kogge (m)	Tuif (m)	Kop de Vrij	Schermeind	Ervenneind	Graviteind	Traanseind (m)	Het Land	Ervenneind	Da Haven W.
S1	S	4,5	0	45	24	40	52	51	47	36	10	10
S1	S	7,5	0	45	23	41	53	51	47	36	0	-9
S1	S	10,5	0	45	2	42	53	51	47	36	0	-9
S1	S	13,5	0	46	3	43	52	51	46	36	0	-9
S2	S	4,5	16	32	24	28	49	48	20	25	12	16
S2	S	7,5	16	32	24	32	49	48	21	25	12	15
S2	S	10,5	20	32	25	34	49	48	20	25	12	15
S2	S	13,5	21	33	26	35	49	48	21	25	12	15
T1	T	4,5	16	40	29	37	47	44	56	19	13	11
T1	T	7,5	17	41	29	38	48	44	55	20	14	12
T1	T	10,5	20	42	29	39	48	45	54	23	14	12
T1	T	13,5	21	44	30	40	48	45	53	25	14	12
T2	T	4,5	17	35	30	26	33	33	56	19	14	14
T2	T	7,5	19	36	30	26	34	33	55	20	14	14
T2	T	10,5	20	37	31	27	34	34	54	21	15	14
T2	T	13,5	21	38	31	28	35	35	53	22	15	14
U1	U	4,5	14	32	32	21	30	30	56	17	14	14
U1	U	7,5	16	33	32	22	30	30	55	18	15	14
U1	U	10,5	19	35	33	23	31	30	54	20	16	14
U1	U	13,5	22	38	34	25	32	31	54	22	16	15
U2	U	4,5	15	31	42	20	26	25	57	16	16	26
U2	U	7,5	16	33	43	21	26	25	56	18	16	26
U2	U	10,5	19	35	43	22	26	25	55	20	17	27
U2	U	13,5	23	38	44	23	27	25	54	20	20	28

Bijlage 4 Resultaten industrielawaai – Botlek/Pernis

Situatie 2019 inclusief De Elementen



Industrielaar: IL - IL - Botlek-Permis - 2019 incl. De Elementen - 2019 incl. De Elementen "DEF" [C:_Werkdata GPU\Elementen 27-05-08_staait ook op IModellen MERVL-IL 2009-2019_GN5 4.

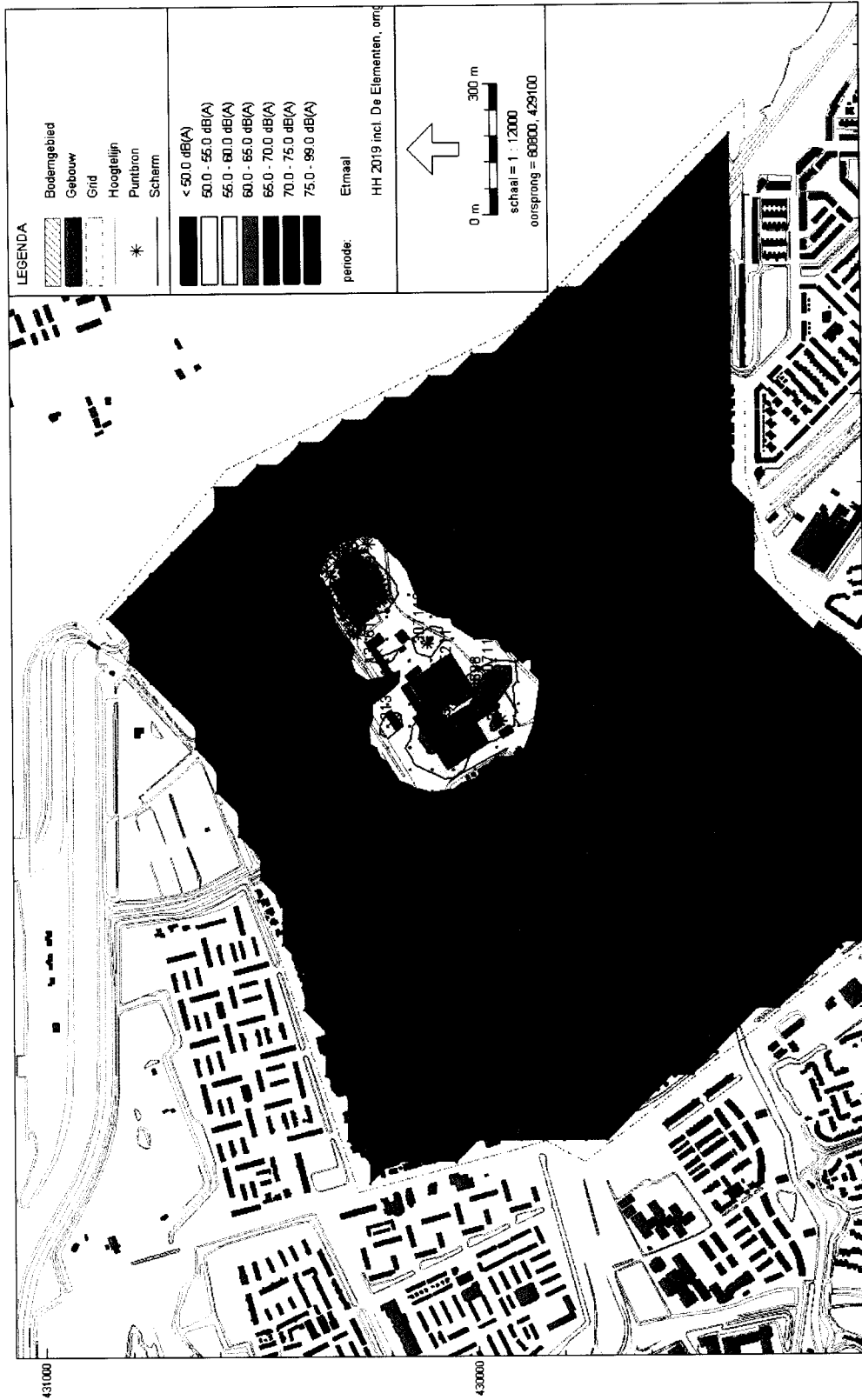
Geluidsbelasting ten gevolge van Botlek-Pernis op de relevante woonblokken.

Punt	Blok	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
A1	A	4.5	26	26	26	36
A1	A	7.5	26	26	25	35
A1	A	10.5	27	26	26	36
A1	A	13.5	30	29	29	39
A2	A	4.5	27	27	27	37
A2	A	7.5	27	27	27	37
A2	A	10.5	28	28	28	38
A2	A	13.5	30	30	30	40
B1	B	4.5	39	39	39	49
B1	B	7.5	39	38	38	48
B1	B	10.5	39	38	38	48
B1	B	13.5	39	39	39	49
B2	B	4.5	39	39	39	49
B2	B	7.5	39	39	39	49
B2	B	10.5	39	39	39	49
B2	B	13.5	39	39	39	49
B3	B	4.5	39	39	39	49
B3	B	7.5	39	39	39	49
B3	B	10.5	39	39	39	49
B3	B	13.5	39	39	39	49
C2	C	4.5	39	39	39	49
C2	C	7.5	39	39	39	49
C2	C	10.5	39	39	39	49
C2	C	13.5	40	39	39	49
H1	H	4.5	38	38	38	48
H1	H	7.5	38	38	38	48
H1	H	10.5	39	39	39	49
H1	H	13.5	41	40	40	50
H2	H	4.5	38	38	38	48
H2	H	7.5	40	40	40	50
H2	H	10.5	40	40	39	49
H2	H	13.5	40	40	39	49
H3	H	4.5	41	41	41	51
H3	H	7.5	42	41	41	51
H3	H	10.5	42	42	41	51
H3	H	13.5	41	41	41	51
H4	H	4.5	40	39	39	49
H4	H	7.5	40	40	40	50
H4	H	10.5	40	40	39	49
H4	H	13.5	39	39	39	49
J1	J	4.5	29	29	29	39
J1	J	7.5	29	29	29	39
J1	J	10.5	29	29	29	39
J1	J	13.5	31	31	30	40
S1	S	4.5	29	29	29	39
S1	S	7.5	29	29	29	39
S1	S	10.5	29	29	28	38
S1	S	13.5	31	30	30	40
S2	S	4.5	39	39	39	49
S2	S	7.5	40	40	40	50
S2	S	10.5	39	39	39	49
S2	S	13.5	39	39	38	48

Geluidsbelasting ten gevolge van Botlek-Pernis op de relevante woonblokken, vervolg.

Punt	Blok	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T1	T	4.5	39	39	39	49
T1	T	7.5	41	40	40	50
T1	T	10.5	41	41	41	51
T1	T	13.5	40	40	40	50
X01	X1	4.5	41	41	41	51
X01	X1	7.5	42	41	41	51
X01	X1	10.5	41	41	41	51
X01	X1	13.5	39	39	39	49
X02	X1	4.5	41	40	40	50
X02	X1	7.5	40	40	40	50
X02	X1	10.5	40	40	40	50
X02	X1	13.5	39	39	39	49
X03	X1	4.5	37	37	37	47
X03	X1	7.5	38	38	38	48
X03	X1	10.5	39	39	38	48
X03	X1	13.5	40	40	40	50
X04	X1	4.5	38	38	38	48
X04	X1	7.5	39	38	38	48
X04	X1	10.5	39	39	39	49
X04	X1	13.5	41	40	40	50
X09	X3	4.5	39	39	39	49
X09	X3	7.5	39	39	39	49
X09	X3	10.5	40	40	40	50
X09	X3	13.5	39	39	39	49
X10	X3	4.5	40	40	40	50
X10	X3	7.5	40	40	40	50
X10	X3	10.5	41	40	40	50
X10	X3	13.5	40	39	39	49
X11	X3	4.5	39	39	39	49
X11	X3	7.5	40	40	39	49
X11	X3	10.5	41	41	40	50
X11	X3	13.5	42	42	41	51
X12	X3	4.5	38	37	37	47
X12	X3	7.5	39	39	38	48
X12	X3	10.5	39	39	39	49
X12	X3	13.5	41	41	40	50

Bijlage 5 Resultaten industrielawaai – Haven en Hongerland



industrialveea - IL - Haven en Hongerland - 2019 incl. De Elementen - HH 2019 incl. De Elementen, omgeving EU-kaart (C:\Warkdata GP\UEElementen 27-05-06_slaa ook op IModdien M ERV.L-IL 2008-2019_ONS 4_Faken Lij - Geonose V5.41

Bijlage 6 Geluidwering

**Geluidsbelasting in Lden (dB) exclusief 5 dB
aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder**

punt	Blok	Hoogte [m]	Gecumuleerd
A1	A	4.5	63
A1	A	7.5	63
A1	A	10.5	63
A1	A	13.5	63
A2	A	4.5	61
A2	A	7.5	62
A2	A	10.5	62
A2	A	13.5	62
B1	B	4.5	65
B1	B	7.5	65
B1	B	10.5	65
B1	B	13.5	65
B2	B	4.5	65
B2	B	7.5	65
B2	B	10.5	65
B2	B	13.5	65
B3	B	4.5	65
B3	B	7.5	65
B3	B	10.5	65
B3	B	13.5	65
C1	C	4.5	65
C1	C	7.5	65
C1	C	10.5	65
C1	C	13.5	65
C2	C	4.5	65
C2	C	7.5	65
C2	C	10.5	65
C2	C	13.5	65
C3	C	4.5	65
C3	C	7.5	65
C3	C	10.5	65
C3	C	13.5	65
D1	D	4.5	64
D1	D	7.5	65
D1	D	10.5	65
D1	D	13.5	65
D2	D	4.5	63
D2	D	7.5	63
D2	D	10.5	64
D2	D	13.5	64
E1	E	4.5	61
E1	E	7.5	62
E1	E	10.5	62
E1	E	13.5	62

punt	Blok	Hoogte [m]	Gecumuleerd
F1	F	4.5	59
F1	F	7.5	60
F1	F	10.5	60
F1	F	13.5	60
G1	G	4.5	60
G1	G	7.5	59
G1	G	10.5	59
G1	G	13.5	59
G2	G	4.5	60
G2	G	7.5	60
G2	G	10.5	59
G2	G	13.5	59
G3	G	4.5	59
G3	G	7.5	60
G3	G	10.5	60
G3	G	13.5	60
G4	G	4.5	50
G4	G	7.5	50
G4	G	10.5	51
G4	G	13.5	53
H1	H	4.5	52
H1	H	7.5	53
H1	H	10.5	53
H1	H	13.5	53
H2	H	4.5	56
H2	H	7.5	56
H2	H	10.5	57
H2	H	13.5	56
H3	H	4.5	55
H3	H	7.5	56
H3	H	10.5	57
H3	H	13.5	58
H4	H	4.5	48
H4	H	7.5	49
H4	H	10.5	50
H4	H	13.5	52
J1	J	4.5	61
J1	J	7.5	61
J1	J	10.5	61
J1	J	13.5	61
K1	K	4.5	61
K1	K	7.5	61
K1	K	10.5	62
K1	K	13.5	62

**Geluidsbelasting in Lden (dB) exclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet
geluidhinder**

punt	Blok	Hoogte [m]	Gecumuleerd	punt	Blok	Hoogte [m]	Gecumuleerd
X01	X1	4.5	42	X13	X4	4.5	48
X01	X1	7.5	44	X13	X4	7.5	48
X01	X1	10.5	46	X13	X4	10.5	49
X01	X1	13.5	50	X13	X4	13.5	50
X02	X1	4.5	42	X14	X4	4.5	55
X02	X1	7.5	43	X14	X4	7.5	55
X02	X1	10.5	46	X14	X4	10.5	56
X02	X1	13.5	49	X14	X4	13.5	56
X03	X1	4.5	54	X15	X4	4.5	45
X03	X1	7.5	55	X15	X4	7.5	45
X03	X1	10.5	55	X15	X4	10.5	46
X03	X1	13.5	55	X15	X4	13.5	46
X04	X1	4.5	49	X16	X4	4.5	45
X04	X1	7.5	49	X16	X4	7.5	46
X04	X1	10.5	49	X16	X4	10.5	47
X04	X1	13.5	50	X16	X4	13.5	48
X05	X2	4.5	46	X17	X5	4.5	43
X05	X2	7.5	47	X17	X5	7.5	43
X05	X2	10.5	48	X17	X5	10.5	45
X05	X2	13.5	50	X17	X5	13.5	47
X06	X2	4.5	42	X18	X5	4.5	43
X06	X2	7.5	44	X18	X5	7.5	44
X06	X2	10.5	47	X18	X5	10.5	46
X06	X2	13.5	50	X18	X5	13.5	48
X07	X2	4.5	49	X19	X5	4.5	47
X07	X2	7.5	49	X19	X5	7.5	48
X07	X2	10.5	50	X19	X5	10.5	48
X07	X2	13.5	51	X19	X5	13.5	49
X08	X2	4.5	54	X20	X5	4.5	50
X08	X2	7.5	55	X20	X5	7.5	51
X08	X2	10.5	55	X20	X5	10.5	52
X08	X2	13.5	55	X20	X5	13.5	52
X09	X3	4.5	55				
X09	X3	7.5	56				
X09	X3	10.5	57				
X09	X3	13.5	57				
X10	X3	4.5	48				
X10	X3	7.5	48				
X10	X3	10.5	48				
X10	X3	13.5	50				
X11	X3	4.5	48				
X11	X3	7.5	49				
X11	X3	10.5	49				
X11	X3	13.5	50				
X12	X3	4.5	46				
X12	X3	7.5	46				
X12	X3	10.5	47				
X12	X3	13.5	48				

Geluidsbelasting in Lden (dB) exclusief 5 dB aftrek conform artikel 110g Wet geluidhinder

punt	Blok	Hoogte [m]	gecumuleerd	punt	Blok	Hoogte [m]	gecumuleerd
L1	L	4.5	60	Q1	Q	4.5	59
L1	L	7.5	60	Q1	Q	7.5	59
L1	L	10.5	60	Q1	Q	10.5	59
L1	L	13.5	60	Q1	Q	13.5	59
L2	L	4.5	58	Q2	Q	4.5	56
L2	L	7.5	58	Q2	Q	7.5	56
L2	L	10.5	59	Q2	Q	10.5	57
L2	L	13.5	59	Q2	Q	13.5	57
L3	L	4.5	57	Q3	Q	4.5	53
L3	L	7.5	58	Q3	Q	7.5	53
L3	L	10.5	58	Q3	Q	10.5	54
L3	L	13.5	58	Q3	Q	13.5	53
M1	M	4.5	57	R1	R	4.5	60
M1	M	7.5	57	R1	R	7.5	60
M1	M	10.5	57	R1	R	10.5	60
M1	M	13.5	58	R1	R	13.5	60
M2	M	4.5	56	R2	R	4.5	57
M2	M	7.5	57	R2	R	7.5	57
M2	M	10.5	57	R2	R	10.5	57
M2	M	13.5	57	R2	R	13.5	58
N1	N	4.5	56	R3	R	4.5	56
N1	N	7.5	56	R3	R	7.5	56
N1	N	10.5	57	R3	R	10.5	56
N1	N	13.5	57	R3	R	13.5	56
N2	N	4.5	54	S1	S	4.5	61
N2	N	7.5	55	S1	S	7.5	61
N2	N	10.5	55	S1	S	10.5	61
N2	N	13.5	55	S1	S	13.5	61
N3	N	4.5	51	S2	S	4.5	56
N3	N	7.5	52	S2	S	7.5	57
N3	N	10.5	52	S2	S	10.5	57
N3	N	13.5	52	S2	S	13.5	56
O4	O	4.5	58	T1	T	4.5	62
O4	O	7.5	59	T1	T	7.5	61
O4	O	10.5	59	T1	T	10.5	60
O4	O	13.5	59	T1	T	13.5	60
O5	O	4.5	55	T2	T	4.5	61
O5	O	7.5	55	T2	T	7.5	60
O5	O	10.5	55	T2	T	10.5	59
O5	O	13.5	55	T2	T	13.5	58
O6	O	4.5	53	U1	U	4.5	62
O6	O	7.5	54	U1	U	7.5	60
O6	O	10.5	54	U1	U	10.5	60
O6	O	13.5	54	U1	U	13.5	59
P1	P	4.5	58	U2	U	4.5	62
P1	P	7.5	58	U2	U	7.5	61
P1	P	10.5	58	U2	U	10.5	60
P1	P	13.5	58	U2	U	13.5	59
P2	P	4.5	55				
P2	P	7.5	56				
P2	P	10.5	56				
P2	P	13.5	56				
P3	P	4.5	53				
P3	P	7.5	53				
P3	P	10.5	53				
P3	P	13.5	54				

**Onderzoek luchtkwaliteit
Bouwplan Het Land
De Elementen, Spijkenisse**

16 juni 2008

Notitie

Aan
Marjolein Craenen

Kopie aan

Datum	Document-	Project	Auteur
16 juni 2008	20725317	LUC 07-193	ir. J.W.T. Voerman

Onderwerp
Onderzoek luchtkwaliteit bouwplan Het Land, De Elementen Spijkenisse

De gemeente Spijkenisse wil langs de oever van de Oude Maas een woningbouwlocatie van ongeveer 3000 woningen ontwikkelen, die bestaat uit diverse onderdelen, en die uiteindelijk uiterlijk in 2019 volledig moet zijn afgerond. Het project is bekend onder de naam De Elementen. Voor bouwplan Het Land wordt vrijstelling gevraagd op grond van artikel 19 Wro, lid 1. Dit besluit dient op basis van artikel 5.16 Wm getoetst te worden aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit. Daarbij is het van belang zich te realiseren dat de ontwikkelingen waarvoor de artikel 19 procedure wordt ingezet op zichzelf wellicht gering zijn, maar dat het totale gebied onderdeel uitmaakt van een grootschalige woningbouwlocatie. Daarom zal niet alleen aan de losse projecten, maar ook aan de totale ontwikkeling aandacht besteed worden. Op het project Het Land zijn 500 woningen voorzien. De Groenordweg en de Elementenweg zijn de ontsluitingswegen.

Op 15 november 2007 is de Wet Luchtkwaliteit in werking getreden. In de wet wordt onderscheid gemaakt tussen kleine en grote projecten. Bij de Wet is de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) "niet in betekenende mate bijdragen" in werking getreden, die aangeeft dat - tot de definitieve vaststelling van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit - een bijdrage van 1% van de grenswaarde aan een verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de realisering van een project als "niet in betekenende mate" wordt beschouwd. "Niet in betekenende mate" - projecten zijn projecten die minder dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 (stikstofdioxide) en PM_{10} (fijn stof) bijdragen of projecten die vallen onder de ministeriële regeling "Niet in betekende mate bijdragen" (NIBM). Uit de ministeriële regeling blijkt dat een woningbouwproject niet in betekende mate is wanneer het een project is van 500 woningen met één ontsluitingsweg of 1000 woningen met twee ontsluitingswegen. Het project Het Land heeft 500 woningen en twee ontsluitingswegen, zodat dit project als niet in betekende mate kan worden gekenschetst. Een berekening is niet nodig om aan te tonen dat voldaan wordt aan de grenswaarden.

In artikel 5 van het Besluit NIBM is aangegeven dat als er in de directe omgeving van een plan en binnen een afzienbare termijn nog andere ontwikkelingen gepland zijn, al deze ontwikkelingen samen beoordeeld moeten worden. Daarom is ook voor het gehele plan De Elementen bekeken wat de effecten op de luchtkwaliteit zullen zijn. Voor het totale plan zijn in opdracht van de gemeente Spijkenisse verkeersberekeningen gedaan voor de Ausgangssituatie 2008 en de eindsituatie 2019. Omdat niet precies bekend is hoeveel verkeer Het Land genereert, is voor 2010 een luchtberekening uitgevoerd, waarin is uitgegaan van de realisatie van het totale plan in 2010.

In deze zwaar overschatte situatie in 2010 voor het totale plan is geen sprake van overschrijdingen van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. In oenschouw genomen het feit dat de

achtergrondconcentratie in de komende jaren daalt, zal ook in de situatie waarin alleen Het Land is gerealiseerd, geen overschrijding optreden.

In Bijlage 1 is een overzicht gegeven van de gebruikte invoergegevens van het rekenmodel. De beoordeling heeft zich beperkt tot de belangrijkste ontsluitingswegen van Spijkenisse, de Groene Kruisweg en de Schenkelweg. Op deze wegen zal zich namelijk de sterkste toename van het verkeer voordoen en daar zullen dus ook de hoogste concentraties luchtverontreiniging optreden. In de berekeningen is uitgegaan van een zekere stagnatie op beide wegen gedurende de spitsperiodes. De stagnatie zal vooral optreden tijdens de ochtendspits en ze is mede afhankelijk van de openingstijden van de Spijkenisserbrug.

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenmodel CAR II, versie 7.0 (april 2008). Dit is het model dat is voorgeschreven in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 13 nov. 2007, nr. 220, p.21) voor dit soort situaties. De resultaten van de berekeningen zijn eveneens opgenomen in Bijlage 1. De grenswaarden uit de Wet milieubeheer waaraan getoetst moet worden zijn:

- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde voor stikstofdioxide (NO_2)
- $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als jaargemiddelde voor fijn stof (PM_{10})
- Een 24-uurgemiddelde concentratie PM_{10} van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden.

De overige stoffen die in de Wm worden genoemd, komen overal in Nederland in zodanig lage concentraties voor, dat daaraan in dit verband verder geen aandacht gegeven hoeft te worden. Dat geldt ook voor de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 .

Uit de berekeningen blijkt dat op de beschouwde stukken van de Groene Kruisweg en de Schenkelweg in 2010 geen overschrijdingen optreden van de grenswaarden voor de luchtkwaliteit, ook niet als daar de geprognoseerde verkeersintensiteiten van 2019 worden ingevoerd. Vanuit het oogpunt van de luchtkwaliteit is er dus geen bezwaar tegen het verlenen vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan voor deelproject Het Land.

BIJLAGE 1: Invoergegevens en rekenresultaten

Tabel 1: Invoergegevens met verkeersintensiteiten 2019

code	straatnaam	X	Y	mvt/etm	m.zwaar	zwaar	bus	snelh.	wegtype	bomenfactor	afst.tot wegas	stagnatie
A	Groene Kruisweg W	82500	430500	31070	0.0182	0.0107	0.0007	d	2	1	20	0.15
B	Groene Kruisweg O	82500	430500	36214	0.0119	0.012	0.001	d	2	1	20	0.15
C	Schenkelweg	82500	429500	48454	0.0143	0.0158	0.0009	d	2	1	18	0.15
F	Schenkelweg	82500	429500	42290	0.0151	0.0171	0.0002	d	2	1.25	18	0.15
I	Schenkelweg	82500	429500	34666	0.0144	0.0058	0.0008	d	2	1	18	0.15

Tabel 2: Rekenresultaten CAR II, versie 7.0 voor het jaar 2010

Code	Straatnaam	X	Y	NO2	NO2	PM10	PM10	PM10
				(ug/m3)	(ug/m3)	(ug/m3)	(ug/m3)	# Overschr. Grensw.
				Jaargem.	Jm achter- gr.	Jaargem.	Jm achtergr.	
A	Groene Kruisweg W	82500	430500	32,8	25,8	27,2	25,8	15
B	Groene Kruisweg O	82500	430500	33,6	25,8	27,4	25,8	16
C	Schenkelweg	82500	429500	37,2	25,1	28,5	26	19
F	Schenkelweg	82500	429500	38,2	25,1	28,8	26	20
I	Schenkelweg	82500	429500	33,4	25,1	27,7	26	17

**Externe veiligheidsadvies
Artikel 19 procedure Het Land
De Elementen, Spijkenisse**

12 juni 2008



EXTERNE VEILIGHEIDSADVIES

BUREAU VEILIGHEID DCMR
CLUSTER EV

ADVIESOMSCHRIJVING: Advies tbv GR verantwoording art 19 procedure "Het Land" (Elementen, Spijkenisse)

ADVIESNUMMER: 2007 – 217 (deelgebied 2)

SOORT ADVIES: RO-adviezen

DIT ADVIES IS VERSTUURD AAN: Wim Kooijman, Marjolein Craenen, Rob van Welsen en archief

ADMINISTRATIEF

BEDRIJFSGEGEVENS

Bedrijfsnaam : nvt
Bedrijfsadres :
Projectnummer :

AANVRAAG

Aanvrager : CRA / RCW
Datum aanvraag : 27-09-2007 (Elementen in het geheel)

ADVIES

Adviseur VEI : MBR
Datum advies : 12-06-2008
Collegiale toets : ja, SWP

ADVIES

1. Omschrijving probleemstelling

Spijkenisse heeft plannen om een gebied langs de Oude Maas te ontwikkelen tot woningbouw. Het gaat hier om het project "De Elementen". Dit plan wordt in enkele deelplannen uitgewerkt. Voor het geheel wordt een MERbeoordeling uitgevoerd. Het EV advies zal zich t.b.v. deze MERbeoordeling richten op het geheel.

Lopende de procedure is de behoefte ontstaan voor een EV deeladvies voor het tweede deelplan, de ontwikkeling van een woonwijk met een centrumvoorziening (deelgebied "Het Land") waarvoor een art.19 Wro procedure zal worden gevolgd.

2. Documenten

2.1 Beoordeeld document

Adviesaanvraag, met diverse bijlagen

2.2 Gebruikte documentatie ten behoeve van advies

Bevi, Revi

Diverse Vaarwegstudies waaronder "de Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas, Dordtsch Kil en het Hollandsch Diep" van 29 april 2002, opgesteld door AVIV en "de Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas, voor de ontwikkeling van "De Elementen in Spijkenisse" van 4 juni 2008, opgesteld door de DCMR Milieudienst Rijnmond

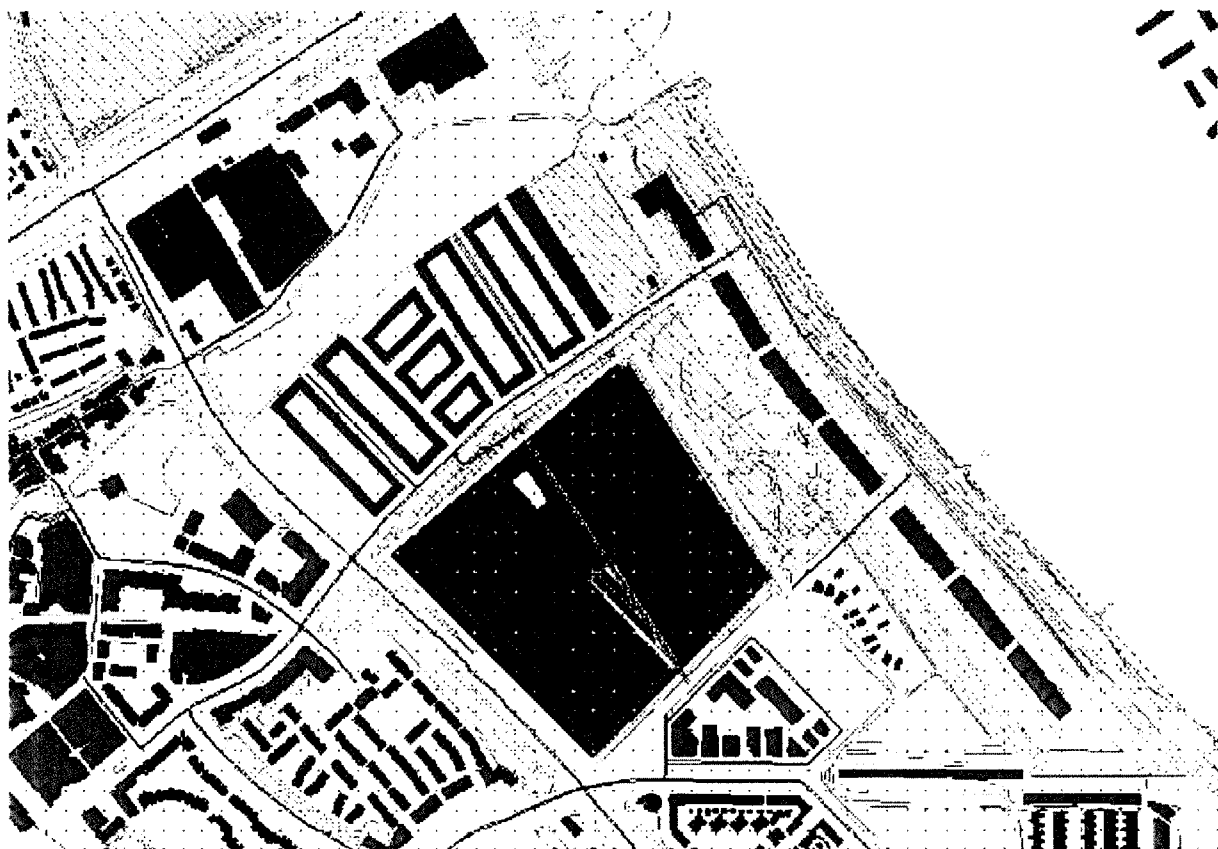
Protocol Risicoanalyse zee- en binnenvaart

Rekenprogramma voor GR Phast Risk 6.53.1 (SAFETI-PRO 6.53)

Rekenprogramma SAFETI-NL 6.53.1

3. Advies

Het deelplan waarvoor dit deeladvies wordt opgesteld, betreft de bouw van een woonwijk met centrumvoorziening (deelgebied 2 "Het Land").



Plangebied "Het Land", schematische weergave

Inventarisatie risicobronnen

Voor de inventarisatie van de risicobronnen die voor externe veiligheid relevant kunnen zijn voor de besluitvorming in het kader van de art. 19 procedure, is bepaald of het plangebied voor Het Land binnen het invloedsgebied is gelegen van voor EV-relevante inrichtingen of transportmodaliteiten. Het invloedsgebied wordt vastgesteld bij 1% letaliteit voor weertype F1,5.

Voor de inventarisatie van risicobronnen waarvoor ter verantwoording van het groepsrisico een groepsrisicoberekening moet worden uitgevoerd, is rekening gehouden met de notitie "Groepsrisico" (inzake invloedsgebied) van Luc Vijgen (DCMR) en Jan Heckman (PZH) van 11 mei 2007. Daarin wordt aangegeven dat bij de inventarisatie voor het invloedsgebied een maximale afstand van 1500 m (1% letaliteit bij F1,5) mag worden aangehouden. Hierbij geldt wel dat wanneer het invloedsgebied (1% letaliteit) voor weertype D5 ook ≥ 1500 m bedraagt, deze "D5-afstand" als invloedsgebied moet worden beschouwd.

EV Inrichtingen

Het plangebied voor "Het Land" ligt, mede gelet op de notitie "Groepsrisico" van Luc Vijgen en Jan Heckman, buiten het invloedsgebied van inrichtingen binnen en/of buiten de gemeente Spijkenisse. In het kader van externe veiligheid bestaan er in relatie tot inrichtingen geen beperkingen voor de besluitvorming in het kader van de art. 19 procedure.

EV Transport

Chloortransport

Op basis van genoemde beleidsnotitie van de DCMR en de PZH mag voor de inventarisatie van risicobronnen waarvoor ter verantwoording van het groepsrisico een groepsrisicoberekening moet worden uitgevoerd, voor het invloedsgebied (1% letaliteit bij weertype F1,5) een maximum worden aangehouden van 1500m. Omdat hiermee rekening wordt gehouden, is het voor de transport van Chloor door buisleidingen en over het spoor, dat plaatsvindt op meer dan 1500m afstand van het plangebied voor "Het Land", niet noodzakelijk het groepsrisico te berekenen.

Overig transport

Het plangebied voor "Het Land" ligt met betrekking tot transport alleen binnen het invloedsgebied van de Oude Maas. Over de Oude Maas worden gevaarlijke stoffen getransporteerd in zowel binnenvaart-, als zeeschepen. Voor de beoordeling is rekening gehouden met zowel de resultaten van de vaarwegstudie "de Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas, Dordtsch Kil en het Hollandsch Diep" van AVIV uit 2002 als met de resultaten van een nieuwe (2008) berekening door de DCMR met het rekenprogramma Phast Risk 6.53.1 (SAFETI-PRO 6.53) waarbij de AVIV-studie uit 2002 als uitgangspunt is genomen (Risicoanalyse van het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas, voor de ontwikkeling van "De Elementen in Spijkenisse" van 4 juni 2008).

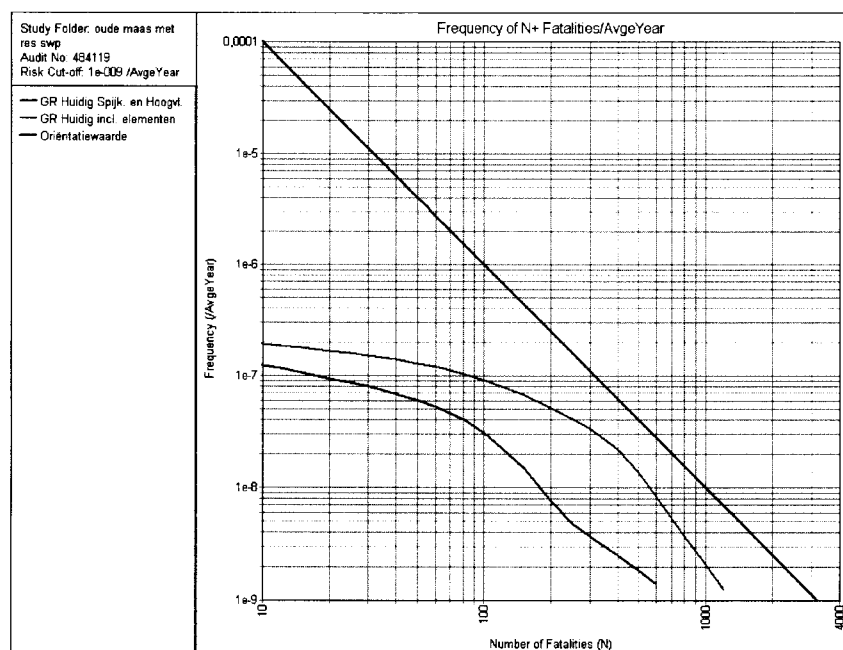
Plaatsgebonden risico Oude Maas

De PR 10^{-6} contour voor de transport over de Oude Maas ligt op het water. Het plangebied voor Het Land ligt dan ook buiten deze contour. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plan.

Groepsrisico Oude Maas

Voor de Oude Maas is voor de MER beoordeling voor de ontwikkeling van "De Elementen" in het geheel, een groepsrisicoberekening gemaakt. Hierbij is uitgegaan van conservatieve aannames. Bij de berekening is voor zeeschepen uitgegaan van de uitstroomkansen zoals deze in de vaarwegenstudie Rijnmond (AVIV, 2002) is bepaald voor de Nieuwe Maas. Deze uitstroomkansen zijn gekozen omdat er twijfel bestaat over de juistheid van de uitstroomkansen voor de Oude Maas uit eerdere (AVIV) studies.

De toename van het groepsrisico door "De Elementen" in het geheel is met behulp van Phast Risk 6.53.1 berekend voor de Oude Maas uitgaande van de ontwikkeling van in het totaal 1800 woningen voor deelgebied "De Dijk", 750 woningen voor deelgebied "De Haven" en 500 woningen voor deelgebied "Het Land". Bij de berekening is zowel de populatie binnen Spijkenisse als Hoogvliet meegenomen.



FN-curve groepsrisico Oude Maas, toename door Elementen in Spijkenisse

In de huidige situatie betreft het groepsrisico maximaal 5% van de oriëntatiewaarde, namelijk voor 600 personen bij een kans van $1,4 \cdot 10^{-9}$ per jaar. Dit is tevens het maximaal aantal personen waarvoor in de huidige situatie een groepsrisico wordt berekend.

Na ontwikkeling van De Elementen neemt het groepsrisico toe tot maximaal 35% van de oriëntatiewaarde. Dit maximum geldt voor ca. 400 slachtoffers bij een kans van $2,2 \cdot 10^{-8}$ per jaar. Het maximaal aantal slachtoffers waarvoor in de nieuwe situatie het groepsrisico wordt berekend bedraagt ca. 1200 bij een kans van $1,3 \cdot 10^{-9}$ per jaar.

Dit betekent dat er door de ontwikkeling van De Elementen wel sprake is van een toename van het groepsrisico voor de Oude Maas maar dat het groepsrisico wel ruimschoots onder de oriëntatiewaarde blijft. De bijdrage van het deelgebied "Het Land" is hierbij inbegrepen.

Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het plan. Over de toename zal in het kader van de art. 19 procedure (Wro) wel een verantwoording moeten plaatsvinden.

4. Conclusies

- Het plangebied voor Het Land valt buiten het invloedsgebied van inrichtingen
- Het plangebied voor Het Land valt buiten de PR 10^{-6} contouren van transportmodaliteiten maar binnen het invloedsgebied van de Oude Maas.
- Voor transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas is bij realisatie van Het Land als onderdeel van De Elementen sprake van een toename van het groepsrisico. Over deze toename zal in het kader van de art. 19 procedure (Wro) een verantwoording moeten plaatsvinden. Daarvoor zal met het oog op rampvoorbereiding en zelfredzaamheid ook aan de regionale brandweer (VRR) om advies moeten worden gevraagd.