

Projectorganisatie De Volgerlanden

Actualisatie MER De Volgerlanden

**Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44**

Projectorganisatie De Volgerlanden

Actualisatie MER De Volgerlanden

referentie	projectcode	status
HI34-1/beub/015	HI34-1	definitief 03
projectleider	projectdirecteur	datum
ir. P.J.A. van de Laak	drs. D.J.F. Bel	5 augustus 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	drs.ing. P.T.W. Mulder	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	1
1.1. Achtergronden	1
1.2. Plangebied	1
1.3. Milieueffectrapportage	3
1.4. Leeswijzer	5
2. WONINGBOUWLOCATIE DE VOLGERLANDEN-OOST	6
2.1. Probleemstelling en doel	6
2.2. Ontwikkelingsplan De Volgerlanden-Oost	7
3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	12
3.1. Inleiding	12
3.2. Bodem	12
3.2.1. Huidige situatie	12
3.2.2. Autonome ontwikkeling	13
3.3. Water	14
3.3.1. Huidige situatie	14
3.3.2. Autonome ontwikkeling	14
3.4. Natuur en groen	15
3.4.1. Huidige situatie	15
3.4.2. Autonome ontwikkeling	16
3.5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	17
3.5.1. Huidige situatie	17
3.5.2. Autonome ontwikkeling	17
3.6. Verkeer en mobiliteit	18
3.6.1. Huidige situatie	18
3.6.2. Autonome ontwikkeling	22
3.7. Geluid en trillingen	24
3.7.1. Huidige situatie	24
3.7.2. Autonome ontwikkeling	26
3.8. Luchtkwaliteit, geur- en stofhinder	28
3.8.1. Huidige situatie	28
3.8.2. Autonome ontwikkeling	29
3.9. Externe veiligheid	30
3.9.1. Huidige situatie	30
3.9.2. Autonome ontwikkeling	33
4. BESCHRIJVING EFFECTEN EN EFFECTBEOORDELING	36
4.1. Inleiding	36
4.2. Bodem	37
4.2.1. Beoordelingscriteria	37
4.2.2. Bodemkwaliteit	38
4.2.3. Zettingen	38
4.2.4. Grondbalans	39
4.2.5. Beoordeling effecten	39
4.3. Grond- en oppervlaktewater	40
4.3.1. Beoordelingscriteria	40
4.3.2. Waterberging	40
4.3.3. Waterkwaliteit	41

4.3.4.	Risico op (grond)wateroverlast	41
4.3.5.	Beoordeling effecten	41
4.4.	Natuur en groen	42
4.4.1.	Beoordelingscriteria	42
4.4.2.	Beschermde soorten	43
4.4.3.	Rode Lijstsoorten	44
4.4.4.	Natuurbeschermingswetgebieden	44
4.4.5.	Ecologische Hoofdstructuur	44
4.4.6.	Inrichting en beheer groenstructuur	45
4.4.7.	Recreatieve waarde groenstructuur	45
4.4.8.	Beoordeling effecten	45
4.5.	Landschap, cultuurhistorie en archeologie	46
4.5.1.	Beoordelingscriteria	46
4.5.2.	Landschappelijke waarden	47
4.5.3.	Cultuurhistorische waarden	47
4.5.4.	Archeologische waarden	47
4.5.5.	Beoordeling effecten	47
4.6.	Verkeer en mobiliteit	48
4.6.1.	Beoordelingscriteria	48
4.6.2.	Verkeersprognoses	50
4.6.3.	Kwaliteit verkeersafwikkeling	51
4.6.4.	Bereikbaarheid	51
4.6.5.	Verkeersveiligheid	53
4.6.6.	Beoordeling effecten	54
4.6.7.	Mitigerende maatregelen	54
4.7.	Geluid en trillingen	55
4.7.1.	Beoordelingscriteria	55
4.7.2.	Geluidbelaste woningen door wegverkeer	55
4.7.3.	Geluidbelaste woningen door industrielawaai	58
4.7.4.	Hinder door trillingen en laagfrequent geluid	58
4.7.5.	Beoordeling effecten	58
4.7.6.	Mitigerende maatregelen	59
4.8.	Luchtkwaliteit, geur- en stofhinder	59
4.8.1.	Beoordelingscriteria	59
4.8.2.	Luchtkwaliteit	59
4.8.3.	Geur- en stofhinder door bedrijven	60
4.8.4.	Beoordeling effecten	61
4.9.	Externe veiligheid	61
4.9.1.	Beoordelingscriteria	61
4.9.2.	Plaatsgebonden risico	62
4.9.3.	Groepsrisico	63
4.9.4.	Beoordeling effecten	63
4.9.5.	Mitigerende maatregelen	64
4.10.	Samenvattend overzicht effecten	64
5.	LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE	68
5.1.	Leemten in kennis en informatie	68
5.2.	Aanzet tot een evaluatieprogramma	69
6.	REFERENTIES	70

bijlagen	aantal bladzijden
I Verkeersgegevens wegvakken onderzoeksgebied De Volgerlanden-Oost	2
II Verkeersmodelplots De Volgerlanden-Oost	6
III Invoergegevens geluid	19
IV Beleidskader	15

SAMENVATTING

In 1999 is voor de onderbouwing van het bestemmingsplan De Volgerlanden-Betuweroute het MER De Volgerlanden vastgesteld. Voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost dient het destijds opgestelde MER te worden geactualiseerd. Het onderhavige MER-rapport bevat deze actualisatie en daarmee is de m.e.r.-plicht verwerkt.

Ten opzichte van het oorspronkelijke plan zijn voor De Volgerlanden-Oost de volgende inhoudelijk wijzigingen doorgevoerd:

- de plancapaciteit is als gevolg van voortschrijdend inzicht verhoogd tot 1.100 woningen;
- er wordt een hogere parkeernorm aangehouden;
- de stedenbouwkundige situering is op enkele plaatsen aangepast, wat implicaties heeft voor de interne verkeersontsluiting.

Voor De Volgerlanden-Oost is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor dit nieuwe bestemmingsplan bevat het onderhavige milieueffectrapport de milieuonderbouwing.

Daarnaast hebben zich de volgende nieuwe ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied voorgedaan die relevant zijn voor de milieubeoordeling van het plan:

- De vrije busbaan in De Volgerlanden-West is gerealiseerd en in gebruik genomen (als onderdeel van de Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV)-Ringlijn Drechtsteden). Het openbaar vervoer in de richting van Rotterdam is verbeterd doordat Hendrik-Ido-Ambacht een halteplaats heeft gekregen voor de waterbus tussen Dordrecht en Rotterdam.
- De Betuweroute is in gebruik genomen. Metingen zijn verricht naar mogelijke hinder als gevolg van trillingen en laagfrequent geluid door goederentreinen in de Sophiaspoortunnel die onder het plangebied is gesitueerd. De kans op hinder vanwege trillingen of laagfrequent geluid door goederentreinen is voldoende laag, indien de woningbouw in De Volgerlanden wordt gerealiseerd buiten de contour van 35 meter uit het hart van elk van de tunnelbuizen.
- Een besluit is genomen over de ontwikkeling van de Sophiapolder als natuur- en recreatiegebied aan de oostzijde van het plangebied. De Sophiapolder gaat onderdeel uitmaken van de (provinciale) ecologische hoofdstructuur. Natuurontwikkeling is gepland in de vorm van een zoetwatergetijdengebied.
- Het industrieterrein De Noord/Rietbaan aan de oostzijde van het plangebied heeft een geluidszone die gedeeltelijk over het plangebied is gesitueerd. Sanering van het industrielawaai heeft plaatsgevonden en de geluidbelasting is teruggebracht. Voor een aantal woningen is een hogere waarde verleend. De bedrijven aan de Rietbaan zullen binnen de periode van het bestemmingsplan worden verplaatst en de locatie wordt geschikt gemaakt voor woningbouw (project Noordoevers). Voor wat betreft De Volgerlanden-Oost wordt in de planuitwerking van de locatie 'Aan de Noord' voornamelijk uitgegaan van de aanwezigheid van deze Rietbaanbedrijven.

Hieronder treft u een samenvattend overzicht van de effecten van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost en een beoordeling van de huidige milieusituatie, de autonome milieusituatie in 2020 en de milieugevolgen van het plan De Volgerlanden-Oost.

bodem

De bodemkwaliteit in het plangebied is zo goed als op orde. De aangetroffen bodemverontreinigingen zijn op enkele uitzonderingen na gesaneerd. Dit geldt ook voor de aangetroffen asbestverontreinigingen. Op enkele percelen is nog verontreiniging aanwezig, maar deze zullen worden verwijderd tijdens het bouwrijp maken van de locatie. Ook nagenoeg alle waterbodems zijn gesaneerd. De kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de woningbouw. In de plansituatie voldoet de bodem aan de gebiedseigen bodemkwaliteit.

In de huidige en autonome situatie spelen er geen risico's op zettingen en vindt er geen grondverzet plaats. Tijdens het schrijven van dit MER is de gemeente nog in overleg met de private samenwerkingspartners over de wijze van bouwrijp maken. Het streven is gericht op het zoveel mogelijk beperkt houden van de restzettingen en het grondverzet. De vrijkomende grond binnen het plangebied wordt zoveel mogelijk hergebruikt. De aard van de locatie brengt echter met zich mee dat aanvoer van grond nodig is voor het bouwrijp maken van het plangebied.

water

In De Volgerlanden wordt 8,4 % open water gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de landelijke werknorm. De bergingsberekeningen die zijn gehanteerd dateren van 2003 en zijn niet gebaseerd op de meest recente klimaatscenario's van het KNMI. Er zijn geen hydraulische knelpunten aanwezig in het watersysteem. Om die reden mag worden verwacht dat de waterberging in het plangebied voldoende is.

Over de kwaliteit van het oppervlaktewater in (de omgeving van) het plangebied is weinig bekend. De verwachting is dat met de functiewijziging van (glas)tuinbouw naar woningbouw de waterkwaliteit zal verbeteren. In het kader van de KRW worden er in de omgeving van het plangebied maatregelen getroffen om te voldoen aan de waterkwaliteitsdoelen. Daarnaast worden er in het plangebied diverse maatregelen getroffen die een gunstig effect hebben op de waterkwaliteit. In het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waarbij verharde oppervlakken voor 100 % worden afgekoppeld. Met behulp van lamellenputten wordt voorkomen dat verontreinigingen zich verspreiden in het oppervlaktewater. Daarnaast is op diverse locaties in het plangebied voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers en wordt gezorgd voor een goede doorstroming van het oppervlaktewater.

In de huidige en autonome situatie zijn er geen knelpunten met betrekking tot grondwateroverlast. De gemeente heeft in het Gemeentelijk Rioleringsplan voorzieningen getroffen en maatregelen vastgelegd, waardoor grondwateroverlast in het plangebied niet is te verwachten.

natuur en groen

In het plangebied komen in de huidige situatie diverse wettelijk beschermde en Rode Lijstsoorten voor. Onderzoek heeft uitgewezen dat bij de realisatie van het plan de te realiseren ecologische verbindingzone voldoende mogelijkheden biedt voor compensatie van leefgebied van deze soorten. De aanleg van de locatie kan tijdelijk leiden tot een afname van de populaties beschermde en Rode Lijstsoorten, maar in het plangebied worden voldoende mogelijkheden gecreëerd voor geschikte habitats, ook buiten de ecologische verbindingzone. De inrichting en het beheer van de ecologische verbindingzone is mede gericht op extensieve recreatie. In het plan zijn enkele recreatieve elementen opgenomen, zoals speelplekken en wandelpaden.

landschap, cultuurhistorie en archeologie

In de huidige situatie zijn er diverse historische landschapspatronen die gehandhaafd blijven. Aan het plangebied wordt met de ecologische verbindingzone een nieuwe robuuste groenstructuur toegevoegd. Daarmee wordt in landschappelijk (en ecologisch) opzicht meerwaarde toegevoegd. De aanwezige cultuurhistorisch waardevolle objecten blijven behouden en worden geïntegreerd in het plan. In het plangebied bevinden zich geen archeologisch waardevolle objecten.

verkeer en mobiliteit

De verkeersafwikkeling in de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt als redelijk tot goed beoordeeld. Op enkele wegvakken zijn er wel knelpunten in de verkeersafwikkeling. In de autonome situatie is sprake van een toename van het verkeer. Dit leidt op enkele wegvakken tot een toename en op andere wegvakken tot een afname van knelpunten in de verkeersafwikkeling. Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft nagenoeg geen additioneel negatief effect wat betreft de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De bereikbaarheid van het plangebied is goed. Er zijn diverse directe routes naar de A15 en A16.

De bereikbaarheid per openbaar was tot voor kort beperkt. De frequentie van buslijn 92 is echter geïntensiveerd tot een kwartierdienst, waardoor een aanzienlijke verhoging van de kwaliteit van het openbaar busvervoer is bereikt in de vorm van een HOV-verbinding. Positief aan het plan De Volgerlanden is dat meer dan 50 % van de woningen op een redelijke loopafstand wordt gebouwd van de HOV-route. Niet bekend is in welke mate de frequentie van de bestaande busdiensten en de HOV zal toenemen in de toekomst. In de huidige situatie is er geen fietsnetwerk in De Volgerlanden-Oost. Het plan voorziet in een fijnmazige structuur voor fietsers en voetgangers. In het algemeen biedt de realisatie van De Volgerlanden-Oost meer draagvlak voor het gebruik van het openbaar vervoer.

In de huidige en autonome situatie is de verkeersveiligheid matig. In (de omgeving van) het plangebied zijn er diverse wegvakken en kruispunten met een relatief hoog aantal ongevallen. Niet bekend is welke verkeersveiligheidsbevorderende maatregelen worden getroffen.

thema	beoordelingscriteria	huidige situatie	autonome situatie 2020	plansituatie 2020
bodem	bodemkwaliteit			
	risico op zettingen	n.v.t.	n.v.t.	
	grondbalans	n.v.t.	n.v.t.	
water	waterberging			
	waterkwaliteit			
	risico op (grond)wateroverlast	n.v.t.	n.v.t.	
natuur en groen	aantasting wettelijk beschermde soorten			
	aantasting leefgebied Rode Lijstsoorten			
	aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000			
	aantasting wezenlijke kenmerken EHS	n.v.t.	n.v.t.	
	inrichting en beheer groenstructuur	n.v.t.	n.v.t.	
	recreatieve waarde groenstructuur	n.v.t.	n.v.t.	
landschap cultuur-historie en archeologie	behoud van landschappelijke patronen en elementen			
	behoud van cultuurhistorische elementen en monumenten			
	bescherming archeologische waarden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
verkeer en mobiliteit	kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken			
	directheid van routes naar autosnelwegnet			
	bereikbaarheid per openbaar vervoer			
	ontsluiting intern fietsnetwerk	n.v.t.	n.v.t.	
	veiligheid op wegvakken en kruispunten			
	veiligheid fietsverkeer	n.v.t.	n.v.t.	
geluid en trillingen	aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger voor wegverkeerslawaaï			
	aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger voor industrielawaai			
	hinder als gevolg van laagfrequent geluid			
	hinder en schade als gevolg van trillingen			
luchtkwaliteit, geur- en stofhinder	aantal woningen met overschrijdingen van de grenswaarden voor PM ₁₀ en NO ₂			
	risico op geurhinder door bedrijven			
	risico op stofhinder door bedrijven			
externe veiligheid	overschrijding PR van (beperkt) kwetsbare objecten			
	toename GR en/of overschrijding oriëntatiewaarde GR			p.m.

legenda: rood = slecht, geel = matig, lichtgroen = voldoende, donkergroen = goed, wit = n.v.t./ p.m.

geluid en trillingen

In de huidige situatie wordt in het studiegebied bij ruim 80 % van het totaal aantal woningen de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer overschreden. Circa 150 woningen hebben een zeer hoge geluidbelasting. Door de realisatie van De Volgerlanden zal het autoverkeer toenemen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt het aantal woningen boven de voorkeursgrenswaarde toe met 500. De toename is het grootst in de geluidsklasse 48-53 dB (L_{den}) en vindt vooral plaats op de Laan van Walburg, Laan van Welhorst en Sophialaan. Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft slechts een beperkt effect op de toename van de geluidsbelasting op de wegen in de directe omgeving van De Volgerlanden-Oost.

In de huidige situatie veroorzaken bedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' (Rietbaanbedrijven) bij circa 560 woningen een geluidbelasting van 50-55 dB(A). Binnen de komende 10 jaar zullen deze bedrijven verdwijnen en plaatsmaken voor woningbouw (project Noordoevers). In 2020 zal er derhalve geen sprake meer zijn van geluidshinder door industrielawaai.

Binnen een afstand van 35 meter van de hartlijn van de Sophiatunnel bevindt één woning. Binnen deze afstand zullen geen nieuwe woningen worden gerealiseerd. Hinder door laagfrequent geluid en trillingen is niet te verwachten.

luchtkwaliteit, geur- en stofhinder

In de huidige en autonome situatie vindt op twee locaties een overschrijding plaats van de grenswaarde van de jaargemiddelde NO_2 -concentratie. Dit geldt ook voor de plansituatie. Echter deze overschrijdingen doen zich voor op wegvakken buiten het plangebied. De bijdrage van De volgerlanden-Oost is niet in betekende mate.

In de huidige situatie liggen geur- en stofhindercontouren van bedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' (Rietbaanbedrijven) over het plangebied. Dit leidt in de huidige situatie beperkt tot overlast, omdat er enkele woningen zijn gesitueerd binnen deze hindercontouren. Binnen de komende 10 jaar zullen deze bedrijven verdwijnen en plaatsmaken voor woningbouw. De planmethodiek voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost brengt met zich mee dat geen woningen zullen worden gerealiseerd binnen de richtafstanden voor geur en stof van de Rietbaanbedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord'.

externe veiligheid

In de huidige situatie bevinden zich buiten het plangebied enkele inrichtingen met externe veiligheidsrisico's. Het betreft een LPG-station en enkele bedrijven met propaanreservoirs. Deze inrichtingen leiden niet tot een overschrijding van het plaatsgebonden risico (PR) voor woningen in het plangebied. Het LPG-station zal worden gesaneerd en de Rietbaanbedrijven zullen binnen een periode van 10 jaar verdwijnen.

Momenteel vindt geen vervoer plaats van gevaarlijke stoffen over de weg. Transport van gevaarlijke stoffen over de rivier de Noord, via de Sophiaspoortunnel (Betuweroute) en de aardgastransportleiding hebben in de huidige en autonome situatie geen gevolgen voor het PR voor (beperkt) kwetsbare objecten in het plangebied. Onderzoek heeft uitgewezen dat er in de plansituatie ook geen overschrijding plaatsvindt van het PR. Er bestaat nog onduidelijkheid of het vervoer van gevaarlijke stoffen via de Sophia-spoortunnel leidt tot een toename van het groepsrisico.

1. INLEIDING

1.1. Achtergronden

In 1998 is door Oranjewoud, ter onderbouwing van het bestemmingsplan 'De Volgerlanden-Betuweroute', voor het totale plangebied van De Volgerlanden (West en Oost) een milieueffectrapport (MER) opgesteld [lit. 1.]. In 2001 hebben Gedeputeerde Staten (GS) goedkeuring verleend aan dit bestemmingsplan voor de locatie De Volgerlanden-West. Aan de wijzigingsbevoegdheid voor het deelgebied De Volgerlanden-Oost is destijds goedkeuring onthouden. Juridisch-technische redenen hebben aan dit besluit van GS ten grondslag gelegen.

In 2005 is goedkeuring onthouden aan het bestemmingsplan 'De Volgerlanden Oost' vanwege de luchtkwaliteit [lit. 2.].

Ten opzichte van het oorspronkelijke plan werden in dat bestemmingsplan voor De Volgerlanden-Oost de volgende inhoudelijk wijzigingen doorgevoerd:

- de plancapaciteit is als gevolg van voortschrijdend inzicht verhoogd tot 1.100 woningen;
- er wordt een hogere parkeernorm aangehouden;
- de stedenbouwkundige situering is op enkele plaatsen aangepast, wat implicaties heeft voor de interne verkeersontsluiting.

Voor De Volgerlanden-Oost is een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Voor dit nieuwe bestemmingsplan bevat het onderhavige milieueffectrapport de milieuonderbouwing.

Daarnaast hebben zich nieuwe ontwikkelingen in de omgeving van het plangebied voorgedaan die relevant zijn voor de milieubeoordeling van het plan.

De vrije busbaan in De Volgerlanden-West is gerealiseerd en in gebruik genomen (als onderdeel van de Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV)-Ringlijn Drechtsteden). Het openbaar vervoer in de richting van Rotterdam is verbeterd doordat Hendrik-Ido-Ambacht een halteplaats heeft gekregen voor de waterbus tussen Dordrecht en Rotterdam.

De Betuweroute is in gebruik genomen. Metingen zijn verricht naar mogelijke hinder als gevolg van trillingen en laagfrequent geluid door goederentreinen in de Sophiaspoortunnel die onder het plangebied is gesitueerd. De kans op hinder vanwege trillingen of laagfrequent geluid door goederentreinen is voldoende laag, indien de woningbouw in De Volgerlanden wordt gerealiseerd buiten de contour van 35 meter uit het hart van elk van de tunnelbuizen.

Een besluit is genomen over de ontwikkeling van de Sophiapolder als natuur- en recreatiegebied aan de oostzijde van het plangebied. De Sophiapolder gaat onderdeel uitmaken van de (provinciale) ecologische hoofdstructuur. Natuurontwikkeling is gepland in de vorm van een zoetwatergetijdengebied.

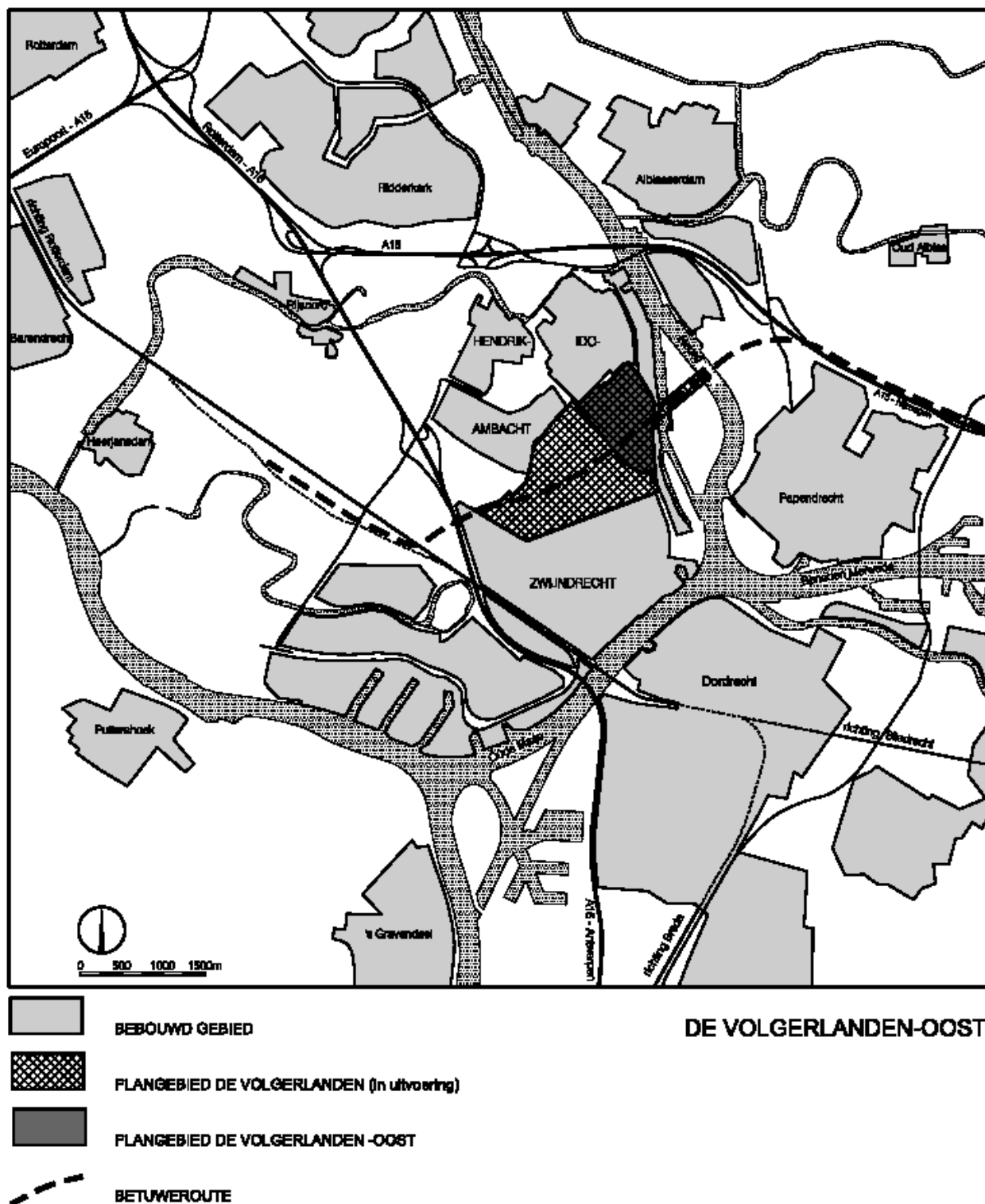
Het industrieterrein De Noord/Rietbaan aan de oostzijde van het plangebied heeft een geluidszone die gedeeltelijk over het plangebied is gesitueerd. Sanering van het industrielawaai heeft plaatsgevonden en de geluidbelasting is teruggebracht. Voor een aantal woningen is een hogere waarde verleend. Het beleid van de gemeente is er op gericht de bedrijven aan de Rietbaan te verplaatsen en deze locatie geschikt te maken voor woningbouw. Voor wat betreft De Volgerlanden-Oost wordt in de planuitwerking van de locatie 'Aan de Noord' vooralsnog uitgegaan van de aanwezigheid van deze Rietbaanbedrijven.

1.2. Plangebied

De woningbouwlocatie De Volgerlanden-Oost wordt ontwikkeld tussen de twee kernen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwiindrecht. In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied in de regio weergegeven. Het plangebied De Volgerlanden-Oost wordt aan de noordzijde begrensd door de wijk 'Kruiswiel' (Hendrik-Ido-Ambacht), aan de oostzijde door de Veersedijk en aan de westzijde door de Vrouwgelenweg.

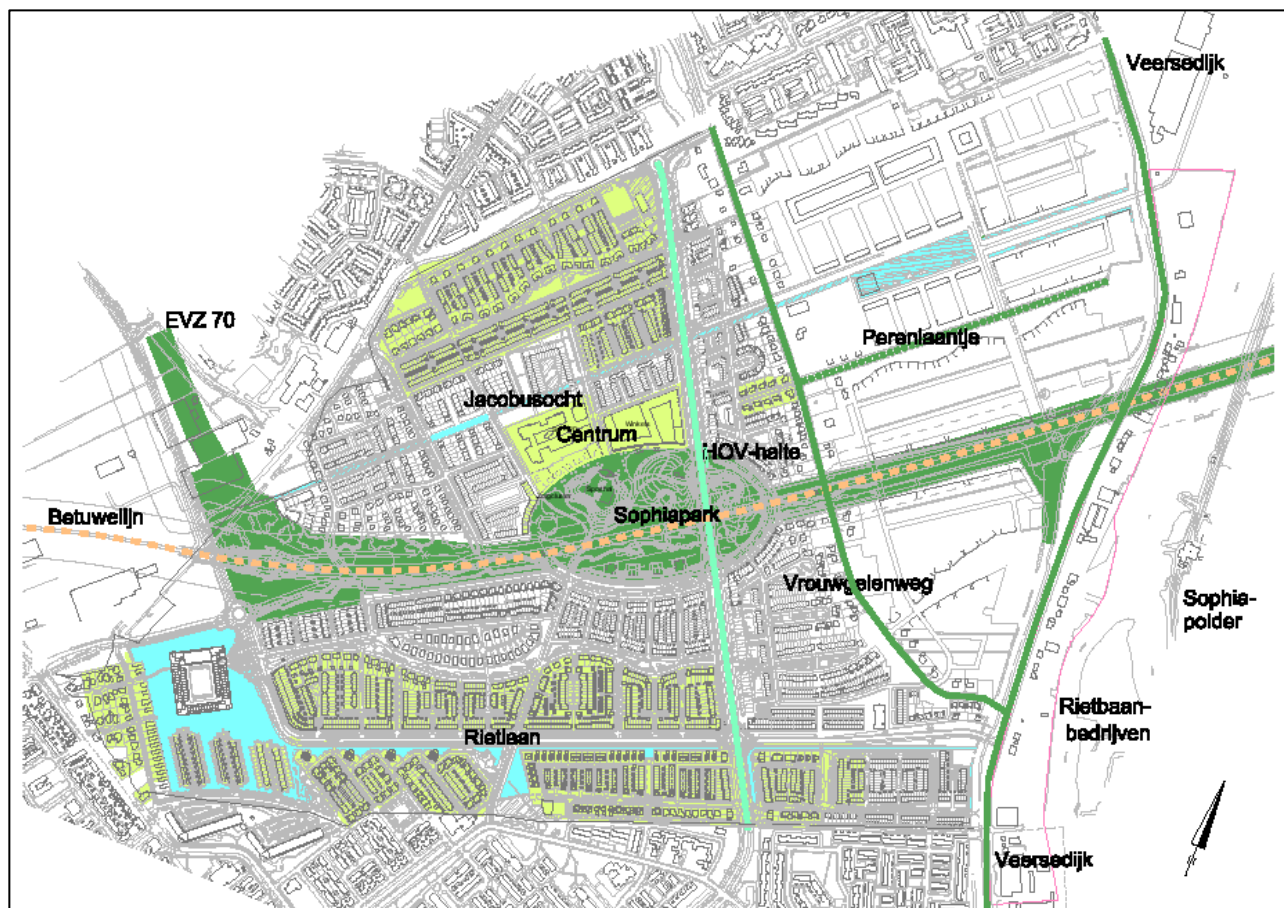
De Vrouwgelenweg vormt de scheiding met het plan De Volgerlanden-West dat momenteel wordt ontwikkeld (zie afbeelding 1.2).

afbeelding 1.1. Ligging plangebied



Aan de oostzijde van de Veersedijk bevinden zich diverse bedrijven, de zogenoemde Rietbaanbedrijven, die met hun activiteiten in meer en mindere mate hinder (geluid, geur, stof en gevaar) kunnen veroorzaken voor de woningen in De Volgerlanden-Oost. In verband met deze mogelijke hinder is een inventarisatie uitgevoerd naar de hinderaspecten van de Rietbaanbedrijven [lit. 3.]. Verder oostelijk ligt de Sophiapolder dat bestemd is als natuurontwikkelingsgebied binnen de Ecologische Hoofdstructuur. In afbeelding 1.2 is de ligging van de belangrijkste planelementen weergegeven voor De Volgerlanden.

afbeelding 1.2. Plangebied De Volgerlanden met de belangrijkste planelementen



1.3. Milieueffectrapportage

Het plan De Volgerlanden (West en Oost) valt onder de beschrijving van categorie 11.1, onderdeel C van het Besluit milieueffectrapportage 1994. Een ruimtelijk plan dat voorziet in de bouw van 4.000 of meer woningen, is volgens het genoemde Besluit een m.e.r.-plichtig plan¹. Het plan De Volgerlanden voorziet in de bouw van circa 4.800 woningen en is op grond daarvan een m.e.r.-plichtig plan. Om die reden dient voor De Volgerlanden de procedure van de milieueffectrapportage (m.e.r.) te worden doorlopen.

m.e.r.-plicht

Het MER De Volgerlanden-Betuweroute dat in 1999 is vastgesteld, heeft een rol gespeeld bij de milieuonderbouwing van het bestemmingsplan De Volgerlanden-West. Voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost dient het destijds opgestelde MER 'De Volgerlanden-Betuweroute' te worden geactualiseerd. Het onderhavige MER-rapport bevat deze actualisatie en daarmee is de m.e.r.-plicht verwerkt.

¹ Met m.e.r. wordt bedoeld de procedure van de milieueffectrapportage ter onderscheid van het MER, waarmee het milieueffectrapport wordt bedoeld.

Het doel van het onderhavige MER is het milieubelang een volwaardige plaats te geven bij de besluitvorming over de vaststelling van het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost.

Op het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost rust geen planmer-plicht aangezien dit plan geen kaderstellend plan is voor toekomstige mer-plichtige activiteiten. Ook zijn er geen significant negatieve effecten te verwachten voor, in de nabijheid gesitueerde, Natura-2000 gebieden. De ecologische verbindingzone die het plangebied doorsnijdt, is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Een eventuele aantasting van de wezenlijke kenmerken van deze ecologische verbindingzone, is geen criterium voor een planmer-plicht.

richtlijnen

Op 4 februari 1997 heeft het toenmalige college van burgemeester en wethouders, op basis van het advies voor richtlijnen van de Commissie voor de milieueffectrapportage, de definitieve richtlijnen vastgesteld voor het MER De Volgerlanden-Betuweroute [lit. 4.]. Op enkele punten is in het onderhavige MER van deze richtlijnen afgeweken. Voortschrijdend inzicht en voortschrijdende planontwikkeling hebben geleid tot het niet nader uitwerken van de volgende richtlijnen:

- een beschrijving van de bestaande milieusituatie, autonome ontwikkeling en milieugevolgen voor de thema's afval en energie;
- de ontwikkeling van twee meest milieuvriendelijke alternatieven (MMA), namelijk één MMA gericht op een optimaal leefmilieu en één MMA gericht op het beperken van de (auto)mobiliteit.

De wijze waarop het huishoudelijk afval en bedrijfsafval worden ingezameld is overwegend een keuze gebaseerd op beleidsmatige en economische gronden. Bij de besluitvorming over het te hanteren afvalinzamelingsstelsel wordt bovendien de totale situatie binnen de gemeente in beschouwing genomen. De gekozen ruimtelijke opzet en inrichting van het plan De Volgerlanden-Oost zijn overigens geen belemmeringen voor het toepassen van voorzieningen gericht op afvalscheiding aan de bron. Derhalve is het thema afval geen onderscheidend criterium voor de beoordeling van het plan De Volgerlanden-Oost. Bovendien is een effectbeoordeling ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling, essentieel voor de m.e.r. systematiek, niet goed mogelijk voor het thema afval. Door de functiewijziging, van (glas)tuinbouw naar woningbouw, verandert niet alleen de samenstelling maar ook de omvang van de afvalstroom, waardoor in feite 'appels' met 'peren' worden vergeleken.

Wat voor het thema afval geldt, is ook voor het thema energie van toepassing. Het beoordelen van het voorgenomen plan voor woningbouw op de gevolgen voor energie heeft alleen zin als er een inrichtingsalternatief wordt uitgewerkt waarbij voorwaarden worden gecreëerd voor een duurzame collectieve energievoorziening. De energievisie die in 1998 is opgesteld, heeft uitgewezen dat een collectieve energievoorziening geen reële optie is voor De Volgerlanden [lit. 5.]. Alternatieven om te voorzien in de energiebehoefte zullen derhalve op woningniveau moeten worden gezocht. Het thema energie is daarom geen onderscheidend criterium voor de beoordeling van het plan. Ook voor het thema energie geldt dat met de functiewijziging naar woningbouw de samenstelling en omvang van de energievraag sterk veranderen. Een beoordeling van het plan ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling komt dan neer op het vergelijken van 'appels' met 'peren'.

Gedurende de afgelopen jaren zijn diverse keuzes gemaakt voor een definitieve ruimtelijke opzet en inrichting van de woningbouwlocatie De Volgerlanden-Oost. Met de vaststelling van het bestemmingsplan De Volgerlanden-West ligt de infrastructuur voor verkeer, water en groen voor een belangrijk deel vast. De vrijheidsgraden om te variëren in de ruimtelijke opzet en inrichting van De Volgerlanden-Oost zijn daarmee beperkt. Het verder uitwerken van alternatieven is derhalve niet realistisch en heeft ook geen meerwaarde. Dit geldt ook voor het uitwerken van twee meest milieuvriendelijke alternatieven. Als de Rietbaanbedrijven op termijn plaatsmaken voor woningbouw, wordt voor wat betreft het leefmilieu een optimale situatie bereikt. Ook met de realisatie van de HOV-verbinding is een verdere optimalisatie gericht op het beperken van de (auto)mobiliteit reëel niet goed meer mogelijk.

Op grond van voorgaande argumenten is in dit MER geen MMA uitgewerkt, maar wordt volstaan met aanbevelingen voor mitigerende maatregelen voor het plan De Volgerlanden-Oost.

initiatiefnemer

De wettelijke initiatiefnemer van het realiseren van de woningbouwlocatie De Volgerlanden-Oost is het college van burgemeester en wethouders van Hendrik-Ido-Ambacht.

bevoegd gezag

Het bevoegd gezag voor de vaststelling van het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost is de gemeenteraad van Hendrik-Ido-Ambacht.

1.4. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 bevat een globale beschrijving van het plangebied en de inhoud van het plan De Volgerlanden-Oost met aandacht voor het te realiseren woningbouwprogramma en de inrichting van het openbaar gebied, de waterhuishouding en verkeersinfrastructuur. Tevens geeft dit hoofdstuk een toelichting op de achtergronden en doelstelling van het plan. In hoofdstuk 3 is de huidige situatie en autonome ontwikkeling van het plangebied beschreven aan de hand van diverse (milieu)thema's. In hoofdstuk 4 zijn de milieugevolgen van het plan De Volgerlanden-Oost in beeld gebracht en beoordeeld. Op basis van deze beoordeling zijn, voor zover relevant, voorstellen gedaan voor mitigerende maatregelen. Hoofdstuk 5 bevat een toelichting op de leemten in kennis en de wijze waarop hiermee rekening is gehouden bij de effectbeoordeling, alsmede een aanzet tot een evaluatieprogramma.

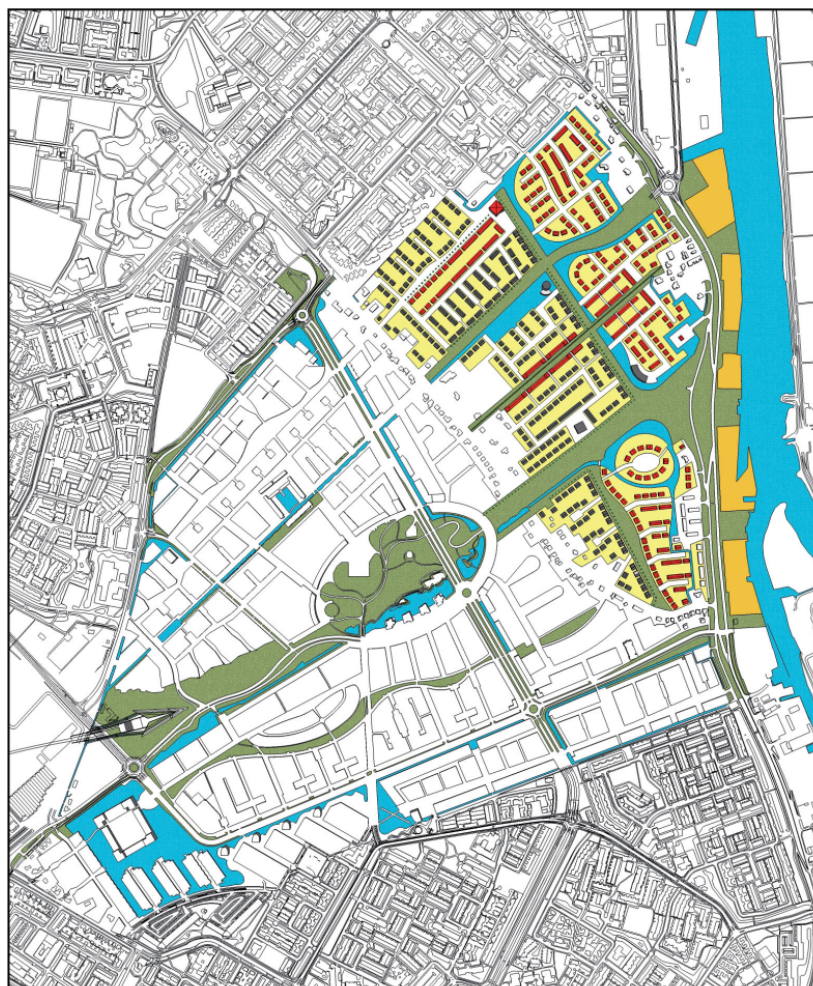
2. WONINGBOUWLOCATIE DE VOLGERLANDEN-OOST

2.1. Probleemstelling en doel

Voor de Drechtsteden geldt een verstedelijkingsopgave van 9.000 woningen in de periode 2005-2010 voor het opvangen van de regionale bevolkingsontwikkeling [lit. 6.]. Het gebied tussen de bebouwing van Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht is daarbij aangewezen als één van de belangrijkste woningbouwlocaties in de Drechtsteden. Inmiddels zijn circa 2.400 woningen opgeleverd in De Volgerlanden-West en zijn voor circa 1.300 woningen ruimtelijke deelplannen (verkavelingen) en/of VO/DO-bouwplannen beschikbaar. Het voornemen is om in De Volgerlanden-Oost circa 1.100 woningen en een scholenlocatie te realiseren. De vraag is wat hiervan de gevolgen zijn voor de verkeersafwikkeling binnen en in de omgeving van het plangebied met de bijbehorende effecten voor geluid en luchtkwaliteit. In het MER De Volgerlanden-Betuweroute (1999) zijn voor de locatie De Volgerlanden-West en -Oost de milieugevolgen beschreven. Gelet op de veranderingen die hebben plaatsgevonden in de wet- en regelgeving en de ontwikkelingen in en om het plangebied, dienen de resultaten van het MER uit 1999 opnieuw te worden beoordeeld ten opzichte van de nieuwe situatie die is ontstaan voor De Volgerlanden-Oost.

Bij de realisatie van De Volgerlanden – waaronder ook het deelgebied De Volgerlanden-Oost – wordt gestreefd naar de verwezenlijking van een woonwijk met een wervend woonmilieu met hoge duurzame functionele en architectonische kwaliteit en adequate voorzieningen en goede verbindingen. Met het plan voor De Volgerlanden-Oost is het mogelijk de ecologische verbindingszone te realiseren, met mogelijkheden voor recreatief medegebruik, en draagvlak te creëren voor de Hoogwaardig Openbaar Vervoerverbinding (HOV) binnen de Drechtsteden. Afbeelding 2.1 toont de ontwerp-verkaveling voor De Volgerlanden-Oost.

afbeelding 2.1. Ontwerp-verkaveling De Volgerlanden Oost



2.2. Ontwikkelingsplan De Volgerlanden-Oost

Het ontwikkelingsplan voor De Volgerlanden-Oost wordt beknopt en op hoofdlijnen beschreven, waarbij aandacht wordt besteed aan:

- het woningbouwprogramma;
- de inrichting van het openbaar gebied;
- de inrichting van het stedelijk watersysteem;
- de infrastructuur voor verkeer en mobiliteit.

Deze beschrijving is gebaseerd op het definitief ontwerp Nota van Uitgangspunten De Volgerlanden-Oost [lit. 7.].

programma

Het woningbouwprogramma De Volgerlanden-Oost is een goede afspiegeling van het programma voor de totale woningbouwproductie in De Volgerlanden. Het woningbouwprogramma past binnen het volkshuisvestingsbeleid en de gemaakte afspraken met private partijen. Ten minste 30 % van het programma bestaat uit woningen in de sociale sector.

In De Volgerlanden-Oost zullen circa 1.100 woningen en een scholenlocatie worden gerealiseerd. Ten opzichte van het oorspronkelijke stedenbouwkundig plan worden in De Volgerlanden-Oost extra woningen gebouwd in het deelgebied tussen de Vrouwgelenweg en de Veersedijk. In afwijking van het oorspronkelijke voornemen zullen in het plangebied De Volgerlanden-Oost minder zeer grote woonkavels (1.600 m²) voor particulier opdrachtgeverschap worden gerealiseerd, maar een groter aantal kleinere kavels variërend van circa 400 tot 800 m². Het woningbouwprogramma heeft bij dit aantal woningen een dichtheid van gemiddeld 25 woningen per hectare. De voorzieningen in De Volgerlanden zullen worden geconcentreerd in het centrum nabij het wijkpark (Volgerlanden-West), dat buiten het plangebied ligt.

openbaar gebied

Binnen het plangebied wordt aangesloten op de hoofdlijnen van de groenstructuur van de gehele woonwijk De Volgerlanden (West en Oost). Het belangrijkste groenelement is de ecologische verbindingszone. Deze ecologische verbindingszone verbindt het recreatie- en natuurgebied Sandelingen-Ambacht, dat ten westen van De Volgerlanden ligt, en het eiland Sophiapolder in de rivier de Noord aan de oostzijde van het plangebied. Voor deze ecologische verbindingszone is een inrichtingsvisie opgesteld [lit. 8.] en een notie met aandachtspunten en maatregelen [lit. 9.]. Hiermee wordt nadrukkelijk rekening gehouden in het ontwerp van de ecologische verbindingszone. De ecologisch verbindingszone sluit aan op de geplande droge en natte groene verbindingen om uitwisseling van flora en fauna in het plangebied te versterken. De Jacobuslaan en Jacobustocht zijn een droge, respectievelijk natte verbinding. Door de specifieke inrichting van de oeverzones van de Jacobustocht wordt gestreefd naar ecologische meerwaarde. In De Volgerlanden-Oost wordt het profiel van de Jacobustocht volledig 'natuurlijk' ingericht met groene, natuurlijke oevers. De Jacobuslaan wordt voorzien van een breed talud met bomen en struweel. Het monumentale Perenlaantje wordt in de structuur van de wijk ingepast. De natte verbinding langs de Sophialaan verandert geleidelijk van een singel langs de hoofdweg naar 'water in een parkachtige omgeving'. Afbeelding 2.2 toont de belangrijkste groene verbindingen in het plangebied.

afbeelding 2.2. Openbaar gebied en groenstructuur Volgerlanden-Oost

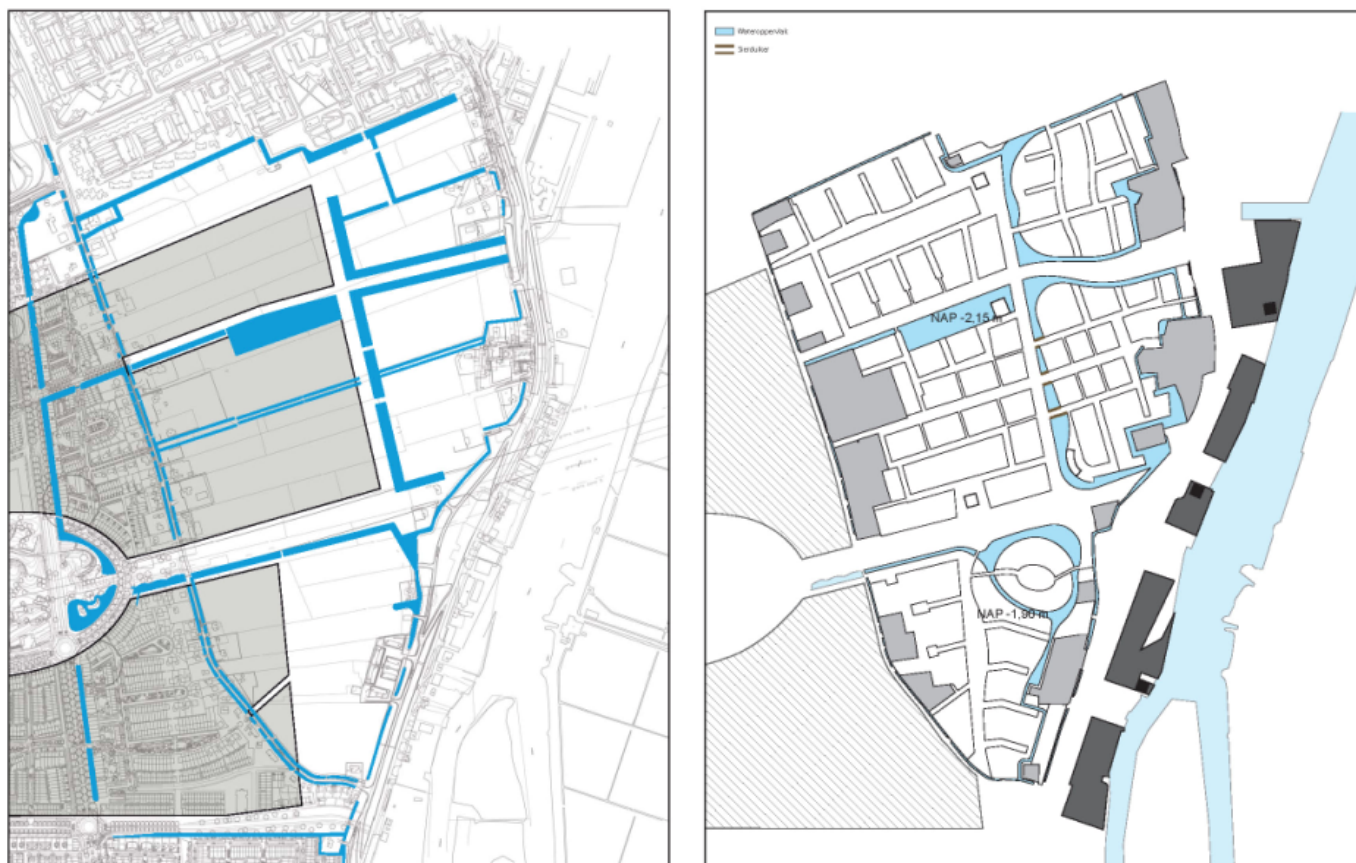


Openbare ruimte en groenstructuur (Nota van Uitgangspunten)

waterhuishouding

Voor De Volgerlanden-Oost is een waterhuishoudkundig raamplan opgesteld [lit. 10.]. De Volgerlanden-Oost zal, net als in de huidige situatie, uit twee peilvakken bestaan. Voor het noordelijk peilvak wordt een flexibel peil gehanteerd. Dit peil komt overeen met het peil van De Volgerlanden-West. Voor het zuidelijk peilvak geldt een vast peil, maar dit peilvak wordt sterk verkleind. Om het peilgebied te vergroten zullen twee verbindende watergangen tussen De Volgerlanden-Oost en -West worden aangelegd. Het noordelijke en zuidelijke watersysteem zijn afzonderlijk met De Volgerlanden-West verbonden. De scheiding van deze watersystemen ligt ten noorden van de geprojecteerde ecologische verbingszone. In het geval van calamiteiten en bij werkzaamheden kunnen de afzonderlijke watersystemen (noord en zuid) aan elkaar worden gekoppeld. Het noordelijk watersysteem wordt (gedeeltelijk) gevoed met water vanuit de Waalboezem bij de Hoge Kade en via een stuw aan het eind van het zuidelijk peilgebied ter plaatse van de Onderdijkserijweg. Het water in het zuidelijke watersysteem zal in de zuidoosthoek van het plangebied worden opgepompt en uiteindelijk in de ecologische verbingszone komen en zo het plangebied verlaten. Afbeelding 2.3 toont de waterhuishoudkundige structuur.

afbeelding 2.3. Waterhuishoudkundige structuur Volgerlanden-Oost



Met deze hoofdstructuur voor het watersysteem voor De Volgerlanden-Oost ontstaat een groot peilgebied dat met een flexibel peilbeheer over een grote veerkracht beschikt. Door de eenduidige stroming en de twee verbindingen met De Volgerlanden-West vindt een bijna continue doorstroming plaats, wat een goede waterkwaliteit garandeert. Ook is een grote mate van veiligheid gerealiseerd en zullen calamiteiten rondom een uitstroompunt niet direct leiden tot wateroverlast. Bij watertekort vult het bestaande circulatiegemaal het water in het zuidelijke peilgebied aan en zorgt voor de watercirculatie van het gehele gebied De Volgerlanden.

Op enkele locaties binnen het plangebied zullen natuurvriendelijke oevers worden toegepast. Dit geldt in ieder geval voor de watergangen en het open water ter plaatse van de ecologische verbindingzone. Bij het toepassen van natuurvriendelijke oevers zal rekening worden gehouden met overkluizingen en andere elementen die een obstakel kunnen vormen voor een doorgaande ecologische verbindingroute door het plangebied. De vegetatie van de oevers zal bestaan uit riet, mattenbies, zwanebloem, gele lis en pijlkruis. Deze vegetatie kan zich spontaan vestigen, maar dit zal enkele jaren in beslag nemen. Teneinde al na het eerste groeiseizoen een goed begroeide oever te verkrijgen zal de gewenste vegetatie van de natuurvriendelijke oevers worden ingeplant. Om te voorkomen dat de rietzone door verlandings op termijn zal verdwijnen, wordt het riet jaarlijks gemaaid in de tweede helft van september of de eerste helft van oktober.

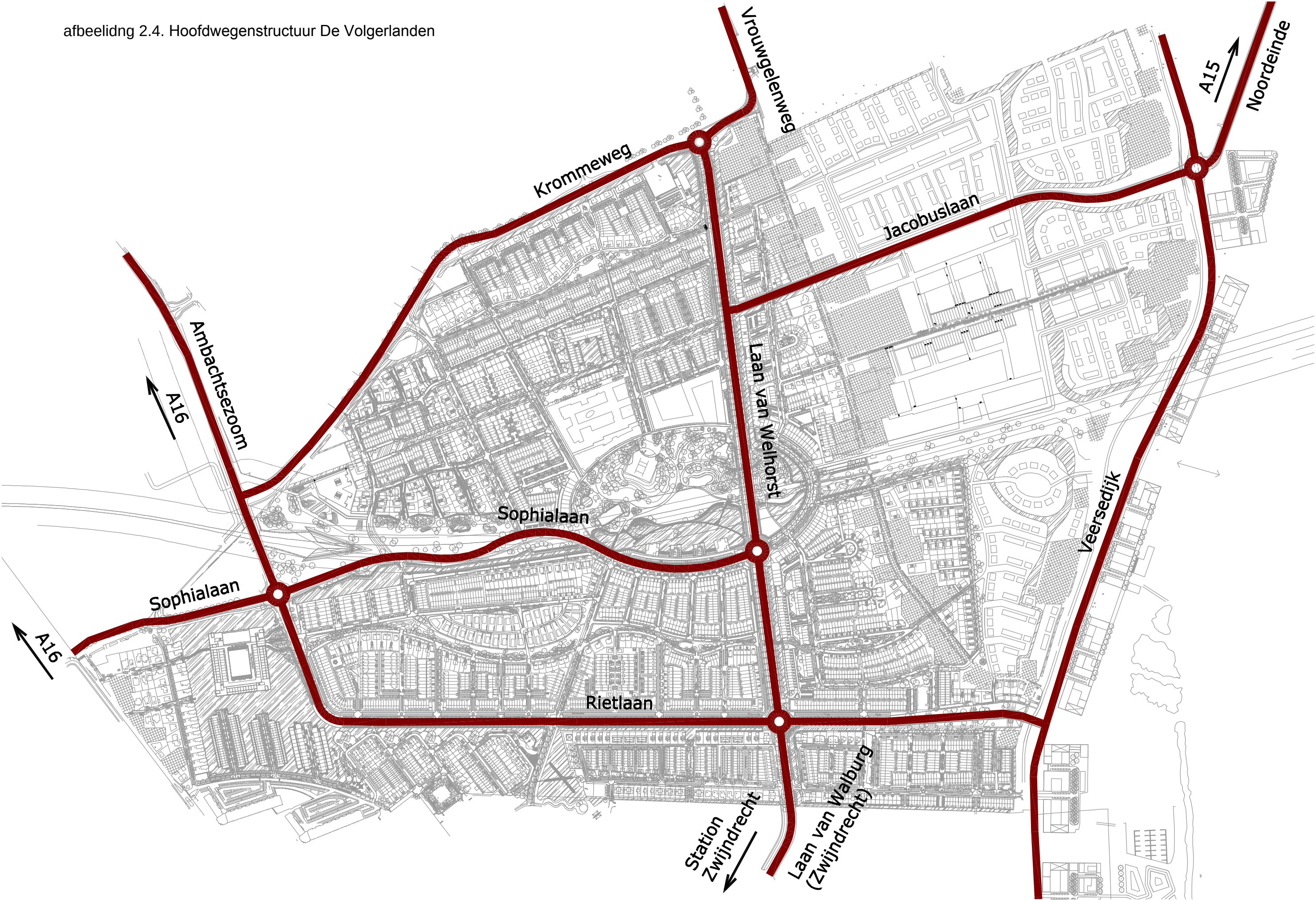
In de waterhuishoudkundige inrichting van de Volgerlanden-Oost wordt een percentage oppervlaktewater toegepast van 8,4 % ten opzichte van de totale oppervlakte van het plangebied. Hierbij wordt afgevoerd van het door de provincie gehanteerde uitgangspunt van 10 % oppervlaktewater. Berekeningen door de gemeente (in goed overleg met het waterschap) hebben aangetoond dat deze keuze verantwoord is en er geen verhoogd risico is op wateroverlast door peilstijgingen [lit. 10.].

Voor wat betreft de riolering van De Volgerlanden-Oost is gekozen voor een volledig gescheiden rioolstelsel. Alle verhardingen zullen worden afgekoppeld. Teneinde te voorkomen dat verontreinigingen op de wegen en daken direct op het oppervlaktewater worden afgevoerd, zullen randvoorzieningen (lamellenputten) worden toegepast. In lamellenputten bezinkt de vuillast dat zich in het water bevindt en is het mogelijk het afgekoppelde regenwater vrij van ongewenste verontreinigingen te lozen op het oppervlaktewater.

verkeer en mobiliteit

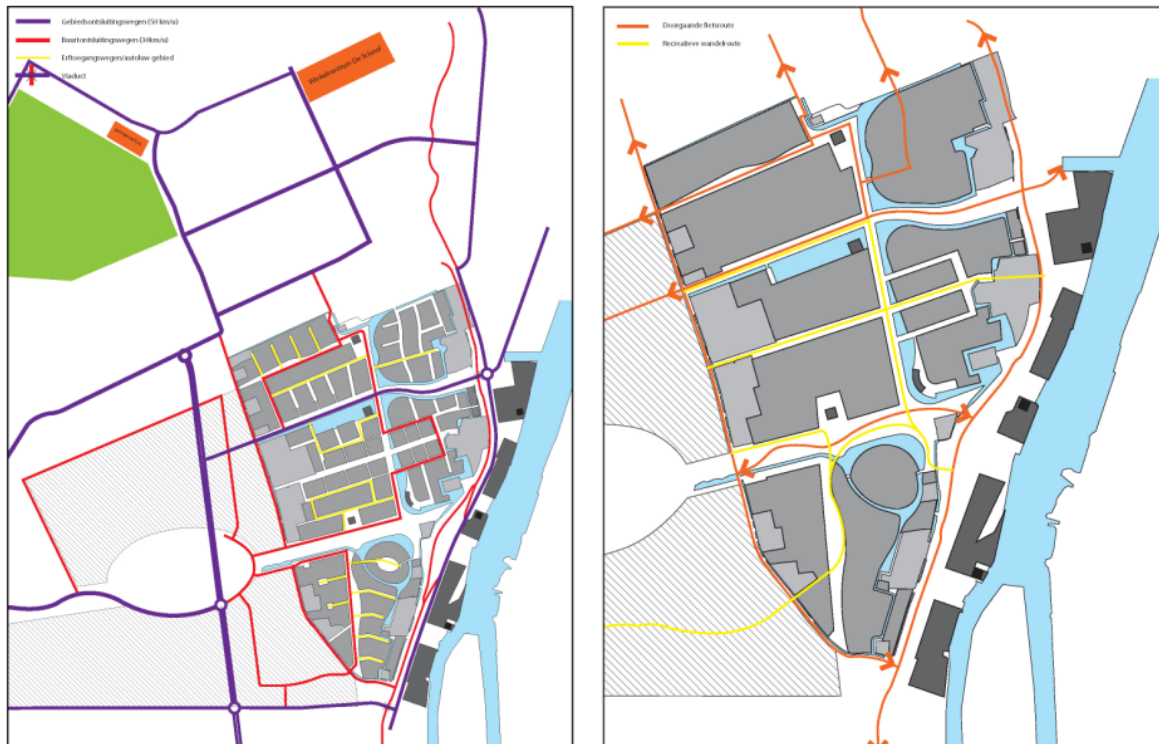
In het stedenbouwkundig plan voor De Volgerlanden is een ontwerp gemaakt voor de verkeersstructuur dat is gebaseerd op het principe van Duurzaam Veilig. Onderscheid wordt gemaakt tussen gebiedsontsluitingswegen met een 50 km/u regime en buurt- en erfontsluitingswegen met een 30 km/u regime. De hoofdontsluiting buiten het plangebied wordt gevormd door de Krommeweg, Laan van Welhorst, Sophialaan en Rietlaan. Daarnaast wordt het Noordeinde aangelegd (in het verlengde van de Nieuwe Bosweg). Afbeelding 2.4 toont de hoofdwegenstructuur van (de omgeving van) het plangebied.

afbeelding 2.4. Hoofdwegenstructuur De Volgerlanden



Binnen het plangebied is voorzien in één gebiedsontsluitingsweg: de Jacobuslaan die de Laan van Welhorst verbindt met de Veersedijk en via de nieuwe rotonde zal aansluiten op het Noordeinde. De overige wegen zullen worden vormgegeven als buurt- en erfontsluitingswegen. Daarnaast zullen enkele autoluwe gebieden worden gerealiseerd. Voorts is voorzien in een fietsroute die via de Vrouwgelenweg het plangebied ingaat en voorziet in een directe verbinding met het centrumgebied in De Volgerlanden-West. Afbeelding 2.5 toont de verkeersstructuur. Op de linkerafbeelding staan de gebiedsontsluitingswegen (paars; 50 km/uur) en buurtontsluitingswegen (rood; 30 km/uur). Op de rechterafbeelding de doorgaande fietsroutes (rood) en recreatieve wandelroutes (geel).

afbeelding 2.5. Verkeerskundige structuur Volgerlanden-Oost



In het plangebied wordt gestreefd naar voldoende parkeerruimte. Voor de woongebieden wordt uitgegaan van een parkeernorm variërend van 1,7 tot 2,0 parkeerplaats per woning, afhankelijk van de aard en prijsklasse van de woning.

In De Volgerlanden-West is een vrije busbaan gerealiseerd, als onderdeel van de regionale structuur voor hoogwaardig openbaar vervoer (HOV). Deze snelle busverbinding is in gebruik genomen op de buiten het plangebied gelegen Laan van Welhorst.

Onder de ecologische verbindingszone bevindt zich de Sophiaspoortunnel van de Betuweroute. Tevens bevindt zich ondergronds in dit gebied een aardgastransportleiding.

3. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

3.1. Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie en autonome ontwikkeling beschreven aan de hand van de volgende (milieu)thema's:

- bodem;
- water;
- natuur en groen;
- landschap, cultuurhistorie en archeologie;
- verkeer en mobiliteit;
- geluid en trillingen;
- luchtkwaliteit, geur- en stofhinder;
- externe veiligheid.

In de Richtlijnen m.e.r. van maart 1997 is de autonome ontwikkeling gedefinieerd als de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Wel wordt rekening gehouden met eventuele effecten van voltooide en lopende ingrepen en ingrepen als gevolg van reeds vastgelegd beleid. Alhoewel onzekerheid bestaat over de ontwikkeling van het plangebied bij het niet realiseren van De Volgerlanden-Oost, is voor de autonome ontwikkeling van het plangebied als uitgangspunt gehanteerd dat het gebruik zich zal voortzetten overeenkomstig de op dit moment geldende bestemming van de locatie. Dit betekent voortzetting van het huidige gebruik van het gebied door de (glas)tuinbouw.

3.2. Bodem

3.2.1. Huidige situatie

Het plangebied De Volgerlanden-Oost ligt in de 'Hendrik-Ido-Ambachtspolder' en de polder 'Zwijndrechtse Waard'. Dit plangebied is overwegend in gebruik als (glas)tuinbouw. Daarnaast is een niet meer in gebruik zijnde golfbaanterrein gesitueerd binnen de locatie. In deze paragraaf is op hoofdlijnen de bodemopbouw van het plangebied beschreven, alsmede de bodemkwaliteit in de bestaande situatie.

bodemopbouw

In De Volgerlanden-Oost is de deklaag afgezet als oeverwalgronden en overslaggronden. De bodem in het plangebied heeft een grotere en grovere zandfractie dan in De Volgerlanden-West. De bodem bestaat uit zavel op klei en veen, hier en daar doorsneden door zandbanen.

De maaiveldhoogte in De Volgerlanden-Oost varieert van NAP –1,80 meter in het noorden tot NAP –1,10 meter in het zuiden. Bij de bestaande bebouwing langs de Vrouwgelenweg en de Onderdijkse Rijksweg is het maaiveld ongeveer 0,5 meter hoger dan het omliggende gebied.

tabel 3.1. Bodemopbouw

laag	grondsoort	dikte	onderkant
deklaag	klei, veen, zandige klei en zandbanen	circa 15 m	circa NAP -15 m
1 ^e watervoerend pakket	grove, grindhoudende zanden	circa 15 m	circa NAP -30 m
1 ^e scheidende laag, hydrologische basis	klei en fijn kleiig zand	circa 25 m	circa NAP -55 m

Tabel 3.1 toont de bodemopbouw. Vanaf het maaiveld tot een diepte van 11 à 16 meter ligt een deklaag die bestaat uit een afwisseling van klei en veen met lokale inschakelingen van fijne, slibhoudende zanden en grove zanden. Deze zandbanen zijn ontstaan uit stroomgordels en kreken. Het eerste watervoerende pakket, onder de deklaag, bestaat uit grove, grindhoudende zanden en heeft een dikte van 10 tot 15 meter. De hydrologische basis wordt gevormd door de eerste scheidende laag op een diepte van NAP –30 meter. Deze bestaat voornamelijk uit kleiige afzettingen.

bodemkwaliteit

In de periode vanaf 1993 tot heden zijn diverse onderzoeken uitgevoerd naar de bodemkwaliteit in 'De Volgerlanden'. In eerste instantie heeft de Milieudienst Zuid-Holland Zuid oriënterend onderzoek gedaan in het gebied. Vervolgens is bodemonderzoek gedaan in het kader van de verwerving van grond. Voor het plangebied tussen de Vrouwgelenweg en de Krommeweg is een bodemzoneringskaart opgesteld. Op basis van reeds beschikbare onderzoeksgegevens en met behulp van een aantal statistische kengetallen is de 'algemene bodemkwaliteit' gekarakteriseerd. De locatie is ingedeeld in een zone met een vergelijkbare bodemkwaliteit, één en ander conform de provinciale nota 'Spitten met kwaliteit' [lit. 11.]. Door licht verhoogde waarden voor met name zink en nikkel is het hele plangebied ingedeeld in zone G2 (licht verontreinigd). Mogelijke oorzaken voor deze lichte verontreiniging zijn de mariene ontstaanswijze van het gebied (nikkel) en de glastuinbouw (zink), met name door het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Het grondwater is op verschillende plaatsen in het plangebied lokaal licht verontreinigd met zink, arseen en plaatselijk ook tolueen. Deze verhoogde waarden hebben een natuurlijke achtergrond.

Bij de verwerving van de percelen binnen het uitwerkingsgebied planfase bouwclusters 2.3-2.7 is de bodem binnen het gebied indicatief onderzocht. Daar waar aanleiding is gevonden voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is dit uitgevoerd, conform de NVM 5740 (verkennd bodemonderzoek). Over het algemeen is er ter plaatse van deze percelen geen sprake van verontreiniging van betekenis. Uit de onderzoeken is gebleken dat de kwaliteit van de bodem geen belemmering vormt voor de functie woningbouw.

In 1998 heeft de gemeente besloten dat naast het reguliere bodemonderzoek ook onderzoek naar de aanwezigheid van asbest moet plaatsvinden. Dit om te voorkomen dat asbestresten in de bodem blijven en er risico's kunnen optreden voor de volksgezondheid. Gebleken is dat zich op diverse plaatsen binnen het uitwerkingsgebied en ook daarbuiten aan het oppervlak c.q. maaiveld en in de bodem (grond) in meer of mindere mate asbesthoudende cementplaatdeeltjes bevinden. Tevens is er ook asbest aangetroffen in puinverharde weggetjes. Inmiddels hebben alle noodzakelijke asbestsaneringen plaatsgevonden.

Uit de inventarisatie naar de kwaliteit van de waterbodem blijkt dat de slibklasse varieert van 1 (licht verontreinigd) tot 4 (ernstig verontreinigd). Slib van klasse 1 en 2 kan op de slootkant blijven liggen. De waterbodems met hogere slibklassen worden verwijderd, afgevoerd en gestort. In de Volgerlanden-West zijn alle waterbodems gesaneerd; in Oost zijn nagenoeg alle waterbodems gesaneerd.

3.2.2. Autonome ontwikkeling

De verwachting is dat de bodemkwaliteit gelijk zal blijven en de komende jaren plaatselijk zal verbeteren. Bij nieuwe gevallen van bodemverontreinigingen zullen deze geheel worden verwijderd (zorgplicht). Bestaande verontreinigingen worden beoordeeld op omvang en risico's. Gevallen van ernstige en spoedeisende bodemverontreiniging zullen worden gesaneerd, waarbij de saneringsuitvoering en het saneringsresultaat worden afgestemd op het type verontreiniging (mobiel/immobiel) en de functie van de bodem.

3.3. Water

3.3.1. Huidige situatie

Het waterhuishoudkundig systeem van De Volgerlanden-Oost bestaat uit twee peilvakken. In deze paragraaf is op hoofdlijnen het bestaande waterhuishoudkundig watersysteem beschreven, waarbij aandacht is besteed aan de waterkwaliteit.

Het plangebied De Volgerlanden-Oost heeft momenteel twee peilvakken. In het zuidelijke deel bedraagt het waterpeil NAP -1,90 meter en de drooglegging tussen 50 en 100 cm. In het noordelijke deel is het waterpeil NAP -2,30 meter en de drooglegging 80 cm. De waterpeilen in de aangrenzende woonwijken van Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht zijn respectievelijk NAP -2,10 meter en NAP -1,75 meter. Het zuidelijke peilvak watert via vaste stuwen af op het noordelijke peilvak. Eén van deze stuwen ligt bij de Vrouwgelenweg. Iets ten noorden van deze stuw zit een duiker onder de weg die De Volgerlanden-Oost met De Volgerlanden-West verbindt en zorgt voor de afwatering van De Volgerlanden-Oost.

De twee peilvakken beschikken over een inlaatpunt waar, in droge perioden, water wordt ingelaten. Voor het noordelijke peilvak bevindt het inlaatpunt zich ter hoogte van de Hoge Kade. In de huidige situatie wordt per jaar ongeveer 160.000 m³ ingelaten. Voor 1994 was dit nog ongeveer 300.000 m³/jaar. Dit verschil is veroorzaakt door het automatisch aansturen van het watersysteem en het instellen daarvan op het conserveren van water in het gebied. Het inlaatwater is afkomstig uit de Waalboezem en is van een goede kwaliteit. De aanvoerroute gaat door het stedelijk gebied van Hendrik-Ido-Ambacht. Een deel van de afwatering van Hendrik-Ido-Ambacht verloopt via De Volgerlanden. In het zuidelijke peilvak ligt het inlaatpunt in het zuidelijke puntje van het peilvak. Hier wordt met eenemaal water ingelaten om het waterpeil in het zuidelijke peilvak op de gewenste hoogte te houden en voor doorstroming te zorgen in het noordelijke peilvak.

waterkwaliteit

Van de kwaliteit van het oppervlaktewater is weinig bekend. Uit TNO onderzoek voor geheel West-Nederland blijkt dat de concentratie totaal-fosfaat tussen 0,15 en 0,5 mg/l ligt, en de concentratie totaal stikstof tussen 0,0 en 2,0 mg/l [lit. 12.]. Dit wijst op sterk voedselrijk water. Als gevolg van de venige bodem en het agrarische gebruik is de verwachting dat in het hele gebied sterk voedselrijk water voorkomt. De kwaliteit van het water in de Waal, van waaruit water wordt ingelaten, is 'goed'.

In het oosten van het plangebied treedt kwel op vanuit de rivier de Noord. Uit onderzoek van TNO blijkt dat de kwel in het gebied 0,5 – 1,0 mm/dag bedraagt [lit. 12.]. Volgens het voormalige waterschap IJsselmonde is de gebiedsgemiddelde kwel ongeveer 0,3 l/s/ha, oftewel 2,6 mm/dag. In westelijke richting neemt de kwel-intensiteit af tot nul. De gemiddelde stijghoogte in het eerste watervoerende pakket neemt af van circa NAP -0,5 m in het oosten tot circa NAP -2,0 m in het westen van het gebied. De huidige kwel levert geen problemen op voor de huidige functies. In het gebied maken 6 à 7 tuinders momenteel gebruik van een geslagen bron.

De kwaliteit van het ondiepe grondwater, en daarmee de kwel, in De Volgerlanden is nagenoeg onbekend. De kwaliteit van het kwelwater in De Volgerlanden wordt sterk beïnvloed door het rivierwater van de Noord en de Merwede, en daarnaast door de kwaliteit van het grondwater in het eerste watervoerende pakket. Dit water is matig hard en zeer zoet tot zoet. De verwachting is dat het kwelwater in De Volgerlanden-Oost een goede kwaliteit heeft, omdat de bodem (deklaag) in het plangebied zandiger is en minder veen bevat.

3.3.2. Autonome ontwikkeling

Het waterbeleid is volop in beweging. Belangrijke ontwikkelingen zijn het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) en De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). De KRW heeft als doelstelling de fysisch-chemische en ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater te verbeteren. Nederland wordt een inspanningsverplichting opgelegd om in 2015 voor alle wateren een 'goede fysisch-chemische en ecolo-

gische toestand' te bereiken. Naast de KRW worden maatregelen genomen om Nederland klimaatbestendig te maken (Waterbeheer in de 21^e eeuw). Dit is vastgelegd in het NBW. Voorspellingen voor de klimaatontwikkeling in de 21^e eeuw geven aan, dat er een toename van de jaarlijkse neerslaghoeveelheden zal plaatsvinden. Met name in de zomer worden meer heftige piekbuien verwacht en grotere piekafvoeren. Naast een toename van de neerslaghoeveelheden, zal er ook vaker sprake zijn van langdurige droogte. De klimaatontwikkeling leidt er toe dat de vraag naar waterberging toeneemt. Om rekening te houden met de klimaatsverandering werken gemeenten aan mee aan het op orde brengen van het watersysteem. Hierin staat veiligheid centraal.

In het waterstructuurplan van het voormalige waterschap IJsselmonde is De Volgerlanden aangewezen als gebied voor waterberging vanuit het stedelijk gebied van Zwijndrecht. De gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht hebben samen met het waterschap Hollandse Delta een stedelijk waterplan opgesteld: 'Water van H tot Z' [lit. 13.]. Dit stedelijk waterplan is eind 2003 door de gemeenteraden van Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht vastgesteld. Momenteel wordt het maatregelenpakket en het uitvoeringsprogramma uitgewerkt. In het stedelijk waterplan van Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht is rekening gehouden met het waterhuishoudkundig raamplan Volgerlanden-Oost, waardoor er geen directe consequenties voor De Volgerlanden zijn te verwachten.

3.4. Natuur en groen

3.4.1. Huidige situatie

Deze paragraaf beschrijft de natuurwaarden in en voor zover relevant nabij het plangebied De Volgerlanden-Oost. Bij de beschrijving van de 'natuurwaarden' is onderscheid gemaakt tussen wettelijk beschermde en Rode Lijstsoorten, en natuurwaarden in Natuurbeschermingswetgebieden (o.a. Natura-2000) en gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

algemeen

De natuurwaarden in De Volgerlanden-Oost zijn over het algemeen gering, met uitzondering van het gebied in de directe omgeving van het Perenlaantje. Het Perenlaantje is gesitueerd op het terrein van een voormalige golfbaan, waarvan de grasdelen enkele keren per jaar worden gemaaid. Ook zijn enkele bosschages en struweel te vinden op het terrein van de voormalige golfbaan. In de omgeving van het Perenlaantje komen meerdere soorten broedvogels en foeragerende vogels (kleine zangvogels) voor door de afwisseling tussen meidoorn, grasdelen en wateren met een rietkraag. Ook voor amfibieën is het Perenlaantje, door de aanwezigheid van watervijvers, een waardevol gebied.

beschermde en Rode Lijstsoorten

Tijdens veldinventarisaties zijn vier soorten vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis) aangetroffen [lit. 14,15.]. Het gaat om passerende en foeragerende dieren die vooral zijn waargenomen in de omgeving van het Perenlaantje. Vaste verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet bekend, maar het is niet uitgesloten dat deze aanwezig zijn (in gebouwen en bomen). Daarnaast zijn enkele algemene (licht beschermde) zoogdiersoorten waargenomen (mol, veldmuis, haas en konijn). Ook zijn in en nabij de waterpartijen vier soorten amfibieën gesignaleerd (kleine watersalamander, gewone pad, bruine en groene kikker), enkele niet beschermde vissoorten, de zwaardere beschermde vissoort kleine modderkruiper en de Rode Lijst vissoort vetje. Het rapport van het Natuurwetenschappelijk Centrum gaat er vanuit dat de aangetroffen vissoorten door het hele plangebied voorkomen, maar waarschijnlijk in lage aantallen [lit. 14.]. De rugstreeppad, een pionierssoort, is in 2007 niet aangetroffen.

In tabel 3.2 zijn de vastgestelde broedterritoria in het plangebied weergegeven. De inventarisaties zijn volgens de SOVON methode uitgevoerd. De tellingen hebben plaatsgevonden in de volgende perioden: eind maart, begin april, begin mei, eind mei, begin en eind juni 2007.

tabel 3.2. Vastgestelde broedterritoria in 2007

bosrietzanger	houtduif	kuifeend	tuinfluiter
buizerd**	ijsvogel	meerkoet	turkse tortel
fazant	kievit	merel	vink
fitis	kleine karekiet	pimpelmees	waterhoen
groene specht*/**	kleine plevier	roodborst	wilde eend
groenling	koolmees	spotvogel*	winterkoning
heggenmus	krakeend	tijftjaf	zwartkop

* Rode Lijst 2004

** soort met jaarrond beschermde nesten

Van de buizerd, een soort waarvan het nest het gehele jaar is beschermd, is een bezet nest aan de rand van het plangebied, nabij het Perenlaantje, gevonden. De groene specht is roepend in het oosten van de voormalige golfbaan (omgeving Perenlaantje) waargenomen. Op grond van de SOVON normen voor broedvogelinventarisatie wordt hiervoor een broedterritorium aangemerkt. Nest(en) van de groene specht zijn niet aangetroffen. Ook zijn de huiszwaluw en boerenzwaluw (soorten vermeld op de Rode Lijst 2004) foeragerend in het plangebied waargenomen. Van de huiszwaluw zijn zes nesten buiten het plangebied aan een gevel van een huis aangetroffen.

Natuurbeschermingswet-gebieden

Op enige afstand van De Volgerlanden ligt de Boezems Kinderdijk dat valt onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998. De Boezems Kinderdijk ligt op een afstand van ongeveer 5 kilometer ten noorden van het plangebied, aan de andere zijde van Hendrik-Ido-Ambacht.

De soorten waarvoor in het gebied Boezems Kinderdijk instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd, zijn vier broedvogels (purperreiger, porseleinhoen, zwarte stern en snor), drie niet-broedvogels (smient, krakeend en slobbeend) en één complementair doel (noordse woelmuis).

Tijdens inventarisaties is in het plangebied een broedende krakeend waargenomen [lit. 15.]. Voor de krakeend hebben de instandhoudingsdoelstellingen echter uitsluitend betrekking op het voorkomen van de soort als 'niet-broedvogel'. De krakeend maakt met name in de winterperiode gebruik van de Boezems Kinderdijk als foerageer- en rustgebied. De waarneming van één of enkele broedgevallen krakeend in het plangebied heeft daarom geen gevolgen voor de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost.

Ecologische Hoofdstructuur (EHS)

In De Volgerlanden-Oost is het talud van de Veersedijk bestaand EHS-gebied (3,22 hectare). Aan dit deel van de EHS is een strook EHS-gebied gepland (circa 0,5) dat onderdeel uitmaakt van de geplande ecologische verbindingszone tussen de Sophiapolder en polder Sandelingen-Ambacht ('Kijfhoek – Sophiapolder – Nes'). Het gebied dient geschikt te zijn als ecologische verbindingszone voor de doelsoorten het landkaartje en de bramensprinkhaan [lit. 16.].

3.4.2. Autonome ontwikkeling

Een voortzetting van het agrarisch grondgebruik in de delen van het plangebied waar woningbouwontwikkeling is voorzien, zal op de lange termijn nauwelijks leiden tot een wijziging van de bestaande natuurwaarden. Indien in het gebied van de voormalige golfbaan het huidige beheer van enkele keren per jaar maaien wordt voortgezet, is in dit deel van het plangebied ook weinig tot geen verandering van natuurwaarden te verwachten.

Als gevolg van het voornemen tot toekomstige bebouwing van De Volgerlanden-Oost zijn verschillende delen van het plangebied braak komen te liggen. De braakliggende delen zijn geschikt voor pioniersoorten, zoals de rugstreeppad. Ook is vestiging van de oeverzwaluw mogelijk in een verticale zandige afgraving/talud. De EHS is een plan in uitvoering en het streven van de overheid is om dit netwerk van

natuurgebieden voor het jaar 2018 te realiseren. Dit geldt ook voor de geplande strook van de EHS in het plangebied. De geplande strook EHS in het plangebied dient ingericht te worden voor de doelsoorten landkaartje en de bramensprinkhaan [lit. 16.]. De gronden zijn inmiddels aangekocht, waardoor er geen belemmeringen zijn voor de realisering van de EHS.

3.5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

3.5.1. Huidige situatie

Hendrik-Ido-Ambacht ligt midden in een verstedelijkt gebied. Ten westen van het plangebied ligt Oost-IJsselmonde dat een open gebied moet blijven. Oostelijk van het plangebied ligt de Sophiapolder dat onderdeel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur.

landschap

Relevante landschappelijke verbindingen in de directe omgeving van het plangebied, waarbinnen de nieuwe ruimtelijke structuur van De Volgerlanden-Oost moet worden ingepast, zijn [lit. 1.]:

- het groengebied in de polder Sandelingen-Ambacht;
- de Sophiapolder ten oosten van het plangebied;
- de Veersedijk richting het Noordpark te Zwijndrecht;
- de groene parkzone langs de Laan van Walburg;
- de groene parkzone langs het hoogspanningstracé in Zwijndrecht;
- de centrale groene zone aansluitend op de Vrouwgelenweg.

De eerste twee landschappelijke verbindingen zijn oude structuren; de laatste vier verbindingen zijn nieuwe groenzones. Deze nieuwe groenzones zijn structuurdragers geworden van het nieuwe landschap. In een verstedelijkend gebied vervaagt het onderscheid tussen landschap en stedenbouw.

Binnen en nabij het plangebied liggen de volgende bijzondere historische lijnen (die reeds voorkomen op het kaartbeeld van 1850):

- de Krommeweg;
- de Vrouwgelenweg;
- de Langeweg;
- de Ringdijk.

Verder vormt het langgerekte, licht gerende kavelpatroon een bijzondere historisch-geografisch kenmerk van het gebied. De Veersedijk is aangeduid als historisch-landschappelijke lijn van redelijk hoge waarde.

cultuurhistorie

Binnen het plangebied De Volgerlanden-Oost bevinden zich enkele cultuurhistorisch waardevolle objecten. Het gaat in het bijzonder om het Perenlaantje. Dit is een groen gebied met restanten van een vroegere fruitopstanden. Daarnaast kunnen worden genoemd het voormalige café 't Witte Paard aan de Veersedijk en het oorspronkelijke kerkgebouw uit 1950 aan de Burgemeester van Akenwijk.

archeologie

In het plangebied bevinden zich geen archeologisch waardevolle objecten. In het MER De Volgerlanden-Betuweroute zijn vijf locaties aangewezen met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Vier van deze vijf locaties liggen op of aan het tracé van de Betuwelijn en mogen niet worden bebouwd. Daarnaast zijn zes locaties aangewezen waar eventueel aanvullend onderzoek nodig is, afhankelijk van de uit te voeren werkzaamheden. Deze zes locaties liggen allen ter plaatse van bestaande wegen of buiten het plangebied gelegen bebouwing.

3.5.2. Autonome ontwikkeling

Voortzetting van het agrarisch grondgebruik zal mogelijk leiden tot een verrommeling van het landschap. De agrarische structuur is op langere termijn niet sterk genoeg om de (door markt en milieure-

gelgeving) vereiste herstructurering en schaalvergroting tot stand te brengen. Zeker in de nabijheid van stedelijke agglomeraties ontstaat dan veelal een breed scala aan nevenactiviteiten, zoals volkstuinverhuur, manegeactiviteiten, caravanstalling en allerlei semi- of niet-agrarische bedrijvigheid.

De gronden voor de realisering van de ecologische verbindingszone zijn inmiddels aangekocht, waardoor een nieuwe forse groene structuurdrager in het stadslandschap tot stand wordt gebracht.

3.6. Verkeer en mobiliteit

3.6.1. Huidige situatie

In de huidige situatie is het aantal wegen binnen het plangebied beperkt. De Veersedijk aan de oostzijde van het plangebied is een belangrijke verbindingsweg tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht. Via de Veersedijk wordt onder andere het verkeer afkomstig van het oostelijke deel van Zwijndrecht afgewikkeld naar de A15. Bovendien ontsluit de Veersedijk de buitendijks gelegen bedrijven in de Rietbaan. De Vrouwgelenweg, die de scheiding vormt met De Volgerlanden-West, is een landelijke weg waaraan enkele woningen en agrarische bedrijven liggen. Met de aanleg van De Volgerlanden-West is een nieuwe verbindingsweg tussen Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, gerealiseerd: de Laan van Welhorst. Het belangrijkste deel van het verkeer van Zwijndrecht en De Volgerlanden-West maakt momenteel gebruik van deze weg.

De huidige situatie voor verkeer en mobiliteit is beoordeeld op de aspecten kwaliteit van de verkeersafwikkeling, bereikbaarheid per auto en openbaar vervoer en verkeersveiligheid. Binnen het plangebied De Volgerlanden-Oost is geen fietsnetwerk aanwezig. Voor dit MER zijn tachtig wegvakken geselecteerd, waarvoor de verkeersintensiteiten mogelijk worden beïnvloed door de ontwikkeling van De Volgerlanden. Afbeelding 3.1 toont het studiegebied met de wegvakken, waarvoor in dit hoofdstuk de huidige situatie en autonome ontwikkeling (inclusief De Volgerlanden-West) zijn beschreven.

afbeelding 3.1. Afbakening studiegebied voor verkeer en mobiliteit



bron: Nationaal Wegenbestand, 2008

kwaliteit verkeersafwikkeling

Tabel 3.3 toont voor een selectie van de onderzochte wegvakken de verkeersintensiteiten en kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de huidige situatie. De huidige situatie is met behulp van een verkeersmodel doorgerekend voor het jaar 2010. In bijlage I is een compleet overzicht opgenomen van alle onderzochte wegvakken. Bijlage II bevat modelplots met de I/C-waarden voor de onderzochte wegvakken.

Op het merendeel van de wegvakken in en rondom het plangebied wordt de verkeersafwikkeling als goed beoordeeld. Op de Hendrik Ydenweg (wegvak 38) en de Langeweg (wegvak 56) wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als voldoende beoordeeld. Dit wordt niet gezien als knelpunt. Wel komen knelpunten in de verkeersafwikkeling voor op het Noordeinde (wegvak 19), de Hendrik Ydenweg (wegvak 37 en 58) en de Langeweg (wegvak 57). Al deze wegvakken maken onderdeel uit van de toevoerwegen naar de rijkswegen A15 en A16 en zijn daarom van groot belang voor de bereikbaarheid van heel Hendrik-Ido-Ambacht. Niet opgenomen in tabel 3.3 is afrit 23 van de A16 (wegvak 4, zie bijlage I). De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op dit wegvak is matig.

Over het algemeen is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de onderzochte wegvakken goed (zie ook bijlage I). Door de knelpunten op de toevoerwegen richting de A15 en A16 wordt de algehele kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de huidige situatie in het jaar 2010 als redelijk beoordeeld.

tabel 3.3. Werkdagetaalintensiteit en kwaliteit verkeersafwikkeling 2010

nr.	wegvak	huidige situatie 2010	
		intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeersafwikkeling
19	Noordeinde	21.000	slecht
22	Verl. Nieuwe Bosweg	200	goed
23	Veersedijk	3.400	goed
24	Veersedijk	5.400	goed
25	Nijverheidsweg	10.900	goed
30	Antoniuslaan	12.100	goed
31	Antoniuslaan	8.700	goed
36	Antoniuslaan	11.700	goed
37	Hendrik Ydenweg	21.000	slecht
38	Hendrik Ydenweg	20.400	voldoende
40	Hoge Kade	14.500	goed
41	Laan van Welhorst	11.700	goed
44	Laan van Welhorst	9.400	goed
45	Laan van Welhorst	9.400	goed
50	Rietlaan	4.000	goed
55	Langeweg	11.100	goed
56	Langeweg	13.600	voldoende
57	Langeweg	16.500	matig
58	Hendrik Ydenweg	27.200	overbelast
59	Krommeweg	3.900	goed
62	Krommeweg	5.200	goed
63	Sophialaan	3.400	goed
65	Sophialaan	4.900	goed
67	Sophialaan	11.400	goed
68	Ambachtsezoom	10.400	goed
69	Ambachtsezoom	8.200	goed
73	Ambachtsezoom	9.200	goed
78	Jacobuslaan	300	goed

bereikbaarheid

Vanuit het plangebied kan het verkeer de A15 en A16 bereiken via verschillende hoofdroutes. Voor de route naar de A15 kan het verkeer gebruik maken van de Veersedijk, de Nijverheidsweg, het Noordeinde en de Rotterdamseweg. Een alternatieve route naar de A15 is via de Hoge Kade, Antoniuslaan, Nijverheidsweg, het Noordeinde en de Rotterdamseweg. Ook naar de A16 zijn er twee hoofdroutes beschikbaar. Het verkeer kan gebruik maken van de Krommeweg, de Hoge Kade, de Antoniuslaan en de Hendrik Ydenweg om de A16 te bereiken of vanaf de Krommeweg via de Ambachtsezoom en de Hendrik Ydenweg naar de A16 rijden. Kortom, de aansluitingen naar de A15 en A16 liggen nabij het plangebied en zijn beide via twee alternatieve routes te bereiken. Hierdoor is de bereikbaarheid van De Volgerlanden-Oost voor auto's goed te noemen.

Hendrik-Ido-Ambacht is bereikbaar via vier buslijnen. Drie van deze buslijnen hebben een halte in de nabijheid van het plangebied. In tabel 3.4 is per buslijn aangegeven wat de dichtstbijzijnde halte is vanaf het midden van het plangebied, de frequentie van de busdiensten, evenals de tijdspanne waarbinnen de buslijnen operationeel zijn.

tabel 3.4. Openbaarvervoerlijnen door Hendrik-Ido-Ambacht op doordeweekse dagen²

openbaar-vervoerlijn	traject	afstand dichtstbijzijnde halte tot het midden van het plangebied	frequentie per richting	tijdspanne
buslijn 88	Dordrecht CS - Rotterdam Kralingse Zoom v.v.	Van Renesseborch 1.100 m	4 per uur	ri.RKZ 7:00-8:30 u ri.Dd. 16:00-18:00 u
buslijn 92	Dordrecht CS - Rotterdam Zuidplein v.v.	Appelgaarde circa. 800 m	4 per uur	7:00-18:00 u
buslijn 144	Dordrecht- Rotterdam Zuidplein v.v.	Sophialaan circa. 2.000 m	2 per uur	ri.RZ 7:00-8:30 u, 15:30-18:00 u ri Dd. 6:30-10:00 u
buslijn 192	H.I.A.- Rotterdam Zuidplein v.v. (spitsbus)	Antoniuslaan (zwembad) circa. 1.200 m	2 per uur	ri. RZ 6:30-8:30 u ri. H.I.A. 17:00-19:00 u

bron: www.arriva.nl (2008)

In noordelijke richting verbindt buslijn 88 Hendrik-Ido-Ambacht met Rotterdam Kralingse Zoom, waar kan worden overgestapt op de Rotterdamse metro. De buslijnen 92, 144 en 192 verbinden Hendrik-Ido-Ambacht met Rotterdam Zuidplein, waar eveneens op de metro kan worden overgestapt. Daarnaast stoppen de lijnen 92 en 144 ook bij het NS-station Rotterdam Lombardijen. In zuidelijke richting verbinden de buslijnen 88, 92 en 144 Hendrik-Ido-Ambacht met de NS-stations Zwijndrecht en Dordrecht.

Al in een vroeg stadium van de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan voor De Volgerlanden is rekening gehouden met een Hoogwaardig Openbaar Vervoerverbinding (HOV-route) door het plangebied. Om die reden is de Laan van Welhorst in de huidige situatie al voorzien van een vrije busbaan in beide richtingen. Langs de Laan van Welhorst zijn drie HOV-haltes gesitueerd: halte Rietlaan, halte Sophialaan en halte Appelgaarde. Buslijn 92 maakt momenteel gebruik van de vrije busbaan door De Volgerlanden-West. In 2007 is de frequentie geïntensiveerd tot een kwartierdienst. Dat heeft geleid tot een aanzienlijke verhoging van de geboden kwaliteit.

Op dit moment geldt voor 90 % van de reeds in De Volgerlanden gebouwde woningen dat de loopafstand tot een bushalte minder dan 400 meter bedraagt. Daarmee kan de bediening van het openbaar busvervoer voor De Volgerlanden West als zeer goed worden bestempeld.

² Verondersteld wordt dat de dienstregeling in 2008 overeenkomt met die in 2007.

verkeersveiligheid

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid op de wegen en kruispunten in (de directe omgeving van) het plangebied is gebruik gemaakt van de ongevallenregistratie Black Spots in Kaart (BLIK) van de Data-ICT-Dienst van Rijkswaterstaat. Ongevallen op de snelwegen A15 en A16 zijn buiten beschouwing gelaten. Op de onderzochte wegvakken en kruispunten hebben in de periode 2005-2007 in totaal 237 ongevallen plaatsgevonden (zie tabel 3.5). Het merendeel van de ongevallen betreft uitsluitend materiële schade. Eén ongeval had een dode tot gevolg. Dit ongeval kwam voort uit het onwel worden van de bestuurder.

tabel 3.5. Aantallen verkeersongevallen voor de periode 2005-2007

locatie	totaal	afloop ongeval			slachtoffers	
		uitsluitend materiële schade	letsel	dodelijk	aantal	dodelijk
wegvakken	61	56	4	1	5	1
kruispunten	176	152	24	0	28	0
totaal	237	208	28	1	33	1

Het hoogste aantal ongevallen op een wegvak heeft plaatsgevonden op de Antoniuslaan (wegvak 36). Deze ongevallen werden hoofdzakelijk veroorzaakt door 'slippen' en 'de macht over het stuur verliezen'. Op de Antoniuslaan geldt een snelheidslimiet van 50 km/u, maar er kunnen gemakkelijk hogere snelheden worden bereikt. De Antoniuslaan is een vrijliggende weg en heeft een haakse bocht. De oorzaken van de ongelukken zijn een aanwijzing dat er regelmatig te snel wordt gereden op de Antoniuslaan. Daarnaast kent de Langeweg (wegvak 56) een hoog aantal ongevallen. De Langeweg is gesitueerd buiten de bebouwde kom en heeft een snelheidslimiet van 60 km/u. De Langeweg is een nagenoeg rechte weg, waaraan een beperkt aantal erven ligt, en waarop gemakkelijk een snelheid boven de 60 km/u kan worden gehaald. Ongevallen op de Langeweg worden vooral veroorzaakt door onvoldoende afstand te houden. Een verklaring voor het hoge aantal ongevallen ligt mogelijk in een regelmatige overschrijding van de snelheidslimiet.

De meeste ongevallen op kruispunten hebben plaatsgevonden op het kruispunt van de Hendrik Ydenweg met oprit 23 naar en afslag 23 van de rijksweg A16 richting Dordrecht. De dominante toedracht van de ongevallen op dit kruispunt is 'geen voorrang verlenen'. De Hendrik Ydenweg is een doorgaande weg buiten de bebouwde kom, waarop een snelheidslimiet geldt van 80 km/u. De verkeersintensiteit op de Hendrik Ydenweg is de hoogste van de onderzochte wegvakken. Een deel van het verkeer maakt vermoedelijk van deze weg gebruik als doorgaande route tussen de westelijke delen van Zwijndrecht en Hendrik-Ido-Ambacht. Het kruispunt met de op- en afrit van de A16 in de richting van Dordrecht heeft geen verkeerslichten. Het verkeer dat dit kruispunt nadert moet een groot deel van de weg overzien voordat het kan afslaan. De hoge verkeersintensiteit en snelheid op de Hendrik Ydenweg, en het ontbreken van verkeersregelinstanties, maken het afslaan op dit kruispunt tot een complexe handeling. Dit verklaart mogelijk het hoge aantal ongevallen op dit kruispunt.

Andere kruispunten met hoge aantallen ongevallen zijn de Hendrik Ydenweg/Munnikensteeg/Langeweg en Langeweg/Bootjessteeg/Sophialaan. Op deze twee kruispunten is het 'onvoldoende afstand houden' de belangrijkste oorzaak van de ongevallen. De hoge intensiteiten en snelheidslimieten op de Hendrik Ydenweg en Langeweg verhogen de kans op ongevallen bij het eerste kruispunt. Bij het tweede kruispunt zijn twee wegen voorzien van een parallelweg, waardoor op dit kruispunt zes wegen uitkomen. Dit maakt de kruising complexer, wat het hoge aantal ongevallen op dit kruispunt mede kan verklaren.

Bij 26 ongevallen op de onderzochte wegvakken was een fietser betrokken, waarvan 14 ongevallen met letselschade. De meeste ongevallen met fietsers vinden plaats op de plekken waar fietsroutes en gebiedsontsluitingswegen elkaar kruisen. Gebiedsontsluitingswegen zijn doorgaans voorzien van fietsvoorzieningen in de vorm van fietsstroken of fietspaden. Dit laatste komt bijvoorbeeld voor langs de An-

toniuslaan, Hendrik Ydenweg en Langeweg. Op erftoegangswegen geldt een lagere snelheidslimiet van 30 km/u. Hier maken fietsers over het algemeen gebruik van dezelfde rijbaan als het autoverkeer.

Samengevat vindt het hoogste aantal ongevallen in (de directe omgeving van) het plangebied plaats op kruispunten, waar wegen bij elkaar komen met een hoge verkeersintensiteit en snelheidslimiet. Een uitzondering hierop is de Antoniuslaan. Het grootste deel van de geregistreerde ongevallen betreft ongevallen met uitsluitend materiële schade. Circa 13 % van de ongevallen leidt tot letselslachtoffers. Slechts één ongeval kent een dodelijk slachtoffer, wat voortkwam uit het onwel worden van de bestuurder. Bij circa 10 % van de ongevallen zijn fietsers betrokken. Op veel locaties zijn langs gebiedsontsluitingswegen fietsvoorzieningen als fietsstroken of vrijliggende fietspaden aanwezig.

3.6.2. Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling, bij het niet realiseren van De Volgerlanden-Oost, hebben ruimtelijke ontwikkelingen buiten het plangebied gevolgen voor de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen rondom het plangebied. Dit is doorgerekend met behulp van het verkeersmodel. Tabel 3.6 toont voor een selectie van de beoordeelde wegvakken de werkdagemaalintensiteit en kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor de autonome ontwikkeling in het jaar 2020. In bijlage I is een overzicht opgenomen van de verkeersintensiteit voor alle wegvakken in De Volgerlanden-Oost.

tabel 3.6. Werkdagemaalintensiteiten en kwaliteit verkeersafwikkeling 2020 (autonoom)

nr.	wegvak	huidige situatie 2010	autonome ontwikkeling 2020	relatieve verandering ³
		intensiteit (mvt)	intensiteit (mvt)	
19	Noordeinde	21.000	25.500	21 %
22	Verl. Nieuwe Bosweg	200	8.300	4.050 %
23	Veersedijk	3.400	10.000	194 %
24	Veersedijk	5.400	7.400	37 %
25	Nijverheidsweg	10.900	6.900	-37 %
30	Antoniuslaan	12.100	11.000	-9 %
31	Antoniuslaan	8.700	9.600	10 %
36	Antoniuslaan	11.700	12.400	6 %
37	Hendrik Ydenweg	21.000	25.000	19 %
38	Hendrik Ydenweg	20.400	22.800	12 %
40	Hoge Kade	14.500	13.700	-6 %
41	Laan van Welhorst	11.700	10.900	-7 %
44	Laan van Welhorst	9.400	8.700	-7 %
45	Laan van Welhorst	9.400	12.100	29 %
49	Rietlaan	-	6.100	-
50	Rietlaan	4.000	6.300	58 %
55	Langeweg	11.100	13.400	21 %
56	Langeweg	13.600	16.700	23 %
57	Langeweg	16.500	19.500	18 %
58	Hendrik Ydenweg	27.200	31.000	14 %
59	Krommeweg	3.900	4.100	5 %
62	Krommeweg	5.200	5.400	4 %
63	Sophialaan	3.400	4.100	21 %
65	Sophialaan	4.900	5.900	20 %
67	Sophialaan	11.400	13.800	21 %
68	Ambachtsezoom	10.400	12.300	18 %

³ Relatieve verandering van de werkdagemaalintensiteit bij autonome ontwikkeling in 2020 ten opzichte van de huidige situatie in 2010.

nr.	wegvak	huidige situatie 2010	autonome ontwikkeling 2020	relatieve verandering ³
		intensiteit (mvt)	intensiteit (mvt)	
69	Ambachtsezoom	8.200	9.800	20 %
73	Ambachtsezoom	9.200	12.000	30 %
78	Jacobuslaan	300	400	33 %

Voor de autonome mobiliteitsgroei kan worden uitgegaan van 1 tot 2 % verkeersgroei per jaar. Omgekeerd over een periode van tien jaar (van 2010 tot 2020) bedraagt de te verwachten autonome mobiliteitsgroei daarmee 10 tot 22 %. Op diverse wegvakken in de omgeving van het plangebied doet zich een grotere verkeersgroei voor (zie tabel 3.6). De grootste toenames doen zich voor op het Noordeinde, de Veersedijk, de Rietlaan en de Ambachtsezoom. Op de Nijverheidsweg, de Antoniuslaan, de Hoge Kade en de Laan van Welhorst neemt de verkeersintensiteit af.

Het verkeersbeeld voor 2020 wijkt in bepaalde opzichten sterk af van de huidige situatie in 2010. Op diverse wegen is de verkeersgroei aanzienlijk hoger dan normaal gesproken verwacht mag worden (>10-22 %). Tegelijkertijd is op andere wegen sprake van een verkeersafname. Deze veranderingen in het verkeersbeeld kunnen worden verklaard door de volgende ruimtelijke ontwikkelingen in de periode tot en met 2020, namelijk:

- voltooiing van De Volgerlanden-West;
- uitbreiding van het bedrijventerrein Antoniapolder;
- het aanleggen van het Noordeinde die aansluit op de Veersedijk;
- het doortrekken van de Rietlaan met aansluiting op de Veersedijk.

kwaliteit verkeersafwikkeling

De vergelijking van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in de autonome situatie 2020 en de huidige situatie in 2010, laat zien dat op tien wegvakken de verkeersafwikkeling verslechtert. Op drie wegvakken treden nieuwe knelpunten in de verkeersafwikkeling op. Het gaat om de volgende wegen: de Hendrik Ydenweg (wegvak 38), de Langeweg (wegvak 56) en de Ambachtsezoom (wegvak 68). Op het merendeel van de onderzochte wegvakken is sprake van een goede verkeersafwikkeling in 2020. Wel neemt de verkeersdruk op de toevoerwegen naar de A15 en A16 toe, met negatieve gevolgen voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling.

bereikbaarheid

Door de aanleg van de Sophialaan ontstaat een kortere route naar de aansluiting van de A16, dan in de huidige situatie waar het verkeer via de Antoniuslaan de A16 bereikt. Ook met de aanleg van het Noordeinde wordt de route naar de aansluiting van de A15 korter, dan in de huidige situatie waar het verkeer via de Nijverheidsweg naar de A15 wordt afgewikkeld.

Het is niet bekend en ook niet goed in te schatten in hoeverre de kwaliteit van de huidige busverbindingen en -diensten in de nabije toekomst zullen verbeteren. Hierover is geen informatie beschikbaar.

verkeersveiligheid

De autonome ontwikkeling gaat uit van voltooiing van de woonwijk De Volgerlanden-West en uitbreiding van het bedrijventerrein Antoniapolder. Hierdoor nemen de verkeersintensiteiten op de ontsluitingswegen van en naar het plangebied toe. In het bijzonder op de Hendrik Ydenweg en de Langeweg treden hierdoor knelpunten in de verkeersafwikkeling op. De Hendrik Ydenweg en Langeweg kennen in de huidige situatie al hoge aantallen ongevallen. Door verdere toename van de verkeersintensiteiten neemt mogelijk ook de kans op verkeersongevallen op deze wegen toe. Dit kan gereduceerd worden door het treffen van verkeersveiligheidsverhogende maatregelen aan kruispunten en/of wegvakken. Het is onbekend of verkeersveiligheidsverhogende maatregelen worden genomen.

3.7. Geluid en trillingen

3.7.1. Huidige situatie

De beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor verkeer en mobiliteit laat zien dat de toename van de verkeersintensiteiten zich met name voordoen op de gebiedsontsluitingswegen van De Volgerlanden (zie paragraaf 3.6). Om die reden is er voor gekozen de beschrijving van de huidige situatie en autonome ontwikkeling voor geluid te beperken tot De Volgerlanden (West en Oost) met een deel van de omringende woningen langs de grenzen van De Volgerlanden. Het gebied waarvoor de huidige geluidssituatie (alsmede de autonome ontwikkeling en effecten) is beschreven, wordt begrensd door de Antoniuslaan, Veersedijk, Thorbeckelaan, Laan van Walburg, Swanendrift, Lange-weg en de A16 (studiegebied). In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in dit gebied in hoofdzaak bepaald door het wegverkeer op de lokale wegen en A16. Lokaal kan er geluidbelasting optreden als gevolg van het industrieterrein 'Aan de Noord' (Rietbaanbedrijven).

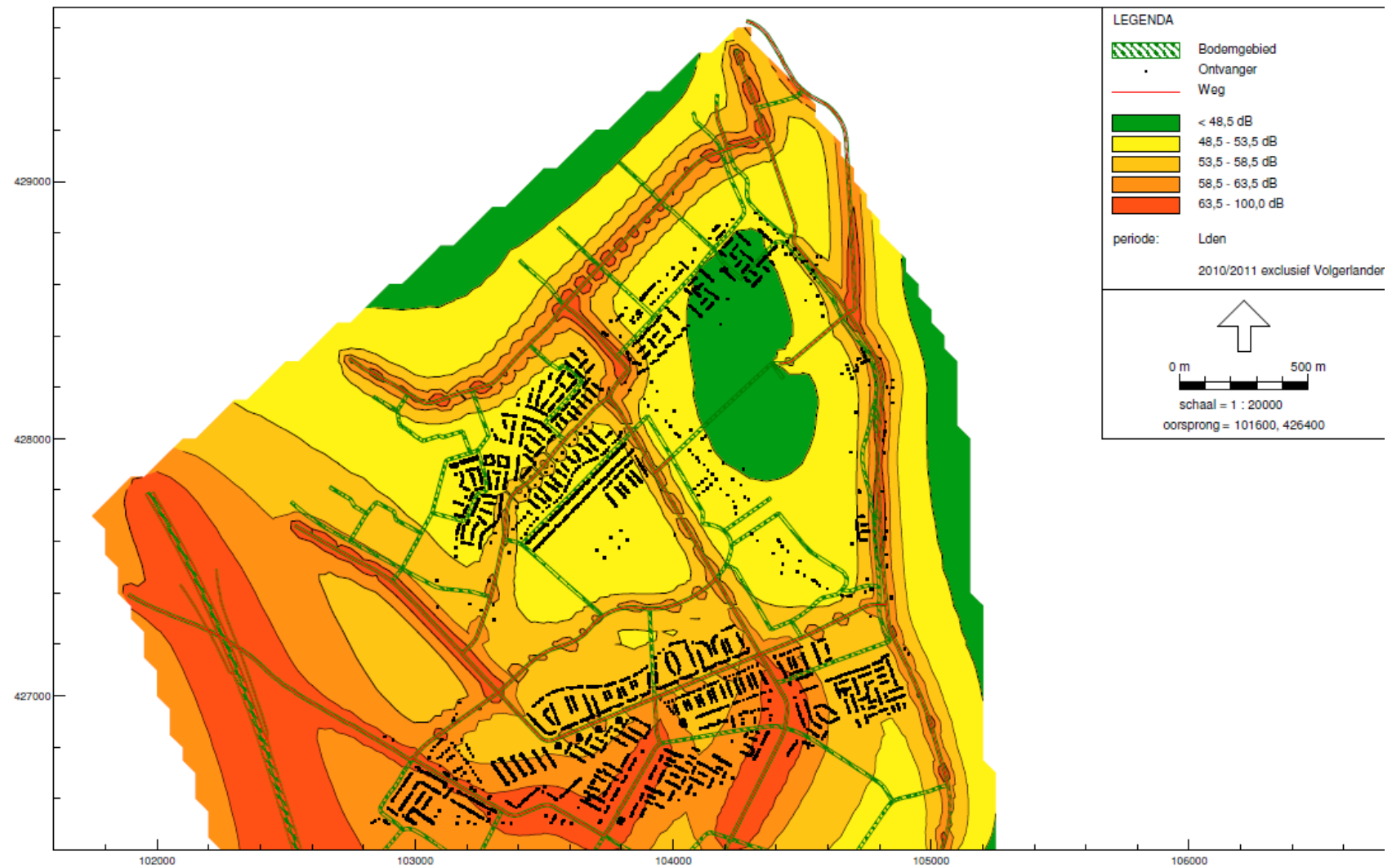
Er zijn langs de relevante wegen in het studiegebied geen geluidsschermen en/of geluidswallen gesitueerd. In het deelgebied De Volgerlanden-West zijn/worden de woningen voor zover nodig gebouwd met gebruikmaking van het besluit tot vaststelling van hogere grenswaarden uit 1999.

wegverkeer

Afbeelding 3.2 toont de huidige geluidssituatie (2010) als gevolg van wegverkeer. In de huidige situatie is het grootste deel van De Volgerlanden-West bebouwd. Het totaal aantal woningen binnen het studiegebied bedraagt circa 4.700 voor de huidige situatie. Tabel 3.7 geeft een overzicht van de verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidsklassen en de relevante wegen binnen het studiegebied. Uit de geluidsberekeningen blijkt dat ruim 4.000 woningen in het studiegebied een geluidsbelasting ontvangen van meer dan de voorkeursgrenswaarde ($48 L_{den}$)⁴. Dit is ruim 80 % van het totaal aantal woningen. Binnen het studiegebied bevinden zich circa 150 woningen met een zeer hoge geluidsbelasting. De bij de geluidsberekeningen gehanteerde uitgangspunten voor het geluidsmodel en de invoergegevens zijn opgenomen in bijlage III.

⁴ Bij de berekening van de geluidbelastingen voor de huidige situatie en autonome ontwikkeling is artikel 110g Wet geluidhinder toegepast (aftrek in verband met het stiller worden van het verkeer).

afbeelding 3.2. Huidige geluidssituatie als gevolg van wegverkeer



Wegverkeerslawaai - RMW-2006, HI34-1 - versie van HI34-1 - 2010/2011 exclusief Volgerlanden oost nieuw [D:\Projecten\HI34-1\HI34-1 GN5.41], Geonose V5.41

Ligging van de woningen binnen de vastgestelde geluidsbelastingsklassen
Inclusief aftrek conform artikel 110 g Wgh

tabel 3.7. Aantal woningen per geluidsklasse voor de relevante wegen in het studiegebied

wegvakken	48-53	53-58	58-63	>63	totaal
A16	947	214	4	0	1165
Ambachtse Zoom	1	0	0	0	1
Antoniuslaan	0	0	0	0	0
Hoofdland	463	150	65	31	709
Krommeweg	3	0	0	0	3
Laan van Walburg	312	65	37	0	414
Laan van Welhorst	305	106	24	5	440
Langeweg	134	54	7	0	195
Nijverheidsweg	0	0	0	0	0
Rietlaan	40	0	0	0	40
Ringdijk	28	1	0	0	29
Sophialaan	10	2	0	0	12
Swanendrift	350	208	237	121	916
Veersedijk	48	26	0	0	74
Vrouwgelenweg	31	8	0	0	39
Totaal	2694	835	374	157	4060

Tabel 3.7 laat zien dat in de huidige situatie het verkeer op enkele wegen leidt tot een hoge geluidbelasting van woningen. Het gaat met name om de Swanendrift en Hoofdland. Dit zijn wegen buiten het plangebied Volgerlanden-Oost.

industrielawaai

Voor het industrieterrein 'Aan de Noord' is op basis van de Wet geluidhinder in 1991 een geluidszone vastgesteld. In 1999 is de Maximale Toegestane Geluidsgrenswaarde (MTG) voor bestaande geluidsgevoelige bebouwing vastgesteld op 55 dB(A). Recent is het zonebewakingsmodel geactualiseerd. Bij deze actualisatie is gebleken dat de grenswaarden op sommige zone- en MTG-punten worden overschreden. Op basis van de rapportage 'Actualisatie Zonebewakingsmodel IT 'Aan de Noord' is vastgesteld dat circa 560 woningen een geluidsbelasting ondervinden van 50 tot 55 dB(A). De geluidsbelasting als gevolg van de Rietbaanbedrijven (bedrijven aan een aftakking van de rivier de Noord) is meegenomen in de vastgestelde geluidszone [lit. 17.].

trillingen

Binnen een afstand van 35 meter vanaf de hartlijn van de Sophiaspoortunnel is één reeds lang bestaande woning gesitueerd. Bij deze woning bestaat een kans op hinder als gevolg van trillingen. Er zijn geen klachten bekend van bewoners c.q. gebruikers van deze woning over trillingshinder na de ingebruikname van de Betuweroute in 2007. Op een grotere afstand van de Spoortunnel is de kans op hinder verwaarloosbaar [lit. 18.].

laagfrequent geluid

Binnen een afstand van 35 meter vanaf de hartlijn van de Sophiaspoortunnel is één reeds lang bestaande woning gesitueerd. Bij deze woning bestaat een kans op hinder als gevolg van laagfrequent geluid. Er zijn geen klachten bekend van bewoners c.q. gebruikers van deze woning over laagfrequent geluid na de ingebruikname van de Betuweroute in 2007. Het is mogelijk dat ook op grotere afstand hinder kan ontstaan als gevolg van laagfrequent geluid uit de ondergrond. Dit is vooral afhankelijk van de fundering van de woning [lit. 18.].

3.7.2. Autonome ontwikkeling

Bij een autonome ontwikkeling van het plangebied is De Volgerlanden-West gerealiseerd. Het aantal woningen binnen het studiegebied bedraagt circa 6.900. In 2020 is sprake van een toename van de geluidsbelasting door wegverkeer. Ruim 80 % van de woningen in het studiegebied heeft een geluidbelas-

ting die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. Tabel 3.8 geeft de verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidsklassen en de relevante wegen binnen het studiegebied. Bij de berekening van de toekomstige geluidssituatie bij een autonome ontwikkeling is rekening gehouden met het stiller worden van het wegverkeer (inclusief aftrek van artikel 110g Wet geluidhinder).

Een vergelijking van de tabellen 3.7 en 3.8 laat zien dat het aantal woningen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde ($48 L_{den}$) toeneemt met ruim 700 ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal woningen met een zeer hoge geluidsbelasting is toegenomen met ruim 18 %. De geluidssituatie op de Swanendrift en de Laan van Welhorst (binnen het plangebied) verslechtert verder ten opzichte van de huidige situatie. Op de Laan van Walburg neemt het aantal woningen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde af met circa 40 %. Procentueel gezien verslechtert de situatie op de Ringdijk en de Rietlaan aanzienlijk. Het aantal woningen met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde als gevolg van deze wegen wordt ruim verdubbeld. Deze verslechtering van de geluidssituatie wordt veroorzaakt door de autonome groei van het wegverkeer en door de realisatie van De Volgerlanden-West.

De zogenoemde Rietlaanbedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' zullen binnen een periode van 10 jaar worden verplaatst (project Noordoever). In de autonome situatie 2020 zullen derhalve geen woningen geluidhinder ondervinden als gevolg van industrielawaai (zie ook paragraaf 3.8.2)

tabel 3.8. Geluidssituatie bij een autonome ontwikkeling van het plangebied door wegverkeer

wegvakken	48-53	53-58	58-63	>63	totaal
A16	1172	216	4	0	1392
Ambachtse Zoom	3	0	0	0	3
Antoniuslaan	0	0	0	0	0
Dreef	20	0	0	0	20
Hoofdland	486	159	67	33	745
Jacobuslaan	0	0	0	0	0
Krommeweg	3	0	0	0	3
Laan van Walburg	192	36	25	0	253
Laan van Welhorst	608	81	24	0	713
Langeweg	146	53	10	0	209
Nieuwe Bosweg	0	0	0	0	0
Nijverheidsweg	0	0	0	0	0
Noordeinde	0	0	0	0	0
Rietlaan	136	0	0	0	136
Ringdijk	71	2	0	0	73
Sophialaan	11	2	0	0	13
Swanendrift	483	239	173	213	1108
Veersedijk	70	28	0	0	98
Vrouwgelenweg	29	8	0	0	37
Totaal	3430	824	303	246	4803

Binnen een afstand van 35 meter van de hartlijn van de Sophiaspoortunnel wordt niet gebouwd. Het aantal trillingsgevoelige objecten en woningen dat hinder kan ondervinden van laagfrequent geluid neemt daarom niet toe.

3.8. Luchtkwaliteit, geur- en stofhinder

3.8.1. Huidige situatie

luchtkwaliteit wegverkeer

Om inzicht te krijgen in de effecten van de planontwikkeling op de luchtkwaliteit is een ruim studiegebied geselecteerd rondom het plangebied Volgerlanden-Oost. Ruimtelijke ontwikkelingen die zich binnen een afstand van 1.000 meter tot het plangebied bevinden, zijn daarin meegenomen.

In de huidige situatie wordt de luchtkwaliteit in het studiegebied met name bepaald door de het verkeer over de lokale wegen, over de rijkswegen A15, A16, de provinciale weg N915 en door de scheepvaart over de Noord en Oude Maas [lit. 19.]. De provincie Zuid-Holland heeft aangegeven dat er binnen de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht geen relevante bedrijfsemissies voorkomen. De bijdragen van de rijkswegen en de scheepvaart zijn al deels verdisconteerd in de GCN-waarden die als achtergrondconcentratie worden gebruikt in de modelberekeningen. De extra concentratiebijdrage van de rijkswegen en scheepvaart zijn per onderzocht wegvak berekend en meegenomen in de berekening van de totale concentratie langs deze wegvakken.

In de berekeningen voor de concentraties NO₂ en PM₁₀ zijn voor de huidige situatie de volgende ontwikkelingen niet meegenomen: realisatie van De Volgerlanden-Oost, Volgerlanden-West, Noordoevers, bedrijventerrein Antoniapolder, locatie Nebiprofa, het verkeers- en vervoersplan (GVVP) van de gemeente Zwijndrecht, de aanleg van het Verlengde Noordeinde en de aanleg van de Rietlaan tussen de Laan van Welhorst en Veersedijk, ontwikkeling locaties Cresent/Eurysa, Walburg en het Maasterras in de gemeente Zwijndrecht en het bedrijfsterrein Ambachtsezoom in de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht [lit. 19.]. Op grond van artikel 5 van het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) dienen alle plannen die worden gerealiseerd binnen de tijdsperiode van 2009-2014 te worden beschouwd als één ontwikkeling, indien deze ruimtelijke ontwikkelingen gebruikmaken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur en aan elkaar grenzen dan wel in elkaars nabijheid zijn gesitueerd (tot een afstand van 1.000 meter tot de betreffende inrichting).

De luchtkwaliteit langs de onderzochte wegen binnen de gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht is berekend met CARII, versie 8.0 (standaardrekenmethode I) en ISL2 (standaardrekenmethode II). In de huidige situatie (2010) is alleen voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie sprake van een overschrijding van de grenswaarde. Deze overschrijding vindt plaats langs een gedeelte van de Hendrik Ydenweg, boven de A16, en de Lindtsedijk ter hoogte van de tunnelmond van de Drechtunnel.

geur- en stofhinder

Aan de oostzijde van De Volgerlanden-Oost, langs de Veersedijk, bevinden zich circa 9 bedrijven, de zogenoemde Rietbaanbedrijven. Het gaat om scheepsreparatie en -sloperijen, kunststofverwerking, handel in en reparatie van personenauto's en diverse groothandelsbedrijven, o.a. in machines en apparaten en zand en grind. Deze activiteiten veroorzaken geur- en stofhinder en brengen gevaarsaspecten met zich mee. Voor dit industrieterrein is ook een geluidszone vastgesteld. Dit aspect is behandeld in paragraaf 3.7. De gevaarsaspecten van de inrichtingen is meegenomen in paragraaf 3.9.

Op grond van de meest recente VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (uitgave juni 2009) is het mogelijk de milieubelasting van deze bedrijven indicatief in beeld te brengen. Voor zowel geur als stof bedraagt de maximale hinderafstand 200 meter (zie tabel 3.9). Binnen deze hinderafstanden bevinden zich in de huidige situatie overwegend (glas)tuinbouw en enkele woningen.

tabel 3.9. Geur- en stofcontouren Rietbaanbedrijven⁵

adres	type bedrijf	geur	stof
Veersedijk 151	Kunststofverwerking zonder fenolharsen	200	50
Veersedijk 161	Handel in en reparatie van personenauto's	10	0
Veersedijk 187	Groothandel in zand, grind e.d. (overslag)	30	200
Veersedijk 223	Scheepssloperij	100	200
Veersedijk 269	Scheepssloperij/vervaardiging/onderhoud machines en apparaten	50	30
Veersedijk 273	Scheepsbouw en reparatie - metalen schepen -	100	100
Veersedijk 281	Goederenvervoer over de weg - kantoorfunctie -	0	0
Veersedijk 291	vervaardiging van landbouwmachines en – werktuigen	50	100
Veersedijk 293	Groothandel in machines, apparaten en toebehoren	0	10

De gehanteerde normafstanden in de VNG-brochure betreffen indicatieve afstanden. Binnen de aangehouden bedrijfstypen is een zekere mate van variatie aanwezig door verschillen in installaties, processen, (grond)stoffen, productieomvang, terreinindelingen. In de praktijk blijken deze normafstanden doorgaans conservatief gekozen, zodat de werkelijke afstanden meestal niet ruimer maar eerder kleiner zijn.

3.8.2. Autonome ontwikkeling

luchtkwaliteit

In de berekeningen van de concentraties NO₂ en PM₁₀ in de autonome ontwikkeling zijn de volgende ruimtelijke ontwikkelingen niet meegenomen: realisatie van De Volgerlanden-Oost, Volgerlanden-West, Noordoever, bedrijventerrein Antoniapolder, locatie Nebiprofa, het verkeers- en vervoersplan (GVVP) van de gemeente Zwijndrecht, de aanleg van het Verlengde Noordeinde en de aanleg van de Rietlaan tussen de Laan van Welhorst en Veersedijk, ontwikkeling locaties Crescent/Eurysa, Walburg en het Maasterras in de gemeente Zwijndrecht en het bedrijfsterrein Ambachtsezoom in de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. De reden hiervoor is dat op grond van artikel 5 van het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) alle plannen die worden gerealiseerd binnen de tijdsperiode van 2009-2014 en die gebruikmaken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur en aan elkaar grenzen of in elkaars nabijheid liggen (tot een afstand van 1000 meter tot de betreffende inrichting) dienen te worden beschouwd als één ontwikkeling.

Ten opzichte van de huidige situatie zijn de concentraties NO₂ en PM₁₀ in de autonome ontwikkeling voor de jaren 2015 en 2020 afgenomen door de verwachte dalende trend in de achtergrondconcentratie en een afname van de emissies van het wegverkeer. In beide onderzochte jaren is alleen langs een gedeelte van de Hendrik Ydenweg, boven de A16, en de Lindtsedijk ter hoogte van de tunnelmond van de Drechtunnel sprake van een overschrijding van de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie.

geur- en stofhinder

De Rietbaanbedrijven ten oosten van De Volgerlanden aan de Veersedijk zullen in de autonome situatie verdwijnen. In het kader van het Project Noordoever zal op die locatie in de komende 10 jaar nieuwbouw van woningen plaatsvinden. Het totale Project Noordoever omvat gronden die zowel gelegen zijn binnen de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht als binnen de gemeente Zwijndrecht. Deze gronden vormen gezamenlijk één en ondeelbaar project. Het Project Noordoever is één van de zogeheten Drechttoeverprojecten in de regio Drechtsteden.

⁵ De in deze tabel weergegeven afstanden wijken af van de afstanden genoemd in het de rapportage over de actualisatie van de hindercontouren Rietbaanbedrijven [LIT 3.], omdat ten tijde van de actualisatie (2008) de meest recente versie van VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' juni 2009, nog niet was uitgegeven. De waarden weergegeven in tabel 3.9 zijn gebaseerd op deze meest recente publicatie.

In het verlengde van de opstelling van een Masterplan Noordoevers hebben de gemeenteraden van Hendrik-Ido-Ambacht en van Zwijndrecht in 2005 het Structuurplan Noordoevers vastgesteld. In juli 2006 heeft de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht een samenwerkingsovereenkomst gesloten met de Regionale Ontwikkelingsmaatschappij Drechtsteden (ROM-D), waarbij de uitvoering van het Project Noordoevers aan de ROM-D is overgedragen. Volgens de planning zal de laatste fase van de geplande woningbouw in 2020 worden voltooid.

Op grond van het voorgaande kan worden geconstateerd, dat de realisatie van het Project Noordoevers daadwerkelijk in gang is gezet en dat in de autonome situatie 2020 geen geur- en stofhinder zal optreden door activiteiten van deze bedrijven.

3.9. Externe veiligheid

3.9.1. Huidige situatie

In deze paragraaf is beschreven welke activiteiten in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied risico's met zich meebrengen voor ongevallen ten gevolge van het transport, de opslag en productie van (of het werken met) gevaarlijke stoffen. Het gaat om ongevallen die kunnen leiden tot de dood, letselschade en materiële schade. Voor het plangebied en de directe omgeving van De Volgerlanden-Oost is geïnterviewd welke inrichtingen in de huidige situatie risico's opleveren voor de externe veiligheid.

Daarnaast is geïnterviewd of het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het water (De Noord), spoor (Sophiatunnel) en via buisleidingen risico's met zich meebrengen voor de externe veiligheid in het plangebied. Voor de beoordeling van externe veiligheidsrisico's wordt onderscheid gemaakt tussen het plaatsgebonden risico (PR)⁶ en groepsrisico (GR)⁷.

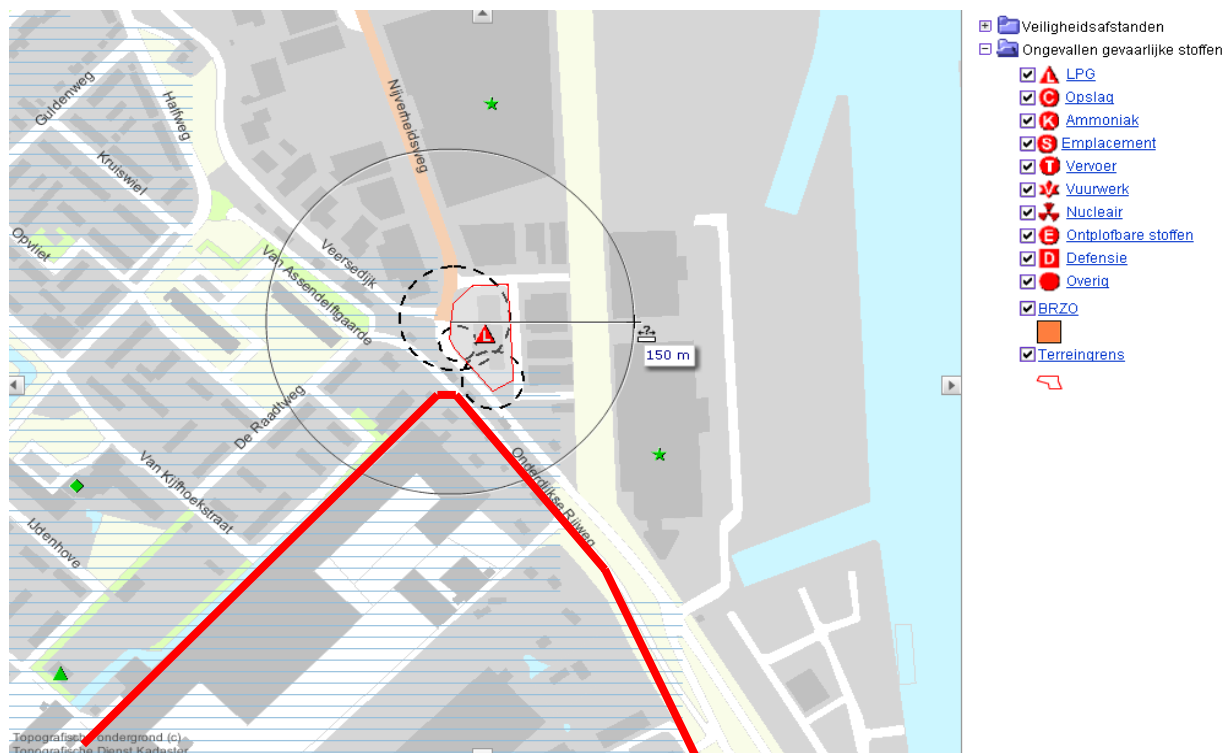
LPG-tankstation

Aan de noordoostzijde van De Volgerlanden-Oost, net buiten het plangebied, ligt Automobielbedrijf De Zeeuw BV (Nijverheidsweg 75). Dit bedrijf beschikt over een LPG-tankstation en heeft drie zogenoemde 10^{-6} -PR-contouren van maximaal 45 meter (vulpunt, afleveringsinstallatie en reservoir). Deze drie 10^{-6} -PR-contouren liggen buiten het plangebied (zie afbeelding 3.3).

⁶ Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Voor het PR geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar (kans op 1 dode per miljoen per jaar).

⁷ Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat, in het geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen, in één keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt. Voor het GR bestaat geen grenswaarde, maar wordt een oriënterende waarde gehanteerd. Bij een toename van het GR of een overschrijding van de oriënterende waarde van het GR dient het bevoegd gezag dit te motiveren in het bestemmingsplan.

afbeelding 3.3. Invloedsgebied LPG-tankstation Automobielbedrijf De Zeeuw



bron: Risicokaart provincie Zuid-Holland

Het invloedsgebied van het LPG-tankstation, van belang voor de berekening van het groepsrisico, overlapt deels met het plangebied (zie afbeelding 3.3.). Mogelijk is sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten van deze inrichting. Teneinde hierover uitsluitel te kunnen geven, is aansluiting gezocht bij de regels uit de handreiking 'Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi' van het RIVM [lit. 20.].

Volgens deze notitie mogen zich binnen het invloedsgebied van een LPG-tankstation met een maximum doorzet van 1.000 m³ en een LPG-reservoir met een inhoud van 40 kubieke meter⁸, maximaal 236 personen⁹ bevinden. Indien het aantal van 236 personen wordt overschreden, is mogelijk sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico.

Volgens een voorzichtige schatting bevinden zich meer dan 400 personen binnen het invloedsgebied van het LPG-tankstation. Deze schatting is gebaseerd op de volgende aannames:

Binnen het invloedsgebied bevinden zich 78 woningen. In de wijk Kruiswiel, waarin 65 van deze 78 woningen staan, is de gemiddelde grootte per huishouden 2,5 personen¹⁰. In de wijk Industrieterrein, naar 13 van deze 78 woningen staan, is de gemiddelde grootte per huishouden 2,6 personen. In totaal gaat het om circa 200 personen. Binnen het invloedsgebied bevindt zich circa 3,2 hectare bedrijventerrein. Aangenomen is dat de helft van dit areaal wordt ingenomen door bedrijven uit de transportsector en de andere helft door bedrijven uit de bouwnijverheid en installatiesector. Met gebruikmaking van de kengtallen uit de publicatie Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen¹¹ leidt dit tot een totaal aantal werknemers

⁸ Zoals het geval is bij LPG-tankstation De Zeeuw (bron: Risicokaart provincie Zuid-Holland, geraadpleegd d.d. 30 oktober 2008).

⁹ Dit is inclusief een verblijfstijdcorrectie van 1,1, welke in dit geval is toegepast als gevolg van een niet uniforme personendichtheid binnen het invloedsgebied. Met andere woorden, in het gebied bevinden zich verschillende functies waarin op verschillende tijdstippen personen aanwezig zijn.

¹⁰ Centraal Bureau voor de Statistiek, Gemeente op Maat 2006, gemeente Hendrik Ido Ambacht.

¹¹ Ministerie van VROM; Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens. Den Haag, 2003.

binnen het invloedsgebied van circa 140 personen. Binnen het invloedsgebied bevindt zich een kerk. Aangenomen wordt dat diensten in deze kerk worden bijgewoond door circa 100 personen.

Op basis van bovengenoemde aannamen en de schatting van het aantal personen dat zich binnen het invloedsgebied bevindt van het LPG-station, is in de huidige situatie vermoedelijk sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Daarbij dient wel te worden opgemerkt dat circa 80 % van het invloedsgebied van het LPG-station zich buiten het plangebied bevindt. Voor de huidige situatie heeft deze overschrijding van de oriëntatiewaarde geen consequenties.

Het LPG-verkooppunt aan de Nijverheidsweg/Veersedijk staat op de nominatie om te worden gesaaneerd. Zeer binnenkort zal de Milieudienst Zuid-Holland Zuid namens de gemeente in overleg met het betrokken bedrijf de beëindiging van de LPG-verkoop en verwijdering van het vulpunt bezien. Dit zal – zoals het zich laat aanzien – binnen afzienbare tijd leiden tot het intrekken van het gedeelte van de milieuvergunning dat betrekking heeft op LPG.

propaanreservoirs

De provincie Zuid-Holland heeft in de periode 2001-2003 een eerste risico-inventarisatie uitgevoerd voor de bedrijven waarvoor zij bevoegd gezag is [lit. 21.]. Uit deze inventarisatie blijkt dat drie bedrijven aan de Veersedijk waarschijnlijk beschikken over een bovengronds reservoir gevuld met tot vloeistof verdicht propaan ter grootte van 2 à 3 m³ vloeistofinhoud. In tabel 3.10 is aangegeven om welke bedrijven het gaat.

In het Activiteitenbesluit worden de veiligheidsafstanden tot woningen genoemd die bedrijven met propaanreservoirs in acht moeten nemen. Voor een reservoir met een inhoud van 2 t/m 3 m³ is dat 35 meter, terwijl de veiligheidsafstand voor een reservoir met een inhoud van 3 t/m 5 m³ 40 meter bedraagt.

tabel 3.10. Veiligheidsafstanden inrichtingen

bedrijf	adres	type bedrijf	aanwezige stoffen	afstand in acht te nemen (m)	opmerking
Stolk's handelsonderneming	Veersedijk 223	Scheepssloperij	Propaantank	35	indien reservoir > 3 m ³ , dan 40 m
Arbez samenw. bedrijven	Veersedijk 269	Scheepssloperij: Scheepsreparatie	Propaantank	35	indien reservoir > 3 m ³ , dan 40 m
A. Van Vliet en zn.	Veersedijk 273	Scheepsbouw en scheepsreparatie	diverse gasflessen	30	

In de huidige situatie leidt de opslag van propaan bij de in tabel 3.10 genoemde bedrijven niet tot een overschrijding van de in het Activiteitenbesluit genoemde veiligheidsafstanden. Aangezien de propaanreservoirs niet vallen onder de werkingskracht van het Besluit externe veiligheid inrichtingen, is het aspect groepsrisico hier niet van toepassing.

vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg

De gemeente Hendrik-Ido-Ambacht heeft geen routing vastgesteld voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord

Over de Noord vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Volgens de Risicoatlas vaarwegen Nederland gaat het per jaar om het volgende aantal scheepspassages, beladen met de volgende gevaarlijke stoffen [lit. 22.]:

- 171 brandbare gassen (GF3);
- 0 toxische gassen (GT3);
- 2.218 brandbare vloeistoffen (dieselolie) (LF1);

- 1.781 brandbare vloeistoffen (benzine) (LF2);
- 24 toxische vloeistoffen (LT1).

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord leidt in het plangebied niet tot een overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico dan wel de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Volgens de Risicoatlas vaarwegen Nederland kent de Noord¹² géén 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour. Voor enkele dichtbevolkte gebieden langs hoofdvaarwegen, waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, is in de genoemde risicoatlas berekend of er sprake is van overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Alleen langs de Westerschelde bij Terneuzen en de Nieuwe Maas in Rotterdam wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico overschreden. Langs andere hoofdvaarwegen ligt het groepsrisico lager dan 10 % van de oriëntatiewaarde. Het aspect vervoer van gevaarlijke stoffen over het water is voor dit MER daarom niet relevant.

Sophiaspoortunnel Betuweroute

In het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost is een beschermingszone van 55 meter aangehouden aan weerszijden vanaf de hartlijn van de tunnelbuizen van de Sophiaspoortunnel. Hierbinnen is woningbouw met toestemming van de beheerder van de spoortunnel in beginsel mogelijk, echter met inachtneming van een afstand van minimaal 30 meter tot het hart van de tunnel (mede gezien de in de nabijheid gelegen aardgasleiding). Dit is gelijk aan de 30 meter die is aangehouden in het Tracébesluit Betuweroute voor de plaatsgebonden 10^{-6} -risicocontour [lit. 23.]. In de huidige situatie wordt de grenswaarde van het plaatsgebonden risico dus niet overschreden.

Een berekening van de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen door de Sophiatunnel heeft nog niet plaatsgevonden. Deze berekening zal nog worden uitgevoerd, zodra bekend is wat de bewonersdichtheid is binnen het invloedsgebied van de Sophiaspoortunnel. Deze inventarisatie wordt momenteel uitgevoerd.

Na vaststelling van het aantal bewoners binnen het invloedsgebied van de Sophiaspoortunnel zal het GR worden berekend, teneinde te kunnen beoordelen of de oriëntatiewaarde van het GR al dan niet wordt overschreden.

buisleidingen

In (de omgeving van) het plangebied ligt één hogedruk aardgastransportleiding. Tabel 3.11. bevat de nummering van de afzonderlijke leidingstukken. De 10^{-6} -PR-contour van deze aardgastransportleiding bedraagt 0 meter [lit. 24, 31.]. De inventarisatieafstand voor de groepsrisicoberekening van de aardgastransportleiding overlapt met het plangebied De Volgerlanden-Oost [lit. 25.].

tabel 3.11. Hogedruk aardgastransportleiding in het plangebied

leidingnummer	diameter	druk	10^{-6} -PR-contour	inventarisatiegebied
A-555-KR-122	42 inch	66,2 bar	0 meter	490 meter
A-555-KR-123	42 inch	66,2 bar	0 meter	490 meter
A-555-KR-126	42 inch	66,2 bar	0 meter	490 meter
A-555-KR-127	42 inch	66,2 bar	0 meter	490 meter

De Gasunie heeft een berekening gemaakt van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor de huidige en toekomstige situatie. In de huidige situatie is de PR 10^{-6} contour niet groter dan de leiding zelf ('ligt op de leiding') en de toename van het groepsrisico als gevolg van de realisering van De Volgerlanden is marginaal en blijft ver onder de oriëntatiewaarde [lit. 29. en 35.].

3.9.2. Autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling van het plangebied zullen geen nieuwe situaties ontstaan waarbij de grenswaarde van het PR in het plangebied wordt overschreden. Er is geen concrete aanleiding om aan

¹² In de Risicoatlas Vaarwegen is de Noord opgenomen onder de naam Waal_8.

te nemen dat er wijzigingen zullen optreden bij de in en om het plangebied gesitueerde inrichtingen. Dit geldt ook de situering van de aardgastransportleidingen. Wel treft de gemeente voorbereidingen voor het aanwijzen van een routing van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

Volgens de Nota vervoer gevaarlijke stoffen zal het vervoer over water tussen 2005 en 2010 toenemen met 15 tot 40 procent [lit. 26.]. Bij een eventuele toename van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noord met 40 % is er geen aanleiding om aan te nemen dat bij de dan verwachte intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen de grenswaarde van het PR en de oriëntatiewaarde van het GR zullen worden overschreden. Langs vaarwegen met vergelijkbare intensiteiten van het vervoer van gevaarlijke stoffen, is namelijk geen sprake van een overschrijding van de grenswaarde voor het PR en de oriëntatiewaarde voor het GR [lit. 22.].

basisnet

Het doel van het basisnet is het beheersen van de veiligheid langs de hoofdinfrastructuur door het wettelijk vastleggen en borgen van de gebruiksruidtes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en veiligheidszones voor de ruimtelijke ordening. Op deze wijze is een betere afweging mogelijk van ruimtelijke ontwikkelingen nabij de hoofdinfrastructuur en externe veiligheid. In feite is het Basisnet gericht op veilig bouwen en vervoeren. Voor het Basisnet wordt onderscheid gemaakt tussen een Basis wegen, water en spoor. Voor De Volgerlanden is het Basisnet wegen niet relevant, omdat deze op een voldoende grote afstand ligt van het plangebied.

basisnet water

Alle vaarwegen van CEMT klasse II en hoger zijn opgenomen in het Basisnet water. Buiten het Basisnet water (klasse 0 en I) wordt niet met tankschepen gevaren, hoogstens met kleine bunkerschepen.

In het Basisnet water zijn drie categorieën vaarwegen onderscheiden [lit. 30.]:

1. categorie zeevaart (rood): de vaarwegen vanaf zee naar zeehavens. Van deze routes wordt gebruik gemaakt door grote zeeschepen al dan niet met gevaarlijke stoffen. Maatgevende ongevalscenario's zijn:
 1. ongeval met een zeeschip met gevaarlijke stoffen;
 2. aanvaring van een binnenschip met gevaarlijke stoffen door een groot zeeschip;
2. categorie binnenvaart met frequent vervoer van gevaarlijke stoffen (zwart): dit zijn alle verbindingen tussen chemische clusters, met achterland en Noord-zuid verbindingen. Dit zijn tevens vaarwegen waarover regelmatig vervoer van brandbare vloeistoffen plaatsvindt;
3. categorie scheepvaart zonder frequent vervoer (groen): Dit zijn de overige scheepvaartwegen binnen het Basisnet water. Hier vindt weinig of geen vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. (Ter oriëntatie: vervoer van brandbare vloeistoffen in huidige situatie is minder dan 1 geladen benzinetanker of het equivalent daarvan per dag.)

Het plangebied De Volgerlanden-Oost ligt naast de 'De Noord'. De Noord is volgens het Basisnet water van de categorie 'zwarte vaarweg'. Voor 'De Noord' gelden volgens het Basisnet water de volgende beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen:

- geen nieuwe kwetsbare bestemmingen binnen de waterlijn (voor beperkt kwetsbare bestemmingen geldt dit als richtwaarde);
- binnen 25 meter van de waterlijn en in uiterwaarden van vrijstromende rivieren dient een zorgvuldige afweging plaats te vinden bij de bouw van kwetsbare objecten;
- een verantwoording is nodig van het GR bij een bevolkingsdichtheid van meer dan 1.500 personen per hectare (dubbelzijdig) en 2.250 personen per hectare enkelzijdig;
- geen beleidsmatige wijzigingen in de GR verantwoording.

basisnet spoor

In het kader van het project 'Basisnet Gevaarlijke Stoffen' zijn in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat op diverse plaatsen in Nederland inventarisaties uitgevoerd naar de mate van be-

bouwing langs rijksinfrastructuur en is de hoogte bepaald van het daarbij behorende PR en GR [lit. 28.]. De Betuwelijn is aangemerkt als een zogenoemde Basisnetcategorie 1-spoorlijn: een spoorlijn waarover onbeperkt vervoer van gevaarlijke stoffen kan en mag plaatsvinden. Aan de hand van de vervoersplafonds (maximaal te verwachten vervoersaantallen over een baanvak) is een berekening gemaakt van het plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het is nog niet duidelijk wat de verwachte toename is van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Betuweroute. ProRail heeft hiervoor een prognose gemaakt. In tabel 3.12 zijn de plafondwaarden voor de Betuweroute weergegeven met daarbij de prognoses voor 2020 en minimum aan te houden bebouwingsafstanden [lit. 27.].

tabel 3.12: Plafondwaarden Betuwelijn en aan te houden bebouwingsafstand (10^{-6} PR-contour)

stofcategorie	Betuwelijn plafondwaarde	prognose Betuwelijn 2020	prognose ProRail	afstand (m)
A (brandbare gassen)	18.000	5.410	3.050	10
B2 (giftig gas)	3.500	960	950	20
B3 (zeer giftig gas; chloor)	3.500	0	0	0
C3 (zeer brandbare vloeistoffen)	80.000	29.940	8.650	10
D3 (giftige vloeistof)	0	1.220	1.000	?
D4 (zeer giftige vloeistof)	8.000	800	800	10

Volgens de hierboven genoemde inventarisatie van het 'Basisnet Gevaarlijke Stoffen' ligt de 10^{-6} -PR-contour voor de Betuwelijn op een afstand van 218 meter aan weerszijden van de hartlijn van het spoor (bij plafondwaarden zoals genoemd in tabel 3.12). Daarbij wordt opgemerkt dat een verdiepte ligging en overkapping van de Betuweroute een risicoreducerende dan wel veiligheidsvergrotenende werking kunnen hebben. In het geval van de Sophiaspoortunnel biedt de tunnelbuis onder meer bescherming tegen het ontsnappen van toxische wolken en komt de 10^{-6} -plaatsgebonden risicocontour veel dichterbij de hartlijn van het spoor te liggen. Mede op basis van de hierboven genoemde studie van het ministerie van Verkeer- en Waterstaat mag worden aangenomen dat de PR-contour op ongeveer 20 tot 30 meter uit de hartlijn komen te liggen van de Sophiaspoortunnel. Bij een autonome ontwikkeling van het plangebied zal de grenswaarde voor het PR derhalve niet worden overschreden. Of bij een autonome ontwikkeling van het plangebied er al dan niet sprake is van een toename van het GR dan wel een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR moet nog blijken uit de berekening van de numerieke hoogte van het groepsrisico.

4. BESCHRIJVING EFFECTEN EN EFFECTBEOORDELING

4.1. Inleiding

In dit hoofdstuk worden de milieugevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost vergeleken met de huidige situatie en de autonome ontwikkeling van het milieu (referentiesituatie). In de autonome ontwikkeling van het milieu is rekening gehouden met de realisatie van De Volgerlanden-West en de uitbreiding van het bedrijventerrein Antoniapolder. De referentiesituatie is beschreven in hoofdstuk 3. Bij het beschrijven van de milieugevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost is het jaar 2020 als eindsituatie genomen. Dit is het jaar waarin de periode van het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost eindigt. Overigens is de verwachting dat De Volgerlanden-Oost al in 2014/15 zal zijn voltooid.

Voor de beoordeling van de milieugevolgen van De Volgerlanden-Oost is een beoordelingskader opgesteld (zie tabel 4.1). Het beoordelingskader is mede gebaseerd op de vastgestelde beleidskaders (zie bijlage IV).

tabel 4.1. Beoordelingskader MER Volgerlanden-Oost.

thema	beoordelingscriteria	methode
bodem	bodemkwaliteit risico op zettingen grondbalans	kwalitatief op basis van beschikbare informatie
water	waterberging waterkwaliteit risico op (grond)wateroverlast	kwantitatief en kwalitatief op basis van beschikbare informatie
natuur en groen	aantasting wettelijk beschermde soorten aantasting leefgebied Rode Lijstsoorten aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000 aantasting wezenlijke kenmerken EHS inrichting en beheer groenstructuur recreatieve waarde groenstructuur	kwalitatief op basis van beschikbare informatie
landschap, cultuurhistorie en archeologie	behoud van landschappelijke patronen en elementen behoud van cultuurhistorische elementen en monumenten bescherming archeologische waarden	kwalitatief op basis van beschikbare informatie
verkeer en mobiliteit	kwaliteit verkeersafwikkeling bereikbaarheid (auto, OV, fiets) verkeersveiligheid (auto, fiets)	kwantitatief op basis van verkeersgegevens, ongevallencijfers en voor het overige kwalitatief
geluid en trillingen	aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger hinder als gevolg van laagfrequent geluid hinder en schade als gevolg van trillingen	kwantitatief op basis van SRMII berekeningen. Kwalitatief op basis van externe onderzoeksrapporten
luchtkwaliteit, geur- en stofhinder	aantal woningen met overschrijdingen van de grenswaarden voor PM ₁₀ en NO ₂ risico op geurhinder door bedrijven risico op stofhinder door bedrijven	kwantitatief op basis van externe onderzoeksrapportage. Kwalitatief op basis van VNG systematiek
externe veiligheid	overschrijding PR van (beperkt) kwetsbare objecten toename GR en/of overschrijding oriëntatiewaarde GR	kwantitatief op basis van externe onderzoeksrapporten

Bij de beschrijving van de gevolgen voor het milieu wordt aangegeven wat de (cumulatieve) effecten zijn van de realisatie van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost. Bij de effectbeoordeling wordt het beoordelingskader gehanteerd, zoals hieronder toegelicht.

beoordeling huidige situatie, autonome ontwikkeling en plansituatie	kwalitatief	kleur
Binnen het plangebied is sprake van een goede tot zeer goede milieukwaliteit en worden de beleidsdoelen in ruime mate gehaald.	goed	
Binnen het plangebied wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarden of worden de beleidsdoelen gehaald. Er zijn geen knelpunten.	voldoende	
Binnen het plangebied vindt in beperkte mate overschrijding plaats van de wettelijke grenswaarden of worden beleidsdoelstellingen voor een deel niet gehaald. Binnen het plangebied zijn er een beperkt aantal knelpunten.	matig	
Binnen het plangebied worden wettelijke grenswaarden overschreden of vindt er aantasting plaats van natuur-, cultuurhistorische en archeologische waarden. Het aantal knelpunten is groot.	slecht	

In de hiernavolgende paragrafen is per thema een toelichting gegeven op de gehanteerde beoordelingscriteria. Daarna zijn de gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost per beoordelingscriterium beschreven, waarna de beoordeling plaats vindt van de effecten van De Volgerlanden-Oost. In dit MER is geen beschrijving opgenomen van een Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA). Het opstellen van een MMA heeft in deze fase van de planontwikkeling geen meerwaarde. Om die reden is ervoor gekozen per beoordelingsthema voorstellen te doen voor mitigerende maatregelen, voor zover dat relevant is (bij negatieve milieueffecten; score slecht of matig).

4.2. Bodem

4.2.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor de bodem zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- bodemkwaliteit;
- risico's op zettingen;
- grondbalans.

bodemkwaliteit

Bij het ontwikkelen van een woningbouwlocatie dient bodemonderzoek uit te wijzen of er sprake is van verontreinigingen in de bodem. Als dit het geval is dient de bodem ten minste geschikt te worden gemaakt voor de beoogde functie na sanering, waarbij de humane en ecologische risico's zoveel mogelijk worden beperkt. Voor het gebruik van de bodem voor woningbouw dient de grond vrij te zijn van verontreinigingen. De grond dient schoon te worden opgeleverd.

risico's op zettingen

In een gebied als De Volgerlanden bepaalt de kwaliteit van de bodem en ondergrond mede het risico van het ontstaan van zettingen. Vooral als de bodem bestaat uit veen of in de ondergrond veenlagen voorkomen, is te verwachten dat zettingen zullen optreden tijdens en na het bouwrijp maken. De risico's op restzettingen, na realisatie van de bouw, kunnen worden beperkt door het toepassen van zettingsversnellende maatregelen. Indien restzettingen optreden leidt dit tot hogere kosten voor beheer en onderhoud van het openbare gebied. In dat geval zal extra grond moeten worden aangevoerd om delen van het gebied weer op te hogen. Aanvoer van extra grond heeft negatieve milieueffecten, zoals energiegebruik (transport) en geluidsproductie, en leidt tot extra kosten.

grondbalans

De bodem op de locatie moet bouwrijp worden gemaakt. Dit houdt onder meer in dat het terrein zowel tijdens als na de bouw goed berijdbaar moet zijn. Eén van de voorwaarden om dit te realiseren is een voldoende drooglegging bij wegen, bebouwing en groenzones. Om de gewenste drooglegging te realiseren wordt de locatie opgehoogd met zand. Hiertoe kan grond worden gebruikt dat vrijkomt bij de aanleg van wegen, bebouwing en watergangen. Daarnaast dient in gebieden met veen in de ondergrond de bodem te worden voorbelast met zand om het zettingsproces te versnellen. Naast voorbelasting met zand zijn er ook alternatieve methoden om de zetting van de bodem te versnellen. Indien voor het bouwrijp maken van het terrein onvoldoende grond binnen het gebied beschikbaar is, zal grond van buiten het gebied moeten worden aangevoerd. Aanvoer van zand heeft negatieve milieueffecten, zoals energiegebruik (transport) en geluidsproductie. Door te werken met een gesloten grondbalans kunnen de milieueffecten zoveel mogelijk worden beperkt.

4.2.2. Bodemkwaliteit

In 2006 is een update van de zoneringskaart 1999 vastgesteld, gelijktijdig met het vaststellen van de bodemkwaliteit in de gehele gemeente. De bodemkwaliteit in het gebied is zodanig dat deze in zijn algemeenheid geen belemmering vormt voor de in het bestemmingsplan voorziene woningbouw. In de door de gemeente vastgestelde bodembeleidsnota (college van B&W d.d. 7 mei 1999; raadscommissie, 24 juni 1999) wordt aangegeven hoe met specifieke gevallen van bodemverontreiniging wordt omgegaan. In de loop van 2009 zal een hernieuwd, actueel gebiedsgericht bodembeleid worden vastgesteld, met inachtneming van het Besluit bodemkwaliteit.

Vanuit oogpunt van volksgezondheid en vanwege daaraan gekoppelde maatschappelijke aspecten zijn de in het plangebied aanwezige asbestverontreinigingen weggenomen tot minimaal het niveau dat gedefinieerd kan worden als 'verwaarloosbaar gezondheidsrisico'. Deze sanering is uitgevoerd volgens de leidraad 'Wonen, natuurlijk zonder asbest, Milieudienst Zuid-Holland Zuid/gemeente Hendrik-Ido-Ambacht (30 november 2000).

In de periode 2002 t/m 2005 zijn op basis van de bodemzoneringskaart deelgebieden aangewezen, waarvoor saneringsplannen zijn opgesteld. De saneringen zijn uitgevoerd volgens de bestaande kwaliteitsstandaarden. De asbestsanering bestond uit verwijderen en afvoeren (puinpaden), zeven van grond tot gebiedseigen bodemkwaliteit en het verzamelen van asbestresten (handpicking). Lekkende olietanks zijn verwijderd, de verontreinigde bodem is afgegraven en afgevoerd. De plekken met verontreiniging met zware metalen (lood, zink, koper) zijn nog niet gesaneerd. Het betreft immobiele verontreiniging. Bepalend voor de keuze of sanering zal plaatsvinden is het toekomstig bodemgebruik.

4.2.3. Zettingen

Voor het noordelijke en zuidelijke deel van De Volgerlanden-Oost is geotechnisch onderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen in de randvoorwaarden voor het bouwrijp maken van het plangebied [lit. 31, 32.]. Voor het bouwrijp maken is het van belang om duidelijkheid te krijgen over de noodzakelijke ophogingen, de te verwachten zettingen en de maatregelen die eventueel noodzakelijk zijn om de zettingen te versnellen of te verminderen. Gelet op de huidige maaiveldhoogten en de te realiseren ontwateringsdiepten is het nodig een groot deel van het plangebied op te hogen met zand. Hierdoor zullen zettingen optreden. Vanwege de variatie in de bodemopbouw kunnen de zettingen lokaal verschillen. Op plaatsen met een geringe dikte van de veenlaag zijn de zettingen naar verwachting 10-20 % kleiner.

De maximaal aanvaardbare restzettingen van de uit te geven gronden in De Volgerlanden-Oost was tijdens het schrijven van dit MER een onderwerp van overleg tussen de gemeente en de private samenwerkingspartners. In dat overleg wordt tevens aandacht besteed aan de wijze van bouwrijp maken en de wijze van voorbelasting (partieel of integraal).

4.2.4. Grondbalans

Bij de realisering van De Volgerlanden-Oost wordt uitgegaan van een 'gesloten grondbalans'. Het is de bedoeling om alle vrijkomende gronden te hergebruiken binnen het project. Op deze wijze wordt in beginsel voorkomen dat grond uit het plangebied dient te worden afgevoerd. De transportbewegingen voor het vervoer van grond worden daarmee zoveel mogelijk beperkt.

Op dit moment (en in de naaste toekomst) zal grond vrijkomen bij met name de realisatie van fase 2, fase 4 en fase 6 van het deelgebied De Volgerlanden-West. Deze grond komt vooral beschikbaar bij het uitgraven van bouwlocaties voor de aanleg van funderingen en ook bij het graven van watergangen. De kwaliteit van deze vrijkomende grond is zodanig dat deze hergebruikt kan worden. De vrijkomende grond wordt tijdelijk opgeslagen in enkele gronddepots in het deelgebied De Volgerlanden-Oost. Vanuit deze depots wordt de grond benut voor het bouwrijp maken van gedeelten van De Volgerlanden-Oost. De gronddepots worden, voor zover nodig, aardvochtig gehouden om verstuiving tegen te gaan en mogelijke overlast voor de omgeving tot een minimum te beperken.

De hoeveelheid benodigde grond voor het bouwrijp maken van De Volgerlanden-Oost is mede afhankelijk van de nader te bepalen wijze waarop in het bijzonder de voorbelasting wordt uitgevoerd.

4.2.5. Beoordeling effecten

In het plangebied zijn diverse verontreinigingen aangetroffen die inmiddels zijn of op korte termijn zullen worden gesaneerd. Het gaat lokaal om asbestverontreinigingen, lekkende olietanks en plekken met verontreiniging van zware metalen. Lekkende olietanks zijn inmiddels verwijderd, evenals de asbestverontreiniging. Voordat wordt gestart met het bouwrijp maken van het terrein, zullen de laatste verontreinigingen zijn verwijderd. Het plan De Volgerlanden-Oost leidt daarmee tot een duidelijke verbetering van de bodemkwaliteit.

tabel 4.2. Beoordeling van de effecten voor de bodem

thema	beoordelingscriteria	autonome 2020	situatie	plan 2020
bodem	bodemkwaliteit	voldoende		goed
	risico's op zettingen	n.v.t.		voldoende
	grondbalans	n.v.t.		matig

Voor het noordelijke en zuidelijke deel van De Volgerlanden-Oost is een uitgebreid geotechnisch onderzoek uitgevoerd om inzicht te krijgen op de risico's van zettingen. Op basis van deze onderzoeken is gekozen voor een methode van bouwrijp maken, waarbij de risico's op zettingen zoveel mogelijk worden beperkt, rekening houdend met de ambitie om te werken met een gesloten grondbalans. Vanwege de variatie in bodemopbouw kunnen de restzettingen plaatselijk verschillen.

Bij de realisering van De Volgerlanden-Oost wordt vrijkomende grond zoveel mogelijk hergebruikt. De grond die is vrijgekomen bij het bouwrijp maken van De Volgerlanden-West is tijdelijk opgeslagen in enkele depots in De Volgerlanden-Oost. Deze grond is van een goede kwaliteit en kan worden hergebruikt in De Volgerlanden-Oost. De hoeveelheid grond die voor het bouwrijp maken van De Volgerlanden-Oost nog moet worden aangevoerd is mede afhankelijk van de wijze waarop de voorbelasting wordt uitgevoerd. Voor het bouwrijp maken van een locatie als De Volgerlanden-Oost moet rekening gehouden met de aanvoer van extra grond ten behoeve van de voorbelasting.

4.3. Grond- en oppervlaktewater

4.3.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor het grond- en oppervlaktewater zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- waterberging;
- waterkwaliteit;
- risico op (grond)wateroverlast.

waterberging

De doelstelling van het beleid is het veiligheidsniveau voor overstromingen te handhaven en die van wateroverlast te verminderen. Waterproblemen mogen niet worden afgewenteld op een ander gebied en dienen zoveel mogelijk te worden opgelost binnen het plangebied. Piekafvoeren naar de omgeving zijn ongewenst. Deze piekafvoeren en daarmee gepaard gaande wateroverlast kunnen worden voorkomen door in het plangebied voldoende waterberging te realiseren. In nieuw stedelijk gebied wordt gestreefd naar tenminste 8 % wateroppervlak ten opzicht van het totaal oppervlak. Volgens het stedelijk waterplan van H tot Z geldt voor De Volgerlanden een streefbeeld van 10 % open wateroppervlak [lit. 13].

waterkwaliteit

Op grond van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) wordt voor alle oppervlaktewaterlichamen gestreefd naar een goede fysisch-chemische en ecologische toestand van het water. Voor het bereiken van die doelstellingen worden bronnen die het water verontreinigen, zoals riooloverstorten, gesaneerd. Daarnaast wordt in gebieden die een goede waterkwaliteit hebben alleen water van een betere waterkwaliteit ingelaten. Gemeenten hebben een zorgplicht wat betreft het treffen van maatregelen die een goede oppervlaktewaterkwaliteit garanderen. Het betreft een zorgplicht voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater (resultaatsverplichting) en een zorgplicht voor de doelmatige inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater (inspanningsverplichting). De aanleg van een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel draagt bij tot een doelmatig afvoer van afvalwater en regenwater, waarbij het regenwater wordt afgevoerd naar open water in het plangebied. Om te voorkomen dat verontreinigingen in het afgekoppelde regenwater, afkomstig van vervuild bestraat oppervlak, in het oppervlaktewater terechtkomen, kan met behulp van bepaalde methoden lokale zuivering worden toegepast.

risico op (grond)wateroverlast

De gemeente heeft een zorgplicht voor het grondwater. Het grondwater mag de bestemming van het plangebied niet structureel belemmeren. Structurele grondwaterproblemen worden doelmatig aangepakt en lozingen van afstromend grondwater mogen geen nadelig effect hebben op de waterkwaliteit. Werkzaamheden in de bodem (zonder functieverandering van de bodem) mogen niet leiden tot overlast door een wijziging van de grondwaterstand.

4.3.2. Waterberging

Voor het raamplan De Volgerlanden-Oost zijn bergingsberekeningen uitgevoerd met het hydraulisch model Duflow [lit. 10.]. In het raamplan voor De Volgerlanden-Oost is uitgegaan van in totaal 7,7 % open water met in het peilgebied de streefpeilen NAP -1,25 m/NAP -2,30 meter. Hiermee wordt in De Volgerlanden-Oost in totaal 8,4 % open water gerealiseerd. De bergingsberekeningen zijn uitgevoerd voor zes hoogwatersituaties met neerslaghoeveelheden tussen 34 en 119 mm. De grootste peilstijging is berekend bij de neerslagsituatie in oktober 1960 (119 mm neerslag in 3 dagen; dit is een bui die extremer is dan buien die gemiddeld 1x per 100 jaar voorkomen). Voor deze situatie is een maximale peilstijging van 0,20 meter berekend. Hiermee is ook in deze hoogwatersituatie voldoende drooglegging aanwezig in De Volgerlanden-Oost (de drooglegging onder normale omstandigheden is 1,15 tot 1,30 meter). Uit de hydraulische berekening blijkt dat er geen hydraulische knelpunten, zoals te krappe duikers of watergangen, in het watersysteem aanwezig zijn. Ondertussen zijn er landelijke werknormen voor de faalkansen van watersystemen, waarbij voor bebouwd gebied een peilstijging tot aan maaiveld

is toegestaan bij een herhalingstijd van gemiddeld 1 keer per 100 jaar. Op basis van de resultaten van de bergingsberekening kan voorzichtig worden geconcludeerd dat in De Volgerlanden-Oost wordt voldaan aan de landelijke werknorm voor waterberging.

4.3.3. Waterkwaliteit

De waterkwaliteit in het plangebied zal verbeteren als gevolg van de voorgenomen maatregelen op het vlak van de waterhuishoudkundige inrichting en het waterhuishoudkundig beheer. Er ontstaat een groot peilgebied waarin een continue doorstroming plaatsvindt van het water in de watergangen. Met het bestaande circulatiegemaal in het zuidelijke peilgebied wordt water ingenomen en zorgt daarmee voor een goede watercirculatie van het gehele gebied De Volgerlanden. Bij een watertekort kan in het noordelijke peilvak water worden ingenomen uit de Waalboezem dat van een goede kwaliteit is. Daarnaast is op diverse locaties in het plangebied voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers dat ook een gunstig effect heeft op de waterkwaliteit in het plangebied. De oevers van de watergangen en het open water ter plaatse van de ecologische verbindingzone worden ingeplant met onder andere riet en matenbies. Deze vegetatie neemt voedingsstoffen op uit het oppervlaktewater en vangt zwevende deeltjes af.

De riolering bestaat uit een gescheiden rioolstelsel, waarbij de harde oppervlakten voor 100 % worden afgekoppeld. Met behulp van lamellenputten wordt voorkomen dat verontreinigingen in het afgekoppelde hemelwater zich verspreiden in het oppervlaktewater. Voorwaarde voor een goed functioneren van deze lamellenputten is dat de putten regelmatig worden gereinigd. Ook goed beheer van de openbare ruimte (vegen van straten en onderhoud van de riolering) is mede bepalend voor het behoud van een goede waterkwaliteit in het plangebied.

4.3.4. Risico op (grond)wateroverlast

De gemeentelijke taken voor het grondwater vormen een zorgplicht (inspanningsverplichting) voor het treffen van doelmatige maatregelen bij structureel grondwateroverlast in bestaande gebieden. In het gemeentelijke rioleringplan van Hendrik-Ido-Ambacht voor 2009-2013 en in de Grondwaternotitie 2010 is deze zorgplicht verder uitgewerkt. De uitvoering van de maatregelen in het GRP en in de Grondwaternotitie zullen ertoe leiden dat de grondwateroverlast tot een minimum wordt beperkt. Realisatie van De Volgerlanden-Oost zal zodanig worden uitgevoerd dat grondwateroverlast niet zal optreden.

4.3.5. Beoordeling effecten

Over de huidige kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in het plangebied is weinig bekend. Door de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost zal de waterkwaliteit om diverse redenen verbeteren. Het huidige landbouwkundige gebruik verdwijnt, waardoor er minder emissies zullen plaatsvinden met verontreinigende stoffen naar het oppervlaktewater. Daarnaast worden diverse maatregelen getroffen die bijdragen aan een waterkwaliteit in het plangebied, zoals het bevorderen van een goede watercirculatie, aanleg van natuurvriendelijke oevers en een gescheiden rioolstelsel. Verontreinigingen in het afgekoppelde regenwater worden afgevangen door het toepassen van lamellenputten.

tabel 4.3. Beoordeling van de effecten voor grond- en oppervlaktewater

thema	beoordelingscriteria	autonome situatie 2020	plan 2020
water	waterberging	goed	voldoende
	waterkwaliteit	voldoende	voldoende
	risico's op (grond)wateroverlast	??	voldoende

Voor De Volgerlanden-Oost zijn bergingsberekeningen uitgevoerd. Op basis van de resultaten van deze bergingsberekeningen kan voorzichtig worden geconcludeerd dat in De Volgerlanden-Oost wordt voldaan aan de landelijke werknorm voor waterberging.

4.4. Natuur en groen

4.4.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van het plan De Volgerlanden-Oost voor het thema Natuur en groen zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- aantasting wettelijk beschermde soorten;
- aantasting leefgebied Rode Lijstsoorten;
- aantasting instandhoudingdoelen Natuurbeschermingswetgebieden;
- aantasting wezenlijke kenmerken Ecologische Hoofdstructuur;
- inrichting en beheer groenstructuur;
- recreatieve waarde groenstructuur.

beschermde soorten

De bescherming van soorten is in Nederland geïmplementeerd in de Flora- en faunawet (Ffw). Op grond van de Ffw is een groot aantal diersoorten aangewezen als beschermde inheemse soort. Ten aanzien van de beschermde inheemse diersoorten kent de Ffw een verbod op het verontrusten, vangen en doden van soorten en het verstoren, vernielen en beschadigen van hun nesten, voortplantings-, rust- en verblijfplaatsen (artikel 9 tot en met 12). Ten aanzien van de beschermde inheemse plantensoorten geldt een verbod op het plukken en anderszins beschadigen (artikel 8). Voor alle soorten (beschermde en onbeschermde) kent de Ffw een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild voorkomende dieren en planten en hun leefomgeving.

Rode Lijstsoorten

Het compensatiebeginsel van Zuid-Holland beschermt naast de natuur- en landschapswaarden in de streekplanzones ook de biotopen van Rode Lijstsoorten. Om deze reden, en omdat de aanwezigheid van Rode Lijstsoorten een indicatie geeft van de ecologische waarde van een gebied, is gekeken naar het voorkomen van Rode Lijstsoorten.

Natuurbeschermingswet 1998

In de Natuurbeschermingswet (Nbwet'98) zijn de bepalingen vanuit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn verwerkt. De volgende gebieden zijn aangewezen en beschermd op grond van de Nbwet'98:

- Natura 2000-gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden);
- Beschermde (Staats)Natuurmonumenten;
- Wetlands.

De Habitatrichtlijngebieden (HR-gebieden) en Vogelrichtlijngebieden (VR-gebieden) worden (her)aangewezen tot de zogeheten Natura 2000-gebieden, waarbij overlappende VR en HR-gebieden worden samengevoegd tot één Natura 2000-gebied. Op dit moment (2009) doorlopen 148 gebieden de definitieve aanwijzingsprocedure tot Natura 2000-gebied. Naar verwachting zijn uiterlijk in december 2010 alle Natura 2000-gebieden definitief aangewezen. De VR-gebieden waren al aangewezen, maar worden hierbij opnieuw aangewezen.

Ecologische Hoofdstructuur

In de Nota Ruimte is een aantal uitwerkingen van ruimtelijke afwegingskaders voor de EHS aangekondigd. De EHS beoogt de realisatie van een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingzones. Door natuur te verbinden kunnen soorten tussen gebieden worden uitgewisseld en blijft diversiteit behouden. Daardoor verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het streven is om in Nederland in 2020 meer dan 750.000 hectare aan EHS-gebieden te realiseren. Het grootste deel daarvan zijn bestaande bossen en natuurgebieden. Daarbij komen nog de ruim zes miljoen hectare natte natuur: meren, rivieren en de Nederlandse delen van de Noord- en Waddenzee. Een Natura 2000-gebied is

onderdeel van de EHS. Als er sprake zou zijn van tegenstrijdige eisen tussen EHS en Natura-2000, dan is het Natura-2000 beschermingsregime leidend.

4.4.2. Beschermde soorten

Hieronder is per relevante soortengroep toegelicht wat de gevolgen zijn van de realisatie van het plan De Volgerlanden-Oost.

amfibieën

Het voortplantings- en overwinteringsbiotoop van de licht beschermde soorten gewone pad, bruine kikker, groene kikker en kleine watersalamander nemen tijdelijk af. Na realisatie van de woningbouw blijft het gebied geschikt voor deze algemeen voorkomende soorten. Het areaal biotoop voor amfibieën neemt zelfs toe, wat een gunstig effect heeft voor de populaties amfibieën. In het plan De Volgerlanden-Oost worden de oevers namelijk natuurvriendelijk ingericht (oeverbegroeiing, waterplanten, flauw talud). Dit type biotoop is onder andere geschikt als voortplantingswater voor de amfibiesoorten die in De Volgerlanden-Oost zijn aangetroffen. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soortengroep.

vleermuizen

De zwaar beschermde vleermuissoorten gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en grootoorvleermuis hebben foerageergebied en migratieroutes in de omgeving van het Perenlaantje en de Vrouwgelenweg. Door de uitvoering van het plan De Volgerlanden-Oost vindt er een tijdelijke afname plaats van geschikt foerageergebied voor deze vleermuissoorten. In de omgeving van het plangebied zijn voldoende uitwijkmogelijkheden om te foerageren. Het jachtbiotoop van de waargenomen vleermuissoorten bestaat uit bossen en bomenlanen, en vindt plaats boven water en parken. De gewone dwergvleermuis is een karakteristieke soort voor een groene stedelijke omgeving.

Het plangebied wordt meer geschikt voor de aangetroffen vleermuissoorten. Dit komt door de realisatie van de ecologische verbindingzone in een parkachtige omgeving, aanleg van natte en droge verbindingen (migratieroutes), de natuurvriendelijke inrichting van de oevers en de toename van het oppervlakte open water (van circa 3,5 ha naar 6 hectare). De bestaande woningen in het plangebied blijven gehandhaafd. Deze woningen worden benut als verblijfplaatsen voor onder andere de gewone dwergvleermuis. Daarnaast is vestiging van vleermuispopulaties in de nieuwbouwwoningen mogelijk. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soortengroep.

kleine modderkruiper

Tijdens de uitvoering van het plan De Volgerlanden-Oost neemt het leefgebied van de kleine modderkruiper tijdelijk af. Er bestaan echter goede mogelijkheden deze effecten te mitigeren, zoals het wegvangen en verplaatsen van aanwezige individuen. Na realisatie neemt het areaal aan oppervlaktewater flink toe (met natuurlijke inrichting), waardoor de soort het gebied weer in gebruik kan nemen. Het plangebied is, vanwege de inrichting met natuurvriendelijke oevers, meer geschikt als voortplantingsbiotoop dan in de huidige situatie. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

vogels

Door de realisatie van De Volgerlanden-Oost neemt het leefgebied voor vogels tijdelijk af. In de nieuw aan te leggen ecologische hoofdstructuur en groenstructuren wordt het leefgebied voor de vastgestelde vogels (afwisseling struweel en grasvlakten/ ruigte) ruimschoots gecompenseerd. Bij de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met het broedseizoen, globaal van half maart tot half juli¹³. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

¹³ Het broedseizoen loopt gemiddeld van 15 maart tot 15 juli. Afhankelijk van het weer kan deze periode echter verschuiven. Bovendien zijn er vogelsoorten die tot in september broedsels kunnen hebben. Vaste nestplaatsen van bijvoorbeeld uil of specht zijn, indien functioneel, jaar rond beschermd.

Samenvattend wordt de realisatie van het plan Volgerlanden-Oost als goed beoordeeld voor de wettelijk beschermde soorten.

4.4.3. Rode Lijstsoorten

In 2009 is een leefgebiedanalyse uitgevoerd van de Rode Lijstsoorten in De Volgerlanden-Oost [lit. 33.]. Hierbij is het leefgebied van de relevante Rode Lijstsoorten in de huidige situatie vergeleken met de toekomstige situatie (na realisatie). Hiermee is inzicht verkregen in de mate waarin het plan De Volgerlanden-Oost gevolgen heeft voor het leefgebied van de gesignaleerde Rode Lijstsoorten.

boerenwaluw

In de huidige situatie broedt de boerenwaluw niet in De Volgerlanden-Oost, maar gebruikt het gebied rondom het Perenlaantje als foerageergebied. In de toekomstige situatie wordt het verlies aan foerageergebied ruimschoots gecompenseerd langs de waterpartijen, de groenstructuren en de ecologische verbindingszone. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

huiswaluw

In de huidige situatie broedt de huiswaluw niet in De Volgerlanden-Oost, maar gebruikt het gebied om te foerageren (nesten buiten het plangebied). Het areaal foerageergebied van de huiswaluw in De Volgerlanden wordt in de toekomstige situatie ruimschoots gecompenseerd langs de waterpartijen, groenstructuren, ecologische verbindingszone en in beperkte mate op de nieuwbouwlocaties (meer geschikt als broedbiotoop). De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

groene specht

In De Volgerlanden-Oost is de groene specht waargenomen. Nest(en) van de groene specht zijn echter niet aangetroffen. Het broed- en foerageerbiotoop worden in de toekomstige situatie ruimschoots gecompenseerd in de ecologische verbindingszone, groenstructuren en het nieuwe brede talud langs de Jacobuslaan. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

spotvogel

In de huidige situatie is een broedterritorium vastgesteld van de spotvogel [lit. 15.]. Het broed- en foerageerbiotoop worden in de toekomstige situatie ruimschoots gecompenseerd in de ecologische verbindingszone, groenstructuren en het nieuwe brede talud langs de Jacobuslaan. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

vetje

Door de natuurvriendelijke inrichting van de wateren in het plan De Volgerlanden-Oost neemt de geschiktheid van het plangebied voor het vetje toe. Bovendien neemt de totale wateroppervlakte in het plangebied toe (van circa 3,5 hectare naar 6 hectare), wat een uitbreiding betekent van het areaal aan leefgebied voor deze soort. De realisatie van het plan wordt daarom als goed beoordeeld voor deze soort.

Samenvattend wordt de realisatie van het plan De Volgerlanden-Oost als goed beoordeeld voor de relevante Rode Lijstsoorten.

4.4.4. Natuurbeschermingswetgebieden

De ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost heeft geen gevolgen voor de instandhoudingdoelen van het Natura-2000 gebied Boezems Kinderdijk.

4.4.5. Ecologische Hoofdstructuur

Het bestaande deel van de EHS langs de Veerse Dijk (dijktalud) blijft ongewijzigd en wordt niet aangetaast door de realisatie van De Volgerlanden-Oost. Het geplande EHS-gebied bestaat momenteel uit grasland. In het plan De Volgerlanden-Oost wordt dit deel van de EHS gerealiseerd en tevens uitge-

breid van 0,5 naar circa 4,0 hectare [lit. 33.]. De EHS wordt ingericht voor de gewenste doelsoorten bramensprinkhaan en landkaartje. Vanwege deze toename van het areaal wordt het plan De Volgerlanden-Oost op het aspect EHS-gebieden als goed beoordeeld.

4.4.6. Inrichting en beheer groenstructuur

Het plan De Volgerlanden-Oost voorziet in de realisatie van de ecologische verbindingszone. Deze wordt zelfs qua oppervlakte uitgebreid. Ook zijn er in het plan De Volgerlanden-Oost groenstructuren en waterlopen die tezamen migratie van flora en fauna mogelijk maken binnen het gebied en naar gebieden buiten het plangebied. De nieuw aan te leggen wateren worden voorzien van een natuurlijke inrichting (onder andere oeverbeplanting en een flauw talud). Daarmee wordt het aspect 'Inrichting en beheer groenstructuur' als goed beoordeeld. De wijze van beheer van de groenvoorzieningen binnen de ecologische verbindingszone zal worden afgestemd op de specifieke functie van deze voorzieningen. Dat brengt met zich mee dat ook sprake zal zijn van minder intensieve beheerswerkzaamheden dan doorgaans het geval is voor groenvoorzieningen buiten de ecologische verbindingszone.

4.4.7. Recreatieve waarde groenstructuur

De ecologische verbindingszone en de overige groenstructuren in De Volgerlanden-Oost worden ingericht voor recreatief medegebruik. In het plan zijn een aantal recreatieve elementen opgenomen, zoals speelplekken, informele ontmoetingsplekken en wandelpaden. Ook blijft het monumentale 'Perenlaantje' behouden en toegankelijk vanuit de woonwijk. Daarmee wordt het aspect 'recreatieve waarde groenstructuur' als goed beoordeeld.

4.4.8. Beoordeling effecten

Tabel 4.4. geeft een samenvatting van de hierboven beschreven beoordeling voor de deelaspecten van het thema natuur en groen.

tabel 4.4. Beoordeling van de effecten voor het thema natuur en groen

thema	beoordelingscriteria	autonome situatie 2020	plan 2020
beschermde soorten	Leefgebied wettelijk beschermde soorten	goed	goed
	Leefgebied Rode Lijstsoorten	goed	goed
beschermde gebieden	Aantasting Natura-2000	goed	goed
	Aantasting EHS	n.v.t.	goed
groenstructuren	Inrichting en beheer	n.v.t.	goed
	Recreatieve waarde	n.v.t.	goed

Tabel 4.4. laat zien dat het plan De Volgerlanden-Oost leidt tot positieve effecten voor natuur en groen. In de referentiesituatie zijn er weinig veranderingen te verwachten. Het plan voor De Volgerlanden-Oost voorziet erin om de beperkte strook die in het streekplan Zuid-Holland Zuid (circa 0.5 hectare) is opgenomen als ecologische verbindingszone, uit te breiden tot in totaal circa 4 hectare. Vanwege deze ontwikkeling is voor het beoordelingscriterium EHS een positieve beoordeling gegeven voor de referentiesituatie.

In het kader van de Flora- en faunawet zijn voor de volgende beschermde soorten ontheffingen verleend voor het plan De Volgerlanden:

- op 25 juni 2004 is voor De Volgerlanden-Oost een ontheffing verleend voor algemene en licht beschermde soorten (tabel 1-soorten), verschillende vleermuissoorten (tabel 3-soorten) en kleine modderkruiper (tabel 2-soort). De ontheffing geldt voor de verbodsbepalingen 10 en 11 van de Ffwet, voor zover dit betreft het opzettelijk verontrusten, beschadigen of verstoren van nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen;
- op 9 april 2008 is voor De Volgerlanden-West een ontheffing van de Flora- en faunawet verkregen voor de kleine modderkruiper. De ontheffing geldt voor de verbodsbepalingen 9, 11 en 13, lid 1, voor zover dit betreft het vangen, bemachtigen of met het oog daarop opsporen, het vernielen, beschadigen of verstoren van voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen;
- op 28 april 2008 is voor De Volgerlanden-Oost een ontheffing van de Flora- en faunawet verkregen voor de buizerd en de groene specht voor zover dit betreft het beschadigen, vernielen of verstoren van nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen (verbodsbepalingen in artikel 11).

In januari 2009 is een schriftelijk verzoek ingediend tot verlenging van de werkingsduur van de ontheffing van 25 juni 2004 voor wat betreft vleermuissoorten en de kleine modderkruiper. Vanwege de verleende ontheffingen in het kader van de Flora- en faunawet is er geen belemmering voor de realisatie van het plan De Volgerlanden, er vanuit gaande dat het lopende verzoek om verlenging van de ontheffing van 25 juni 2004 wordt gehonoreerd.

4.5. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

4.5.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor landschap, cultuurhistorie en archeologie zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- behoud van landschappelijke patronen en elementen;
- behoud van cultuurhistorische elementen en monumenten;
- bescherming archeologische waarden.

landschappelijke waarden

Bij de beoordeling van de gevolgen van een ruimtelijke ontwikkeling op het landschap gaat het vooral om de herkenbaarheid in ruimte en tijd. Landschapsanalyse is gericht op het identificeren van de landschappelijke elementen en kenmerken die 'dragers' zijn van de herkenbaarheid in ruimte en tijd. Herkenbaarheid in de ruimte wordt bepaald door de oriëntatie en de mate waarin de structuur en aard van de omgeving kan worden doorgrond (ruimtelijke structuur, samenhang en beeld landschap). Herkenbaarheid in de tijd wordt met name bepaald door de continuïteit tussen de kenmerken van het 'oude' landschap en het 'nieuwe' landschap van Volgerlanden (een geheugen c.q. historische identiteit). Voor de transformatie van het huidige 'agrarische' landschap in een overwegend stedelijk landschap, zijn de volgende criteria van belang:

- de mate waarin het stedelijke landschap kenmerken behoudt van het 'oude' landschap;
- de mate waarin de ontwikkeling van De Volgerlanden leidt tot een nieuw landschaps(fragment) dat op herkenbare wijze samenhangt met de landschappen in de omgeving van het plangebied.

cultuurhistorische waarden

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met cultuurhistorische waarden. Dit is onder andere vastgelegd in de monumentenwet, de Nota Belvédère (rijksbeleid voor cultuurhistorisch erfgoed), en de Nota regels voor ruimte van de provincie Zuid-Holland (zie beleidskader bijlage IV).

archeologische waarden

Sinds 2007 geldt een wettelijke verplichting om bij het opstellen van ruimtelijke plannen verkennend bodemonderzoek te doen naar de aanwezigheid van archeologische waarden.

De provincie Zuid-Holland streeft naar 'behoud in situ', waarmee wordt bedoeld dat archeologische waarden zoveel mogelijk moeten worden ingepast in het ruimtelijk ontwerp. Voor terreinen met een hoge archeologische verwachtingswaarde moet in het bestemmingsplan een juridische regeling worden opgenomen ter bescherming van deze waarden tegen bodemverstorende ingrepen, zoals graafwerkzaamheden.

4.5.2. Landschappelijke waarden

Bij de transformatie van het huidige 'agrarische' landschap van de Volgerlanden-Oost naar een stedelijk landschap blijven bestaande en herkenbare landschappelijke patronen zoveel mogelijk gehandhaafd. Het betreft lijnstructuren die van een bijzondere historisch-landschappelijke betekenis zijn, zoals de Veersedijk, de Krommeweg, Vrouwgelenweg, Langeweg en Ringdijk. Daarnaast wordt een nieuwe landschappelijke verbinding, de ecologische verbindingszone, gerealiseerd tussen het groengebied in de polder Sandelingen-Ambacht aan de westzijde van de Volgerlanden en de Sophiapolder aan de oostzijde. De transformatie van het plangebied De Volgerlanden-Oost heeft derhalve vanuit landschappelijk oogpunt een meerwaarde.

4.5.3. Cultuurhistorische waarden

Het Perenlaantje, dat binnen het plangebied het enige cultuurhistorisch waardevolle element is, wordt ingepast in het ruimtelijk ontwerp. De ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost is voor wat betreft dit criterium neutraal.

4.5.4. Archeologische waarden

Naar aanleiding van het MER De Volgerlanden-Betuweroute en de daarin verwoorde onderzoeksaanbevelingen zijn meerdere archeologische vervolgonderzoeken verricht (1997, 1998, 1999 en 2004) met honderden extra boringen en enkele proefsleuven. Het gebied De Volgerlanden (West en Oost) is op deze wijze gedetailleerd in kaart gebracht. Deze inventarisatie heeft niet geresulteerd in archeologische vondsten. Vanwege het feit dat geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen, kan in het onderzochte gebied zonder verder voorafgaand archeologisch onderzoek worden gestart met de voorgenomen werkzaamheden voor de realisatie van de beoogde woningbouw en de bijbehorende voorzieningen.

Voor één perceel is geen toestemming van de eigenaren verkregen voor het uitvoeren van het onderzoek. In het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost is voor dit perceel een archeologische medebestemming en een aanlegvergunningstelsel opgenomen. Voorafgaande aan werkzaamheden waartoe een vereiste van een aanlegvergunning is opgenomen, zal nader onderzoek worden verricht door middel van aanvullende boringen, eventueel gevolgd door proefsleuven/opgravingen.

4.5.5. Beoordeling effecten

Bij de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost blijven bestaande landschaps- en cultuurhistorische elementen, die van bijzondere betekenis zijn, behouden. Deze elementen worden geïntegreerd in het stedenbouwkundig ontwerp. Tevens wordt een groene verbinding gelegd tussen het groengebied aan de westzijde en de Sophiapolder aan de oostzijde. Deze ecologische verbindingszone heeft vanuit landschappelijk oogpunt meerwaarde.

tabel 4.5. Beoordeling van de effecten voor landschap, cultuurhistorie en archeologie

thema	beoordelingscriteria	autonome situatie 2020	plan 2020
landschap	behoud landschapselementen en samenhang met het omringende landschap	voldoende	goed
cultuurhistorie	behoud van cultuurhistorische elementen en monumenten	voldoende	goed
archeologie	behoud van archeologische waarden	n.v.t.	n.v.t.

In het plangebied zijn geen archeologische waarden gesignaleerd. Bij de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost worden, wat dit criterium betreft, geen negatieve effecten verwacht.

4.6. Verkeer en mobiliteit

4.6.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor verkeer en mobiliteit worden beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- kwaliteit verkeersafwikkeling;
- bereikbaarheid (auto, OV, fiets);
- verkeersveiligheid.

Hieronder zijn deze beoordelingscriteria toegelicht.

kwaliteit verkeersafwikkeling

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling wordt beoordeeld op basis van de intensiteit van het gemotoriseerde verkeer op geselecteerde wegvakken in en rondom het plangebied en de capaciteit van deze wegvakken (i/c-ratio). De intensiteit/capaciteit-ratio (i/c-ratio) is een indicator voor de belasting van een wegvak tijdens de maatgevende spitsperiode, waarin het aantal voertuigen (intensiteit) wordt gerelateerd aan de capaciteit van de weg. Beiden kunnen veranderen in de tijd. De intensiteit van het wegverkeer kan toe- en afnemen door demografische of ruimtelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijven-terreinen). De capaciteit kan veranderen door aanpassingen aan het wegvak.

Voor dit onderzoek zijn de i/c-ratio's berekend met behulp van een verkeersmodel. Bij een i/c-ratio hoger dan 0,70 wordt de doorstroming van het verkeer beïnvloed. Bij een i/c-ratio hoger dan 0,80 treden knelpunten op in de verkeersafwikkeling. Tabel 4.6 licht toe hoe de i/c-ratio wordt beoordeeld.

tabel 4.6. Beoordeling verkeersafwikkeling

i/c-ratio	kwaliteit verkeersafwikkeling	knelpunt
≤ 0,70	goed	nee
0,71-0,80	voldoende	nee
0,81-0,90	matig	ja
0,91-1,00	slecht	ja
> 1,00	overbelast	ja

In het onderzoeksgebied voor De Volgerlanden-Oost blijkt de avondspits drukker dan de ochtendspits. Daarmee is de avondspits maatgevend verondersteld voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. In dit onderzoek wordt alleen ingegaan op de kwaliteit verkeersafwikkeling in de maatgevende rijrichting.

In bijlage II zijn de verkeersmodelplots opgenomen die de i/c-ratio's tijdens de avondspits tonen. De i/c-ratio's zijn daarbij met kleuren in bandbreedtes aangegeven. De bandbreedtes op de verkeersmodelplots komen overeen met de in tabel 4.6 getoonde bandbreedtes en de bijbehorende beoordeling van de kwaliteit verkeersafwikkeling.

bereikbaarheid

Voor het aspect bereikbaarheid worden drie subcriteria onderscheiden, namelijk:

- directheid van routes naar autosnelwegnet;
- bereikbaarheid per openbaar vervoer;
- ontsluiting intern fietsnetwerk.

Voor de ontsluiting van het autoverkeer zijn de nabijheid en directheid van de routes naar de aansluitingen op de autosnelwegen maatgevend. De Volgerlanden ligt nabij twee aansluitingen op de A15 en A16, wat gunstig is voor de bereikbaarheid per auto. In dit MER wordt volstaan met een beoordeling van de directheid van de routes naar de aansluitingen op de twee autosnelwegen. Deze beoordeling is kwalitatief.

Een goede ontsluiting per openbaar vervoer is wenselijk voor mensen die voor hun verplaatsingen zijn aangewezen op het openbaar vervoer. Daarnaast kan een goede bereikbaarheid per openbaar vervoer bijdragen tot het terugdringen van het autogebruik. De ontsluiting per openbaar vervoer van het plangebied wordt kwalitatief beoordeeld aan de hand van het aantal busverbindingen, vervoersfrequenties en de nabijheid van bushaltes.

De beoordeling van de nabijheid van bushaltes is gebaseerd op de loopafstand tot de halte. Voor een goede tot redelijke ontsluiting per openbaar vervoer geldt als uitgangspunt dat 90 % van het plangebied gesitueerd is binnen een afstand van respectievelijk 400 of 500 meter van openbaar vervoerhaltes. Bovendien dient dan zonder overstap een aansluiting te zijn op een regionaal centrum of een vervoerknooppunt. Van een matige openbaar vervoerontsluiting is sprake als 90 % van het plangebied binnen een afstand van 600 meter van openbaar vervoerhaltes ligt en een regionaal centrum en vervoerknooppunt niet zonder overstap is te bereiken.

Nabij het plangebied, in De Volgerlanden-West, is een hoogwaardige openbaar vervoerverbinding (HOV) gerealiseerd. Als bedieningsgebied voor een HOV-halte wordt een afstand van 800 tot 1.000 meter aangehouden (circa 10 minuten lopen). De kwaliteit van de HOV wordt onder meer bepaald door de bewonersdichtheid binnen het bedieningsgebied en de bedieningsfrequentie.

Voor het stimuleren van het fietsverkeer is het wenselijk dat vanuit De Volgerlanden-Oost de belangrijkste bestemmingen via directe, veilige routes zijn te bereiken. Binnen de wijk dient het fietsnetwerk fijnmazig te zijn. De ontsluiting van het interne fietsnetwerk wordt kwalitatief beoordeeld aan de hand van de directheid van routes vanuit de wijk naar de belangrijkste bestemmingen en de fijnmazigheid van de fietsvoorzieningen in de wijk.

verkeersveiligheid

Voor het aspect verkeersveiligheid worden twee subcriteria onderscheiden, namelijk:

- veiligheid op wegvakken en kruispunten;
- veiligheid fietsverkeer.

De beoordeling van de veiligheid op wegvakken en kruispunten is gebaseerd op de verkeersongevalcijfers in de huidige situatie en de verkeersprognoses voor de autonome ontwikkeling en het plan De Volgerlanden-Oost. Deze beoordeling is kwalitatief.

Voor de beoordeling van de verkeersveiligheid in de huidige situatie wordt gebruik gemaakt van de verkeersongevalcijfers die zijn opgenomen in de database Black Spots in Kaart (BLIK) van de Data-ICT-Dienst van Rijkswaterstaat. Voor de beoordeling is gebruik gemaakt van de verkeersongevalcijfers voor de wegen in en rondom het plangebied voor de periode 2005-2007. In BLIK wordt informatie verstrekt over:

- de locatie (wegvak of kruispunt);
- de betrokkene/ het objecttype;
- de toedracht van het ongeval;
- de afloop van het ongeval.

Voor de afloop van het ongeval wordt onderscheid gemaakt naar:

- ongevallen met uitsluitend materiële schade (ums)¹⁴;
- ongevallen met letsel;
- ongevallen met dodelijke afloop.

De veiligheid voor fietsverkeer wordt beoordeeld op basis van de aanwezigheid van fietsvoorzieningen en de oversteekbaarheid van wegen. Bij gebiedsontsluitingswegen zijn vrijliggende fietsvoorzieningen gewenst. Bij erftoegangswegen rijden fietsers in principe op de rijbaan, mogelijk in combinatie met een fiets(suggestie)strook. Voor de oversteekbaarheid wordt gekeken naar de aanwezigheid van oversteekvoorzieningen in combinatie met de verkeersintensiteiten van het gemotoriseerd verkeer. De beoordeling is kwalitatief. Bromfietsverkeer is wegens de andere rijbaanpositie op gebiedsontsluitingswegen niet meegenomen bij de beoordeling van de veiligheid voor fietsverkeer.

4.6.2. Verkeersprognoses

Voor De Volgerlanden-Oost zijn met behulp van een verkeersmodel verkeersprognoses opgesteld. Deze verkeersprognoses geven inzicht in de werkdagemaalintensiteiten en de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op wegen in en rondom het plangebied. Tabel 4.7 bevat de verkeersprognoses voor de autonome ontwikkeling en het planvoornemen in het jaar 2020. De woonwijk De Volgerlanden-Oost zal dan volledig zijn gerealiseerd. Een compleet overzicht voor alle wegvakken is opgenomen in bijlage I.

tabel 4.7. Werkdagemaalintensiteit bij autonome ontwikkeling en bij realisatie planvoornemen

nr.	wegvak	autonome ontwikkeling 2020	plan 2020	relatieve verandering ¹⁵
		intensiteit (mvt)	intensiteit (mvt)	
19	Noordeinde	25.500	26.800	5 %
22	Verl. Nieuwe Bosweg	8.300	10.700	29 %
23	Veersedijk	10.000	10.100	1 %
24	Veersedijk	7.400	7.700	4 %
25	Nijverheidsweg	6.900	6.900	0 %
30	Antoniuslaan	11.000	10.800	-2 %
31	Antoniuslaan	9.600	9.700	1 %
36	Antoniuslaan	12.400	12.400	0 %
37	Hendrik Ydenweg	25.000	25.000	0 %
38	Hendrik Ydenweg	22.800	22.700	0 %
40	Hoge Kade	13.700	13.800	1 %
41	Laan van Welhorst	10.900	11.100	2 %
44	Laan van Welhorst	8.700	9.100	5 %
45	Laan van Welhorst	12.100	12.100	0 %
49	Rietlaan	6.100	6.300	3 %
50	Rietlaan	6.300	5.700	-10 %
55	Langeweg	13.400	13.300	-1 %
56	Langeweg	16.700	16.600	-1 %
57	Langeweg	19.500	19.600	1 %
58	Hendrik Ydenweg	31.000	31.000	0 %
59	Krommeweg	4.100	4.100	0 %
62	Krommeweg	5.400	5.300	-2 %
63	Sophialaan	4.100	5.300	29 %
65	Sophialaan	5.900	6.800	15 %
67	Sophialaan	13.800	14.600	6 %
68	Ambachtsezoom	12.300	12.300	0 %

¹⁴ Ongevallen met uitsluitend materiële schade die door de betrokkenen zelf worden afgehandeld worden niet geregistreerd.

¹⁵ Relatieve verandering van de werkdagemaalintensiteit bij realisatie van het planvoornemen in 2020 ten opzichte van de autonome ontwikkeling in 2020.

nr.	wegvak	autonome ontwikkeling 2020	plan 2020	relatieve verandering ¹⁵
		intensiteit (mvt)	intensiteit (mvt)	
69	Ambachtsezoom	9.800	9.800	0 %
73	Ambachtsezoom	12.000	11.900	-1 %
77	Jacobuslaan	0	2.500	-
78	Jacobuslaan	400	2.500	525 %

Realisatie van De Volgerlanden-Oost leidt tot verkeerstoename en verkeersafname op het omliggende wegennet. De grootste verkeerstoename doet zich voor op het Noordeinde (wegvak 22), de Sophialaan (wegvak 63 en 65) en de Jacobuslaan (wegvak 78). Opvallend is dat De Volgerlanden-Oost voornamelijk georiënteerd is op de A15. Het verkeer naar de A15 volgt daarbij de route via het Noordeinde. De verkeersdruk op de autosnelwegen neemt nauwelijks toe (zie bijlage I).

4.6.3. Kwaliteit verkeersafwikkeling

Ten opzichte van de autonome ontwikkeling leidt het planvoornemen voor De Volgerlanden-Oost nauwelijks tot veranderingen in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling (zie bijlage I). Enkel op het Noordeinde (wegvak 20), de Swanendrift (wegvak 53) en de Langeweg (wegvak 57) wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling anders beoordeeld. Daarbij is in alle gevallen sprake van een verslechtering ten opzichte van de referentiesituatie. Dit betekent dat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het Noordeinde als matig wordt beoordeeld. Daarmee ontstaat een nieuw knelpunt in de verkeersafwikkeling. Op de Swanendrift wordt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling als voldoende beoordeeld (geen knelpunt). Op de Langeweg verschuift de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van matig naar slecht.

Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft voor drie van de tachtig onderzochte wegvakken een negatief effect op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. Op één wegvak treedt een nieuw knelpunt op.

4.6.4. Bereikbaarheid

De bereikbaarheid van De Volgerlanden-Oost is beoordeeld op de aspecten directheid van de routes naar de aansluitingen op de A15 en A16, de bereikbaarheid per openbaar vervoer en de ontsluiting van het interne fietsnetwerk.

directheid van routes naar autosnelwegnet

De Jacobuslaan zorgt voor de interne ontsluiting van De Volgerlanden-Oost en de aansluiting op de omliggende hoofdontsluitingsroutes naar de A15 en A16. Deze hoofdontsluitingsroutes zijn gelijk aan die in de autonome ontwikkeling. De Volgerlanden-Oost beschikt daarmee over meerdere relatief korte routes naar de autosnelwegen A15 en A16.

bereikbaarheid per openbaar vervoer

Voor de ontsluiting per openbaar vervoer maakt De Volgerlanden-Oost gebruik van de bestaande openbaar vervoersvoorzieningen in de directe omgeving. Afbeelding 4.1 toont voor de vijf dichtstbijzijnde bushaltes de bereikbaarheidscirkels van respectievelijk 400, 500 en 600 meter. Hieruit blijkt dat circa 50 % van het plangebied is gesitueerd binnen een straal van 500 meter van een bushalte en dit deel van het plangebied is daarmee goed tot redelijk bereikbaar per openbaar vervoer. Circa 20 % van het plangebied valt binnen een straal van 500 tot 600 meter van een bushalte en is daarmee matig bereikbaar per openbaar vervoer. Circa 30 % van het plangebied ligt op een afstand van meer dan 600 meter en is daarmee slecht bereikbaar per openbaar vervoer.

afbeelding 4.1. Dekkingsgraad bushaltes

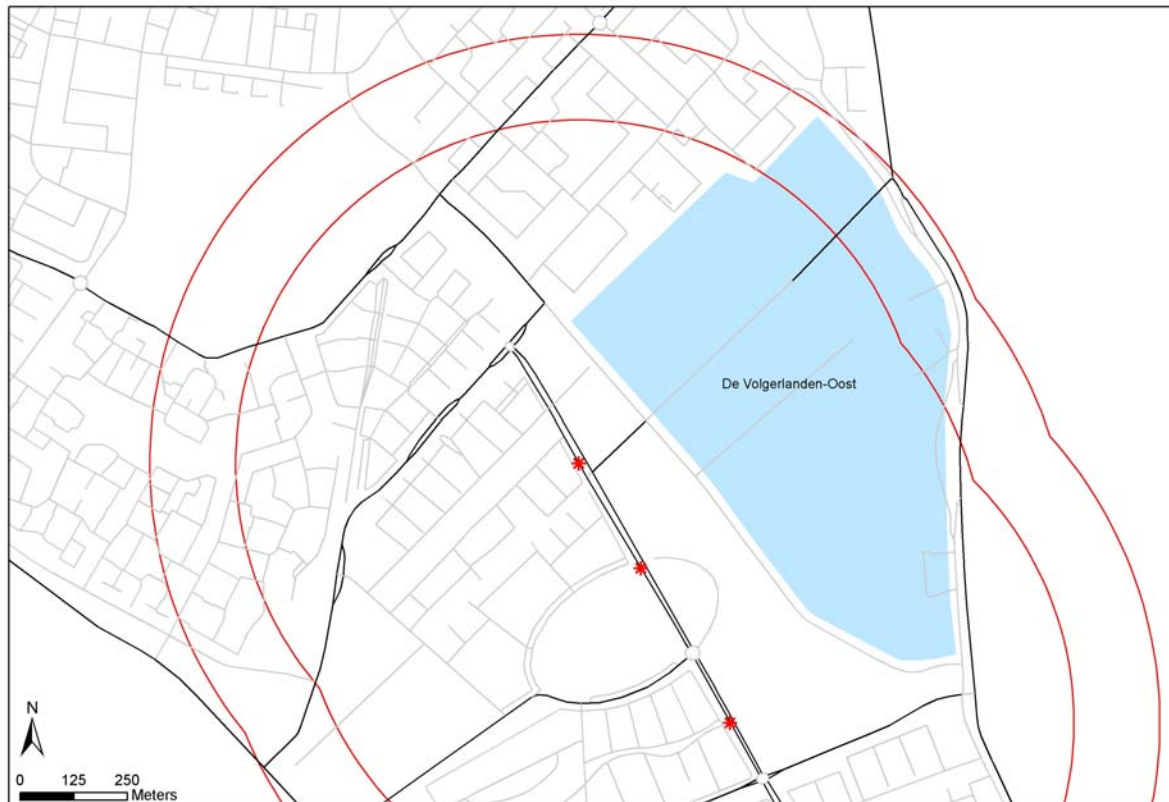


bron ondergrond: Nationaal Wegenbestand, 2008

Aan de westzijde van het plangebied en op korte afstand van de HOV-lijn in De Volgerlanden-West wordt een hogere woningdichtheid gerealiseerd. Afbeelding 4.2 toont voor de drie HOV-haltes bereikbaarheidscirkels van respectievelijk 800 en 1.000 meter. Uit afbeelding 4.2 blijkt dat circa 80 % van het plangebied valt binnen een straal van 800 meter vanaf een HOV-halte. De HOV is derhalve gunstig voor de ontsluiting per openbaar vervoer van De Volgerlanden-Oost.

Voor het totale plangebied van De Volgerlanden-Oost geldt dat meer dan 50 % van de woningen goed tot redelijk bereikbaar zijn per openbaar vervoer. De frequentie van de buslijnen 88 en 92 is vanaf 2007 zodanig geïntensiveerd, dat vier keer per uur per rijrichting een hoogwaardige ontsluiting opleveren (gedurende de werkdagen, in de spits en overdag).

afbeelding 4.2. Dekkingsgraad HOV-haltes



bron ondergrond: Nationaal Wegenbestand, 2008

ontsluiting intern fietsnetwerk

In het plan De Volgerlanden-Oost is voorzien in een fietsroute via de Vrouwgelenweg die voorziet in een directe verbinding van De Volgerlanden-Oost met het centrumgebied in De Volgerlanden-West. Het stedenbouwkundig plan voorziet daarnaast in redelijk tot goede rechtstreekse verbindingen voor langzaam verkeer (fietsen, wandelen) naar de bushaltes. Het plan voorziet voorts in voldoende kortsluitende doorsteken voor langzaam verkeer, zodat een redelijk fijne maaswijdte ontstaat van 200 tot 300 meter. Deze fijnmazige structuur voor het langzame verkeer biedt goede randvoorwaarden voor het gebruik van de fiets.

4.6.5. Verkeersveiligheid

Als gevolg van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost zijn er wegen waar de verkeersintensiteit toeneemt en wegen waar de verkeersintensiteit juist afneemt. Op wegen in stedelijk gebied waar de verkeersintensiteit toeneemt, kan de verkeersveiligheid mogelijk afnemen als gevolg van een hogere ongevallenkans. Dit kan worden gecompenseerd door het treffen verkeersveiligheidsverhogende maatregelen. Op wegen in stedelijk gebied waar de verkeersintensiteit afneemt, mag verondersteld worden dat de verkeersveiligheid zal verbeteren.

Voor de wegen buiten het plangebied kan moeilijk een algemeen oordeel over de verkeersveiligheid worden gegeven. De situatie kan per weg verschillen, maar de variatie ten opzichte van de referentiesituatie zal niet groot zijn. Er zijn geen verkeersveiligheidsverhogende maatregelen bekend.

De verkeersstructuur in het stedenbouwkundig plan voor De Volgerlanden (West en Oost) is gebaseerd op het principe van Duurzaam Veilig. Onderscheid wordt gemaakt tussen gebiedsontsluitingswegen met een 50 km/u-regime en buurt- en erfontsluitingswegen met een 30 km/u-regime. Wegen met een 50 km/u-regime worden voorzien van fietspaden of fietssuggestiestroken. Op wegen met een 30 km/u-

regime rijden fietsers over het algemeen op dezelfde rijbaan als het autoverkeer. Ten opzichte van de huidige situatie en autonome ontwikkeling komen er in het plangebied meer wegen bij die voldoen aan de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig. Dit is gunstig voor de fietsverkeersveiligheid op die wegen.

4.6.6. Beoordeling effecten

Tabel 4.8 geeft een samenvatting van de beoordeling van het plan De Volgerlanden-Oost voor het thema verkeer en mobiliteit in het jaar 2020 ten opzichte van de referentiesituatie in datzelfde jaar.

tabel 4.8. Samenvatting effectbeoordeling voor verkeer en mobiliteit

thema	criterium	autonome situatie 2020	plan 2020
verkeersafwikkeling	kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken	voldoende	voldoende
bereikbaarheid	directheid van routes naar autosnelwegnet	goed	goed
	bereikbaarheid per openbaar vervoer	voldoende	voldoende
	ontsluiting intern fietsnetwerk	n.v.t.	goed
verkeersveiligheid	veiligheid op wegvakken en kruispunten	matig	matig
	veiligheid fietsverkeer	n.v.t.	goed

Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft nagenoeg geen gevolgen voor de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de wegen binnen en rondom het plangebied. Op drie van de onderzochte wegvakken neemt de kwaliteit van de verkeersafwikkeling af, waarbij op één wegvak een nieuw knelpunt ontstaat.

In de autonome ontwikkeling zullen de ontsluitingswegen naar de A15 en A16 overbelast raken. Dit is het gevolg van de autonome groei van het wegverkeer en ruimtelijke ontwikkelingen waarover al een besluit is genomen. De bijdrage van De Volgerlanden-Oost aan die overbelasting is beperkt.

Door de aanleg van de Sophialaan en het Noordeinde worden de huidige routes naar de A15 en A16 verkort. Dit wordt als positief beoordeeld. Deze verbetering is echter niet het gevolg van het besluit over De Volgerlanden-Oost, maar De Volgerlanden-Oost profiteert wel van deze verbetering.

Meer dan 50 % van de woningen in De Volgerlanden-Oost is goed tot redelijk bereikbaar per openbaar vervoer. Positief in het plan De Volgerlanden-Oost is ook dat de woningdichtheid het grootst is in de zone die het best bereikbaar is per openbaar vervoer, inclusief HOV. De frequentie van de HOV is al geïntensiveerd naar vier keer per uur per richting tijdens spitsperiodes. In het algemeen biedt realisatie van De Volgerlanden-Oost meer draagvlak voor het gebruik van het openbaar vervoer. De bereikbaarheid van De Volgerlanden-Oost wordt daarom als goed beoordeeld.

Het plan De Volgerlanden-Oost voorziet in directe routes voor de fiets naar het centrum van De Volgerlanden-West en naar de nabijgelegen bushaltes direct buiten het plangebied. Deze fijnmazige structuur voor het langzame verkeer biedt goede randvoorwaarden voor het gebruik van openbaar vervoer en wordt als goed beoordeeld.

Het planvoornemen voor De Volgerlanden-Oost leidt zowel tot verkeerstoename als verkeersafnamen op het omliggende wegennet. Het effect op de verkeersveiligheid kan daardoor per wegvak verschillen, maar is over het algemeen niet groot. Het is onbekend of het planvoornemen ook voorziet in verkeersveiligheidsverhogende maatregelen. De verkeersveiligheid voor fietsers blijft nagenoeg gelijk.

4.6.7. Mitigerende maatregelen

Realisatie van de Volgerlanden-Oost leidt op een aantal wegvakken tot een verkeerstoename en mogelijk tot een toename van het aantal verkeersongevallen. Er zijn verschillende mitigerende maatregelen

denkbaar die ingrijpen op beide ontwikkelingen. Zo kunnen bijvoorbeeld meer snelheidsremmende voorzieningen en veilige oversteekplaatsen worden gerealiseerd. Op drukke ongeregelde kruispunten kan worden gedacht aan het aanleggen van een rotonde of een verkeersregelinstallatie. Dit geldt bijvoorbeeld voor de kruising van de Hendrik Ydenweg (wegvak 38 en 58) en de op- en afrit van de A16. Een verkeersregelinstallatie op dit kruispunt kan de doorstroming beter reguleren en tegelijkertijd zorgen voor een verhoging van de verkeersveiligheid.

4.7. Geluid en trillingen

4.7.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor geluid en trillingen in en in de omgeving van het plangebied zijn beoordeeld aan de hand van de volgende twee criteria:

- aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger;
- hinder als gevolg van laagfrequent geluid;
- hinder en schade als gevolg van trillingen.

aantallen geluidbelaste woningen

Het toetsingskader voor geluid is de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder stelt grenzen aan de geluidhinder van wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Deze grenzen zijn vastgelegd in voorkeursgrenswaarden voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen, zoals scholen, woonwagenterreinen, ziekenhuizen en overige gezondheidsgebouwen, en verschillen naar type bron (wegverkeer, railverkeer, industrie). Indien deze grenswaarden worden overschreden, dan moeten er in principe maatregelen worden genomen, zoals het aanbrengen van geluidsreducerend asfalt, geluidsschermen of gevelisolatie. Staan de kosten niet in verhouding tot de doelmatigheid van de maatregelen, dan kan voor woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen een hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het bevoegd gezag (een ontheffing van de wettelijke voorkeursgrenswaarde). Voor het thema geluid wordt als beoordelingscriterium gehanteerd het aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen boven de wettelijke voorkeursgrenswaarde (wegverkeer, industrie), waarbij opeenvolgende geluidsklassen worden gehanteerd van 5 dB.

hinder door laagfrequent geluid

Voor de beoordeling van laag frequent geluid bestaat in Nederland geen formeel wettelijk kader. Wel wordt de richtlijn laag frequent geluid vaak als uitgangspunt gehanteerd voor de beoordeling van de effecten van laagfrequent geluid. Voor laagfrequent geluid wordt een richtafstand gehanteerd van 35 meter. Als beoordelingscriterium wordt gehanteerd het aantal woningen binnen een afstand van 35 meter vanaf de Sophiaspoortunnel.

hinder door trillingen

Voor de beoordeling van de effecten van trillingen bestaat er in Nederland geen formeel wettelijk kader. Wel worden de zogenoemde SBR-Richtlijnen vaak als uitgangspunt gehanteerd voor de beoordeling van de effecten van trillingen (schade en hinder). Voor trillingen wordt een richtafstand gehanteerd van 35 meter. Als beoordelingscriterium wordt gehanteerd het aantal woningen en andere trillingsgevoelige objecten binnen een afstand van 35 meter vanaf de Sophiaspoortunnel.

4.7.2. Geluidbelaste woningen door wegverkeer

Door de realisatie van De Volgerlanden-Oost zal het autoverkeer toenemen. Afbeelding 4.3 toont de geluidssituatie in 2020 als gevolg van wegverkeer. Tabel 4.9 geeft een overzicht van de verdeling van het aantal woningen over de verschillende geluidsklassen en de relevante wegen binnen het studiegebied. De tabel laat zien dat ten opzichte van de autonome ontwikkeling van het plangebied het aantal geluidbelaste woningen boven de voorkeursgrenswaarde (48 dB L_{den}) toeneemt met circa 500 woningen. Deze toename is het grootst in de geluidsklasse van 48-53 dB (L_{den}) en vindt vooral plaats op de Laan van Walburg, Laan van Welhorst en Sophialaan. Gelet op het aantal nieuwe woningen dat in De Volgerlanden-Oost wordt gebouwd (1.100) zullen de meeste woningen op een akoestisch gunstige lo-

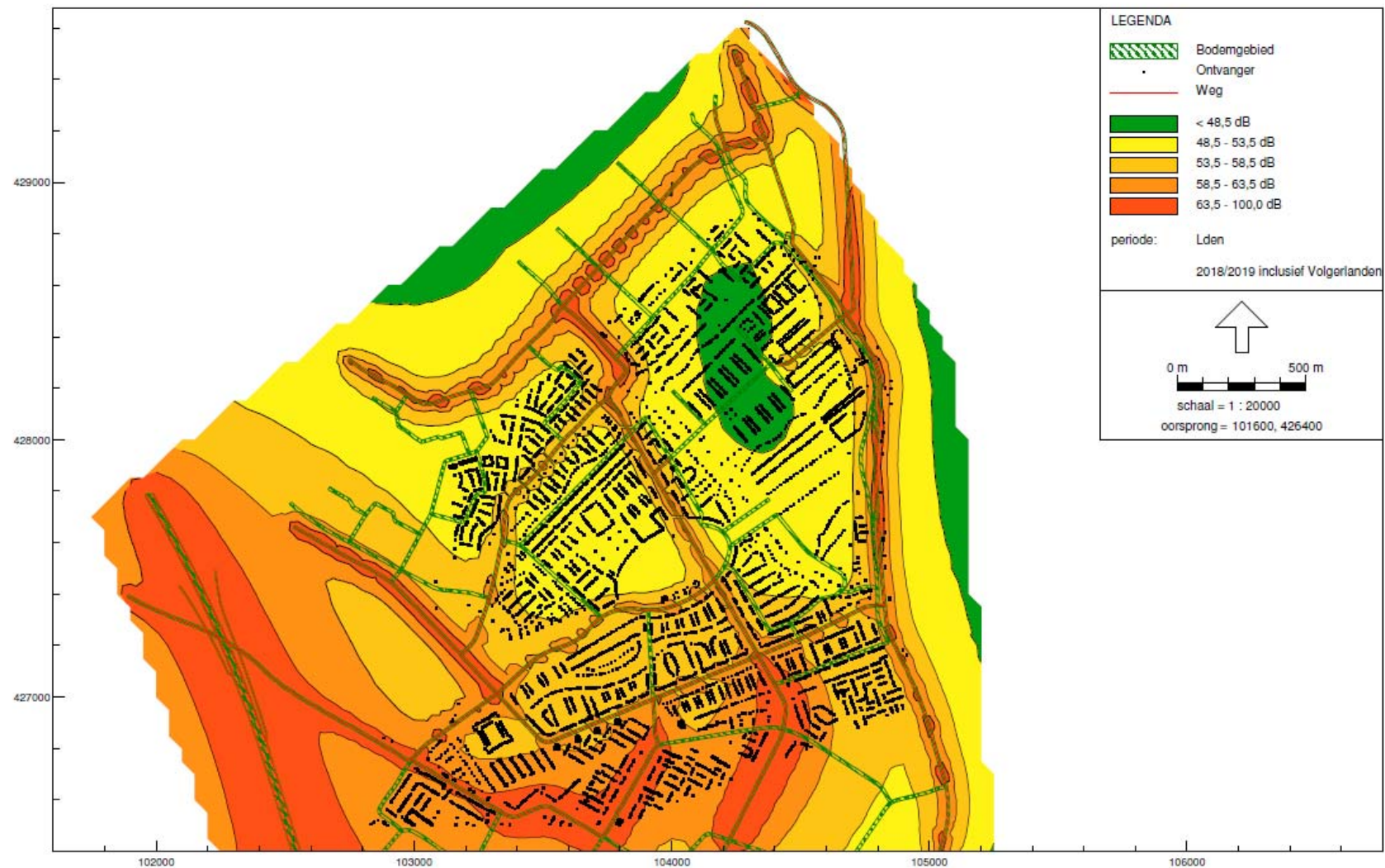
catie worden gebouwd. De bij de geluidsberekeningen gehanteerde uitgangspunten voor het geluidsmodel en de invoergegevens zijn opgenomen in bijlage III.

tabel 4.9. Aantal woningen per geluidsklasse voor de relevante wegen in 2020

wegvakken	48-53		53-58		58-63		>63		Totaal	
	A0	A1	A0	A1	A0	A1	A0	A1	A0	A1
A16	1172	1205	216	220	4	5	0	0	1392	1430
Ambachtse Zoom	3	3	0	0	0	0	0	0	3	3
Antoniuslaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dreef	20	24	0	2	0	0	0	0	20	26
Hoofdland	486	484	159	156	67	66	33	33	745	739
Jacobuslaan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krommeweg	3	5	0	0	0	0	0	0	3	5
Laan van Walburg	192	420	36	93	25	39	0	0	253	552
Laan van Welhorst	608	793	81	124	24	32	0	7	713	956
Langeweg	146	147	53	51	10	12	0	0	209	210
Nieuwe Bosweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nijverheidsweg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Noordeinde	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rietlaan	136	103	0	0	0	0	0	0	136	103
Ringdijk	71	49	2	2	0	0	0	0	73	51
Sophialaan	11	76	2	2	0	0	0	0	13	78
Swanendrift	483	423	239	232	173	193	213	175	1108	1023
Veersedijk	70	77	28	28	0	0	0	0	98	105
Vrouwgelenweg	29	37	8	9	0	0	0	0	37	46
Totaal	3430	3846	824	919	303	347	246	215	4803	5327

Tabel 4.9 laat ook zien dat de realisatie van De Volgerlanden-Oost slechts een beperkt effect heeft op de toename van de geluidbelasting op de wegen in de directe omgeving van De Volgerlanden. De slechte geluidssituatie op de Swanendrift en Hoofdland wordt vooral veroorzaakt door de autonome groei van het autoverkeer.

afbeelding 4.3. Geluidssituatie De Volgerlanden in 2018/19 als gevolg van wegverkeer



Wegverkeerslawaaï - RMW-2006, HI34-1 - versie van HI34-1 - 2018/2019 inclusief Volgerlanden oost nieuw [D:\Projecten\HI34-1\HI34-1 GN5.41], Geonose V5.41

Ligging van de woningen binnen de vastgestelde geluidsbelastingsklassen

Inclusief aftrek conform artikel 110g Wgh

In het deelgebied De Volgerlanden-Oost worden de woningen in de komende jaren gebouwd, voor een deel met gebruikmaking van in 2004 vastgestelde hogere grenswaarden (zie tabel 4.10).

tabel 4.10. Vastgestelde hogere grenswaarden voor De Volgerlanden-Oost

bestemming	aantal woningen	geluidsbron	hogere waarde
nieuwe woningen	140	Veersedijk	55 dB(A)
vrouwgelenweg nrs. 84/86 en 92	2	Jacobuslaan	55 dB(A)
nieuwe woningen	140	Jacobuslaan	55 dB(A)
nieuwe woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen	circa 420	Industrieterrein 'Aan de Noord'	55 dB(A)

4.7.3. Geluidbelaste woningen door industrielawaai

De nieuwe woningen in De Volgerlanden-Oost worden gedeeltelijk gebouwd binnen de geluidszone van het industrieterrein 'Aan de Noord'. Uit de rapportage 'Akoestisch onderzoek industrielawaai 'Aan de Noord' bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost' blijkt dat bij maximaal 412 woningen de geluidsbelasting 50 tot 55 dB(A) bedraagt [lit. 34.]. Hiermee wordt voldaan aan het Besluit hogere grenswaarde van Gedeputeerde Staten van de provincie Zuid-Holland waarin voor 420 woningen een hogere waarde van 55 dB is vastgesteld. De zogenoemde Rietlaanbedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' zullen binnen de periode van het bestemmingsplan worden verplaatst. In 2020 zullen derhalve geen woningen geluidhinder ondervinden als gevolg van industrielawaai.

4.7.4. Hinder door trillingen en laagfrequent geluid

In het plangebied is in de huidige situatie één van oudsher bestaande woning gesitueerd binnen een afstand van 35 meter van de hartlijn van de Sophiaspoortunnel. Er zullen geen nieuwe woningen worden gebouwd binnen de genoemde afstand van de Sophiaspoortunnel. De kans op trillingshinder of laagfrequent geluid na realisatie van De Volgerlanden-Oost is dan ook zeer beperkt. Voor de nieuwbouwwoningen zijn maatregelen mogelijk om de fundering minder gevoelig te maken voor laagfrequent geluid vanuit de ondergrond [lit. 18.].

4.7.5. Beoordeling effecten

De realisatie van De Volgerlanden-Oost leidt tot een (beperkte) verdere verslechtering van de geluidssituatie in de (directe omgeving van) het plangebied. Bij een autonome ontwikkeling van het plangebied is al sprake van een ongunstige geluidssituatie. Ruim 4.800 woningen in Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht ondervinden een geluidbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde als gevolg van 1 of meerdere wegen (referentiesituatie 2020). Als gevolg van de realisatie van De Volgerlanden-Oost neemt het aantal geluidbelaste woningen nog eens toe met circa 500 woningen. Deze toename vindt overwegend plaats op de Laan van Walburg, Laan van Welhorst en de Sophialaan. Bij de berekeningen van de geluidssituatie is rekening gehouden met het stiller worden van het verkeer (conform artikel 110g Wet geluidhinder). De meeste nieuwe woningen zullen op een akoestisch gunstige locatie worden gebouwd.

Als gevolg van het gezoned industrie-terrein 'Aan de Noord' ondervinden circa 560 woningen een geluidsbelasting hoger dan de voorkeursgrenswaarde. De geluidsuitstraling als gevolg van het industrie-terrein zal niet wijzigingen door realisatie van De Volgerlanden-Oost. Wel worden maximaal 412 nieuwe woningen gerealiseerd binnen de geluidszone van het industrie-terrein. Voor deze woningen is reeds een hogere grenswaarde van 55 dB(A) vastgesteld. In 2020 zijn alle zogenoemde Rietlaanbedrijven verplaatst, zodat geen sprake meer is van geluidhinder door industrielawaai.

In het plangebied is één reeds lang bestaande woning gesitueerd binnen een afstand van 35 meter van de hartlijn van de Sophiaspoortunnel. Er zullen geen nieuwe woningen worden gebouwd binnen de genoemde afstand van de Sophiaspoortunnel. De kans op trillingshinder of laagfrequent geluid na realisatie van De Volgerlanden-Oost neemt dus niet toe.

tabel 4.11. Overzicht effecten geluid en trillingen

thema	criterium	autonome situatie 2020	plan 2020
wegverkeer	aantal geluidbelaste woningen	slecht	slecht
industrie	aantal geluidbelaste woningen	goed	goed
trillingen	kans op trillingshinder	voldoende	goed
laagfrequent geluid	kans op hinder door laagfrequent geluid	voldoende	goed

4.7.6. Mitigerende maatregelen

Bij de realisatie van nieuwe woningen wordt er in beginsel naar gestreefd om te voldoen aan de voorsorggrenswaarde van 48 dB L_{den} voor wegverkeer of 50 dB(A) voor industrielawaai. De geluidsberekeningen laten zien dat bij een aantal woningen hieraan niet kan worden voldaan. Op de wegen met de hoogste geluidbelasting wordt al stil asfalt (Zeer Stil Asfalt-semi dicht of Microflex) toegepast volgens de laatste stand der techniek. Om de geluidbelasting verder te verlagen, blijft alleen de optie van het plaatsen van schermen over. Geluidsschermen zijn in een stedelijke omgeving vaak niet gewenst. Voor de onderbouwing van de aanvraag hogere grenswaarden is het wettelijk verplicht te onderzoeken of het toepassen van schermen kosteneffectief is ten opzichte van gevelisolatie.

4.8. Luchtkwaliteit, geur- en stofhinder

4.8.1. Beoordelingscriteria

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor luchtkwaliteit, geur- en stofhinder in en in de omgeving van het plangebied zijn beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

- aantal woningen met overschrijdingen van de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀;
- geurhinder ter hoogte van planlocatie door bedrijven in de nabije omgeving;
- stofhinder ter hoogte van planlocatie door bedrijven in de nabije omgeving.

4.8.2. Luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit ten gevolge van het plan De Volgerlanden-Oost wordt bepaald door de toename van het wegverkeer. Door de realisatie van het plan worden geen andere relevante bronnen verwacht voor de luchtkwaliteit. Voor de luchtkwaliteit zijn alleen de concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) onderzocht, waarvoor in Titel 5.2. Luchtkwaliteitseisen van de Wet Milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen.

Voor alle wegen in het ruim gekozen studiegebied is onderzocht of de geplande ontwikkelingen al dan niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit ($> 1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Alleen voor de wegen die in betekende mate bijdragen is een toetsing aan de grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ noodzakelijk.

Op grond van artikel 5 van het Besluit niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen (luchtkwaliteitseisen) zijn de volgende ruimtelijke ontwikkelingen als één ontwikkeling beschouwd bij de vaststelling of er al dan niet sprake is van een niet in betekenende mate bijdrage: de realisatie van De Volgerlanden-Oost, Volgerlanden-West, Noordoever, bedrijventerrein Antoniapolder, locatie Nebiprofa, het verkeers- en vervoersplan (GVVP) van de gemeente Zwijndrecht, de aanleg van het Verlengde Noordeinde en de aanleg van de Rietlaan tussen de Laan van Welhorst en Veersedijk, ontwikkelingslocaties Crescent/Eurysa, Walburg en het Maasterras in de gemeente Zwijndrecht en het bedrijfsterrein Ambachtse-zoon in de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Van de te vestigen bedrijven binnen de Antoniapolder, Crescent/Eurysa en het Maasterras worden geen relevante emissies verwacht. Voor het bedrijfsterrein Ambachtse-zoon geldt dat de bedrijven die zich willen vestigen moeten voldoen aan de grenswaarden.

Om die reden zullen deze bedrijven niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden. Ook van de reeds bestaande bedrijven worden geen relevante emissies verwacht.

In het onderzoek naar de luchtkwaliteit is daarom geen rekening gehouden met eventuele bedrijfsemis-sies. In het onderzoek is echter wel rekening gehouden met de bijdrage van de scheepvaart over de Noord en Oude Maas, het verkeer over de rijkswegen A15, A16, de provinciale weg N915 en het ver-keer over de onderzochte lokale wegvakken.

Uit de NIBM-toetsing voor de jaren 2010 en 2020 op basis van berekeningen met standaardrekenme-thode 1 (worst-case) is geconcludeerd dat de voorgenomen ontwikkelingen langs de volgende wegvak-ken in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit ($>1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$): Noordeinde, Verlengde Noor-deinde, Veersedijk (Verlengde Noordeinde – Ringdijk), Ringdijk (Veersedijk – De Werf), Jacobuslaan, Sophialaan (Laan van Welhorst – Dreef), Sophialaan/Krommeweg (Rietlaan – Langeweg), Rietlaan (Veersedijk-Dreef), Dreef (Rietlaan-Hoofdland), Hoofdland (Dreef – Swanendrift).

Uit vervolgberekeningen voor de toetsing aan de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} blijkt echter dat langs de genoemde wegvakken geen grenswaarden worden overschreden in de onderzochte jaren 2010, 2015 en 2020.

Langs een gedeelte van de Hendrik Ydenweg, boven de A16, en de Lindtsedijk ter hoogte van de tun-nelmond van de Drechtunnel wordt de jaargemiddelde grenswaarde van NO_2 overschreden. Deze overschrijdingen doen zich echter voor ter plaatse van wegvakken waar de bijdrage ten gevolge van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost en de andere ontwikkelingen niet in betekenende mate is. Ter hoogte van de overschrijdingslocaties zijn geen gevoelige objecten, zoals woonbebouwing, aanwezig.

luchtkwaliteit binnen plangebied

De luchtkwaliteit binnen het plangebied De Volgerlanden-Oost wordt bepaald door de achtergrondcon-centratie in combinatie met een geringe extra bijdrage van het verkeer over de rijkswegen. Daarnaast is in beperkte mate sprake van een bijdrage van het verkeer in en rondom het plangebied. De concentra-ties langs de wijkwegen in De Volgerlanden-Oost en de Jacobuslaan bedragen in 2010 maximaal $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor NO_2 en $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor PM_{10} . Deze waarden liggen ver beneden de grenswaarden van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Door de verwachte dalende trend in de achtergrondconcentraties en een afname van de emis-sies van het wegverkeer zijn de concentratie in het plangebied in de jaren 2015 en 2020 nog lager.

Binnen het plangebied zal ruimschoots worden voldaan aan de grenswaarden voor NO_2 en PM_{10} .

4.8.3. Geur- en stofhinder door bedrijven

Ten gevolge van de nabij het plangebied gelegen Rietbaanbedrijven vindt geur- en stofhinder plaats. De afstanden tot waar deze geur- en stofhinder plaatsvindt zijn ingeschat op basis van de VNG-afstandentabel uit de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' editie juni 2009 (zie tabel 3.9)¹⁶. De maximale hinderafstand voor geur is gelijk aan 200 meter (ten opzichte van de grens van het terrein van Veersedijk 151). De maximale hinderafstand voor stof is eveneens 200 meter (ten opzichte van Veersedijk 187 en 223).

In de planmethodiek voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost is gekozen voor een globale, nader uit te werken woonbestemming voor het gebied met de geur- en stofhindercontouren. In de re-gels is een bouwverbod opgenomen, zolang en voor zover de uitwerking van de bestemming op grond van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening nog geen rechtskracht heeft verkregen.

¹⁶ Het betreft slechtst een indicatie van de hinderafstanden. De werkelijke vergunde afstanden kunnen ten opzichte van deze afstan-den verschillen.

Het bouwverbod kan slechts met een bijzondere binnenplanse ontheffingsprocedure worden doorbroken, indien het bouwplan waarvoor deze procedure wordt gevolgd past in een (concept)uitwerkingsplan dan wel past in een door het college van burgemeester en wethouders vastgesteld uitwerkingsplan. Bij het doorlopen van een dergelijke ontheffingsprocedure dienen de in het plan vastgelegde procedureregels te worden gevolgd om de belangen van derden te waarborgen. Tevens is in het bestemmingsplan vastgelegd dat bij de uitwerking ex artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening de actuele invloed van industrielawaai en overige hinderaspecten voorafgaande aan de vaststelling van een uitwerkingsplan wordt onderzocht.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening biedt het hiermee in de regels van het bestemmingsplan voor De Volgerlanden-Oost neergelegde stelsel waarborgen dat bij de uitwerking van de globale bestemming in één of meer uitwerkingsplan(nen) een actuele afweging wordt gemaakt van de voortgang van de bedrijfsbeëindiging van de bedrijven ten oosten van de Veersedijk en de mate waarin (op dat moment) nog aanwezige activiteiten al dan niet van invloed zijn op de gefaseerde woningbouw in De Volgerlanden-Oost. Aan de hand van actuele informatie en voortschrijdend inzicht zal per (concept-)uitwerkingsplan een nadere analyse worden uitgevoerd om aan te tonen dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat voor de toekomstige bewoners van het deelgebied De Volgerlanden-Oost.

4.8.4. Beoordeling effecten

De realisatie van De Volgerlanden-Oost leidt tot een geringe verslechtering van de luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied. In het onderzochte gebied wordt bij een autonome ontwikkeling op twee locaties de jaargemiddelde NO₂ grenswaarde overschreden. De toename in de jaargemiddelde NO₂ concentratie door het plan Volgerlanden-Oost (en aanvullende ontwikkelingen) is niet in betekenende mate. Ook vindt geen toename plaats van het aantal woningen gelegen in het overschrijdingsgebied (gelijk aan 0 woningen). Ter hoogte van de planlocatie vinden in de autonome en plansituatie geen overschrijdingen van de grenswaarden plaats. Geconcludeerd kan worden dat het aantal woningen in het overschrijdingsgebied gelijk blijft aan nul woningen.

De planmethodiek voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost brengt met zich mee dat geen woningen zullen worden gerealiseerd binnen de richtafstanden voor geur en stof van de Rietlaanbedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord'.

tabel 4.12. Beoordeling van de effecten voor luchtkwaliteit, geurhinder en stofhinder

thema	criterium	autonoom 2015/2020	plan 2015/2020
luchtkwaliteit	Aantal woningen in gebied met grenswaarde-overschrijdingen	matig	voldoende
geurhinder	Aantal woningen binnen geurhindercontour	goed	goed
	Aantal woningen binnen stofhindercontour	goed	goed

4.9. Externe veiligheid

4.9.1. Beoordelingscriteria

Het transport, de opslag en productie van gevaarlijke stoffen brengen risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading vrij kan komen. Ongevallen met gevaarlijke stoffen kunnen leiden tot materiële schade, letselschade en doden.

Het beleid en wettelijk kader voor externe veiligheid maakt onderscheid tussen risicobronnen en risicoontvangers. De risicobronnen zijn in twee groepen te verdelen:

- transportassen, zoals wegen en spoorwegen waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- inrichtingen waarin productie, gebruik, verstrekking en/of opslag van gevaarlijke stoffen plaatsvindt.

Het Nederlandse externe veiligheidsbeleid is gericht op de bescherming van individuen die zich bevinden in beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten¹⁷, oftewel de risico-ontvangers.

De gevolgen van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost voor de externe veiligheid in en in de omgeving van het plangebied zijn beoordeeld aan de hand van de volgende twee criteria:

- overschrijding grenswaarde PR bij (beperkt) kwetsbare inrichtingen;
- toename GR en overschrijding oriëntatiewaarde GR.

overschrijding grenswaarde PR

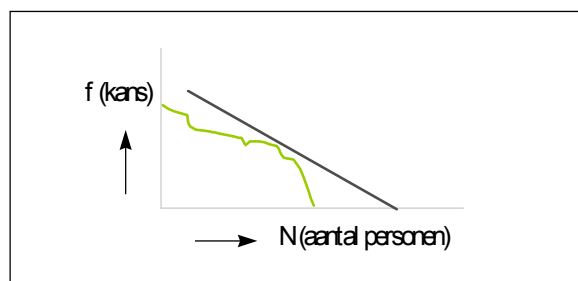
Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich permanent en onbeschermd op een bepaalde plaats bevindt. Hoe dichterbij de bron, hoe groter het plaatsgebonden risico. Voor het PR geldt een grenswaarde van 10^{-6} per jaar (1 dodelijk ongeval op 1 miljoen jaar) voor nieuwe situaties. Bij een overschrijding van de grenswaarde bij kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten is sprake van een saneringssituatie. Woningen en andere (beperkt) kwetsbare objecten mogen niet worden gebouwd binnen de 10^{-6} PR-contour.

toename GR/overschrijding oriëntatiewaarde GR

Het groepsrisico (GR) is de kans per jaar dat, in het geval van een ongeval met gevaarlijke stoffen, in één keer een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt. Hoe meer mensen nabij de bron, hoe groter het groepsrisico. Voor het GR bestaat geen wettelijke norm, maar wordt gewerkt met een oriëntatiewaarde. Indien sprake is van een toename van het GR of een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR dient deze toename dan wel overschrijding te worden gemotiveerd in het bestemmingsplan.

groepsrisico

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek (de zogenaamde fN-curve) waarin op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers (N) wordt uitgezet en op de verticale as de kans (f) op dat aantal slachtoffers per jaar. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is weergegeven als een rechte lijn in de fN-grafiek. Indien de fN-curve zich onder de normlijn bevindt, is er geen sprake van overschrijding van de oriëntatiewaarde.



4.9.2. Plaatsgebonden risico

In het plan De Volgerlanden-Oost is niet voorzien in nieuwe activiteiten die risico's met zich meebrengen voor de externe veiligheid in of in de omgeving van het plangebied. De enige (bestaande) activiteit in het plangebied met risico's voor de externe veiligheid is het transport van gevaarlijke stoffen via de Sophiaspoortunnel. Voor de Sophiaspoortunnel wordt een beschermingszone aangehouden van 55 meter uit het hart van de twee tunnelbuizen. Bij deze afstand zal de grenswaarde van het PR niet worden overschreden. Voorts is in hoofdstuk 3 vastgesteld dat in de huidige situatie en bij een autonome ontwikkeling de inrichtingen in de omgeving van het plangebied, alsmede het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, de Noord en via buisleidingen, niet zullen leiden tot een overschrijding van de

¹⁷ Een onderscheid tussen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten is gegeven in artikel 1 van het Besluit externe veiligheid in richtingen.

grenswaarde van het PR. Om die reden zal realisatie van het plan De Volgerlanden-Oost niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarde van het PR bij (beperkt) kwetsbare inrichtingen.

4.9.3. Groepsrisico

Realisatie van het plan De Volgerlanden-Oost leidt mogelijk tot een toename van het GR en het overschrijden van de oriëntatiewaarde van het GR. Dit kan het gevolg zijn van het transport van gevaarlijke stoffen via de Sophiaspoortunnel. De Sophiaspoortunnel doorkruist het plangebied van De Volgerlanden-Oost. De bouw van woningen binnen het plangebied leidt tot een toename van de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de spoortunnel. Hierdoor zal de numerieke hoogte van het GR toenemen en kan de oriëntatiewaarde van het groepsrisico mogelijk worden overschreden. De exacte toename van de hoogte van het GR, evenals een mogelijke overschrijding van het GR, kan pas worden bepaald nadat is vastgesteld wat de personendichtheid is binnen het invloedsgebied van de Sophiaspoortunnel. Deze inventarisatie wordt momenteel uitgevoerd. Indien het plan leidt tot een toename van het GR en mogelijke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR, dienen burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht deze toename en overschrijding te motiveren in het bestemmingsplan.

De invloedssfeer van het LPG-punt strekt zich voor een beperkt deel ook uit over de gronden binnen het bestemmingsplan voor De Volgerlanden-Oost en de in dat plan opgenomen uit te werken bestemming voor woondoeleinden. In het bestemmingsplan is voor deze zone een bouwverbod opgenomen. In de regels van het plan is bepaald dat voorafgaande aan de vaststelling van een uitwerkingsplan in de zin van de Wet ruimtelijke ordening onder meer de invloed van het groepsrisico op de voorgenomen nieuwe woningen in De Volgerlanden-Oost (binnen de risicocontour rondom het LPG-vulpunt) dient te worden beoordeeld. Tevens is een bepaling in de regels opgenomen dat ontheffing kan worden verleend van het verbod om kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten in de risicocontour te bouwen, indien dit op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen toelaatbaar wordt geacht.

Deze regeling binnen het bestemmingsplan verzekert een afweging van de invloed van het LPG-vulpunt in relatie tot de toekomstige realisering van woningbouw in De Volgerlanden-Oost.

In en in de omgeving van het plangebied bevindt zich één hogedruk aardgastransportleiding. De bouw van woningen binnen het plangebied leidt tot een toename van de personendichtheid binnen de inventarisatieafstand van deze leiding. Hierdoor zal de numerieke hoogte van het GR toenemen. De Gasunie heeft hiervoor een berekening gemaakt [lit. 29.]. De conclusie is dat het GR toeneemt van 0 (huidige situatie) tot maximaal 0,02 maal de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie. Dit is een verwaarloosbare hoogte van het groepsrisico en een verwaarloosbare toename van het groepsrisico. Het is daarom niet nodig extra maatregelen te treffen om de veiligheid te verbeteren.

De regionale brandweer adviseert om de veiligheid te optimaliseren door de woningbouw zo ver mogelijk van de aardgastransportleiding te projecteren [lit. 35.]. In de huidige gronduitgifte wordt hieraan tegemoet gekomen door niet binnen een afstand van 45 meter van de aardgasleiding te bouwen (in principe mag tot aan de leiding worden gebouwd; de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ligt namelijk 'op de leiding').

4.9.4. Beoordeling effecten

Realisatie van het plan De Volgerlanden-Oost leidt niet tot een overschrijding van de grenswaarde van het PR. Mogelijk is wel sprake van een toename van het GR en een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR door het vervoer van gevaarlijke stoffen door de Sophiaspoortunnel. Voor de invloedsgebieden van het GR van deze activiteit wordt momenteel een inventarisatie van de personendichtheid uitgevoerd. Nadat deze inventarisatie is afgerond, zullen de gevolgen voor de numerieke hoogte van het GR worden doorgerekend. De effectscores staan vermeld in tabel 4.13.

tabel 4.13. Overzicht effecten externe veiligheid

thema	beoordelingscriteria	autonoom 2020	plansituatie 2020
externe veiligheid	overschrijding PR	goed	goed
	toename GR	voldoende	p.m.

4.9.5. Mitigerende maatregelen

De noodzaak van het treffen van mitigerende maatregelen kan pas worden vastgesteld nadat bekend is of er al dan niet sprake is van een wijziging, toename van het GR dan wel een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het GR. Dit heeft betrekking op het spoor (Sophiatunnel). Voor inrichtingen, wegen, vaarwegen en de aardgastransportleiding zijn geen mitigerende maatregelen nodig.

4.10. Samenvattend overzicht effecten

Deze paragraaf geeft een samenvattend overzicht van de beoordeling van de huidige situatie, de autonome situatie in 2020 en de plansituatie 2020.

bodem

De bodemkwaliteit in het plangebied is zo goed als op orde. De aangetroffen bodemverontreinigingen zijn op enkele uitzonderingen na gesaneerd. Dit geldt ook voor de aangetroffen asbestverontreinigingen. Op enkele percelen is nog verontreiniging aanwezig, maar deze zullen worden verwijderd tijdens het bouwrijp maken van de locatie. Ook nagenoeg alle waterbodems zijn gesaneerd. De kwaliteit van de bodem vormt geen belemmering voor de woningbouw. In de plansituatie voldoet de bodem aan de gebiedseigen bodemkwaliteit.

In de huidige en autonome situatie spelen er geen risico's op zettingen en vindt er geen grondverzet plaats. Tijdens het schrijven van dit MER is de gemeente nog in overleg met de private samenwerkingspartners over de wijze van bouwrijp maken. Het streven is gericht op het zoveel mogelijk beperkt houden van de restzettingen en het grondverzet. De vrijkomende grond binnen het plangebied wordt zoveel mogelijk hergebruikt. De aard van de locatie brengt echter met zich mee dat aanvoer van grond nodig is voor het bouwrijp maken van het plangebied.

water

In De Volgerlanden wordt 8,4 % open water gerealiseerd. Hiermee wordt voldaan aan de landelijke werknorm. De bergingsberekeningen die zijn gehanteerd dateren van 2003 en zijn niet gebaseerd op de meest recente klimaatscenario's van het KNMI. Er zijn geen hydraulische knelpunten aanwezig in het watersysteem. Om die reden mag worden verwacht dat de waterberging in het plangebied voldoende is.

Over de kwaliteit van het oppervlaktewater in (de omgeving van) het plangebied is weinig bekend. De verwachting is dat met de functiewijziging van (glas)tuinbouw naar woningbouw de waterkwaliteit zal verbeteren. In het kader van de KRW worden er in de omgeving van het plangebied maatregelen getroffen om te voldoen aan de waterkwaliteitsdoelen. Daarnaast worden er in het plangebied diverse maatregelen getroffen die een gunstig effect hebben op de waterkwaliteit. In het plangebied wordt een gescheiden rioolstelsel aangelegd, waarbij verharde oppervlakken voor 100 % worden afgekoppeld. Met behulp van lamellenputten wordt voorkomen dat verontreinigingen zich verspreiden in het oppervlaktewater. Daarnaast is op diverse locaties in het plangebied voorzien in de aanleg van natuurvriendelijke oevers en wordt gezorgd voor een goede doorstroming van het oppervlaktewater.

In de huidige en autonome situatie zijn er geen knelpunten met betrekking tot grondwateroverlast. De gemeente heeft in het Gemeentelijk Rioleringsplan voorzieningen getroffen en maatregelen vastgelegd, waardoor grondwateroverlast in het plangebied niet is te verwachten.

natuur en groen

in het plangebied komen in de huidige situatie diverse wettelijk beschermde en Rode Lijstsoorten voor. Onderzoek heeft uitgewezen dat bij de realisatie van het plan de te realiseren ecologische verbindingzone voldoende mogelijkheden biedt voor compensatie van leefgebied van deze soorten. De aanleg van de locatie kan tijdelijk leiden tot een afname van de populaties beschermde en Rode Lijstsoorten, maar in het plangebied worden voldoende mogelijkheden gecreëerd voor geschikte habitats, ook buiten de ecologische verbindingzone. De inrichting en het beheer van de ecologische verbindingzone is mede gericht op extensieve recreatie. In het plan zijn enkele recreatieve elementen opgenomen, zoals speelplekken en wandelpaden.

landschap, cultuurhistorie en archeologie

In de huidige situatie zijn er diverse historische landschapspatronen die gehandhaafd blijven. Aan het plangebied wordt met de ecologische verbindingzone een nieuwe robuuste groenstructuur toegevoegd. Daarmee wordt in landschappelijk (en ecologisch) opzicht meerwaarde toegevoegd. De aanwezige cultuurhistorisch waardevolle objecten blijven behouden en worden geïntegreerd in het plan. In het plangebied bevinden zich geen archeologisch waardevolle objecten.

verkeer en mobiliteit

De verkeersafwikkeling in de huidige situatie en autonome ontwikkeling wordt als redelijk tot goed beoordeeld. Op enkele wegvakken zijn er wel knelpunten in de verkeersafwikkeling. In de autonome situatie is sprake van een toename van het verkeer. Dit leidt op enkele wegvakken tot een toename en op andere wegvakken tot een afname van knelpunten in de verkeersafwikkeling. Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft nagenoeg geen additioneel negatief effect wat betreft de kwaliteit van de verkeersafwikkeling. De bereikbaarheid van het plangebied is goed. Er zijn diverse directe routes naar de A15 en A16.

De bereikbaarheid per openbaar vervoer was tot voor kort beperkt. De frequentie van buslijn 92 is echter geïntensiveerd tot een kwartierdienst, waardoor een aanzienlijke verhoging van de kwaliteit van het openbaar busvervoer is bereikt in de vorm van een HOV-verbinding. Positief aan het plan De Volgerlanden is dat meer dan 50 % van de woningen op een redelijke loopafstand wordt gebouwd van de HOV-route. Niet bekend is in welke mate de frequentie van de bestaande busdiensten en de HOV zal toenemen in de toekomst. In de huidige situatie is er geen fietsnetwerk in De Volgerlanden-Oost. Het plan voorziet in een fijnmazige structuur voor fietsers en voetgangers. In het algemeen biedt de realisatie van De Volgerlanden-Oost meer draagvlak voor het gebruik van het openbaar vervoer.

In de huidige en autonome situatie is de verkeersveiligheid matig. In (de omgeving van) het plangebied zijn er diverse wegvakken en kruispunten met een relatief hoog aantal ongevallen. Niet bekend is welke verkeersveiligheidsbevorderende maatregelen worden getroffen.

tabel 4.14 Overzicht effectbeoordeling

thema	beoordelingscriteria	huidige situatie	autonome situatie 2020	plansituatie 2020
bodem	bodemkwaliteit			
	risico op zettingen	n.v.t.	n.v.t.	
	grondbalans	n.v.t.	n.v.t.	
water	waterberging			
	waterkwaliteit			
	risico op (grond)wateroverlast	n.v.t.	n.v.t.	
natuur en groen	aantasting wettelijk beschermde soorten			
	aantasting leefgebied Rode Lijstsoorten			
	aantasting instandhoudingsdoelen Natura-2000			
	aantasting wezenlijke kenmerken EHS	n.v.t.	n.v.t.	
	inrichting en beheer groenstructuur	n.v.t.	n.v.t.	
	recreatieve waarde groenstructuur	n.v.t.	n.v.t.	
landschap cultuur-historie en archeologie	behoud van landschappelijke patronen en elementen			
	behoud van cultuurhistorische elementen en monumenten			
	bescherming archeologische waarden	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
verkeer en mobiliteit	kwaliteit verkeersafwikkeling op wegvakken			
	directheid van routes naar autosnelwegnet			
	bereikbaarheid per openbaar vervoer			
	ontsluiting intern fietsnetwerk	n.v.t.	n.v.t.	
	veiligheid op wegvakken en kruispunten			
	veiligheid fietsverkeer	n.v.t.	n.v.t.	
geluid en trillingen	aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger voor wegverkeerslawaaï			
	aantal woningen met een geluidbelasting van 48 dB c.q. 50 dB(A) en hoger voor industrielawaai			
	hinder als gevolg van laagfrequent geluid			
	hinder en schade als gevolg van trillingen			
luchtkwaliteit, geur- en stofhinder	aantal woningen met overschrijdingen van de grenswaarden voor PM ₁₀ en NO ₂			
	risico op geurhinder door bedrijven			
	risico op stofhinder door bedrijven			
externe veiligheid	overschrijding PR van (beperkt) kwetsbare objecten			
	toename GR en/of overschrijding oriëntatiewaarde GR			p.m.

legenda

rood	= slecht
geel	= matig
lichtgroen	= voldoende
donkergroen	= goed
wit	= n.v.t.
wit	= p.m.

geluid en trillingen

In de huidige situatie wordt in het studiegebied bij ruim 80 % van het totaal aantal woningen de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeer overschreden. Circa 150 woningen hebben een zeer hoge geluidbelasting. Door de realisatie van De Volgerlanden zal het autoverkeer toenemen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling neemt het aantal woningen boven de voorkeursgrenswaarde toe met 500. De toename is het grootst in de geluidsklasse 48-53 dB (L_{den}) en vindt vooral plaats op de Laan van Walburg, Laan van Welhorst en Sophialaan. Realisatie van De Volgerlanden-Oost heeft slechts een beperkt effect op de toename van de geluidsbelasting op de wegen in de directe omgeving van De Volgerlanden-Oost.

In de huidige situatie veroorzaken bedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' (Rietbaanbedrijven) bij circa 560 woningen een geluidbelasting van 50-55 dB(A). Binnen de komende 10 jaar zullen deze bedrijven verdwijnen en plaatsmaken voor woningbouw (project Noordoevers). In 2020 zal u derhalve geen sprake meer zijn van geluidhinder door industrielawaai.

Binnen een afstand van 35 meter van de hartlijn van de Sophiatunnel bevindt zich één woning. Binnen deze afstand zullen geen nieuwe woningen worden gerealiseerd. Hinder door laagfrequent geluid en trillingen is niet te verwachten.

luchtkwaliteit, geur- en stofhinder

In de huidige en autonome situatie vindt op twee locaties een overschrijding plaats van de grenswaarde van de jaargemiddelde NO_2 -concentratie. Dit geldt ook voor de plansituatie. Echter deze overschrijdingen doen zich voor op wegvakken buiten het plangebied. De bijdrage van De volgerlanden-Oost is niet in betekende mate.

In de huidige situatie liggen geur- en stofhindercontouren van bedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord' (Rietbaanbedrijven) over het plangebied. Dit leidt in de huidige situatie beperkt tot overlast, omdat er enkele woningen zijn gesitueerd binnen deze hindercontouren. Binnen de komende 10 jaar zullen deze bedrijven verdwijnen en plaatsmaken voor woningbouw. De planmethodiek voor het bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost brengt met zich mee dat geen woningen zullen worden gerealiseerd binnen de richtafstanden voor geur en stof van de Rietlaanbedrijven op het industrieterrein 'Aan de Noord'.

externe veiligheid

In de huidige situatie bevinden zich buiten het plangebied enkele inrichtingen met externe veiligheidsrisico's. Het betreft een LPG-station en enkele bedrijven met propaanreservoirs. Deze inrichtingen leiden niet tot een overschrijding van het plaatsgebonden risico (PR) voor woningen in het plangebied. Het LPG-station zal worden gesaneerd en de Rietbaanbedrijven zullen binnen een periode van 10 jaar verdwijnen.

Momenteel vindt geen vervoer plaats van gevaarlijke stoffen over de weg. Transport van gevaarlijke stoffen over de rivier de Noord, via de Sophiaspoortunnel (Betuweroute) en de aardgastransportleiding hebben in de huidige en autonome situatie geen gevolgen voor het PR voor (beperkt) kwetsbare objecten in het plangebied. Onderzoek heeft uitgewezen dat er in de plansituatie ook geen overschrijding plaatsvindt van het PR. Er bestaat nog onduidelijkheid of het vervoer van gevaarlijke stoffen via de Sophia-spoortunnel leidt tot een toename van het groepsrisico.

5. LEEMTEN IN KENNIS EN INFORMATIE

5.1. Leemten in kennis en informatie

Bij het opstellen van dit milieueffectrapport zijn diverse specialistische deelonderzoeken verricht en is veel beschikbare informatie verzameld. Desalniettemin zijn niet alle onderzoeksgegevens beschikbaar voor een optimale effectbeoordeling of bestaan er nog onzekerheden in de beschikbare onderzoeksgegevens. Daarnaast is er altijd een zekere mate van onzekerheid over het optreden van bepaalde ontwikkelingen in het studiegebied. Dit is ook het geval bij de voor deze studie gebruikte modellen. Tussen de uitkomsten van modellen en de werkelijkheid kan een zekere afwijking bestaan.

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten geen of onvoldoende informatie kon worden meegenomen voor een adequate effectbeoordeling. Deze inventarisatie moet worden toegespitst op de milieuaspecten die in de verdere besluitvorming een belangrijke rol kunnen gaan spelen. Op die manier kan worden beoordeeld wat de consequenties zijn van het gebrek aan milieu-informatie en onzekerheden ten aanzien van de effectvoorspelling.

bodem

Een definitieve keuze voor het toepassen van (een combinatie van) zettingsversnellende maatregelen bij het bouwrijp maken van Volgerlanden-Oost is nog niet gemaakt. Deze keuze is mede van belang voor en hangt samen met het streven naar het werken met een gesloten grondbalans. De benodigde hoeveelheid grond voor het bouwrijp maken is afhankelijk van de wijze waarop de voorbelasting wordt uitgevoerd. Om die reden is het niet goed mogelijk een inschatting te maken van het daadwerkelijke risico op restzettingen en de mate waarin voldaan wordt aan het criterium gesloten grondbalans.

water

Van de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater is weinig bekend. Het effect van de ontwikkeling van De Volgerlanden-Oost op de toekomstige waterkwaliteit kan daarom niet worden gekwantificeerd.

Binnen de regio Zuid-Holland Zuid heeft het Waterschap Hollandse Delta als waterautoriteit de verantwoordelijkheid om het gebiedsproces voor de doorwerking van de Kaderrichtlijn Water te trekken. Het waterschap heeft hiertoe inmiddels in samenwerking met onder ander de gemeenten een aanzet gemaakt tot de uitwerking van conceptrapporten op basis waarvan uitgewerkt wordt welke doelen en welke maatregelen nodig zijn. In de loop van 2009 zal de inspraak over deze documenten worden afgerond en daarna zal de bestuurlijke besluitvorming plaatsvinden, zowel binnen het waterschap als bij de andere betrokken overheidspartijen. De uitkomsten van dit traject zullen worden betrokken bij de detaillering van de concrete plannen voor de realisatie van De Volgerlanden-Oost.

verkeer en mobiliteit

Op een aantal wegvakken in de omgeving van het plangebied zijn knelpunten in de kwaliteit van de verkeersafwikkeling geconstateerd. Deze knelpunten doen zich reeds voor in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. De bijdrage van het planvoornemen De Volgerlanden-Oost aan deze knelpunten is zeer beperkt. Nader onderzoek naar de aard en omvang van deze knelpunten wordt aanbevolen.

De verwachting is dat op wegvakken waar de verkeersintensiteiten toenemen mogelijk ook de ongevalenkans toeneemt. Voor (de omgeving van) het plangebied De Volgerlanden is niet bekend of verkeersveiligheidsverhogende maatregelen worden genomen. Het is om die reden niet goed in te schatten in de hoeverre de verkeersveiligheid werkelijk zal verslechteren op wegen waar de verkeersintensiteiten toenemen.

externe veiligheid

In het kader van dit MER is geen kwantitatief onderzoek verricht naar de numerieke hoogte van het groepsrisico als gevolg van het spoorvervoer van gevaarlijke stoffen door de Sophiaspoortunnel. Bij de verdere totstandkoming van het plan De Volgerlanden-Oost zullen de gevolgen van de aanwezigheid van deze risicobronnen voor de hoogte van groepsrisico moeten worden doorgerekend. Over iedere wijziging, toename en/of overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico moeten burgemeester en wethouders van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht verantwoording afleggen.

5.2. Aanzet tot een evaluatieprogramma

Een evaluatieprogramma heeft tot doel te onderzoeken in hoeverre de feitelijke milieueffecten overeenkomen met de voorspelde effecten in dit MER. Ook is het van belang na te gaan of afwijkingen van de veronderstelde uitgangspunten voor de inrichting tot relevante andere effecten leiden en of mitigerende of compenserende maatregelen daadwerkelijk effectief zijn. In het evaluatieprogramma ligt daarbij het accent op aspecten waar tijdens de uitvoering en in de gebruiksfase nog bijsturing mogelijk is.

Het bevoegd gezag bepaalt op welke wijze en op welke termijn de effecten op het milieu worden geëvalueerd. Hieronder zijn enkele mogelijke aandachtspunten voor de evaluatie geformuleerd.

bodem

Het monitoren van restzettingen in De Volgerlanden kan kennis opleveren over de effectiviteit van de gekozen methode van bouwrijp maken, mede in samenhang met de kennis van de bodemopbouw in het gebied.

water

Het is aan te bevelen om in overleg met het waterschap de waterkwaliteit te monitoren. Halverwege de uitvoering zou kunnen worden geëvalueerd of de uitgangspunten voor de waterberging nog steeds geldig zijn.

natuur

Het monitoren van de flora en fauna in de ecologische verbindingszone kan duidelijkheid geven over de mate waarin de inrichtings- en beheersmaatregelen bijdragen aan de ecologische doelstelling voor de ecologische verbindingszone.

geluid

De geluidssituatie in het plangebied en in de directe omgeving verslechtert als gevolg van de toename van het wegverkeer. Door het huidige verkeersmodel actueel te houden is het mogelijk de toename van de verkeersintensiteiten in de nabije toekomst te vergelijken met de uitgangspunten die voor dit MER zijn gehanteerd.

6. REFERENTIES

1. Oranjewoud, Milieu Effect Rapport De Volgerlanden, in opdracht van de Stuurgroep De Volgerlanden, gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, 1998.
2. Gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, Bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost, 6 december 2004.
3. Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Actualisering Hinderaspecten Rietbaanbedrijven/Bruynzeel, Dordrecht, 8 oktober 2008.
4. Commissie voor de milieueffectrapportage, Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Woningbouwlocatie De Volgerlanden te Hendrik-Ido-Ambacht, Utrecht, 4 februari 1997.
5. Heat Transfer, Energie voor De Volgerlanden, november 1998
6. Convenant Woningbouwafspraken 2005-2010 Drechtsteden, december 2005
7. KuiperCompagnons, Definitief Ontwerp De Volgerlanden-Oost (Fase 7), Nota van Uitgangspunten, in opdracht van de Projectorganisatie De Volgerlanden, Rotterdam, 21 juni 2007.
8. Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Inrichtingsvisie voor de groene verbinding tussen de gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht en Graafstroom, februari 2003.
9. Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Notitie maatregelen en aandachtspunten ten aanzien van inrichting en beheer van het plangebied van de Volgerlanden-oost te Hendrik-Ido-Ambacht, december 2003.
10. Oranjewoud, Waterhuishoudkundig raamplan VINEX locatie De Volgerlanden-oost, in opdracht van Projectbureau De Volgerlanden, Hendrik-Ido-Ambacht, 11 december 2003.
11. Provincie Zuid-Holland, Spitten met kwaliteit, Den Haag, december 1994.
12. TNO, Rapportage waterkwaliteit West-Nederland, Delft
13. Gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, Waterschap IJsselmonde, Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden, Waterplan van H tot Z, 2003.
14. Bruijn, J. de, Beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied 'De Volgerlanden', Dordrecht, 2003.
15. Bruijn, J. de, Beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied 'De Volgerlanden', Dordrecht, 2007.
16. Provincie Zuid-Holland, 1996, Ecologische verbindingzones in Zuid-Holland, aanwijzingen voor inrichting en beheer.
17. Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Actualisatie Zonebewakingsmodel IT 'Aan de Noord', Dordrecht, 2008.
18. TNO Bouw en Ondergrond, Geluid- en trillingsmetingen tijdens de passage van een testtrein door de Sophiatunnel (rapport 2007-D-R0294), Delft, 2007.
19. Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Onderzoek luchtkwaliteit bestemmingsplan De Volgerlanden-Oost, onderzoek in opdracht van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, Dordrecht, 10 juli 2009.
20. RIVM, Groepsrisico bij LPG-tankstations & wijziging Revi, Bilthoven, 2007.
21. Provincie Zuid-Holland, Risico-inventarisatie bedrijven, Den Haag
22. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Risicoatlas Hoofdvaarwegen Nederland, Den Haag, 2003.
23. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Tracébesluit Betuweroute, tracédelen kruising Vaanplein, Sophiatracé en kruising Giessen, 26 september 1997
24. Gasunie engineering and technology, Plaatsgebonden risicoberekeningen gastransportleidingen A-555-KR-122, A-555-KR-123, A-555-KR-126 en A-555-KR-127, Groningen, 2007.
25. Gasunie engineering and technology, Eisen omgevingsdata in het kader van groepsrisicoberekeningen bij ruimtelijke ontwikkeling, revisie 4, Groningen, 2008.
26. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Nota Vervoer Gevaarlijke Stoffen, Den Haag, 2005.
27. ProRail, Prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor, Utrecht, 2003.
28. AVIV, In kaart brengen bebouwing rondom rijksinfrastructuur Basisnet, Enschede, 2006.
29. Gasunie, Risicoberekeningen gastransportleiding A-555-KR-012 t/m 128, mei 2009.
30. Ministerie V&W, definitief ontwerp basisnet water, januari 2008.
31. Grontmij, Bouwrijp maken zuidelijk deel Volgerlanden-oost, Houten, 2007.
32. Grontmij, Bouwrijp maken noordelijk deel Volgerlanden-oost, Houten, 2007.

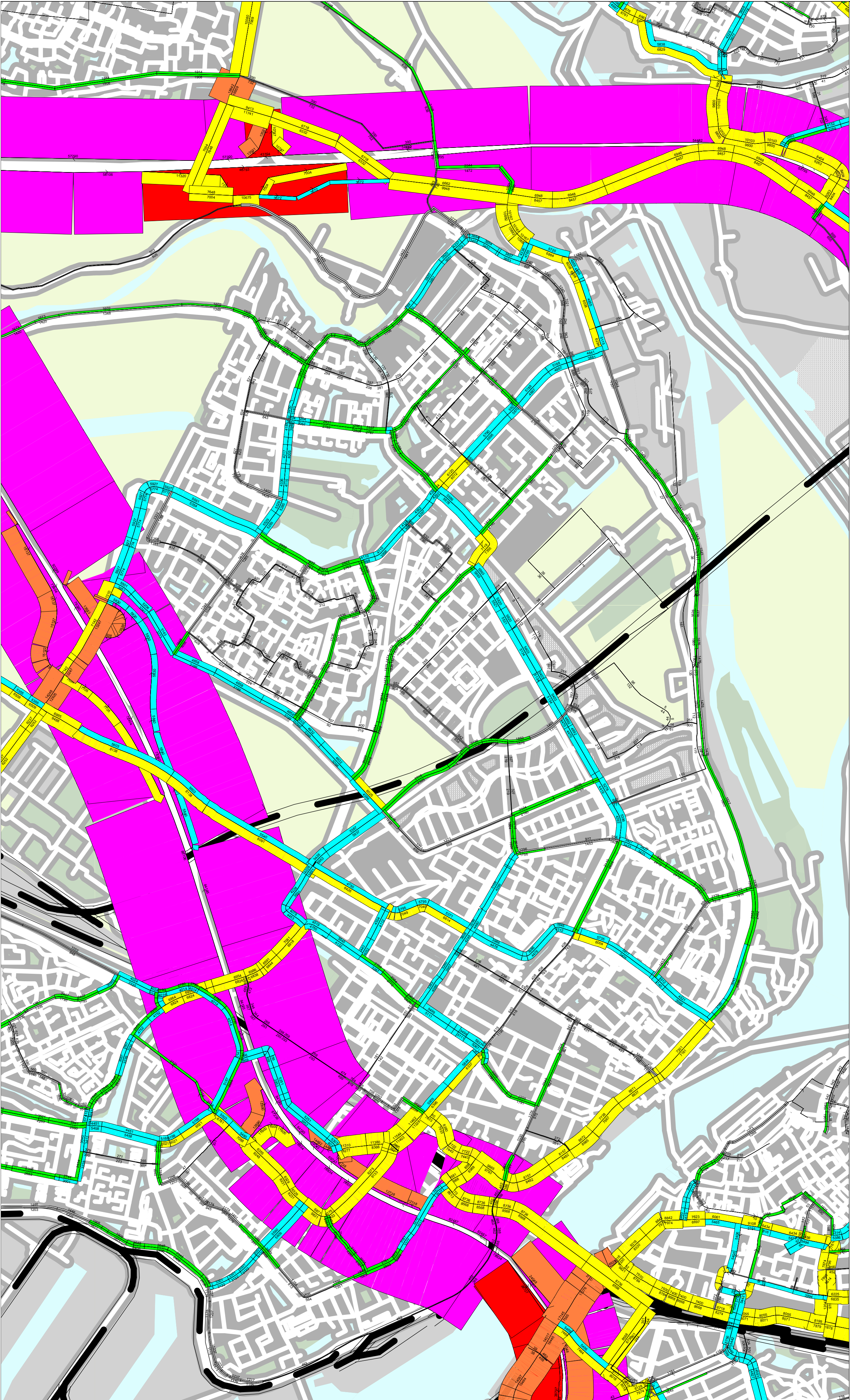
33. Witteveen+Bos, Leefgebiedanalyse rode lijstsoorten in het gebied De Volgerlanden-Oost te Hendrik-Ido-Ambacht, Deventer, 2009.
34. Milieudienst Zuid-Holland Zuid, Akoestisch onderzoek industrielawaai 'Aan de Noord' bestemmingsplan 'De Volgerlanden-Oost', Dordrecht, 2009.
35. Brandweer regio Zuid-Holland-Zuid, Advies ontwikkeling Volgerlanden-Oost i.r.t. hogedruk gasleiding, juli 2009.

BIJLAGE I Verkeersgegevens wegvakken onderzoeksgebied De Volgerlanden-Oost

nr.	wegvak	huidige situatie 2010		autonome situatie 2020		plansituatie 2020	
		intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling	intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling	intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling
1	Rijksweg A16	164.300	goed	181.700	voldoende	181.400	voldoende
2	Rijksweg A16 afrit 23 (noord)	5.800	goed	7.600	goed	7.600	goed
3	Rijksweg A16 oprit 23 (noord)	14.000	goed	15.400	goed	15.300	goed
4	Rijksweg A16 afrit 23 (zuid)	15.100	matig	16.900	matig	16.900	matig
5	Rijksweg A16 oprit 23 (zuid)	7.700	goed	9.700	goed	9.700	goed
6	Rijksweg A16	165.000	goed	196.700	voldoende	196.500	voldoende
7	Rijksweg A15	63.000	goed	122.700	voldoende	123.100	voldoende
8	Rijksweg A15 afrit 21 (zuid)	11.300	goed	12.100	goed	12.300	goed
9	Rijksweg A15 oprit 21 (zuid)	7.000	goed	7.700	goed	7.600	goed
10	Rijksweg A15 afrit 21 (noord)	10.800	goed	12.200	goed	12.300	goed
11	Rijksweg A15 oprit 21 (noord)	13.600	goed	14.500	goed	14.700	goed
12	Rijksweg A15	108.300	goed	116.000	goed	116.000	goed
13	Rotterdamseweg	21.200	goed	23.000	goed	23.000	goed
14	Rotterdamseweg	14.700	goed	15.600	goed	15.500	goed
15	Rotterdamseweg	10.700	goed	11.900	goed	12.100	goed
16	Rotterdamseweg	3.900	goed	4.200	goed	4.500	goed
17	Rotterdamseweg	13.100	goed	15.300	goed	16.000	goed
18	Rotterdamseweg	16.600	goed	19.500	goed	20.200	goed
19	Noordeinde	21.000	slecht	25.500	overbelast	26.800	overbelast
20	Noordeinde	12.600	goed	17.100	voldoende	18.500	matig
21	Verl. Nieuwe Bosweg	2.300	goed	10.500	goed	12.000	goed
22	Verl. Nieuwe Bosweg	200	goed	8.300	goed	10.700	goed
23	Veersedijk	3.400	goed	10.000	goed	10.100	goed
24	Veersedijk	5.400	goed	7.400	goed	7.700	goed
25	Nijverheidsweg	10.900	goed	6.900	goed	6.900	goed
26	Nijverheidsweg	11.400	goed	7.600	goed	7.400	goed
27	Antoniuslaan	8.700	goed	7.300	goed	7.000	goed
28	Antoniuslaan	10.100	goed	8.800	goed	8.500	goed
29	Antoniuslaan	11.500	goed	10.300	goed	10.400	goed
30	Antoniuslaan	12.100	goed	11.000	goed	10.800	goed
31	Antoniuslaan	8.700	goed	9.600	goed	9.700	goed
32	Antoniuslaan	8.100	goed	9.100	goed	9.100	goed
33	Antoniuslaan	5.700	goed	6.400	goed	6.400	goed
34	Antoniuslaan	5.600	goed	6.200	goed	6.200	goed
35	Antoniuslaan	10.900	goed	11.600	goed	11.600	goed
36	Antoniuslaan	11.700	goed	12.400	goed	12.400	goed
37	Hendrik Ydenweg	21.000	slecht	25.000	overbelast	25.000	overbelast
38	Hendrik Ydenweg	20.400	voldoende	22.800	matig	22.700	matig
39	Hoge Kade	11.300	goed	10.300	goed	10.400	goed
40	Hoge Kade	14.500	goed	13.700	goed	13.800	goed
41	Laan van Welhorst	11.700	goed	10.900	goed	11.100	goed
42	Laan van Welhorst	11.300	goed	10.600	goed	10.800	goed
43	Laan van Welhorst	10.500	goed	9.800	goed	10.900	goed
44	Laan van Welhorst	9.400	goed	8.700	goed	9.100	goed
45	Laan van Welhorst	9.400	goed	12.100	goed	12.100	goed

nr.	wegvak	huidige situatie 2010		autonome situatie 2020		plansituatie 2020	
		intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling	intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling	intensiteit (mvt)	kwaliteit verkeers- afwikkeling
46	Laan van Welhorst	9.800	goed	11.900	goed	11.900	goed
47	Laan van Welhorst	4.700	goed	7.100	goed	7.500	goed
48	Rietlaan	-	-	6.400	goed	5.900	goed
49	Rietlaan	-	-	6.100	goed	6.300	goed
50	Rietlaan	4.000	goed	6.300	goed	5.400	goed
51	Dreef	4.500	goed	5.200	goed	6.000	goed
52	Hoofdland	7.400	goed	8.200	goed	9.500	goed
53	Swanendrift	12.000	goed	14.700	goed	14.600	voldoende
54	Swanendrift	12.800	goed	16.000	voldoende	15.800	voldoende
55	Langeweg	11.100	goed	13.400	goed	13.300	goed
56	Langeweg	13.600	voldoende	16.700	matig	16.600	matig
57	Langeweg	16.500	matig	19.500	matig	19.600	slecht
58	Hendrik Ydenweg	27.200	overbelast	31.000	overbelast	31.000	overbelast
59	Krommeweg	3.900	goed	4.100	goed	4.100	goed
60	Krommeweg	3.700	goed	3.800	goed	3.800	goed
61	Krommeweg	5.200	goed	5.400	goed	5.400	goed
62	Krommeweg	5.200	goed	5.400	goed	5.300	goed
63	Sophialaan	3.400	goed	4.100	goed	5.300	goed
64	Sophialaan	4.000	goed	5.400	goed	5.600	goed
65	Sophialaan	4.900	goed	5.900	goed	6.800	goed
66	Sophialaan	11.300	goed	13.800	goed	14.500	goed
67	Sophialaan	11.400	goed	13.800	goed	14.600	goed
68	Ambachtsezoom	10.400	goed	12.300	matig	12.300	matig
69	Ambachtsezoom	8.200	goed	9.800	goed	9.800	goed
70	Ambachtsezoom	8.100	goed	10.100	goed	10.000	goed
71	Ambachtsezoom	8.400	goed	11.300	goed	11.300	goed
72	Ambachtsezoom	8.500	goed	11.400	goed	11.400	goed
73	Ambachtsezoom	9.200	goed	12.000	goed	11.900	goed
74	De Schenkel	9.100	goed	9.700	goed	9.700	goed
75	Veersedijk	1.800	goed	2.000	goed	2.000	goed
76	Veersedijk	1.200	goed	1.400	goed	1.400	goed
77	Jacobuslaan	-	-	0	goed	2.500	goed
78	Jacobuslaan	300	goed	400	goed	2.500	goed
79	Rietlaan	1.900	goed	3.400	goed	3.400	goed
80	Rietlaan	3.700	goed	5.300	goed	5.300	goed

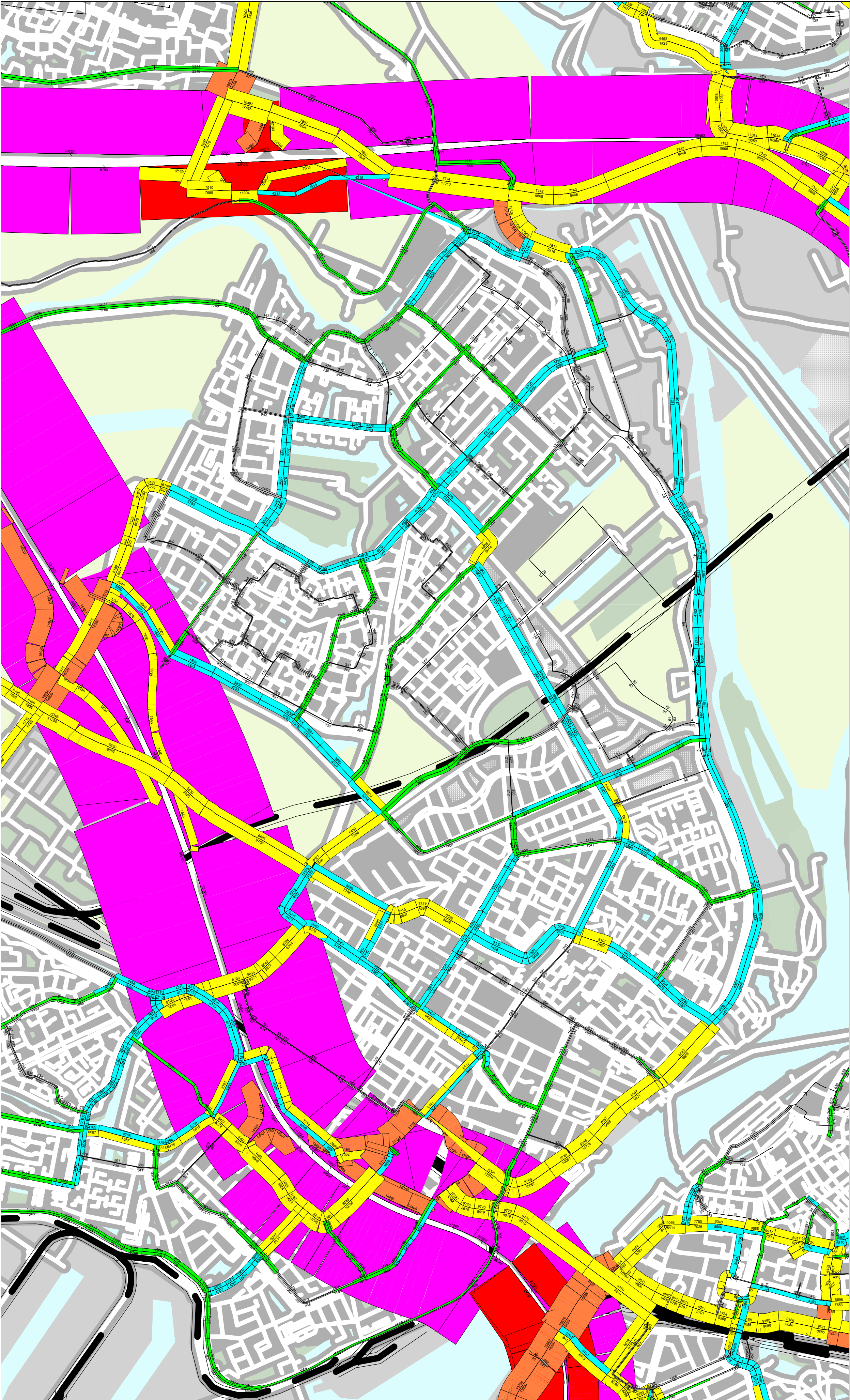
BIJLAGE II Verkeersmodelplots De Volgerlanden-Oost



Legend

Link Bandwidths
int_mvt_etm
0 - 1500
1500 - 3000
3000 - 6000
6000 - 12500
12500 - 25000
25000 - 50000
> 50000





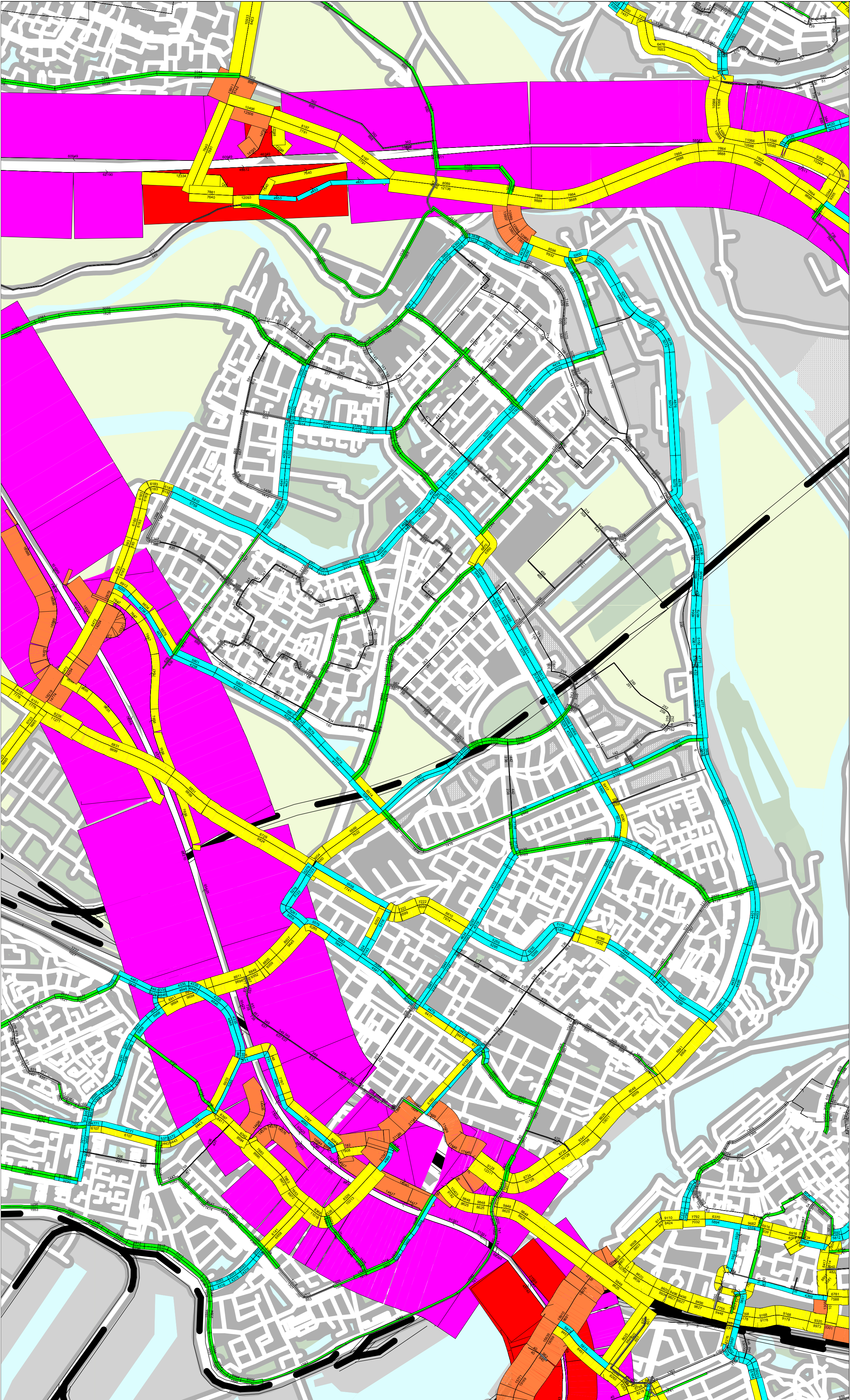
Legend

Link Bandwidths
int mvt etm
0 - 1500
1500 - 3000
3000 - 6000
6000 - 12500
12500 - 25000
25000 - 50000
> 50000



Projectbureau Volgerlanden, RVMK Drechtsteden, Modelvarianten Volgerlanden
Intensiteiten, motorvoertuigen, etmaal, exclusief Volgerlanden-Oost; inclusief overige ontwikkelingen, 2020

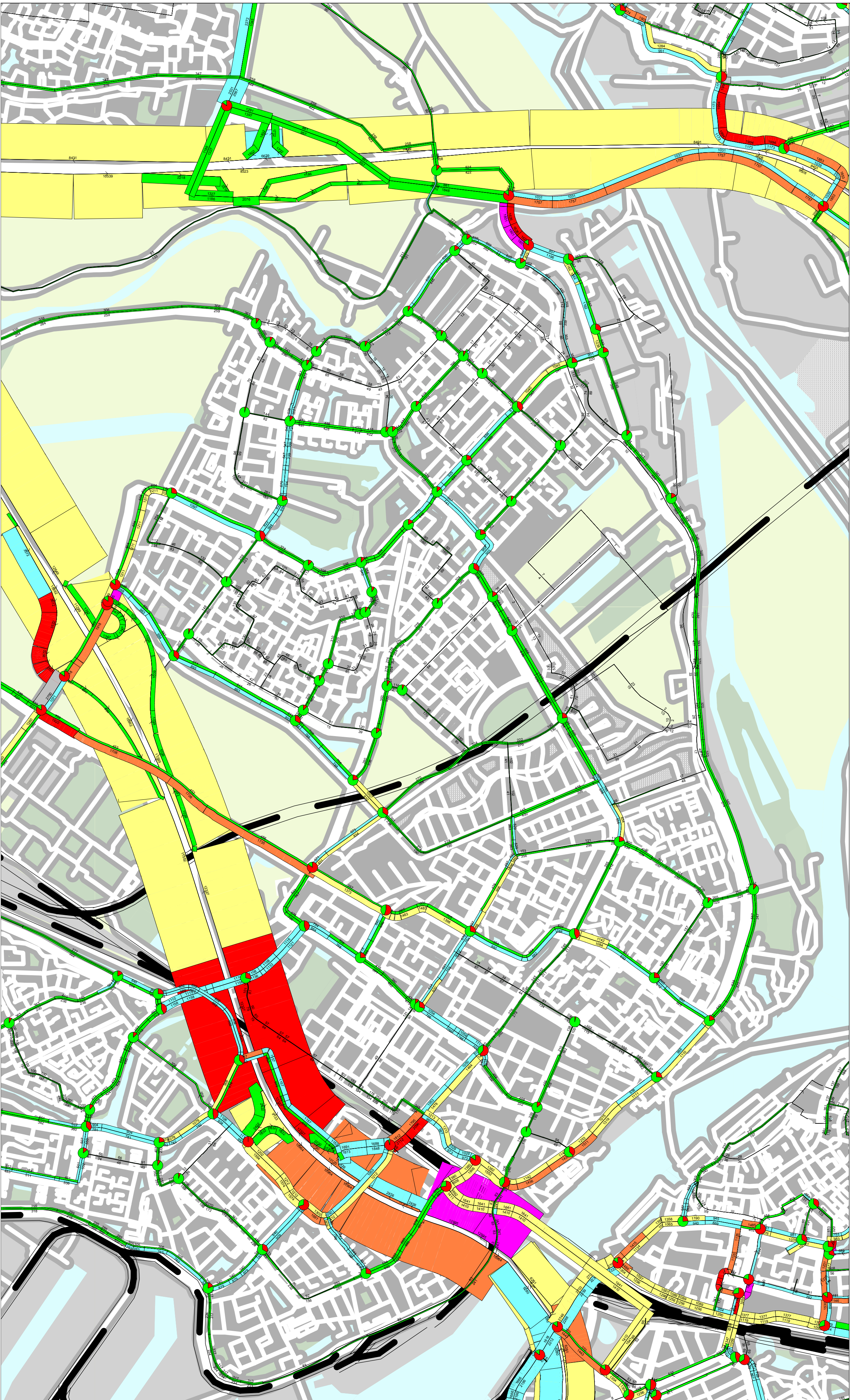
Date 22-06-09
Description VGL004/kwa
Company Goudappel Coffeng



Legend

Link Bandwidths
int mvt etm
0 - 1500
1500 - 3000
3000 - 6000
6000 - 12500
12500 - 25000
25000 - 50000
> 50000





Legend

Pie Charts

IC avond

Belast

Onbelast

Link Bandwidths

IC avond

0 - 30

30 - 50

50 - 70

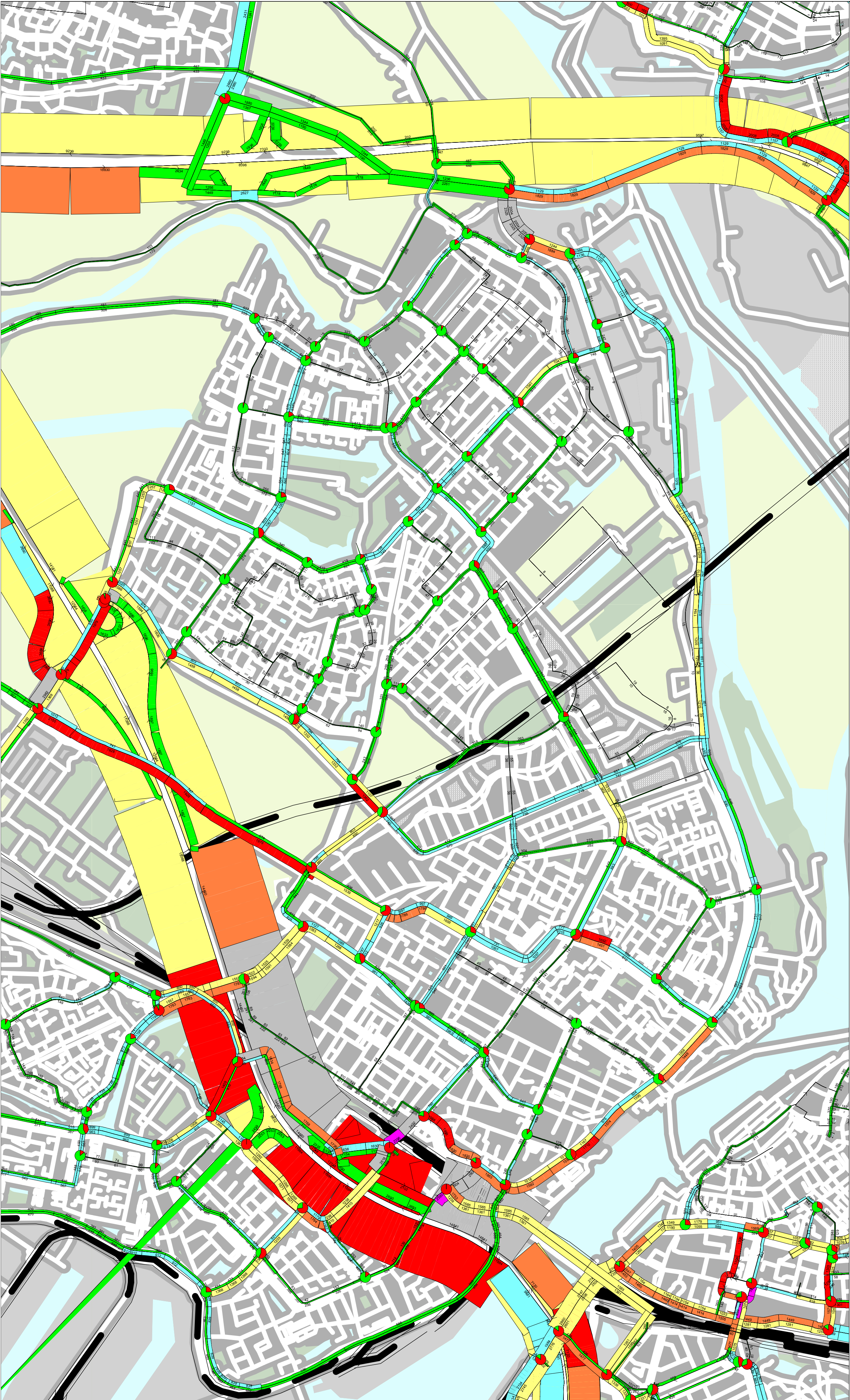
70 - 80

80 - 90

90 - 100

> 100





Legend

Pie Charts

IC avond

Belast

Onbelast

Link Bandwidths

IC avond

0 - 30

30 - 50

50 - 70

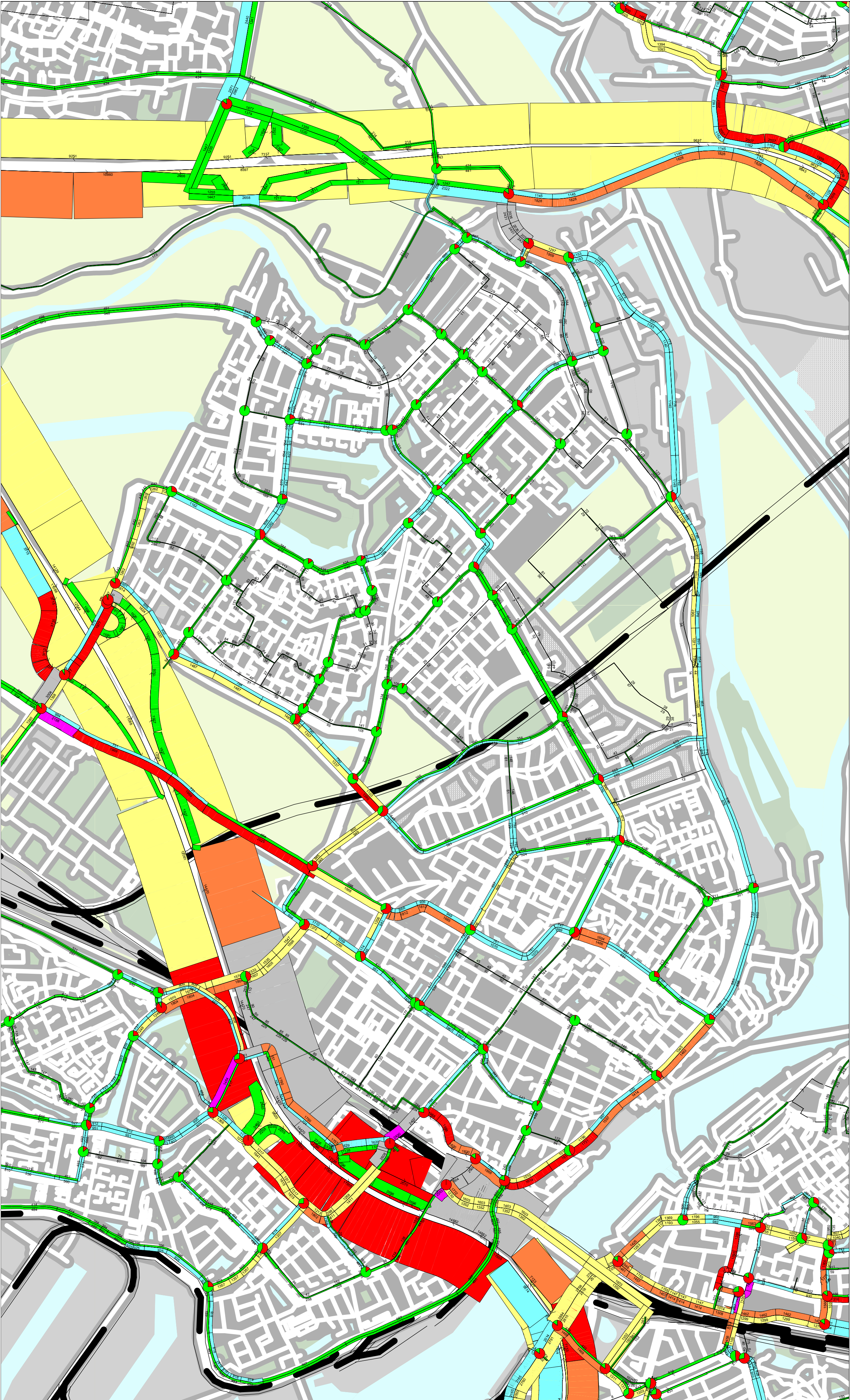
70 - 80

80 - 90

90 - 100

> 100





Legend

Pie Charts

- IC avond
- Belast
- Onbelast

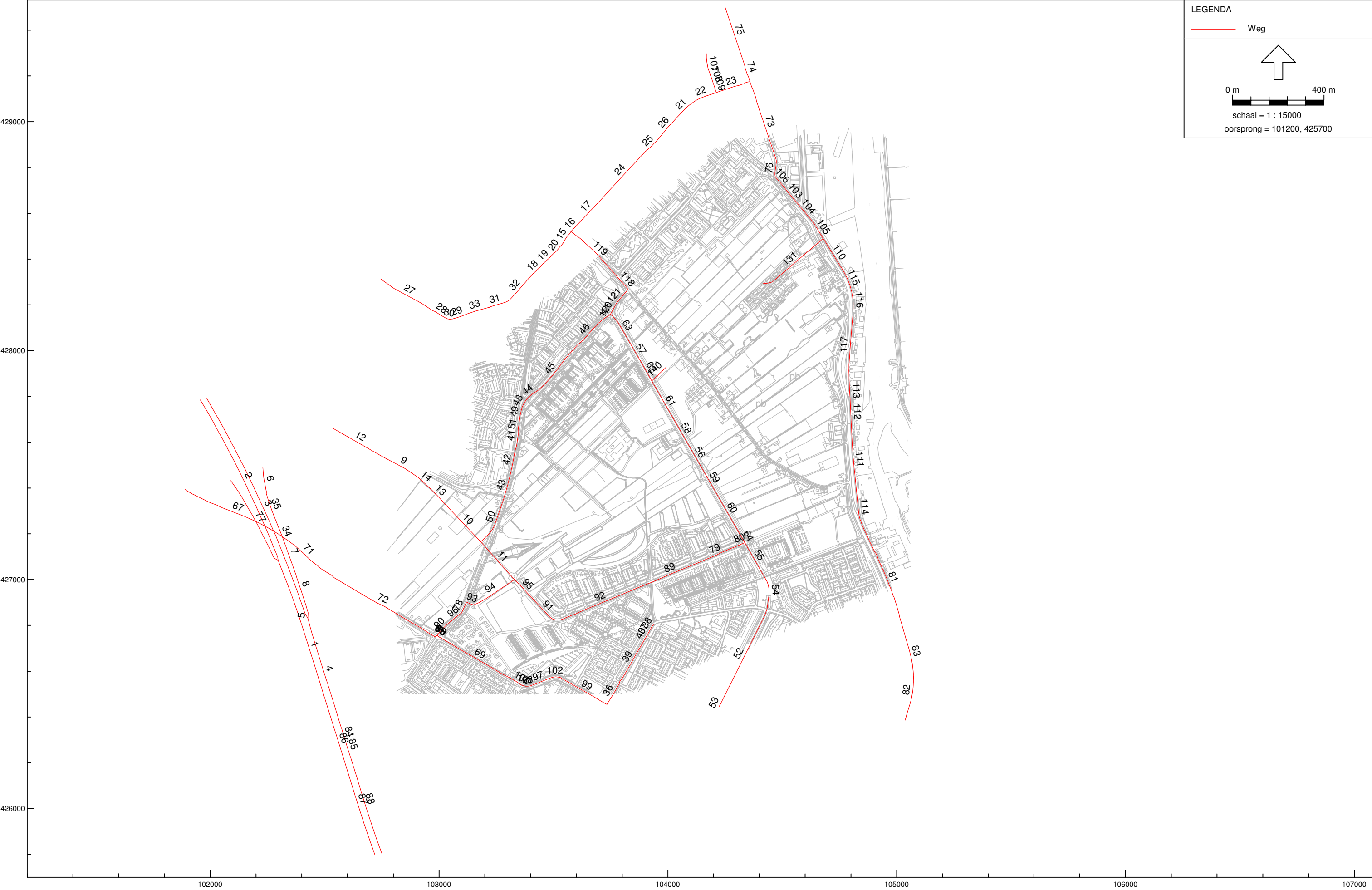
Link Bandwidths

IC avond

- 0 - 30
- 30 - 50
- 50 - 70
- 70 - 80
- 80 - 90
- 90 - 100
- > 100



BIJLAGE III Invoergegevens geluid



Model:2010

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
2	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
3	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
4	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
5	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
6	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
7	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
8	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
9	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
10	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
11	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
12	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
13	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
14	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
15	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
16	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
17	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
18	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
19	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
20	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
21	Antoniuslaan	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
22	Antoniuslaan	5,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
23	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
24	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
25	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
26	Antoniuslaan	1,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
27	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
28	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
29	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
30	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
31	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
32	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
33	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
34	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
35	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
36	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
37	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
38	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
39	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
40	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
41	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
42	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
43	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
44	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
45	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
46	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
47	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
48	Krommeweg	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
49	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
50	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
51	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
52	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
53	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
54	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
55	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
56	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
57	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
58	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
59	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
60	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
61	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
62	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
63	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
64	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
65	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
66	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
67	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60

Model:2010

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
68	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
69	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
70	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
71	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60
72	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
73	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
74	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
75	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
76	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
77	Oprit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	70	50	50
78	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
79	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
80	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
81	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
82	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
83	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
84	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
85	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
86	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
87	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
88	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
89	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
90	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
91	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
92	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
93	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
94	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
95	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
96	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
97	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
98	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
99	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
100	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
101	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
102	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
103	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
104	Veersedijk	7,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
105	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
106	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
107	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
108	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
109	Veersedijk	4,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
110	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
111	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
112	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
113	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
114	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
115	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
116	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
117	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
118	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	50	50	50
119	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	50	50	50
120	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
121	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
131	Jacobuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
140	Jacobuslaan	0,00	Intensiteit	0,75	0,00 Fijn	50	50	50

Model:2010
 Groep:hoofdgroep
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

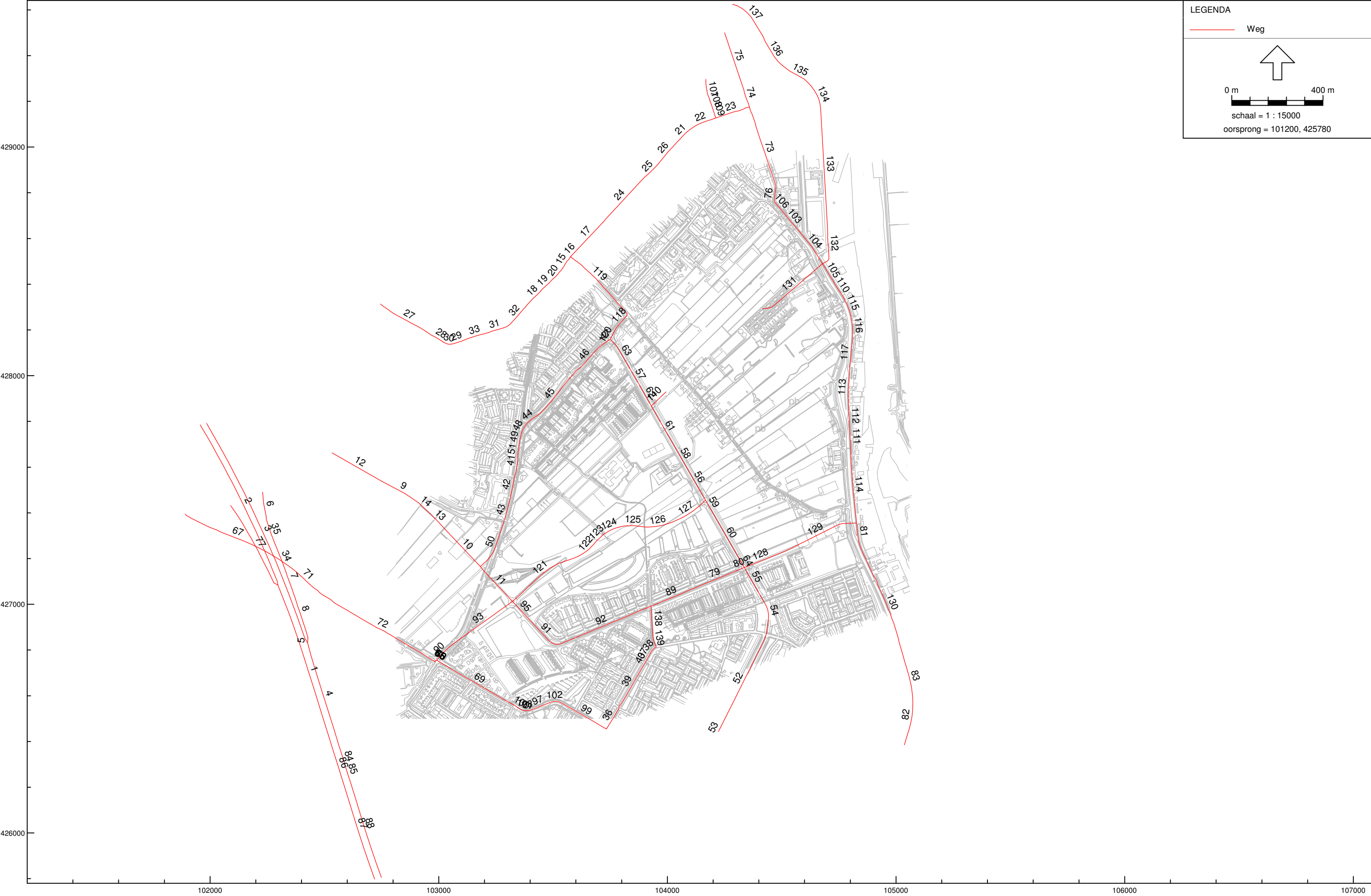
Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	3916,40	2315,88	885,86	260,03	74,08	73,67	385,48	182,10	123,83
2	3539,79	2093,18	800,68	235,02	66,95	66,58	348,41	164,59	111,92
3	3831,00	2265,38	866,55	254,36	72,46	72,06	377,08	178,13	121,13
4	4116,26	2434,07	931,07	273,30	77,86	77,43	405,15	191,39	130,15
5	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
6	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
7	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
8	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
9	430,88	311,39	84,14	14,47	4,78	3,74	6,78	2,55	1,07
10	440,12	318,07	85,95	14,78	4,88	3,82	6,93	2,60	1,09
11	557,32	402,76	108,83	18,71	6,18	4,83	8,77	3,30	1,38
12	430,88	311,39	84,14	14,47	4,78	3,74	6,78	2,55	1,07
13	440,12	318,07	85,95	14,78	4,88	3,82	6,93	2,60	1,09
14	440,24	318,15	85,97	14,78	4,88	3,82	6,93	2,61	1,09
15	477,45	286,61	51,97	23,02	6,59	2,72	6,64	1,21	0,80
16	680,71	419,04	88,25	38,66	7,86	3,88	14,31	2,49	1,41
17	652,20	401,49	84,55	37,05	7,53	3,72	13,71	2,39	1,35
18	447,04	268,35	48,66	21,56	6,17	2,55	6,22	1,13	0,75
19	477,45	286,61	51,97	23,02	6,59	2,72	6,64	1,21	0,80
20	477,45	286,61	51,97	23,02	6,59	2,72	6,64	1,21	0,80
21	540,52	332,74	70,07	30,70	6,24	3,08	11,36	1,98	1,12
22	540,52	332,74	70,07	30,70	6,24	3,08	11,36	1,98	1,12
23	468,82	288,61	60,78	26,63	5,41	2,67	9,85	1,72	0,97
24	617,35	380,04	80,03	35,07	7,13	3,52	12,98	2,26	1,28
25	634,14	390,37	82,21	36,02	7,32	3,62	13,33	2,32	1,32
26	540,52	332,74	70,07	30,70	6,24	3,08	11,36	1,98	1,12
27	306,84	184,19	33,40	14,80	4,24	1,75	4,27	0,78	0,52
28	313,41	188,13	34,11	15,11	4,33	1,78	4,36	0,79	0,53
29	313,41	188,13	34,11	15,11	4,33	1,78	4,36	0,79	0,53
30	313,41	188,13	34,11	15,11	4,33	1,78	4,36	0,79	0,53
31	447,04	268,35	48,66	21,56	6,17	2,55	6,22	1,13	0,75
32	447,04	268,35	48,66	21,56	6,17	2,55	6,22	1,13	0,75
33	313,41	188,13	34,11	15,11	4,33	1,78	4,36	0,79	0,53
34	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
35	322,21	200,39	50,73	9,73	2,06	1,57	15,64	3,92	2,01
36	450,29	281,67	43,54	26,22	4,76	--	12,72	3,57	--
37	429,17	268,46	41,49	24,99	4,53	--	12,12	3,40	--
38	415,45	266,02	41,05	24,38	4,38	--	11,74	3,28	--
39	429,48	268,66	41,52	25,01	4,54	--	12,13	3,40	--
40	429,17	268,46	41,49	24,99	4,53	--	12,12	3,40	--
41	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
42	298,26	176,26	30,87	13,21	4,17	2,24	3,15	0,72	0,27
43	298,20	180,02	29,10	13,25	4,25	2,11	3,18	0,68	0,25
44	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
45	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
46	223,68	132,18	23,15	9,91	3,12	1,68	2,36	0,54	0,20
47	223,68	132,18	23,15	9,91	3,12	1,68	2,36	0,54	0,20
48	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
49	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
50	301,33	178,07	31,18	13,35	4,21	2,26	3,18	0,73	0,27
51	213,54	126,19	22,10	9,46	2,98	1,60	2,25	0,52	0,19
52	280,09	166,74	25,73	10,01	2,12	0,66	3,43	1,07	0,09
53	280,09	166,74	25,73	10,01	2,12	0,66	3,43	1,07	0,09
54	587,33	331,76	52,05	18,30	4,04	2,24	4,27	1,01	0,33
55	581,85	328,66	51,56	18,13	4,00	2,22	4,23	1,00	0,32
56	632,31	357,16	56,04	19,70	4,35	2,41	4,60	1,09	0,35
57	680,50	384,39	60,31	21,20	4,68	2,59	4,95	1,17	0,38
58	632,31	357,16	56,04	19,70	4,35	2,41	4,60	1,09	0,35
59	561,78	317,33	49,79	17,50	3,87	2,14	4,08	0,97	0,31
60	561,78	317,33	49,79	17,50	3,87	2,14	4,08	0,97	0,31
61	632,31	357,16	56,04	19,70	4,35	2,41	4,60	1,09	0,35
62	680,50	384,39	60,31	21,20	4,68	2,59	4,95	1,17	0,38
63	701,28	396,12	62,15	21,85	4,83	2,67	5,10	1,21	0,39
64	561,78	317,33	49,76	17,50	3,87	2,14	4,08	0,97	0,34
65	685,33	389,95	56,53	19,58	6,22	2,23	4,47	0,28	0,44
66	685,33	389,95	56,53	19,58	6,22	2,23	4,47	0,28	0,44
67	805,46	426,23	111,33	19,40	3,91	2,19	18,56	4,34	1,50

Model:2010

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
68	685,33	389,95	56,53	19,58	6,22	2,23	4,47	0,28	0,44
69	659,34	375,16	54,38	18,84	5,99	2,15	4,30	0,27	0,43
70	659,34	375,16	54,38	18,84	5,99	2,15	4,30	0,27	0,43
71	805,46	426,23	111,33	19,40	3,91	2,19	18,56	4,34	1,50
72	798,97	422,80	110,43	19,24	3,88	2,17	18,41	4,31	1,48
73	122,15	70,92	18,42	5,39	0,73	0,81	7,14	0,87	1,49
74	585,13	339,73	88,23	25,80	3,47	3,87	34,19	4,17	7,15
75	558,72	324,40	84,25	24,64	3,32	3,70	32,65	3,98	6,82
76	142,20	82,56	21,44	6,27	0,84	0,94	8,31	1,01	1,74
77	417,47	237,94	64,86	13,82	2,73	2,13	29,49	7,44	3,90
78	616,11	370,99	65,63	30,27	8,91	3,85	26,23	7,36	1,85
79	212,04	138,60	29,72	10,88	3,33	1,99	8,57	2,75	0,85
80	212,04	138,60	29,72	10,88	3,33	1,99	8,57	2,75	0,85
81	195,66	95,68	20,14	8,29	1,46	0,90	3,32	0,39	0,30
82	314,79	171,51	31,64	13,56	1,83	0,77	4,02	0,77	0,23
83	196,04	95,87	20,18	8,31	1,47	0,90	3,32	0,39	0,30
84	4116,26	2434,07	931,07	273,30	77,86	77,43	405,15	191,39	130,15
85	4116,26	2434,07	931,07	273,30	77,86	77,43	405,15	191,39	130,15
86	3916,40	2315,88	885,86	260,03	74,08	73,67	385,48	182,10	123,83
87	3916,40	2315,88	885,86	260,03	74,08	73,67	385,48	182,10	123,83
88	4116,26	2434,07	931,07	273,30	77,86	77,43	405,15	191,39	130,15
89	240,30	157,07	33,68	12,33	3,77	2,25	9,71	3,12	0,96
90	619,07	372,78	65,95	30,41	8,95	3,87	26,36	7,39	1,86
91	102,94	67,29	14,43	5,28	1,62	0,96	4,16	1,33	0,41
92	102,94	67,29	14,43	5,28	1,62	0,96	4,16	1,33	0,41
93	616,11	370,99	65,63	30,27	8,91	3,85	26,23	7,36	1,85
94	616,11	370,99	65,63	30,27	8,91	3,85	26,23	7,36	1,85
95	195,51	127,80	27,40	10,03	3,07	1,83	7,90	2,53	0,78
96	616,11	370,99	65,63	30,27	8,91	3,85	26,23	7,36	1,85
97	757,68	431,11	62,49	21,65	6,88	2,47	4,94	0,31	0,49
98	759,10	431,92	62,61	21,69	6,89	2,47	4,95	0,31	0,49
99	706,92	402,23	58,31	20,20	6,42	2,30	4,61	0,29	0,46
100	792,81	451,10	65,39	22,65	7,20	2,58	5,17	0,32	0,51
101	759,10	431,92	62,61	21,69	6,89	2,47	4,95	0,31	0,49
102	757,68	431,11	62,49	21,65	6,88	2,47	4,94	0,31	0,49
103	169,61	98,48	25,58	7,48	1,01	1,12	9,91	1,21	2,07
104	169,61	98,48	25,58	7,48	1,01	1,12	9,91	1,21	2,07
105	190,97	93,39	19,66	8,09	1,43	0,87	3,24	0,38	0,29
106	169,61	98,48	25,58	7,48	1,01	1,12	9,91	1,21	2,07
107	66,87	34,15	8,01	3,35	0,49	0,39	1,96	0,16	0,19
108	66,87	34,15	8,01	3,35	0,49	0,39	1,96	0,16	0,19
109	66,87	34,15	8,01	3,35	0,49	0,39	1,96	0,16	0,19
110	191,23	93,52	19,69	8,10	1,43	0,88	3,24	0,38	0,29
111	189,56	92,70	19,51	8,03	1,42	0,87	3,21	0,38	0,29
112	189,56	92,70	19,51	8,03	1,42	0,87	3,21	0,38	0,29
113	193,03	94,40	19,87	8,18	1,44	0,88	3,27	0,38	0,29
114	189,56	92,70	19,51	8,03	1,42	0,87	3,21	0,38	0,29
115	191,23	93,52	19,69	8,10	1,43	0,88	3,24	0,38	0,29
116	191,23	93,52	19,69	8,10	1,43	0,88	3,24	0,38	0,29
117	191,23	93,52	19,69	8,10	1,43	0,88	3,24	0,38	0,29
118	868,52	490,59	76,97	27,06	5,98	3,31	6,31	1,49	0,48
119	675,92	381,80	59,90	21,06	4,65	2,58	4,91	1,16	0,38
120	868,52	490,59	76,93	27,06	5,98	3,31	6,31	1,49	0,52
121	868,52	490,59	76,97	27,06	5,98	3,31	6,31	1,49	0,48
131	--	--	--	--	--	--	--	--	--
140	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Overzicht wegen 2020 exclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
2	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
3	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
4	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
5	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	80	80
6	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
7	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
8	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
9	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
10	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
11	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
12	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
13	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
14	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
15	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
16	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
17	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
18	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
19	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
20	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
21	Antoniuslaan	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
22	Antoniuslaan	5,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
23	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
24	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
25	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
26	Antoniuslaan	1,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
27	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
28	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
29	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
30	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
31	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
32	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
33	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
34	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
35	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
36	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
37	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
38	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
39	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
40	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
41	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
42	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
43	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
44	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
45	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
46	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
47	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
48	Krommeweg	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
49	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
50	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
51	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
52	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
53	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
54	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
55	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
56	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
57	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
58	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
59	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
60	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
61	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
62	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
63	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
64	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
65	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
66	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
67	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60

Overzicht wegen 2020 exclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
68	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
69	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
70	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
71	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60
72	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
73	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
74	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
75	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
76	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
77	Oprit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	70	50	50
79	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
80	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
81	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
82	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
83	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
84	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
85	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
86	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
87	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
88	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
89	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
90	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
91	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
92	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
93	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
95	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
97	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
98	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
99	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
100	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
101	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
102	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
103	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
104	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
105	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
106	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
107	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
108	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
109	Veersedijk	4,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
110	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
111	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
112	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
113	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
114	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
115	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
116	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
117	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
118	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
119	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
120	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
121	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
122	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
123	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
124	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
125	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
126	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
127	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
128	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
129	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
130	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
131	Jacobuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
132	Noordeinde	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
133	Noordeinde	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
134	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
135	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
136	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
137	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
138	Dreef	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	30	30	30
139	Dreef	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	30	30	30
140	Jacobuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50

Overzicht wegen 2020 exclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	4314,32	2551,19	975,87	286,45	81,60	81,15	424,65	200,60	136,41
2	3842,64	2272,27	869,18	255,13	72,68	72,28	378,22	178,67	121,50
3	4195,28	2480,80	948,95	278,55	79,35	78,91	412,93	195,07	132,65
4	4568,97	2701,77	1033,47	303,36	86,42	85,94	449,71	212,44	144,46
5	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
6	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
7	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
8	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
9	538,20	388,94	105,10	18,07	5,97	4,67	8,47	3,18	1,33
10	523,95	378,65	102,32	17,59	5,81	4,54	8,25	3,10	1,30
11	658,71	476,03	128,63	22,12	7,31	5,71	10,37	3,90	1,63
12	538,20	388,94	105,10	18,07	5,97	4,67	8,47	3,18	1,33
13	523,95	378,65	102,32	17,59	5,81	4,54	8,25	3,10	1,30
14	543,14	392,51	106,06	18,24	6,03	4,71	8,55	3,21	1,35
15	531,17	318,85	57,81	25,61	7,34	3,02	7,39	1,34	0,90
16	621,27	382,45	80,54	35,29	7,17	3,54	13,06	2,27	1,29
17	591,56	364,16	76,69	33,60	6,83	3,37	12,43	2,16	1,23
18	499,01	299,55	54,31	24,06	6,89	2,84	6,94	1,26	0,84
19	531,17	318,85	57,81	25,61	7,34	3,02	7,39	1,34	0,90
20	531,17	318,85	57,81	25,61	7,34	3,02	7,39	1,34	0,90
21	473,59	291,54	61,40	26,90	5,47	2,70	9,95	1,73	0,98
22	473,59	291,54	61,40	26,90	5,47	2,70	9,95	1,73	0,98
23	390,97	240,68	50,69	22,21	4,51	2,23	8,22	1,43	0,81
24	553,93	340,99	71,81	31,46	6,39	3,16	11,64	2,03	1,15
25	571,26	351,67	74,06	32,45	6,59	3,26	12,01	2,09	1,19
26	473,59	291,54	61,40	26,90	5,47	2,70	9,95	1,73	0,98
27	341,53	205,02	37,17	16,47	4,72	1,94	4,75	0,86	0,58
28	350,15	210,18	38,11	16,88	4,84	1,99	4,87	0,89	0,59
29	350,15	210,18	38,11	16,88	4,84	1,99	4,87	0,89	0,59
30	350,15	210,18	38,11	16,88	4,84	1,99	4,87	0,89	0,59
31	499,01	299,55	54,31	24,06	6,89	2,84	6,94	1,26	0,84
32	499,01	299,55	54,31	24,06	6,89	2,84	6,94	1,26	0,84
33	350,15	210,18	38,11	16,88	4,84	1,99	4,87	0,89	0,59
34	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
35	421,82	262,34	66,41	12,74	2,70	2,06	20,48	5,13	2,63
36	497,33	311,10	48,08	28,96	5,25	--	14,05	3,94	--
37	481,28	301,06	46,53	28,03	5,08	--	13,60	3,81	--
38	468,70	300,11	46,31	27,51	4,94	--	13,25	3,71	--
39	477,99	299,00	46,21	27,84	5,05	--	13,50	3,79	--
40	481,28	301,06	46,53	28,03	5,08	--	13,60	3,81	--
41	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
42	310,90	183,72	32,17	13,77	4,34	2,33	3,28	0,76	0,28
43	310,83	187,65	30,34	13,81	4,43	2,20	3,31	0,71	0,26
44	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
45	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
46	235,32	139,06	24,35	10,43	3,29	1,76	2,48	0,57	0,21
47	235,32	139,06	24,35	10,43	3,29	1,76	2,48	0,57	0,21
48	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
49	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
50	309,77	183,06	32,06	13,72	4,33	2,32	3,27	0,75	0,28
51	220,68	130,41	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
52	420,89	250,57	38,67	15,04	3,19	0,99	5,16	1,61	0,13
53	420,89	250,57	38,67	15,04	3,19	0,99	5,16	1,61	0,13
54	716,38	404,65	63,49	22,32	4,93	2,73	5,21	1,23	0,40
55	726,89	410,59	64,42	22,64	5,00	2,77	5,28	1,25	0,41
56	588,30	332,31	52,14	18,33	4,05	2,24	4,28	1,01	0,33
57	631,98	356,98	56,01	19,69	4,35	2,41	4,59	1,09	0,35
58	588,30	332,31	52,14	18,33	4,05	2,24	4,28	1,01	0,33
59	521,27	294,44	46,20	16,24	3,59	1,99	3,79	0,90	0,29
60	521,27	294,44	46,20	16,24	3,59	1,99	3,79	0,90	0,29
61	588,30	332,31	52,14	18,33	4,05	2,24	4,28	1,01	0,33
62	631,98	356,98	56,01	19,69	4,35	2,41	4,59	1,09	0,35
63	654,24	369,55	57,98	20,38	4,50	2,49	4,76	1,13	0,37
64	521,27	294,44	46,17	16,24	3,59	1,99	3,79	0,90	0,32
65	816,22	464,42	67,32	23,32	7,41	2,66	5,32	0,33	0,53
66	816,22	464,42	67,32	23,32	7,41	2,66	5,32	0,33	0,53
67	978,67	517,89	135,27	23,57	4,75	2,66	22,55	5,28	1,82

Overzicht wegen 2020 exclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hooftgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
68	816,22	464,42	67,32	23,32	7,41	2,66	5,32	0,33	0,53
69	788,99	448,93	65,08	22,54	7,17	2,57	5,15	0,32	0,51
70	788,99	448,93	65,08	22,54	7,17	2,57	5,15	0,32	0,51
71	978,67	517,89	135,27	23,57	4,75	2,66	22,55	5,28	1,82
72	964,11	510,18	133,26	23,22	4,68	2,62	22,21	5,20	1,79
73	0,46	0,27	0,07	0,02	--	--	0,03	--	0,01
74	389,16	225,95	58,68	17,16	2,31	2,57	22,74	2,77	4,75
75	356,38	206,92	53,74	15,72	2,12	2,36	20,83	2,54	4,35
76	24,94	14,48	3,76	1,10	0,15	0,16	1,46	0,18	0,30
77	522,83	297,99	81,23	17,31	3,42	2,66	36,93	9,32	4,88
79	338,55	221,30	47,45	17,37	5,31	3,17	13,68	4,39	1,35
80	338,55	221,30	47,45	17,37	5,31	3,17	13,68	4,39	1,35
81	425,53	208,10	43,80	18,03	3,18	1,95	7,21	0,85	0,65
82	496,30	270,40	49,89	21,38	2,88	1,21	6,34	1,21	0,37
83	439,59	214,97	45,25	18,63	3,29	2,01	7,45	0,88	0,67
84	4568,97	2701,77	1033,47	303,36	86,42	85,94	449,71	212,44	144,46
85	4568,97	2701,77	1033,47	303,36	86,42	85,94	449,71	212,44	144,46
86	4314,32	2551,19	975,87	286,45	81,60	81,15	424,65	200,60	136,41
87	4314,32	2551,19	975,87	286,45	81,60	81,15	424,65	200,60	136,41
88	4568,97	2701,77	1033,47	303,36	86,42	85,94	449,71	212,44	144,46
89	334,10	218,39	46,83	17,14	5,24	3,13	13,50	4,33	1,33
90	753,34	453,63	80,25	37,01	10,89	4,71	32,07	9,00	2,27
91	180,68	118,10	25,32	9,27	2,84	1,69	7,30	2,34	0,72
92	180,68	118,10	25,32	9,27	2,84	1,69	7,30	2,34	0,72
93	749,59	451,37	79,85	36,83	10,84	4,69	31,92	8,95	2,26
95	282,45	184,63	39,59	14,49	4,43	2,65	11,41	3,66	1,13
97	944,83	537,60	77,93	26,99	8,58	3,08	6,16	0,38	0,61
98	945,22	537,82	77,96	27,00	8,58	3,08	6,16	0,38	0,61
99	869,70	494,85	71,73	24,85	7,90	2,83	5,67	0,35	0,56
100	978,93	557,00	80,74	27,97	8,89	3,19	6,38	0,40	0,63
101	945,22	537,82	77,96	27,00	8,58	3,08	6,16	0,38	0,61
102	944,83	537,60	77,93	26,99	8,58	3,08	6,16	0,38	0,61
103	59,78	34,71	9,01	2,64	0,35	0,40	3,49	0,43	0,73
104	59,78	34,71	9,01	2,64	0,35	0,40	3,49	0,43	0,73
105	544,73	266,39	56,08	23,08	4,07	2,49	9,23	1,09	0,83
106	59,78	34,71	9,01	2,64	0,35	0,40	3,49	0,43	0,73
107	75,90	38,76	9,09	3,80	0,55	0,44	2,22	0,19	0,22
108	75,90	38,76	9,09	3,80	0,55	0,44	2,22	0,19	0,22
109	75,90	38,76	9,09	3,80	0,55	0,44	2,22	0,19	0,22
110	548,78	268,37	56,49	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
111	580,04	283,66	59,71	24,58	4,34	2,66	9,83	1,16	0,89
112	591,21	289,12	60,86	25,05	4,42	2,71	10,02	1,18	0,90
113	550,00	268,97	56,62	23,30	4,11	2,52	9,32	1,10	0,84
114	580,04	283,66	59,71	24,58	4,34	2,66	9,83	1,16	0,89
115	548,78	268,37	56,49	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
116	548,78	268,37	56,49	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
117	548,78	268,37	56,49	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
118	823,42	465,11	72,97	25,65	5,67	3,14	5,99	1,42	0,46
119	619,66	350,02	54,92	19,30	4,26	2,36	4,50	1,07	0,35
120	823,42	465,11	72,93	25,65	5,67	3,14	5,99	1,42	0,50
121	314,87	205,82	44,13	16,16	4,94	2,95	12,72	4,08	1,26
122	289,02	188,92	40,51	14,83	4,54	2,71	11,67	3,75	1,15
123	300,51	196,43	42,12	15,42	4,72	2,81	12,14	3,90	1,20
124	246,57	161,17	34,56	12,65	3,87	2,31	9,96	3,20	0,98
125	246,57	161,17	34,56	12,65	3,87	2,31	9,96	3,20	0,98
126	220,02	143,81	30,84	11,29	3,45	2,06	8,89	2,85	0,88
127	150,90	98,64	21,15	7,74	2,37	1,41	6,10	1,96	0,60
128	341,54	223,25	47,87	17,52	5,36	3,20	13,80	4,43	1,36
129	325,01	212,45	45,56	16,68	5,10	3,04	13,13	4,21	1,30
130	401,71	196,45	41,35	17,02	3,00	1,84	6,81	0,80	0,61
131	0,25	0,15	0,03	0,01	--	--	--	--	--
132	423,89	246,11	63,92	18,69	2,52	2,80	24,77	3,02	5,18
133	425,60	247,11	64,18	18,77	2,53	2,82	24,87	3,03	5,20
134	425,60	247,11	64,18	18,77	2,53	2,82	24,87	3,03	5,20
135	472,41	274,28	71,24	20,83	2,80	3,13	27,60	3,37	5,77
136	472,58	274,39	71,26	20,84	2,81	3,13	27,62	3,37	5,77
137	496,46	288,25	74,86	21,89	2,95	3,28	29,01	3,54	6,06

Model:2020 exclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
138	285,64	211,41	27,83	10,31	3,71	0,40	7,28	2,83	0,20
139	285,64	211,41	27,83	10,31	3,71	0,40	7,28	2,83	0,20
140	19,42	12,03	2,45	0,90	0,27	0,07	0,18	0,02	0,01

Overzicht wegen 2020 inclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
1	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
2	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
3	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
4	A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
5	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	80	80
6	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
7	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
8	Afrit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
9	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
10	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
11	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
12	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
13	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
14	Ambachtse Zoom	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
15	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
16	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
17	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
18	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
19	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
20	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
21	Antoniuslaan	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
22	Antoniuslaan	5,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
23	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
24	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
25	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
26	Antoniuslaan	1,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
27	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
28	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
29	Antoniuslaan	2,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
30	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
31	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
32	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
33	Antoniuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
34	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	80	60	60
35	H. I. AMBACHT 23	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	80	60	60
36	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
37	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
38	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
39	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
40	Hoofdland	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
41	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
42	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
43	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
44	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
45	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
46	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
47	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
48	Krommeweg	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
49	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
50	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
51	Krommeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
52	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
53	Laan van Walburg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
54	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
55	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
56	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
57	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
58	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
59	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
60	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
61	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
62	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
63	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
64	Laan van Welhorst	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
65	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
66	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
67	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60

Overzicht wegen 2020 inclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaa - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
68	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
69	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
70	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
71	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	60	60	60
72	Langeweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
73	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
74	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
75	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
76	Nijverheidsweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
77	Oprit A16	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	70	50	50
79	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
80	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
81	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
82	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
83	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
84	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
85	RYKSWG	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
86	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZOAB	100	80	80
87	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
88	RYKSWG	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	100	80	80
89	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
90	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
91	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
92	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
93	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
95	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
97	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
98	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
99	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
100	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
101	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
102	Swanendrift	0,00	Verdeling	0,75	0,00 ZSA-SD	50	50	50
103	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
104	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
105	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
106	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
107	Veersedijk	4,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
108	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
109	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	30	30	30
110	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
111	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
112	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
113	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
114	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
115	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
116	Veersedijk	3,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
117	Veersedijk	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
119	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
119	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
120	Vrouwgelenweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
121	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
122	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
123	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
124	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
125	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
126	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
127	Sophialaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
128	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
129	Rietlaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
130	Ringdijk	6,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
131	Jacobuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50
132	Noordeinde	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
133	Noordeinde	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
134	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
135	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
136	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50
137	Nieuwe Bosweg	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Fijn	50	50	50

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	Omschrijving	ISO H	Invoertype	Hbron	Ch Wegdek	V(LV)	V(MV)	V(ZV)
138	Dreef	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	30	30	30
139	Dreef	0,00	Verdeling	0,75	0,00 GewElm	30	30	30
140	Jacobuslaan	0,00	Verdeling	0,75	0,00 Micro	50	50	50

Overzicht wegen 2020 inclusief Volgerlanden oost

HI34-1

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
1	4312,56	2550,15	975,47	286,33	81,57	81,12	424,47	200,52	136,35
2	3840,62	2271,07	868,72	255,00	72,64	72,24	378,02	178,58	121,43
3	4193,37	2479,66	948,51	278,42	79,31	78,88	412,74	194,98	132,59
4	4567,53	2700,92	1033,15	303,26	86,39	85,92	449,57	212,38	144,42
5	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
6	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
7	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
8	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
9	536,92	388,01	104,85	18,03	5,96	4,65	8,45	3,18	1,33
10	521,80	377,09	101,90	17,52	5,79	4,52	8,21	3,09	1,29
11	656,55	474,47	128,21	22,05	7,28	5,69	10,33	3,89	1,63
12	536,92	388,01	104,85	18,03	5,96	4,65	8,45	3,18	1,33
13	521,80	377,09	101,90	17,52	5,79	4,52	8,21	3,09	1,29
14	540,40	390,53	105,53	18,15	6,00	4,69	8,51	3,20	1,34
15	535,87	321,67	58,33	25,84	7,40	3,05	7,46	1,35	0,90
16	609,07	374,94	78,96	34,60	7,03	3,47	12,80	2,23	1,26
17	579,11	356,50	75,08	32,89	6,69	3,30	12,17	2,12	1,20
18	503,60	302,30	54,81	24,28	6,96	2,87	7,01	1,27	0,85
19	535,87	321,67	58,33	25,84	7,40	3,05	7,46	1,35	0,90
20	535,87	321,67	58,33	25,84	7,40	3,05	7,46	1,35	0,90
21	456,74	281,17	59,21	25,94	5,27	2,60	9,60	1,67	0,95
22	456,74	281,17	59,21	25,94	5,27	2,60	9,60	1,67	0,95
23	378,16	232,80	49,03	21,48	4,37	2,16	7,95	1,38	0,78
24	540,70	332,85	70,10	30,71	6,24	3,08	11,36	1,98	1,12
25	558,34	343,71	72,38	31,71	6,45	3,18	11,73	2,04	1,16
26	456,74	281,17	59,21	25,94	5,27	2,60	9,60	1,67	0,95
27	343,14	205,98	37,35	16,55	4,74	1,95	4,77	0,87	0,58
28	353,12	211,97	38,43	17,03	4,88	2,01	4,91	0,89	0,60
29	353,12	211,97	38,43	17,03	4,88	2,01	4,91	0,89	0,60
30	353,12	211,97	38,43	17,03	4,88	2,01	4,91	0,89	0,60
31	503,60	302,30	54,81	24,28	6,96	2,87	7,01	1,27	0,85
32	503,60	302,30	54,81	24,28	6,96	2,87	7,01	1,27	0,85
33	353,12	211,97	38,43	17,03	4,88	2,01	4,91	0,89	0,60
34	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
35	422,42	262,71	66,50	12,76	2,71	2,06	20,51	5,14	2,63
36	509,29	318,58	49,24	29,66	5,38	--	14,39	4,03	--
37	495,20	309,77	47,88	28,84	5,23	--	13,99	3,92	--
38	484,00	309,91	47,83	28,41	5,10	--	13,68	3,83	--
39	491,05	307,17	47,48	28,60	5,19	--	13,87	3,89	--
40	495,20	309,77	47,88	28,84	5,23	--	13,99	3,92	--
41	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
42	309,09	182,65	31,99	13,69	4,32	2,32	3,26	0,75	0,28
43	309,02	186,55	30,16	13,73	4,41	2,18	3,29	0,71	0,26
44	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
45	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
46	236,63	139,84	24,49	10,48	3,31	1,77	2,50	0,57	0,21
47	236,63	139,84	24,49	10,48	3,31	1,77	2,50	0,57	0,21
48	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
49	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
50	303,71	179,47	31,43	13,46	4,24	2,28	3,20	0,74	0,27
51	220,74	130,44	22,84	9,78	3,08	1,65	2,33	0,54	0,20
52	440,12	262,02	40,44	15,73	3,34	1,04	5,40	1,68	0,14
53	440,12	262,02	40,44	15,73	3,34	1,04	5,40	1,68	0,14
54	713,67	403,12	63,25	22,23	4,91	2,72	5,19	1,23	0,40
55	724,96	409,50	64,25	22,58	4,99	2,76	5,27	1,25	0,40
56	653,40	369,08	57,91	20,36	4,50	2,49	4,75	1,12	0,36
57	649,73	367,00	57,58	20,24	4,47	2,48	4,72	1,12	0,36
58	653,40	369,08	57,91	20,36	4,50	2,49	4,75	1,12	0,36
59	545,72	308,25	48,36	17,00	3,76	2,08	3,97	0,94	0,30
60	545,72	308,25	48,36	17,00	3,76	2,08	3,97	0,94	0,30
61	653,40	369,08	57,91	20,36	4,50	2,49	4,75	1,12	0,36
62	649,73	367,00	57,58	20,24	4,47	2,48	4,72	1,12	0,36
63	668,50	377,61	59,24	20,83	4,60	2,55	4,86	1,15	0,37
64	545,72	308,25	48,36	17,00	3,76	2,08	3,97	0,94	0,33
65	812,20	462,13	66,99	23,20	7,38	2,65	5,30	0,33	0,53
66	812,20	462,13	66,99	23,20	7,38	2,65	5,30	0,33	0,53
67	980,62	518,92	135,54	23,62	4,76	2,66	22,59	5,29	1,82

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
68	812,20	462,13	66,99	23,20	7,38	2,65	5,30	0,33	0,53
69	784,52	446,38	64,71	22,41	7,13	2,55	5,12	0,32	0,51
70	784,52	446,38	64,71	22,41	7,13	2,55	5,12	0,32	0,51
71	980,62	518,92	135,54	23,62	4,76	2,66	22,59	5,29	1,82
72	970,28	513,45	134,11	23,37	4,71	2,63	22,35	5,23	1,80
73	5,66	3,29	0,85	0,25	0,03	0,04	0,33	0,04	0,07
74	381,44	221,47	57,52	16,82	2,26	2,52	22,29	2,72	4,66
75	353,08	205,00	53,24	15,57	2,10	2,34	20,63	2,52	4,31
76	32,78	19,03	4,94	1,45	0,19	0,22	1,92	0,23	0,40
77	523,12	298,16	81,28	17,32	3,42	2,66	36,95	9,33	4,89
79	302,38	197,65	42,38	15,52	4,75	2,83	12,21	3,92	1,21
80	302,38	197,65	42,38	15,52	4,75	2,83	12,21	3,92	1,21
81	442,67	216,48	45,57	18,76	3,31	2,03	7,50	0,88	0,68
82	512,79	279,38	51,54	22,09	2,98	1,25	6,55	1,25	0,38
83	452,23	221,16	46,55	19,16	3,38	2,07	7,66	0,90	0,69
84	4567,53	2700,92	1033,15	303,26	86,39	85,92	449,57	212,38	144,42
85	4567,53	2700,92	1033,15	303,26	86,39	85,92	449,57	212,38	144,42
86	4312,56	2550,15	975,47	286,33	81,57	81,12	424,47	200,52	136,35
87	4312,56	2550,15	975,47	286,33	81,57	81,12	424,47	200,52	136,35
88	4567,53	2700,92	1033,15	303,26	86,39	85,92	449,57	212,38	144,42
89	306,08	200,07	42,90	15,70	4,80	2,87	12,36	3,97	1,22
90	791,85	476,82	84,35	38,90	11,45	4,95	33,71	9,46	2,38
91	181,50	118,64	25,44	9,31	2,85	1,70	7,33	2,35	0,72
92	181,50	118,64	25,44	9,31	2,85	1,70	7,33	2,35	0,72
93	788,29	474,67	83,97	38,73	11,40	4,93	33,56	9,41	2,37
95	283,97	185,62	39,80	14,57	4,46	2,66	11,47	3,68	1,13
97	933,29	531,03	76,98	26,66	8,48	3,04	6,09	0,38	0,60
98	933,81	531,33	77,02	26,68	8,48	3,04	6,09	0,38	0,61
99	860,30	489,50	70,96	24,58	7,81	2,80	5,61	0,35	0,56
100	967,19	550,32	79,78	27,63	8,78	3,15	6,31	0,39	0,63
101	933,81	531,33	77,02	26,68	8,48	3,04	6,09	0,38	0,61
102	933,29	531,03	76,98	26,66	8,48	3,04	6,09	0,38	0,60
103	67,27	39,06	10,14	2,97	0,40	0,44	3,93	0,48	0,82
104	67,27	39,06	10,14	2,97	0,40	0,44	3,93	0,48	0,82
105	549,93	268,94	56,61	23,30	4,11	2,52	9,32	1,10	0,84
106	67,27	39,06	10,14	2,97	0,40	0,44	3,93	0,48	0,82
107	75,34	38,47	9,03	3,77	0,55	0,43	2,20	0,18	0,22
108	75,34	38,47	9,03	3,77	0,55	0,43	2,20	0,18	0,22
109	75,34	38,47	9,03	3,77	0,55	0,43	2,20	0,18	0,22
110	548,65	268,31	56,48	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
111	575,67	281,52	59,26	24,39	4,30	2,64	9,76	1,15	0,88
112	584,28	285,73	60,15	24,76	4,37	2,68	9,90	1,17	0,89
113	551,28	269,59	56,75	23,36	4,12	2,52	9,34	1,10	0,84
114	575,67	281,52	59,26	24,39	4,30	2,64	9,76	1,15	0,88
115	548,65	268,31	56,48	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
116	548,65	268,31	56,48	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
117	548,65	268,31	56,48	23,25	4,10	2,51	9,30	1,09	0,84
119	623,40	352,13	55,25	19,42	4,29	2,38	4,53	1,07	0,35
119	829,22	468,39	73,49	25,83	5,71	3,16	6,03	1,43	0,46
120	829,22	468,39	73,45	25,83	5,71	3,16	6,03	1,43	0,50
121	363,29	237,47	50,92	18,64	5,70	3,40	14,67	4,71	1,45
122	339,02	221,60	47,52	17,40	5,32	3,17	13,69	4,40	1,35
123	353,27	230,92	49,52	18,13	5,54	3,31	14,27	4,58	1,41
124	300,39	196,35	42,10	15,41	4,71	2,81	12,13	3,89	1,20
125	300,39	196,35	42,10	15,41	4,71	2,81	12,13	3,89	1,20
126	283,21	185,12	39,70	14,53	4,44	2,65	11,44	3,67	1,13
127	226,82	148,26	31,79	11,64	3,56	2,12	9,16	2,94	0,91
128	337,03	220,30	47,24	17,29	5,29	3,16	13,61	4,37	1,35
129	316,16	206,66	44,31	16,22	4,96	2,96	12,77	4,10	1,26
130	416,61	203,73	42,89	17,65	3,12	1,91	7,06	0,83	0,64
131	137,94	85,30	17,39	6,41	1,92	0,47	1,31	0,17	0,07
132	510,37	296,33	76,96	22,51	3,03	3,38	29,82	3,64	6,23
133	510,20	296,23	76,93	22,50	3,03	3,38	29,81	3,63	6,23
134	510,20	296,23	76,93	22,50	3,03	3,38	29,81	3,63	6,23
135	546,28	317,18	82,37	24,09	3,24	3,61	31,92	3,89	6,67
136	549,17	318,85	82,81	24,22	3,26	3,63	32,09	3,91	6,71
137	572,63	332,48	86,35	25,25	3,40	3,79	33,46	4,08	6,99

Model:2020 inclusief Volgerlanden oost

Groep:hoofdgroep

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2006

Id	LV (D)	LV (A)	LV (N)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)
138	333,51	246,84	32,49	12,04	4,33	0,46	8,50	3,31	0,23
139	333,51	246,84	32,49	12,04	4,33	0,46	8,50	3,31	0,23
140	139,85	86,48	17,63	6,50	1,95	0,47	1,33	0,18	0,07

Mer Volgerlanden oost
Algemene gegevens

HI34-1

Model: 2020 inclusief Volgerlanden oost
Lijst van model eigenschappen

Model eigenschap

Omschrijving	2020 inclusief Volgerlanden oost
Verantwoordelijke	Pirn
Rekenmethode	RMW-2006
Modelgrenzen	(96960,57, 423588,14) - (105817,49, 430900,83)
Aangemaakt door	Pirn op 29-09-2008
Laatst ingezien door	Pirn op 09-07-2009
Model aangemaakt met	Geonoise V5.41
Originele database	Niet van toepassing
Originele omschrijving	Niet van toepassing
Geïmporteerd door	Niet van toepassing
Definitief	Niet van toepassing
Definitief verklaard door	Niet van toepassing
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek	2
Maximum aantal reflecties	1
Luchtdemping	Standard RMV-2006, SRM II
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Standard RMV-2006, SRM II
C0 waarde	3,50
Detailniveau resultaten ontvangers	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Nee

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV Beleidskader

beleidskader

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Rijksbeleid				
Ontwerp Nationaal Waterplan 2009-2015	22 december 2008	ministerie van Verkeer en Waterstaat	ontwerp-beleid	Randvoorwaarden en uitgangspunten: Het ontwerp Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding (1998) en vervangt alle eerdere Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan (NWP) is opgesteld op basis van het wetsvoorstel Waterwet dat naar verwachting in 2009 in werking zal treden. Het NWP beschrijft de hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid. - Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het NWP voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie. - Belangrijke onderdelen van het NWP zijn het nieuwe beleid op het gebied van de waterveiligheid, het beleid voor het IJsselmeergebied, het Noordzeebeleid en de Stroomgebiedbeheerplannen op grond van de KRW. Het NWP vervangt op onderdelen het beleid uit de Nota Ruimte voor het IJsselmeer, de Noordzee en de rivieren. - De Deltacommissie heeft in 2008 geadviseerd de bescherming tegen overstromingen te vergroten en de zoetwatervoorziening op de lange termijn veilig te stellen. Het advies van de Deltacommissie is één van de uitgangspunten voor de verdere uitwerking van het NWP. - Een gebiedsgerichte aanpak wordt de standaard voor het uitwerken van maatregelen. Met een gebiedsgerichte aanpak is het vaak mogelijk om het waterbeheer te verbeteren en tegelijk de economie en leefomgeving te versterken, tegen zo laag mogelijke maatschappelijke kosten. - Bij alle wateropgaven en –maatregelen wordt maximaal meegekoppeld met andere opgaven en maatregelen. Water moet nog meer bepalender zijn bij de besluitvorming over grote opgaven op het terrein van verstedelijking, bedrijvigheid en industrie, landbouw, natuur, landschap en recreatie. - Gestreefd wordt naar een duurzaam waterveiligheidsbeleid door in te zetten op meerlaagsveiligheid. Deze benadering werkt in drie lagen aan de hoogwaterbescherming: (1) preventie, (2) realiseren van een duurzame ruimtelijke inrichting en (3) organisatorische voorbereiding op een mogelijke overstroming (rampenbeheersing). - Er komen nieuwe normen voor overstromingskansen. Deze normen worden iedere zes jaar getoetst aan waterstanden en golfhoogten die twaalf jaar later worden verwacht. - Voor een duurzame inrichting van de ruimte ontwikkelen de provincies, waterschappen en rijk gezamenlijk een zonering voor overstromingsrisico's, die in 2012 wordt uitgewerkt op kaarten. - Een grotere regionale zelfvoorzienendheid en een optimalisatie van de zoetwaterverdeling in het hoofdwatersysteem en de regionale systemen. - Een combinatie van het aanpakken van stoffen bij de bron en het verbeteren van de inrichting van het watersysteem. - Bij de ontwikkeling van locaties in de stad wordt ernaar gestreefd dat de hoeveelheid groen en water per saldo toeneemt.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Klimaatakkoord	12 november 2007	ministerie van VROM	bestuursakkoord	In november 2007 hebben het kabinet en de Vereniging Nederlandse Gemeenten het Klimaatakkoord gesloten. In het Klimaatakkoord onderschrijven gemeenten de concrete doelstellingen uit het werkprogramma 'Nieuwe energie voor het klimaat'. Nationale doelstellingen zijn: - 20 % duurzame energie in 2020; - 2 % energiebesparing per jaar; - 30 % CO2-reductie in 2020.
Ecologische hoofdstructuur	17 januari 2006 (Nota Ruimte, Eerste Kamer)	ministerie van LNV	beleid	- De EHS beoogt de realisatie van een samenhangend netwerk van natuurgebieden en verbindingszones. Door natuur te verbinden blijft diversiteit behouden en verkleint de kans op uitsterven van soorten. Het streven is om in Nederland in 2020 meer dan 750.000 hectare aan EHS-gebieden te hebben. Het grootste deel daarvan zijn bestaande bossen en natuurgebieden. Daarbij komen nog de ruim zes miljoen hectare natte natuur: meren, rivieren en de Nederlandse delen van de Noord- en Waddenzee. Een gebied kan tegelijk een Natura 2000-gebied zijn en onderdeel van de EHS. Als er sprake zou zijn van tegenstrijdige vereisten, dan is het Natura 2000-beschermingsregime leidend. - De specifieke waarden en kwaliteiten van het EHS-onderdeel bepalen of ruimtelijke initiatieven doorgang kunnen vinden. Binnen de EHS geldt een 'nee, tenzij'-benadering, wat inhoudt dat aantasting van de EHS in principe niet mag plaatsvinden tenzij er aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Iedere provincie heeft deze voorwaarden in een zogeheten compensatiebeginsel geformuleerd. Over het algemeen geldt dat er geen bestemmingswijzigingen mogelijk zijn als daardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied significant worden aangetast. Dit alles tenzij er geen reële alternatieven zijn en er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Om te kunnen bepalen of de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant worden aangetast, moet het bevoegd gezag erop toezien dat hiernaar door de initiatiefnemer onderzoek wordt verricht. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken zal de provincie de te behouden wezenlijke kenmerken en waarden per gebied specificeren.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Toekomstagenda Milieu: schoon, slim en sterk	25 april 2006	ministerie van VROM	beleid	Deze nota beschrijft hoe het kabinet uitvoering geeft aan het nationale milieubeleid (zoals uitgewerkt in NMP4) en doet voorstellen waardoor het beleid ook op de lange termijn houdbaar is: - kabinet houdt vast aan de absolute ontkoppeling van economische groei en milieudruk; - het kabinet wil het milieubeleid vernieuwen op de volgende punten: verbetering uitvoering en toezicht, beter omgaan met Europese besluitvorming, een nuchtere afweging van kosten en baten, meer samenhang tussen ruimtelijk en milieubeleid, een actieve betrokkenheid bij mondiale milieuproblemen.
Nota Ruimte	17 mei 2005	ministerie van VROM	beleid	Op 27 februari 2006 is de Nota Ruimte formeel in werking getreden. In de nota wordt het nationaal ruimtelijk beleid verwoord. Het hoofddoel van het nationaal ruimtelijk beleid is het scheppen van ruimte voor de verschillende ruimte-vragende functies. Meer specifiek richt de nota ruimte zich op vier algemene beleidsdoelen: - versterking van de internationale concurrentiepositie van Nederland; - krachtige steden en een vitaal platteland; - borging en ontwikkeling van belangrijke (inter)nationale ruimtelijke waarden; - borging van de veiligheid. Voor bebouwing en verstedelijking hanteert de nota het principe 'bundeling', wat moet zorgen voor een bepaalde basiskwaliteit voor steden en dorpen en de bereikbaarheid daarvan. Gebundelde vormen van verstedelijking en economische activiteiten kunnen eenvoudiger worden ontsloten en ondersteunen een optimale benutting van infrastructuur. Bundeling in steden en dorpen maakt het eveneens mogelijk functies bij elkaar te brengen, waardoor draagvlak voor voorzieningen ondersteund wordt en arbeid, zorgtaken en ontspanning beter te combineren zijn. De nota geeft aan dat bundeling van verstedelijking en economische activiteiten betekent dat nieuwe bebouwing voor deze functies grotendeels geconcentreerd wordt gelokaliseerd, dat wil zeggen in bestaand bebouwd gebied, aansluitend op het bestaande bebouwde gebied of in nieuwe clusters van bebouwing daarbuiten. In het bestaand stedelijk gebied dient 40 % van het totale uitbreidingsprogramma van woningen en arbeidsplaatsen te worden gerealiseerd.
Nota Mobiliteit	24 december 2004	ministerie van V&W	beleid	De Nota Mobiliteit is een uitwerking van de Nota Ruimte en is de opvolger van het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-2) - provincies formuleren zelf ambities voor hun gebied met een samenhangende maatregelenpakket - betrouwbare en voorspelbare bereikbaarheid van deur tot deur - naleven van alle nationale en internationale afspraken op het gebied van emissiereductie voor verkeer en vervoer over spoor, weg en vaarwegen - zoveel mogelijk mobiliteit per uit te geven euro

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Nota Wonen - Mensen, Wensen en Wonen	mei 2004	ministerie van VROM	beleid	De Nota Wonen omschrijft de volgende kernopgaven: - wonen met keuzeruimte op het gebied van comfort en voorzieningenniveau; - het realiseren van duurzame woonmilieus gericht op functioneel-economische, sociaal-culturele en ruimtelijk-ecologische kwaliteit.
Vaste waarden, nieuwe vormen: milieubeleid 2002-2006	november 2002	ministerie van VROM	beleid	Deze nota hanteert de volgende uitgangspunten: - Economische groei mag niet ten koste gaan van het milieu. Nederland houdt vast aan de internationale klimaat-afspraken en zet in op een krachtig internationaal milieubeleid. - Het Nederlands milieubeleid moet de eigen verantwoordelijkheid van burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties beter stimuleren, gemeenten en provincies meer beleidsvrijheid geven, regelzucht terugdringen en handhaving van bestaande milieuregels verder professionaliseren. - De belangrijkste inhoudelijke doelstellingen en maatregelen zijn: · luchtkwaliteit: verlaging van de maximumsnelheid bij de grootste knelpunten, verkeersmanagement, optimale brandstofmix, sterk maken voor aanscherping Europese emissie-eisen; · geluid: algehele snelheidsverlaging en aanleg van geluidsbeperkende werkdekkingen, Innovatieprogramma Geluid, betere handhaving bestaande geluidsnormen, op Europees niveau hard maken voor aanscherpen van de geluidsnormen; · externe veiligheid: werken aan structurele oplossingen van veiligheidsknelpunten.
Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP)	juni 2001	ministerie van VROM	beleid	Het Nationaal Milieubeleidsplan beschrijft de ingrijpende (inter)nationale veranderingen en maatregelen die nodig zijn om de gewenste (duurzame) milieusituatie in 2030 te realiseren. Het Nationaal Milieubeleidsplan onderscheidt de volgende doelen: - terugdringen emissies naar lucht en lozingen in bodem en water; - het nastreven van een blijvende beheersing van de bodemverontreinigingsproblematiek in Nederland binnen 25 jaar. Binnen die periode dienen tenminste de ontoelaatbare risico's van verontreinigingen voor mens en milieu weggenomen te worden (voorkomen van bodemverontreiniging en sanering van verontreinigde bodems); - bevorderen van energiebesparing.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Waterbeleid 21 ^e eeuw	2000	het Rijk, provincies en waterschappen	beleid	Uitgangspunten voor het waterbeleid 21^e eeuw zijn: - Water moet de aandacht krijgen die het verdient. - Het waterbeleid van de 21^e eeuw dient georganiseerd te zijn op basis van drie principes: · vasthouden van water en tijdelijk bergen; · ruimte voor water; · benutten van de kansen voor meervoudig ruimtegebruik. - Als uitgangspunt voor het nieuwe waterbeheer moet gelden: geen afwenteling in het watersysteem zelf, evenmin van bestuurlijke verantwoordelijkheden en ook niet van de kosten. De drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen en dan pas afvoeren' dient in alle overheidsplannen als verplicht afwegingsprincipe gehanteerd te worden. - In dit project moeten de uitgangspunten van WB21, zoals de drietrapsstrategie vasthouden, bergen afvoeren worden gehanteerd.
Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur	juli 2000	ministerie van VROM	beleid	De belangrijkste uitgangspunten zijn: - behoud, herstel, ontwikkeling en duurzaam gebruik van natuur en landschap, als essentiële bijdrage aan een leefbare en duurzame samenleving; - voortzetten van de realisatie van de EHS; - aansluiting bij het internationale natuurbesleid.
Vierde Nota waterhuishouding (NW4)	1999	ministerie van V&W	beleid	- Het hebben en houden van een veilig en bewoonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd. - Het afkoppelen van verhard oppervlak en infiltreren in grondwater wordt bevorderd. Het regenwater kan worden geïnfiltreerd in de bodem, afgevoerd naar oppervlaktewater of nuttig worden hergebruikt. Als ambitie wordt gestreefd naar 60 % afkoppelen op nieuwbouwlocaties en in bestaande bebouwing 20 %. Hierbij is de aanpak van diffuse bronnen zoals bouwmaterialen (duurzaam bouwen), het gebruik van bestrijdingsmiddelen en het wegverkeer van groot belang.
Beleidsnota Belvédère	juli 1999	ministerie van VROM	beleid	De Nota Belvédère beschrijft het rijksbeleid voor cultuurhistorisch erfgoed in Nederland. De centrale strategie van de nota is behoud door ontwikkeling, een uitgangspunt dat in principe generiek toepasbaar is. Hoewel de gemeente niet in Belvédèregebied is gesitueerd, wordt Eindhoven wel een in cultuurhistorisch opzicht belangrijke stad genoemd. Voor een dergelijke stad wordt vanuit cultuurhistorie extra beleidsmatige aandacht gevraagd voor het in stand houden en ontwikkelen van de cultuurhistorische identiteit en de daarvoor essentiële historische elementen en structuren. Het uitgangspunt van de nota Belvédère blijft dan ook onverminderd van toepassing.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Provinciaal				
Ontwerp Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015	december 2008	provincie Zuid-Holland	ontwerp-beleid	Het Provinciaal Waterplan vervangt het Beleidsplan Groen, Water en Milieu (2006) en het Grondwaterplan 2007-2013. De vier strategische kernopgaven zijn: 1. Waarborgen waterveiligheid; 2. Realiseren mooi en schoon water; 3. Ontwikkelen duurzame (zoet)watervoorziening; 4. Realiseren robuust & veerkrachtig watersysteem. De provincie hanteert voor het waterbeleid de volgende uitgangspunten: - aanpassingen moeten klimaatbestendig zijn: een functie of gebied moet robuust en veerkrachtig genoeg zijn om de effecten van klimaatverandering op te vangen; - meebewegen met en ruimte bieden aan water, natuur en natuurlijke processen, waarbij de maatschappelijke kosten en baten vanuit een duurzaamheidsperspectief evenwichtig dienen te worden afgewogen; - integraal risicomanagement, gericht op het verkleinen van de overstromingskans, adequaat opvangen van waterpieken/stortbuien en het minimaliseren van de gevolgschade van overstromingen; - gedifferentieerde waterkwaliteitsdoelstellingen en –normen, toegespitst op gebruiksfuncties; - afstemmen van het ruimtegebruik op de (on)mogelijkheden van het bodem- en watersysteem (lagenbenadering); - verduurzamen en integreren van de waterketen (drinkwaterproductie tot afvalwaterzuivering) als waardevolle schakel in het watersysteem, gericht op het verbeteren van de waterkwaliteit, waarborgen van de zoetwatervoorraad en hergebruik van schaarse grondstoffen; - aanpassingen worden hand in hand met andere ruimtelijke ontwikkelingen gerealiseerd, zodat de kwaliteit van leefomgeving en landschap wordt vergroot (natuurvriendelijke oevers, flexibel peilbeheer, afkoppelen regenwater, vegetatiedaken, waterwonen).
Nota Regels voor Ruimte	januari 2007	provincie Zuid-Holland	beleid	Deze nota bevat het beoordelingskader van GS voor gemeentelijke ruimtelijke plannen en vervangt de Nota planbeoordeling van 2002. Relevante beleidsregels voor onder andere de woningbouwlocatie De Volgerlanden zijn: - inzicht geven in hoeverre is uitgegaan van intensief en meervoudig ruimtegebruik; - inzicht geven in de mobiliteit die wordt gegenereerd, de ontsluiting, verkeersveiligheid, gevolgen voor provinciale en rijkswegen, de te treffen maatregelen om de bereikbaarheid te garanderen en om de bereikbaarheidsproblemen in de (directe) omgeving te beheersen, met inbegrip van de haalbaarheid van de maatregelen; - compensatie dient plaats te vinden in de gebieden die zij genoemd in het provinciaal compensatiebeginsel; - in ruimtelijke plannen dienen de provinciale ecologische verbindingzones te worden veilig gesteld; - inzicht geven in de uitvoerbaarheid van het plan met betrekking tot milieuregelgeving;

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				- voldoende ruimte voor open water; als provinciale richtlijn geldt een percentage van 10 % van het bruto oppervlak; in overeenstemming met de waterbeheerders kan hiervan worden afgeweken; - compensatie van waterberging buiten het plangebied is mogelijk; - rekening houden met aanwezige cultuurhistorische waarden, met inbegrip van monumenten en archeologische waarden.
Streekplan Zuid-Holland	mei 2000	provincie Zuid-Holland	beleid	Het streekplan Zuid-Holland Zuid beschrijft de hoofdlijnen van de gewenste ruimtelijke ontwikkeling binnen het streekplangebied voor de periode tot 2010. Het streekplangebied omvat drie deelgebieden, waaronder de Drechtsteden. In het streekplan is onderscheid gemaakt in de mate van hardheid van de onderdelen van de planbeschrijving: essentieel, belangrijk en indicatief. De essentiële onderdelen beschrijven de structurerende elementen en concrete beleidsbeslissingen. Afwijken van deze onderdelen is in principe niet mogelijk. Belangrijke onderdelen betreffen de kernpunten die voortvloeien uit de gewenste regionale ontwikkeling. Zij vormen de schakels tussen de structurerende elementen en concrete beleidsbeslissingen. De indicatieve onderdelen zijn de resterende onderdelen die niet vallen onder de eerste twee categorieën. Samengevat is het ruimtelijk beleid gericht op: - het optimaal gebruik maken van de bijzondere ligging op de zuidrand van de Randstad, niet alleen ten aanzien van verstedelijking maar ook ten aanzien van de realisering van de PEHS; - ten aanzien van verstedelijking een sterker accent op de Drechtsteden; hier geldt verdichten en bouwen van woningen in hoge dichtheden binnen de verstedelijkingscontour; binnen het stedelijk gebied is het gewenst een samenhangende groenstructuur te realiseren; - behoud en waar mogelijk verbetering van leefbaarheid en milieukwaliteit in de Drechtsteden; - het realiseren van meer evenwicht tussen wonen en werken; - zorgdragen voor een groene woonomgeving en/of aansluiting op omringend groen met voldoende mogelijkheden voor recreatie; - aangescherpt mobiliteitsbeleid, met een nadruk op openbaar vervoer en langzaam verkeer; - beter benutten van de waterstructuren en –systemen; - in nieuw stedelijk gebied tenminste 8 % wateroppervlak ten opzichte van totaal oppervlak; - ruimte bieden voor de bovenregionale glastuinbouwbehoefte.
Compensatiebeginsel natuur en landschap	september 1997	provincie Zuid-Holland	beleid	Het compensatiebeginsel moet voorkomen dat natuur en landschap bij het ontplooiën van diverse activiteiten in het landelijk gebied er 'per saldo' op achteruitgaat. Het compensatiebeginsel kent een nee, tenzij benadering. De procedure is dat eerst onderzoek dient plaats te vinden naar mogelijk minder schadelijke alternatieven. Als alternatieven ontbreken en de uitvoering van de activiteit als een zwaarwegend maatschappelijk belang wordt aangemerkt, dan moet de schade aan natuur en landschap worden gecompenseerd. De compensatieverplichting berust bij de initiatiefnemer van de activiteit.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				Voor het compensatiebeginsel gelden de volgende beleidsuitgangspunten: - in principe zijn schadelijke activiteiten in gebieden met moeilijk of niet vervangbare natuurdoeltypen uitgesloten; - zowel schade aan natuurwaarden als schade aan landschapswaarden dienen te worden gecompenseerd; - het compensatiebeginsel is van toepassing op de volgende categorieën gebieden: · (provinciale) Ecologische Hoofdstructuur; · natuurgebieden buiten de PEHS: opgenomen in streekplan en/of begrensde natuurmonumenten in het kader van de Natuurbeschermingswet; · biotopen van zogenoemde Rode Lijstsoorten en gebieden buiten de EHS met (zeer) hoge natuurwaarden; · beplantingen vallend onder de Boswet; · Randstad Groenstructuurprojecten en vier Strategische Groen Projecten; · rijksbufferzones; · gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden. - het onderhandelingsmodel i.p.v. vaste regelgeving; - compensatie(middelen) alleen gebruiken als aanvulling en versterking van het reguliere natuur- en landschaps-beleid.
Regionaal				
Regionale veiligheids-analyse externe veiligheid, doorkijk 2008-2015	december 2008	regio Zuid-Holland Zuid	beleid	Dit document geeft een overkoepelend beeld van de bestaande en mogelijk toekomstige veiligheidsknelpunten in de regio's Hoeksche Waard, Alblasserdam/Vijfheerenlanden en Drechtsteden. In de regio Drechtsteden is bij een drietal inrichtingen sprake van een saneringssituatie: Brenntag (voormalig Chemproha) in Zwijndrecht, DuPont te Dordrecht en het LPG-tankstation Zeeuw (Hendrik-Ido-Ambacht). Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn er knelpunten over de weg en het spoor: de omleidingsroute in Alblasserdam, de spoorverbinding Kijfhoek-Moerdijkbrug bij Zwijndrecht en Dordrecht. Per subregio zijn voorstellen gedaan voor mogelijke concrete oplossingsrichtingen. De saneringssituatie bij LPG-tankstation Zeeuw kan alleen worden opgelost door het intrekken van de milieuvergunning voor het deel dat betrekking heeft op de verkoop en opslag van LPG. Het document levert bouwstenen voor een gezamenlijk kader voor een veilige leefomgeving. Daarbij is aangesloten bij de uitgangspunten van de provincie Zuid-Holland in de nota 'Risico's in balans'. De algemene uitgangspunten zijn: - permanent beschikken over actuele en volledige risico-informatie van inrichtingen en transport van gevaarlijke stoffen; - bestaande veiligheidsknelpunten worden gesaneerd; - het ontstaan van nieuwe veiligheidsknelpunten moet worden tegengegaan; - bij het vermijden en saneren van knelpunten gaat de voorkeur uit naar het treffen van bronmaatregelen boven het treffen van effectgerichte maatregelen;

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				- het bevoegd gezag legt verantwoording af over de acceptatie van het groepsrisico; - het opnemen van externe veiligheid in de structuurvisie krijgt een verplichtend karakter; voor de verantwoording van het groepsrisico wordt verwezen naar de structuurvisie; - de structuurvisie bevat een samenhangende visie over de gewenste planologische ontwikkeling van een breder gebied in relatie tot preventie en bestrijding van een ramp of zwaar ongeval; - in het milieu-uitvoeringsprogramma wordt aangegeven hoe de gemeente de komende jaren haar wettelijke milieutaken (waaronder externe veiligheid) zal gaan uitvoeren.
Ontwerp Actieplan Richtlijn omgevingslawaaï	november 2008	gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht, Papendrecht, Sliedrecht en Zwijndrecht.	ontwerp-beleid	Randvoorwaarden en uitgangspunten: - Het opstellen van een actieplan omgevingslawaaï is een wettelijke verplichting. - In dit actieplan is een knelpunt gedefinieerd als een situatie waarin het geluid op de gevel de gekozen plandrem-pel van 65 dB voor wegverkeerslawaaï overschrijdt. - Een deel van de knelpunten zal worden opgelost door het treffen van gevelmaatregelen in het kader van het project 'Sanering verkeerslawaaï'. Het betreft woningen waarbij in 1986 sprake was van een gevelbelasting van 65 dB of hoger. In Hendrik-Ido-Ambacht zijn er 202 woningen met een geluidbelasting op de gevel van 65 dB of hoger. - Bij nieuw te bouwen woningen moet een te hoge geluidbelasting op de gevel als gevolg van verkeerslawaaï worden voorkomen. Hiervoor hebben de genoemde gemeenten hogere waardebeleid vastgesteld. Via dit beleid worden maatregelen voorgeschreven. - Voor situaties waar de geluidbelasting op de gevel lager is dan 65 dB en hoger dan 60 dB, kunnen de gemeen-ten deze op termijn oplossen door in het beleid op te nemen dat bij toekomstig onderhoud aan de hoofdontslui-tingswegen geluidarm asfalt zal worden toegepast. - Het toepassen van stil wegdek is afhankelijk van: het aantal (ernstig) gehinderden of slaapgestoorden langs de wegen, ligging van de geluidsgevoelige ruimten en/of tuinen/balkons ten opzichte van de bron(nen), de aanwe-zigheid van een geluidsluwe gevel, de geluidskwaliteit van het gebied en kosten/baten analyse. - Het oplossen van een geluidsknelpunt kan tevens bijdragen aan het oplossen van een knelpunt uit het actiepro-gramma luchtkwaliteit. Waar mogelijk zullen de maatregelen voor geluid en luchtkwaliteit gezamenlijk worden uitgevoerd.
Verkenning Klimaatbe-leid in de Drechtsteden	augustus 2008	Regio Drechtsteden	beleid	Het klimaatbeleid gaat over de mogelijkheden van de gemeente om het energieverbruik te reduceren en de opwek-king van duurzame energie te vergroten, conform de landelijke doelstellingen. Onderscheid wordt gemaakt tussen mitigatie (verminderen van broeikasgassen) en adaptatie (aanpassingen voor het opvangen van de gevolgen van klimaatverandering). Deze beleidsnotitie gaat alleen in de mitigatiemogelijkheden.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				Voor het gemeentelijk beleid zijn 10 basisprojecten (alle gemeenten) en 5 plusprojecten (optioneel) geformuleerd. Deze projecten zijn verdeeld over de volgende thema's: - gemeentelijke gebouwen, voorzieningen en inkoop; - woningen en utiliteitsgebouwen; - bedrijven; - verkeer en vervoer; - duurzame energievoorziening; - educatie en voorlichting - analyse en monitoring.
Regionaal programma Luchtkwaliteit 2006-2015	januari 2008	regio Drechtsteden	beleid	Randvoorwaarden en uitgangspunten: Het Regionaal Programma Luchtkwaliteit 2006-2015 is voortgekomen uit de actieprogramma's van Dordrecht en de Drechtsteden en het Regionaal Programma Luchtkwaliteit 2006-2010. Dit Regionaal Programma Luchtkwaliteit maakt onderdeel uit van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het programma heeft tot doel te voldoen aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit, zoals die na derogatie gelden en de projecten 'in betekende mate' die in het NSL zijn opgenomen (onder andere De Volgerlanden) tot uitvoering te laten komen. Dit wordt gedaan door lokale knelpunten aan te pakken en door het treffen van maatregelen die de achtergrondconcentratie in de Drechtsteden verminderen. Het maatregelenpakket onderscheidt de volgende drie categorieën maatregelen: - regionale maatregelen die onder de regio Drechtsteden worden uitgevoerd; - lokale maatregelen van regionaal belang die intergemeentelijke afstemming vragen; - lokale maatregelen voor het oplossen van lokale knelpunten. Voor Hendrik-Ido-Ambacht zijn afspraken gemaakt over de volgende maatregelen: - opstellen van een gemeentelijk verkeers- en vervoersplan; - een betere verkeersafwikkeling en doorstroming door de aanleg van een rotonde bij de Ambachtszoom/rotonde Krommeweg, Sophialaan (De Volgerlanden); - plaatsen van een scherm aan de oostzijde van de A16 (Rijkswaterstaat) en het instellen van een snelheidsbeperking tot maximaal 60 km/uur voor de Hendrik Ydenweg.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Mobiliteitsplan Drechtsteden	oktober 2003	regio Drechtsteden	beleid	Het Mobiliteitsplan beschrijft het verkeers- en vervoersbeleid voor de periode tot 2010. Het is als zodanig sturend voor de ruimtelijk-functionele ontwikkeling van de Drechtsteden. Het beleid heeft betrekking op personen- en goederenvervoer. De kernelementen van het regionale mobiliteitsbeleid zijn: - Mobiliteit draagt bij aan een vitale regio. Dat vereist een samenhangend netwerk van elkaar aanvullende verkeersvoorzieningen voor personenmobiliteit. - Veiligheid moet worden gewaarborgd door de scheiding van vervoersstromen. - Gestreefd wordt naar een toegesneden aanbod van openbaar vervoer en autoverbindingen en een adequate ontsluiting van de regio. - Primair wordt ingezet op de fiets en openbaar vervoer. Het openbaar vervoer moet het alternatief zijn voor de auto op de langere afstanden. De regio geeft daaraan uitvoering met de plannen voor Hoogwaardig Openbaar Vervoer Drechtsteden (HOV-D). - Op strategische plaatsen komen transferia met overstapmogelijkheden voor de auto naar het HOV. - Het stimuleren van alternatieve vervoerwijzen en vervoersmanagement. - De fiets voorziet in mobiliteit over korte afstanden en er is een netwerk in de regio dat goed functioneert. Er moeten vlotte, veilige en rechtstreekse hoofdfietsroutes zijn naar alle richtingen. - Meer haltes voor de waterbus en het verweven van het fiets- en waterbusnetwerk. - Een Duurzaam veilig wegennet met een hiërarchische opbouw. - Vervoer van gevaarlijke stoffen dient primair over het water plaats te vinden. de regio zorgt voor een voldoende aanbod van bedrijventerreinen met een differentiatie in de aanwezige aansluiting. - Voor de lange termijn dient doorgaand goederentreinverkeer bij voorkeur te worden afgewikkeld buiten het stedelijk gebied. - Ontvlechten van goederenstromen, optimaliseren bereikbaarheid bedrijventerreinen en vervoermanagement.
Waterplan van H tot Z	januari 2003	gemeenten Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, waterschap IJsselmonde, Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden	beleid	Het stedelijk waterplan geeft invulling aan het deel binnen de bebouwde kom, inclusief de wijk De Volgerlanden. De twee gemeenten gebruiken water uit de Waal voor het op peil houden en doorspoelen van het watersysteem. Het water komt via Hendrik-Ido-Ambacht in Zwijndrecht. Afstemming is daarom wenselijk en kan worden versterkt door de ruimtelijke ontwikkelingen in de gebieden De Volgerlanden en Sandelingen-Ambacht. Het waterplan heeft ook raakvlakken met het rioleringsbeleid, groenbeleid en ruimtelijke ordening. Voor de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht zijn daarbij o.a. het Groenstructuurplan en het Gemeentelijk Rioleringsplan van belang. Het waterplan is met name gericht op het oppervlaktewater en systemen die daar invloed op hebben. De doelstelling van het waterplan is het realiseren van een goed beheersbaar en aantrekkelijk watersysteem met helder water van voldoende kwaliteit en gevarieerde veilige oevers dat op de gewenste functies is afgestemd. Per wijk/zone zijn streefbeelden toegekend en zijn de functies per watergang gedefinieerd.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				Bij elk streefbeeld horen specifieke doelstellingen voor de watergangen. Voor het Streefbeeld Groene wijken (De Volgerlanden) geldt: - minimaal 30 % van de oevers natuurvriendelijk ingericht, - 10 % open wateroppervlak; - 20 % van de wateren is ingericht voor recreatief medegebruik.
Lokaal				
GVVP Hendrik-Ido-Ambacht, Mobiliteitsvisie 2009-2020	maart 2009	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	De hoofddoelstelling van het GVVP is: "Het zorgdragen voor een betrouwbare bereikbaarheid ten behoeve van het sociaal en economisch functioneren van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, rekening houdend met de aspecten verkeersveiligheid en leefbaarheid. Deze hoofddoelstelling is uitgewerkt in drie aparte beleidsdoelen voor bereikbaarheid, verkeersveiligheid en leefbaarheid: - Het realiseren van een goede bereikbaarheid van de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht, zowel extern, als binnen de gemeente zelf. - Het verzorgen van een voor alle verkeersdeelnemers verkeersveilig wegennet binnen de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. - Het bijdragen aan een prettig woonklimaat in de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht door het beperken van de invloeden van het verkeer op geluid en luchtkwaliteit. - Door het voeren van een parkeerbeleid bijdragen aan de leefbaarheid, bereikbaarheid en waar mogelijk versterken van economische en maatschappelijke functies binnen de gemeente Hendrik-Ido-Ambacht. Voor het gemotoriseerde verkeer is een nieuw wegcategoriseringsplan opgesteld. Momenteel zijn er teveel gebiedsontsluitingswegen. Door grotere verblijfsgebieden te maken kan op minder wegen de verkeersfunctie voorop worden gesteld. De verblijfsgebieden worden ingericht als 30-km gebied. De gemeente streeft ernaar de parkeerruimte op verschillende tijdstippen van de dag te benutten voor verschillende groepen parkeerders (dubbel ruimtegebruik). Voor de fiets wordt gestreefd naar een fijnmaziger netwerk dan voor de auto. Naast veilige fietsroutes wordt ook gestreefd naar goede fietsvoorzieningen. Voorts is het streven de openbaar vervoer verbinding met Rotterdam te verbeteren. Bushaltes en de waterbushalte moeten zijn aangesloten op het primaire fietsnetwerk.
Boombeleidsplan	2008	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	Het Boombeleidsplan bevat de beleidskaders waarmee de komende jaren op verantwoorde wijze de kwaliteit van waardevolle structuren, boomgroepen en individuele bomen kan worden uitgewerkt en beschermd. In het Boombeleidsplan wordt gestreefd naar een vereenvoudiging van de regels voor het kappen van bomen, behoud en uitbreiding van waardevolle bomen, bescherming van bomen, aanpassing van de APV en omgang met klachten over bomen. Het Groenstructuurplan geldt als uitgangspunt voor het bomenbeleid.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				De doelstellingen zijn: - het geven van een visie voor behoud en versterking van de boomstructuren voor de lange termijn; - het afstemmen van onderwerpen als: infrastructuur, geografie, historie, natuur, milieu en stedenbouwkundige ontwikkelingen; - het geven van criteria en randvoorwaarden voor behoud en bescherming van boomstructuren en overige waardevolle bomen; - het geven van criteria en randvoorwaarden voor aanpassing van de kapverordening in de APV; - het formuleren van criteria en randvoorwaarden voor verdere uitwerking van de boomstructuren en belangrijke bomen op wijk- en buurniveau. De uiteindelijke bescherming vindt plaats door het zogenoemde Groene Kaart Model uit de bomenverordening toe te passen.
Gemeentelijk Rioleringsplan 2009-2013	augustus 2008	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	Randvoorwaarden en uitgangspunten: In het GRP is de gewenste situatie vastgelegd met doelen voor de planperiode 2009-2013. Doelstellingen zijn uitgewerkt voor de zorgplicht voor het afvalwater, hemelwater en grondwater. Voor de inzameling van het stedelijk afvalwater gelden de volgende doelen: - alle percelen waar afvalwater wordt geproduceerd, moeten zijn aangesloten op de riolering, tenzij een doelmatiger alternatief mogelijk en haalbaar is; - de objecten dienen in een goede staat te zijn; - voorkomen van ongewenste lozingen op de vuilwater riolering; - inzicht in de kwaliteit en kwantiteit van bedrijfslozingen. Voor de inzameling van het hemelwater gelden de volgende doelen: - al het verhard oppervlak binnen het gemeentelijk grondgebied waar hemelwater vrijkomt, en dat niet direct aangesloten kan worden op oppervlaktewater, moet aangesloten zijn op een gemengd of (verbeterd) gescheiden rioolstelsel; - de instroming in riolen via kolken dient ongehinderd plaats te vinden; - de objecten moeten in goede staat zijn; - voorkomen van ongewenste lozingen op de hemelwater riolering. Bij grootschalige nieuwbouwplannen wordt gestreefd naar het niet aankoppelen van verhard oppervlak, tenzij het vanuit de mate van verontreiniging op het verhard oppervlak gewenst is een verbeterd gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Het afkoppelen gebeurt conform het beleid van het waterschap.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
				Voor grondwater geldt de algemene doelstelling dat het grondwater de bestemming van een gebied niet structureel belemmert. Werkzaamheden in de bodem (zonder functieverandering van de bodem) mogen niet leiden tot overlast door een wijziging in de grondwaterstand. Lozingen van afstromend grondwater mogen geen nadelig effect hebben op de waterkwaliteit.
Beleid Hogere grenswaarden Wet geluidhinder	december 2007	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	De beleidsnotitie bevat het afwegingskader voor het nemen van een hogere grenswaardebepaling. De doelstelling en hoofdlijnen van het geluidbeleid zijn vastgelegd in het gemeentelijk milieubeleidsplan 2006-2009. Het beleid heeft een dubbele doelstelling: - streven naar zo veel mogelijk voorkomen van geluidhinder; - ruimtelijke ontwikkelingen moeten mogelijk blijven; dit vereist een juiste afweging tussen de ruimtelijke ontwikkeling en de geluidssituatie. Het beleid voor het vaststellen van hogere grenswaarden steunt op twee pijlers, namelijk (1) de wettelijke vereiste van het maken van een afweging van mogelijke maatregelen, en (2) de gemeentelijke eisen aan een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten: - het beleid wordt afgestemd op de hoogte van de optredende geluidbelasting; - voor het hogere grenswaarde beleid wordt een indeling in drie geluidsklassen gehanteerd: een onrustig, zeer onrustig en lawaaiig geluidsklimaat; - naarmate de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde groter is of er meerdere mogelijkheden voor de ruimtelijke inrichting van de betreffende locatie mogelijk zijn, wordt een beter onderbouwde afweging vereist van: (a) de mogelijke maatregelen om de geluidbelasting aan de gevels van de geluidsgevoelige bestemmingen terug te dringen en (b) de wijze waarop en aanvaardbaar akoestisch klimaat kan worden gegarandeerd; - hogere grenswaarden worden toegekend indien een aanvaardbaar akoestisch klimaat wordt gerealiseerd; daarbij worden eisen gesteld aan de geluidsluwe zijde, de geluidsluwe buitenruimte, de woningindeling en het gebruik van de woning, en de afschermdende werking.

naam document	datum besluit	bevoegd bestuursorgaan	status	uitgangspunten en randvoorwaarden
Gemeentelijk milieubeleidsplan 2006-2009	2006	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	Randvoorwaarden en uitgangspunten: Dit MBP vervangt het regionale milieubeleidsplan van 1992. Het Milieubeleidsplan probeert door middel van doelstellingen voor lucht, geluid, bodem en externe veiligheid voor de periode t/m 2009 de goede leefbaarheid in de gemeente te behouden en waar mogelijk zelfs te verbeteren. Daarnaast beoogt het MBP een betere afstemming en integratie van milieu binnen andere beleidsvelden te stimuleren. Wat betreft de ambities voor milieu- en leefkwaliteit wil de gemeente blijven garanderen dat de gemeente voldoet aan de (wettelijke) milieukwaliteiten voor lucht, geluid, bodem, afval, veiligheid en risico's. Aansluitend hierop wordt voortdurend gezocht naar kansen om de leefkwaliteit in Hendrik-Ido-Ambacht te verbeteren: verhogen van de milieukwaliteit draagt bij aan een aantrekkelijke woon- en leefomgeving. Per gebied wordt gestreefd naar verschillende milieu- en leefkwaliteitskenmerken, passend bij de kenmerken en mogelijkheden van de gebieden.
Groenstructuurplan	september 2000	gemeente Hendrik-Ido-Ambacht	beleid	Het Groenstructuurplan biedt het beleidsmatig kader voor het groene deel van de openbare ruimte. Het Groenstructuurplan geeft een integraal beeld van de belangrijkste groene elementen, waarbij tevens inzicht wordt gegeven van de sterke en zwakke schakels. Het gemeentelijk groenbeleid richt zich op de ontwikkeling van: 1. een samenhangende groenstructuur; 2. versterking van de ruimtelijke differentiatie door middel van groenkarakters; 3. versterking van natuuraspecten in de woonomgeving; 4. een duurzame balans tussen groenbeheer en woonkwaliteit; 5. een afgewogen beheerbeleid; 6. balans tussen kwaliteit en financiële middelen. Voor het op een gewenst kwaliteitsniveau onderhouden en beheer van het openbaar groen gelden de volgende uitgangspunten: - onderscheid tussen drie onderhoudsniveaus: representatieve zone, stadszone en de natuur & landschapszone; - voor een duurzaam aantrekkelijke woonomgeving is variatie in het openbaar groen essentieel, waarbij beheersing van de onderhouds- en beheerkosten een randvoorwaarde zijn; - voor de beeldbepalende en monumentale bomen zijn de uitgangspunten vastgelegd in het boombeleid.