



Milieuonderzoek H6-weg

Projectcode

100001075

Opdrachtgever

Petra Neiden

Van

Erica Koning en Susanne Buijs

Datum

1 september 2015



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Planbeschrijving	3
1.2	Relatie met het project Hoekse Lijn	4
1.3	Milieuonderzoeken Bestemmingsplan H6-weg	5
1.4	Afbakening	5
2	Samenvatting milieuonderzoeken	6
2.1	Natuur	6
2.2	Geluid	7
2.3	Luchtkwaliteit	9
2.4	Externe veiligheid	10
2.5	Bodem	11
2.6	Niet-gesprongen Explosieven	12
2.7	Water	14
2.8	Cultuurhistorie	15
3	Conclusie	17
	Bijlagen: de milieuonderzoeken	18

1 Inleiding

1.1 Planbeschrijving

Om de aanleg van de H6-weg mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. De voorgenomen ontwikkeling valt binnen het vigerende bestemmingsplan Hoek van Holland Bedrijventerreinen, vastgesteld op 4-7-2014. Het gedeelte waar de H6-weg is geprojecteerd heeft daarin volgens de regels de bestemming 'groen'. Een nieuw bestemmingsplan is dus noodzakelijk om de realisatie van de H6-weg mogelijk te maken.

De H6-weg zal een buitenstedelijke weg worden, bestaande uit 2 rijstroken. De maximum snelheid op deze weg zal 80 km/uur zijn. Deze snelheid is ingegeven door de functie van de ontsluitingsweg (gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom) en het ontwerp van de weg¹.

Doel van de weg is:

- een betere ontsluiting van Hoek van Holland bij calamiteiten;
- een afname van de hoeveelheid verkeer door de dorpskern en hiermee een verbetering van de verkeersveiligheid en gezondheid in het dorp;
- een vergroting van de economische potentie van Hoek van Holland.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Plangrens bestemmingsplan

¹ Ingeschat wordt dat automobilisten op het gestrekte deel van de weg, dat een verlengde is van de Hoeksebaan geneigd zijn harder dan 50 te rijden. Dit komt omdat het een buitendijks gebied is, zonder aan- of aftakkingen, of andere obstakels of belemmeringen.

Fase 2 van de H6-weg loopt van de Haakweg naar de Harwichweg, inclusief een ontsluiting op de P&R-plaats van de Stena Line. Het tracé ligt tussen het spoor en de Delflandse Dijk. De weg ligt buitendijks.

De plek waar de H6-weg aansluit op de Langeweg en de Harwichweg ("de Harwichknoop") maakt geen deel uit van het nieuwe bestemmingsplan. Deze is meegenomen in het bestemmingsplan Hoek van Holland-Bedrijventerreinen 1e herziening, dat momenteel in procedure is. Ook de aansluiting bij de Haakweg zit niet in het nieuwe bestemmingsplan omdat het vigerende bestemming hier de realisatie van de aansluiting al mogelijk maakt.

De gemeente Rotterdam is voornemens in 2017 met de aanleg van de H6-weg en de benodigde aanpassingen van de genoemde wegen te starten. De werkzaamheden zijn volgens planning in 2018 afgerond. De uitvoering is gekoppeld aan de uitvoering van de Hoekse lijn (zie paragraaf 1.2).



Figuur 1.2 Artist impression H6-weg

1.2 Relatie met het project Hoekse Lijn

De projecten Hoekse Lijn en de H6-weg komen fysiek samen bij de Harwichknoop en de Haakweg. Het project Hoekse Lijn omvat de ombouw van het huidige treintracé naar een metrospoorlijn. De stations worden omgebouwd, daarnaast wordt station Hoek van Holland Haven circa 100 meter meer westwaarts verschoven. In Hoek van Holland wordt het tracé bovendien verlengd waarbij een nieuw meer westwaarts gelegen station Hoek van Holland Strand wordt gerealiseerd.



De Harwichknoop maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan Hoek van Holland-Bedrijventerreinen 1e herziening waarin een deel van de Hoekse Lijn wordt mogelijk gemaakt. Hier is voor gekozen vanwege de nabije ligging van station Hoek van Holland Haven ('werk met werk maken'). Het project H6-weg fase 2 is als autonome ontwikkeling meegenomen in het project Hoekse Lijn.

Door de relatie met de Harwichknoop wordt pas gestart met de aanleg van de H6-weg (fase 2) als de Hoekse Lijn is gerealiseerd. Er is dus een sterke (afhankelijkheids-)relatie tussen de planning van beide projecten.

1.3 Milieuonderzoeken Bestemmingsplan H6-weg

Voor de ruimtelijke onderbouwing van de H6-weg is aan het Ingenieursbureau van de gemeente Rotterdam gevraagd milieuonderzoeken uit te voeren naar de milieueffecten van de weg op haar directe omgeving, milieu- en natuurwaarden van het gebied ter plekke van het geplande tracé en mogelijke effecten op de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Als kader voor de onderzoeken is door de DCMR een Quicksan Milieu aangeleverd waarin omschreven wordt welke focus de milieuonderzoeken moeten hebben en met welke milieukaders rekening moet worden gehouden. In dit rapport is verslag gedaan van de volgende onderzoeken: natuur, geluid, lucht, externe veiligheid, bodem, niet-gesprongen explosieven, water en cultuurhistorie.

1.4 Afbakening

De uitgangspunten in de autonome ontwikkelingsomschrijving van de H6-weg in het MER Hoekse Lijn zijn richtinggevend voor de milieuonderzoeken. Concreet betekent dit dat het woningbouwproject Korrelbeton fase 1 als gerealiseerd wordt beschouwd. Dit project omvat vervangende woningbouw en de realisatie van een beperkt aantal extra nieuwe woningen. In fase 1 worden 66 woningen gesloopt en worden er 75 woningen nieuwe woningen gebouwd.

Verkeersgegevens zijn door de afdeling Verkeer en Vervoer van Stadsontwikkeling aangeleverd. De cijfers zijn uitgangspunt voor de berekeningen in de milieuonderzoeken geluid en luchtkwaliteit. En bepalen dus mede de uitkomsten.

Duurzaamheid is geen onderdeel van deze rapportage. De projectmanager maakt zelfstandig afspraken met specialisten van Stadsontwikkeling en de DCMR over de wijze waarop dit aspect in het project verankerd wordt.



2 Samenvatting milieuonderzoeken

2.1 Natuur

Inleiding

Het verrichte onderzoek geeft aan welke natuurwaarden in de huidige situatie binnen het plangebied aanwezig zijn en of er potentiële conflicten kunnen optreden bij toekomstige ontwikkelingen. Daarbij is gekeken naar beschermde gebieden en soorten in en om het plangebied. De Natuurbeschermingswet en de Flora- en Faunwet vormen daarbij het wettelijk kader.

Effecten

Gebiedsbescherming

Het bestemmingsplangebied bevindt zich op korte afstand van Natura 2000-gebied Solleveld- en Kapittelduinen. Onlangs is een Passende beoordeling opgesteld voor het MER Hoekse Lijn. Het project H6-weg is als autonome ontwikkeling meegenomen in deze Passende beoordeling. Uit de Passende beoordeling die in het kader van het MER Hoekse Lijn is opgesteld, blijkt dat er geen sprake is van negatieve effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet. Er zijn ook geen negatieve effecten te verwachten voor het grotendeels overlappende EHS-gebied en voor de Nieuwe Waterweg.

Soortenbescherming

Binnen het bestemmingsplangebied zijn een aantal strikt beschermde soorten te verwachten, te weten diverse soorten uit de soortgroep vleermuizen (vooral gewone en ruige dwergvleermuis), jaarrond beschermde vogels, vissen en flora. Uit verkennend onderzoek wordt geconcludeerd dat er geen noemenswaardige effecten voor vleermuizen te verwachten zijn. Verblijfplaatsen van vleermuizen worden op het tracé niet verwacht en er zijn ruim voldoende alternatieve foerageergebieden voor vleermuizen in de buurt. Veldonderzoek heeft uitgewezen dat het oostelijk deel van het plangebied mogelijk geschikt is voor roofvogels. Ook de aanwezigheid van strikt beschermde flora kan niet worden uitgesloten. In de nabije omgeving zijn namelijk orchideeënsoorten aangetroffen, waaronder rietorchis. Mogelijk is ook in het oostelijk deel van het bestemmingsplan deze strikt beschermde flora aanwezig. Ook valt niet uit te sluiten dat er in de watergangen (met name sloten zoals spoorloot) beschermde vissoorten voorkomen als kleine modderkruiper en bittervoorn. Tot slot zijn er diverse algemeen beschermde soorten te verwachten in het plangebied. Op deze soorten is de zorgplicht van toepassing.



Conclusie en Advies

Het bestemmingsplan 'aanvaardbaar' vanuit het oogpunt van de flora- en faunawet omdat, indien nodig, een ontheffing naar verwachting verkregen zal worden mits voorafgaand de juiste mitigerende maatregelen worden getroffen en indien, voor o.a. beschermde vissen, een vastgestelde gedragscode² wordt gevolgd. Dit kan worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

Voorafgaand aan de daadwerkelijke ontwikkeling dient onderzoek uitgevoerd te worden naar mogelijke aanwezigheid van roofvogels. Het wordt ook zeer aanbevolen om voorafgaand aan de daadwerkelijke ontwikkeling het gebied te onderzoeken op het voorkomen van groeiplaatsen van strikt beschermde plantensoorten.

Indien uit nader onderzoek blijkt dat er nesten van jaarrond vogels aanwezig zijn en/of groeiplaatsen van strikt beschermde flora dient mogelijk een ontheffing te worden aangevraagd. Dit moet gebeuren VOOR het uitvoeren van de werkzaamheden.

Voor de overige soorten kan volstaan worden met de naleving van de zorgplicht.

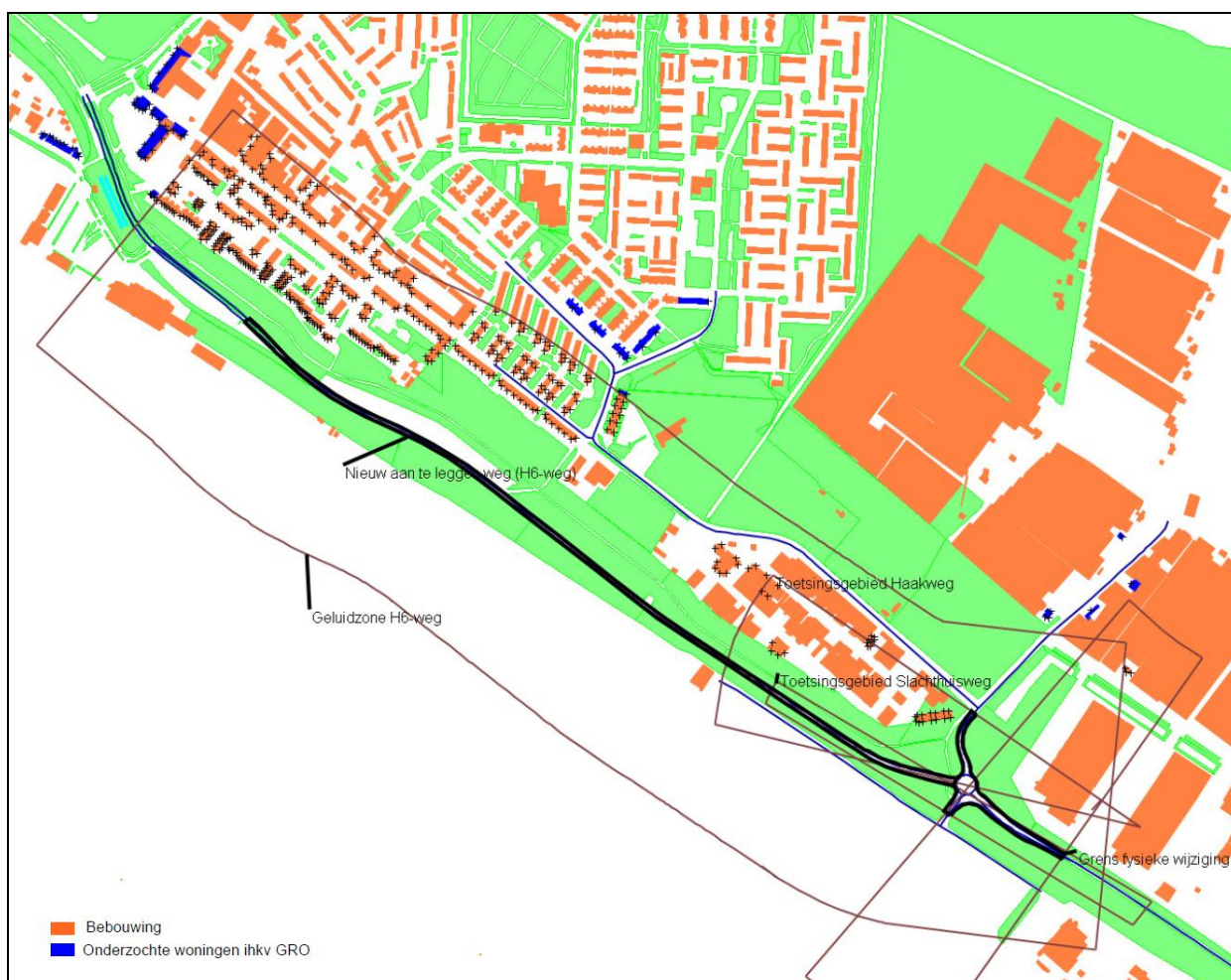
De Passende beoordeling voor de Hoekse Lijn dient als bijlage bij het bestemmingsplan voor de H6-weg te worden opgeleverd.

2.2 Geluid

Inleiding

In het plangebied bevinden zich woningen. In het onderzoek is de geluidsbelasting op de gevels van deze woningen inzichtelijk gemaakt en getoetst aan de wet- en regelgeving op het gebied van geluid. Daarnaast is ook gekeken naar enkele woningen in de directe nabijheid van het plangebied (zie ook Figuur 2.1). Overige geluidgevoelige bestemmingen zijn niet aanwezig.

² Voor beschermde vissen dat gebruik kan worden gemaakt van een goedgekeurde gedragscode flora en faunawet. De gedragscode van waterschappen biedt een goede basis hiervoor bij werkzaamheden aan watergangen. Andere gedragscodes, zoals die van stadswerk, behoren ook tot de mogelijkheden.



Figuur 2.1 Onderzochte woningen in het geluidsonderzoek

Ten behoeve van de aansluiting van het oostelijke gedeelte van de H6-weg op de bestaande infrastructuur wordt de huidige Y-splitsing van de Haakweg, de Hoeksebaan en de Slachthuisweg omgebouwd tot een rotonde. Ter hoogte van de rotonde krijgen deze wegen 3 of 4 rijstroken. Het wegdek en de maximum snelheid op deze wegen blijven ná de reconstructie gelijk aan die van de vóór de reconstructie. Voor de te reconstrueren wegen is de geluidbelasting in beeld gebracht voor de jaartallen 2016 (1 jaar vóór de reconstructie) en 2028 (10 jaar ná de reconstructie).

Effecten

H6-weg

De aanleg van de nieuwe H6-weg leidt tot een maximale geluidbelasting van 47dB op de gevels van de onderzochte woningen binnen de geluidzone van de H6-weg. De voorkeurswaarde van 48dB wordt dus niet overschreden.

Uitgangspunt daarbij is wel dat de H6-weg is uitgevoerd in steenmastiefkasfalt (SMA 0/5) of een vergelijkbaar alternatief met het dezelfde geluidsoverdrachtniveau.



Haakweg

De toekomstige geluidbelasting vanwege de geprognoseerde verkeerstoename op de Haakweg neemt bij sommige woningen af en bij sommige woningen toe ten opzichte van de situatie vóór de reconstructie. De maximale geluidafname is berekend op rekenpunt 225 en bedraagt 1,94 dB. De daarbij berekende toekomstige geluidbelasting bedraagt (afgerond) 48 dB. De maximale geluidtoename is berekend op rekenpunt 217 en bedraagt 0,18 dB. De daarbij berekende toekomstige geluidbelasting bedraagt (afgerond) 57 dB.

Hoeksebaan

De toekomstige geluidbelasting vanwege de geprognoseerde verkeerstoename op de Hoeksebaan blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Slachthuisweg

De toekomstige geluidbelasting vanwege de geprognoseerde verkeerstoename op de Slachthuisweg blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Voor zowel de Haakweg als de Hoeksebaan en de Slachthuisweg geldt: er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Cumulatie

Cumulatie is niet van toepassing omdat enerzijds geen sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van de nieuwe weg en de reconstructies van de andere wegen geen reconstructies zijn in de zin van de Wet geluidhinder.

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. De H6-weg voldoet aan de voorkeurswaarde van de Wet geluidhinder. Tevens is er bij de wegen die een fysieke wijziging ondergaan geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Het is ook niet nodig om hogere waarden aan te vragen in de zin van de Wet geluidhinder.

Het is noodzakelijk de weg uit te voeren in steenmestiekasfalt (SMA 0/5)³ of een qua geluidsniveau vergelijkbaar alternatief.

2.3 Luchtkwaliteit

Inleiding

In dit onderzoek zijn de immissies (stikstofdioxide en fijn stof) berekend. De immissies zijn getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van luchtkwaliteit. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de jaren 2016 en 2026.

³ Het betreft alleen de H6-weg (nog door vervolgonderzoek vast te stellen kritische delen). De rotonde hoeft niet in steenmestiekasfalt uitgevoerd te worden.



Worstcase zijn hiervoor de rekenjaren 2015 en 2030 voor gehanteerd uit het rekenprogramma van het NSL⁴. 2020 is als tussenjaar meegenomen.

Effecten

In de autonome ontwikkeling wordt ruimschoots aan de grenswaarden voldaan. De bijdrage van de planontwikkeling is vermeld in de navolgende tabel.

Tabel 2.1 Rekenwaarden luchtkwaliteit langs H6-weg

Component	Rekenjaar NSL		
	2015	2020	2030
Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (in µg/m ³)	24,1 – 25,5	21,5 – 22,5	20,9 - 21,9
Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (in µg/m ³)	23,8 – 26,5	23,3 – 26,5	22,4 - 25,7
Aantal overschrijdingsdagen PM ₁₀ etmaalnorm (in dagen)	13,2 – 19,4	12,3 – 19,4	10,7 – 17,3
Jaargemiddelde PM _{2,5} concentratie (in µg/m ³)	14,0 - 14,6	13,5 – 14,0	12,7 – 13,2

De bijdrage van de planontwikkeling is dermate klein dat nog steeds ruimschoots aan de grenswaarden wordt voldaan⁵.

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. De H6-weg zorgt voor een geringe verslechtering in het studiegebied. Na realisatie van de H6-weg wordt nog steeds ruimschoots aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit voldaan en daarmee aan de Wet Luchtkwaliteit. Dit betekent dat er op grond van de wet- en regelgeving luchtkwaliteit geen belemmering is om de H6-weg als zodanig op te nemen in een bestemmingsplan.

2.4 Externe veiligheid

Inleiding

Over de H6-weg is er vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk omdat de weg in verbinding staat met de A20. Dergelijk transport is aannemelijk gezien de huidige en autonome transporten met de bestemming Engeland (via het Stena Line-terrein) en transporten voor bestaande risicobronnen in de directe omgeving van de H6-weg.

Er is geen invloed van de H6-weg op de omvang van de risico's van andere bestaande risicobronnen in de omgeving, zoals het risico van bedrijven of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Waterweg.

⁴ In het rekenmodel van Nationaal Programma Luchtkwaliteit (NSL) zijn alle wegen in Nederland opgenomen die van belang zijn voor de toets aan de grenswaarden. In de peiljaren 2015, 2020 en 2030 van het rekenmodel van NSL zit ook de H6-weg.

⁵ Uit de verkeersgegevens is af te leiden dat er minder verkeer door het dorp zal gaan als gevolg van de aanleg van de H6-weg. Minder verkeer door het dorp leidt naar verwachting tot een verbeterde luchtkwaliteit ter plekke. Dit effect is overigens niet berekend in het verrichte luchtonderzoek.



Dit komt omdat de H6-weg zelf geen aantrekkende werking heeft op andere risicobronnen. Het onderzoek beperkt zich daarom tot het externe veiligheidsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de H6-weg. Dit risico is in beeld gebracht door het plaatselijk risico en het groepsrisico te berekenen.

Effecten

Het plaatsgebonden risico is niet aanwezig. Het groepsrisico wordt niet overschreden (blijft onder de 30%). De populatiedichtheid rond de weg is zeer laag. De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het gebied is, gelet op de verblijfsfuncties en de verkeersinfrastructuur, groot.

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. Aan de norm voor het 10^{-6} plaatsgebonden risico wordt voldaan. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan.

In het bestemmingsplan zal in het kader van de lichte verantwoordingsplicht vermeld worden dat de zelfredzaamheid van de aanwezigen in het gebied groot is. Daarmee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam te verantwoorden.

2.5 Bodem

Inleiding

Op basis van bestaande bodemonderzoeken en de indicatieve bodemkwaliteitskaart Rotterdam is een beeld geschetst van de te verwachten bodemkwaliteit ter plaatse van het onderzoeksgebied.

Effecten

Uit de Indicatieve Bodemkwaliteitskaart Rotterdam blijkt zowel de bodemlaag van maaiveld tot 1 m onder maaiveld (m-mv) als van 1 tot 2 m-mv hoogstens 'licht verontreinigd'. Tussen de Jolinkstraat en de Houtmanstraat ligt een loswal. De kwaliteit is deels bekend (goede milieuhygiënische kwaliteit).

Uit reeds verrichte bodemonderzoeken komt naar voren dat de bodem rondom het stationsgebied Hoek van Holland Haven diffuus verontreinigd (Wbb geval 3 of 15 SBNS) is, met name in de bovenste meter. Er is echter geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB, zware metalen of PAK in de grond. Daarnaast bevindt is ook een Wbb geval 1 of 5 SBNS-geval binnen het stationsgebied. Zowel de grond als het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie. In de beschikking is vermeld dat in bepaalde gevallen moet worden gesaneerd. De twee genoemde verontreinigingen bevinden zich naar verwachting ook gedeeltelijk ter hoogte van de H6-weg.

Ten oosten van het spooreplacement geven verouderde onderzoeken aan dat de bodem over algemeen niet tot licht verontreinigd is.



Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. Als de exacte ligging van het tracé bekend is en de werkzaamheden zijn gepland is nader onderzoek naar plekken met een hoge verontreinigingsgraad noodzakelijk (i.v.m. arbo wet- en regelgeving, daarnaast nuttig voor evt. afvoer van grond) en moet bezien worden of sanering (inclusief saneringsplan) nodig is. Verouderde onderzoeken moeten op dat moment ook worden geactualiseerd. In planning en exploitatie dient dus rekening gehouden te worden met de noodzakelijke bodemonderzoeken.

2.6 Niet-gesprongen Explosieven

Inleiding

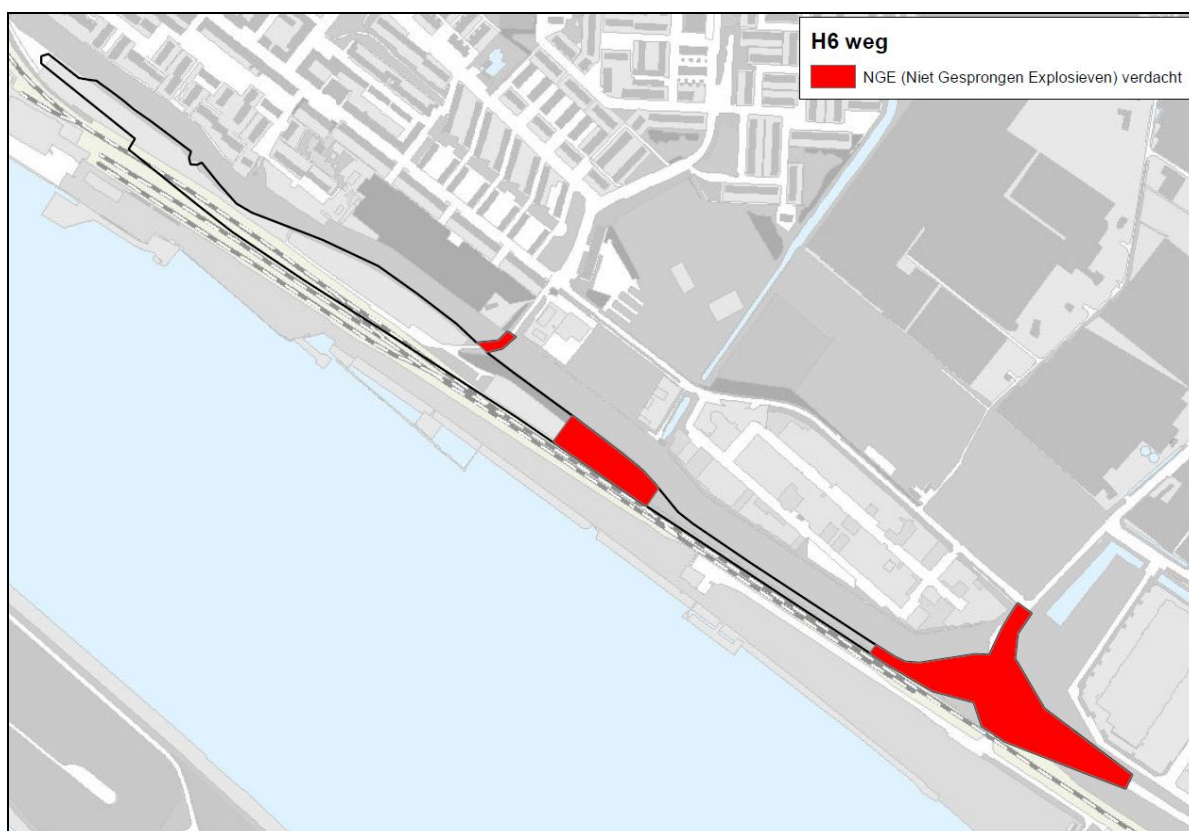
Hoek van Holland maakte gedurende de Tweede Wereldoorlog deel uit van de zogenaamde Atlantikwall. Binnen de vesting Hoek van Holland lag een aanzienlijke hoeveelheid loopgraven, bunkers, mijnevelden en versperringen. Hiervan zijn enkele binnen de projectiegrens van de H6-weg gesitueerd.

Effecten

In het tracé H6-weg bevinden zich drie locaties welke, volgens de Risicokaart Hoek van Holland, verdacht zijn op niet-gesprongen explosieven. Het gaat om de volgende locaties:

1. Haakweg (risicogebied 13)
2. Krimslot (risicogebied 33)
3. Prins Hendrikstraat (risicogebied 151, in groenstrook ten noorden van geplande weg)

Alle genoemde locaties zijn verdacht vanaf maaiveld t/m 2,0 meter minus maaiveld. De locaties weergegeven in Figuur 2.2.



Figuur 2.2 Verdachte locaties NGE

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. Het advies is om op korte termijn een controleverzoek in te dienen bij het bevoegd gezag (Stadsbeheer) zodat er door het bevoegd gezag een quickscan naar NGE op de aangeduide risicolocaties uitgevoerd kan worden⁶. Tevens wordt geadviseerd om in een vroeg stadium nadat het precieze tracé bekend is een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) uit te voeren, waarin de voorgenomen werkzaamheden met betrekking tot project H6-weg in verband gebracht worden met de risico's van de mogelijk aan te treffen CE en/of restanten daarvan. Daarmee is vast te stellen waar detectie noodzakelijk is en waar vanwege de voorgenomen werkzaamheden geen detectie noodzakelijk is. De PRA kan worden uitgevoerd na vaststelling van het bestemmingsplan.

⁶ De quickscan die het Bevoegd Gezag uitvoert zal gebaseerd worden op dezelfde bron als de door het lbureau verrichte quickscan t.b.v. het voorliggende bestemmingsplan. Echter Bevoegd Gezag zal over de meest recente versie beschikken, verwacht wordt dat dit niet of nauwelijks zal leiden tot andere resultaten omdat, voor zover bekend, recent geen invloedrijke werkzaamheden op de desbetreffende locaties zijn uitgevoerd. Het antwoord van het Bevoegd Gezag leidt tot een ondertekende brief.



2.7 Water

Inleiding

Het plangebied ligt volledig buitendijks en ligt gedeeltelijk op een waterkering (Delflandsedijk). Daarnaast kruist het tracé van de weg de maalkom van de Krimslot. De maalkom heeft verschillende functies. Zo wordt regenwater via de Krimslot uitgemalen op de maalkom om vervolgens via de vaste stuw uit te komen op de Nieuwe Waterweg. Daarnaast vindt overstortbemaling plaats van het riool op deze maalkom.

Effecten

Het tracé van de H6-weg kruist de maalkom. In overleg met het Hoogheemraadschap van Delfland moet deze kruising ingepast worden. Er zijn twee oplossingsrichtingen denkbaar:

- Handhaven van de maalkom en deze overbruggen;
- Verlengen van leidingen en rechtstreeks lozen op Nieuwe Waterweg.

Er worden geen grondwatereffecten verwacht. Dit geldt ook voor effecten op de hoeveelheid afvalwater, de afvoer van hemelwater en effecten op de kwaliteit van het oppervlaktewater in de omgeving.

Er worden eveneens geen effecten verwacht op de nautische veiligheid. Wel is overleg met de vaarwegbeheerder (Rijkswaterstaat) noodzakelijk als gekozen wordt voor een andere manier van lozen van het water vanuit de Krimslot en de aanwezige overstortbemaling.

De gehele weg ligt in ofwel in de beschermingszone danwel in het waterstaatswerk van de Delflandse Dijk.

Het buitendijksgelegen gebied is op de lange termijn (2100) kwetsbaar voor hoog water. Rotterdam heeft recent nieuw beleid opgesteld voor de uitgiftepeilen voor buitendijkse gebieden. Voor het tracé van de H6-weg geldt een minimaal uitgiftepeil van NAP + 5,10 m. Wordt de weg als een kwetsbare functie beschouwd dan is het advies uitgiftepeil NAP + 5,50 m. Voor werken in de beschermingszone gaat Delfland uit van een 'ja, tenzij' beleid. Werken in de beschermingszone wordt toegestaan als de waterkerende functie niet wordt aangetast. Voor werken in het waterstaatswerk gaat het Hoogheemraadschap Delfland uit van een 'nee, tenzij' beleid. Werken in het waterstaatswerk mag alleen als aangetoond wordt dat het gaat om een zwaarwegend maatschappelijk belang en de waterkerende functie niet negatief wordt beïnvloed.

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan.

Wel is het noodzakelijk om vroegtijdig afspraken met het Hoogheemraadsschap van Delfland te maken en/of te voldoen aan de volgende randvoorwaarden:

- Mogelijke oplossingsrichtingen voor de maalkom bij de Krimslot moeten worden besproken met de Waterbeheerder en Rijkswaterstaat.



- Voor werken in de zones van de waterkering is een vergunning van het Hoogheemraadschap Delfland nodig. Hiervoor moet een notitie zwaarwegend maatschappelijk belang worden opgesteld waarvoor goedkeuring nodig is van het bestuur van het Hoogheemraadschap.
- Daarnaast is het nodig om met berekeningen aan te tonen dat de waterkerende functie van de Delflandsedijk nu en in de toekomst niet wordt aangetast. Ook zal in het ontwerp rekening gehouden moeten worden met de mogelijke toekomstige versterkingen van de Delflandsedijk in verband met de deltabeslissingen. Geadviseerd wordt om daarom vroegtijdig af te stemmen met het Hoogheemraadschap van Delfland over het ontwerp.
- De weg zal ook invloed hebben op het beheer van de dijk. Hiervoor kan met het Hoogheemraadschap van Delfland een beheersovereenkomst worden gesloten.
- Om aan het uitgiftepeilenbeleid van de gemeente te voldoen dient de weg op minimaal NAP + 5,10 meter aangelegd te worden. Mogelijk is een aanleg van de weg zelfs gewenst op een hoogte van NAP + 5,50 m. Dit zal afgestemd moeten worden met de afdeling Water van de gemeente Rotterdam en de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond. E.e.a. hangt samen met de vraag of de ontsluitingsweg ook als evacuatiweg zal gaan fungeren in geval van extreem hoge waterstanden.

2.8 Cultuurhistorie

Inleiding

De H6-weg ligt ingeklemd tussen de Hoekse Lijn en de Delflandsedijk. Deze twee elementen, die beide ook van cultuurhistorische waarde zijn, worden niet beïnvloed door de H6-weg. Tussen de ring langs de Haakweg en de Noorderpier in Hoek van Holland liggen verspreid langs het spoor en de Nieuwe Waterweg verdedigingswerken. De verdedigingswerken dateren uit de periode 1942-1945.

Effecten

De H6-weg doorkruist op drie plaatsen een verdedigingsstelling (Widerstandsnest):

- ter plaatse van aansluiting op de Haakweg met een rotonde;
- ter hoogte van de kruising met de Krimslot;
- tussen de Berghaven en station Hoek van Holland Haven.

Het is onbekend of zich nog daadwerkelijk objecten in de bodem bevinden. Daarom is ook niet te zeggen of objecten kunnen worden vermeden door een iets andere ligging van het tracé van de H6-weg.

Conclusie en Advies

Er zijn geen belemmeringen voor het bestemmingsplan. Indien sprake is van versterking van sporen van de Atlantikwall is dat een negatieve ontwikkeling. Zolang resten in de bodem bewaard kunnen blijven of opgegraven en ter plaatse zichtbaar worden gemaakt is het geen probleem. Met oppervlakedetectie kan van tevoren onderzoek worden gedaan naar objecten in de bodem.



Wanneer hieruit blijkt dat zich restanten van de Atlantikwall (met eventueel munitie) in de bodem bevinden kan het tracé van de weg wellicht nog worden aangepast om de objecten te vermijden. Dit spaart niet alleen het cultureel erfgoed, maar kan ook aanzienlijke kosten besparen.

3 Conclusie

Er zijn geen milieubelemmeringen voor het bestemmingsplan. De H6-weg heeft geen onacceptabele negatieve effecten (zoals vastgelegd in de vigerende milieu- en natuurwet- en regelgeving) op de directe omgeving of de nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

Aanbevelingen:

1. Notitie Passende Beoordeling Hoekse Lijn als bijlage bij Bestemmingsplan H6-weg voegen;
2. Notitie zwaarwegend maatschappelijk belang op te stellen ter onderbouwing van locatiekeuze van de H6-weg ter plaatse van een primaire waterkering. Deze notitie moet aan het HHD ter goedkeuring worden voorgelegd voorafgaand aan het verstrekken van een watervergunning;
3. Voor het exacte ontwerp van de H6-weg is nauwe afstemming met het HHD vereist. Bij aanpassing van de Maalkom ook met Rijkswaterstaat (bij veranderen lozing op de Nieuwe Waterweg);
4. Kwaliteit Flora en fauna op en rond het tracé kan benut worden voor extra kwaliteit in het brede ontwerp van de weg (inclusief bomen en bermen).

Nader onderzoek voorafgaand aan de uitvoering van het project:

- Onderzoek naar de aanwezigheid van roofvogels;
- Onderzoek naar het voorkomen van groeiplaatsen van strikt beschermde plantensoorten;
- Eventuele ontheffing Flora- en Faunawet op basis van bovenstaande onderzoeken;
- Controleverzoek NGE uit laten voeren door Bevoegd Gezag, Quickscan NGE en uitvoering van PRA;
- Onderzoek naar cultuurhistorische objecten (restanten verdedigingswerken) in de bodem met oppervlakedetectie;
- Actualisering bodemonderzoek, nader onderzoek verontreiniging en indien van toepassing opstellen saneringsplan;
- Belangrijk is een goede planning, starten direct na definitieve vaststelling van het tracé i.v.m. doorlooptijden en seizoensgebonden onderzoeken.

De resultaten van het milieuonderzoek H6-weg geven geen ander beeld dan de milieueffecten die zijn beschreven in het MER Hoekse Lijn. Het milieuonderzoek van de H6-weg geeft daarmee geen aanleiding tot wijziging van alternatieven of het voorkeursalternatief van het MER Hoekse Lijn.



Bijlagen: de milieuonderzoeken

Flora en fauna BP H6-weg Hoek van Holland

Flora- en faunatoets t.b.v. de realisatie
van de H6-weg Hoek van Holland
te Rotterdam

Datum

01-09-2015

Versie

v1.3 Definitief

Opdrachtgever

P. Neiden

PMB

Opsteller

drs. O. van Velthuisen

PM & E, MRO

Collegiale toets

drs. M. Meijer

PM & E, MRO

Coördinatie Milieuonderzoeken

drs. E. Koning

PM & E, MRO

Samenvatting

Voor de realisatie van de H6-weg in Hoek van Holland wordt een (? project-)bestemmingsplan opgesteld. Een nieuw opgesteld bestemmingsplan dient getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving en mag hier geen tegenstrijdigheden mee opleveren.

Het bestemmingsplangebied is gelegen nabij diverse gebieden die deel uitmaken van de Het Natuurnetwerk Nederland, voorheen "ecologische Hoofdstructuur" (EHS), danwel zijn aangewezen als Natura 2000-gebied. Op korte afstand is het Natura 2000 gebied Solleveld- en Kapittelduinen gelegen. Binnen het Natuurnetwerk Nederland zijn ook de Natura 2000-gebieden opgenomen. Daarnaast is binnen het Natuurnetwerk nog Nieuwe Waterweg opgenomen als verbindingzone voor trekvis, welke op korte afstand van het bestemmingplangebied is gelegen. De realisatie van de H6-weg heeft echter geen invloed op de kwaliteit van de Nieuwe Waterweg als verbindingzone. In het kader van project Hoekse Lijn (waarbinnen ombouw en verlenging is voorgenomen) is reeds uitvoerig onderzoek uitgevoerd, middels een passende beoordeling (in procedure) naar effecten op het nabijgelegen Natura 2000 en EHS gebied. De H6-weg is hier in meegenomen bij bepalen van effecten m.b.t. depositie en geluid. Uit onderzoek blijkt dat in de gebruiksfase zowel depositie als geluid niet zullen toenemen, maar eerder afnemen, juist vanwege de combinatie van diverse infrastructurele ontwikkelingen. De belasting van wegen dichterbij het natuurgebied neemt af. Negatieve effecten op (de kwaliteit van) beschermd gebieden en verbindingen worden dan ook niet verwacht. De ontwikkeling is niet aangemeld bij de PAS (programmatische aanpak stikstof), dit is ook niet noodzakelijk als er geen effecten worden verwacht.

Voor dit plangebied is daarnaast de flora- en faunawet relevant. Het plangebied is in het verleden niet gericht onderzocht m.b.t. flora- en faunawet. Op basis van beschikbare gegevens blijkt dat in de omgeving van het bestemmingsplangebied enkele strikt beschermde soorten voorkomen, te weten: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Kleine modderkruiper, Bittervoorn en Rietorchis. Voor vleermuizen zal het gebied naar verwachting slechts een marginale rol vervullen als foerageergebied. De andere genoemde soorten kunnen niet worden uitgesloten binnen het bestemmingsplangebied. T.a.v (beschermde) vissen wordt aanbevolen de gedragscode van Waterschappen te volgen. Er is dan voor vissen geen ontheffing nodig. Voor flora zal nader onderzoek noodzakelijk zijn om vast te stellen, danwel uit te sluiten of er groeiplaatsen binnen het bestemmingsplangebied voorkomen. Daarnaast zijn binnen het bestemmingsplangebied mogelijk jaarrond beschermde vogels te verwachten. Het betreft dan vooral roofvogels (zoals uilen), waarvan tijdelijke het veldbezoek aanwijzingen zijn gevonden. Vooral het oostelijk deel van het bestemmingsplangebied wordt geschikt geacht gezien het aanwezige bosplantsoen. Nader onderzoek en ontheffingsprocedures voorafgaand aan de start van de uitvoering van de door het bestemmingsplan mogelijk gemaakte ontwikkelingen zijn uitgevoerd.

De conclusie is dat:

- het bestemmingsplan 'aanvaardbaar' is vanuit het oogpunt van de flora- en faunawet omdat, indien nodig, een ontheffing naar verwachting verkregen zal worden mits voorafgaand de juiste mitigerende maatregelen worden getroffen (op basis van nader onderzoek) en indien, voor o.a. beschermde vissen, een vastgestelde gedragscode wordt gevolgd. Dit dient te worden vastgelegd in een ecologisch werkprotocol.

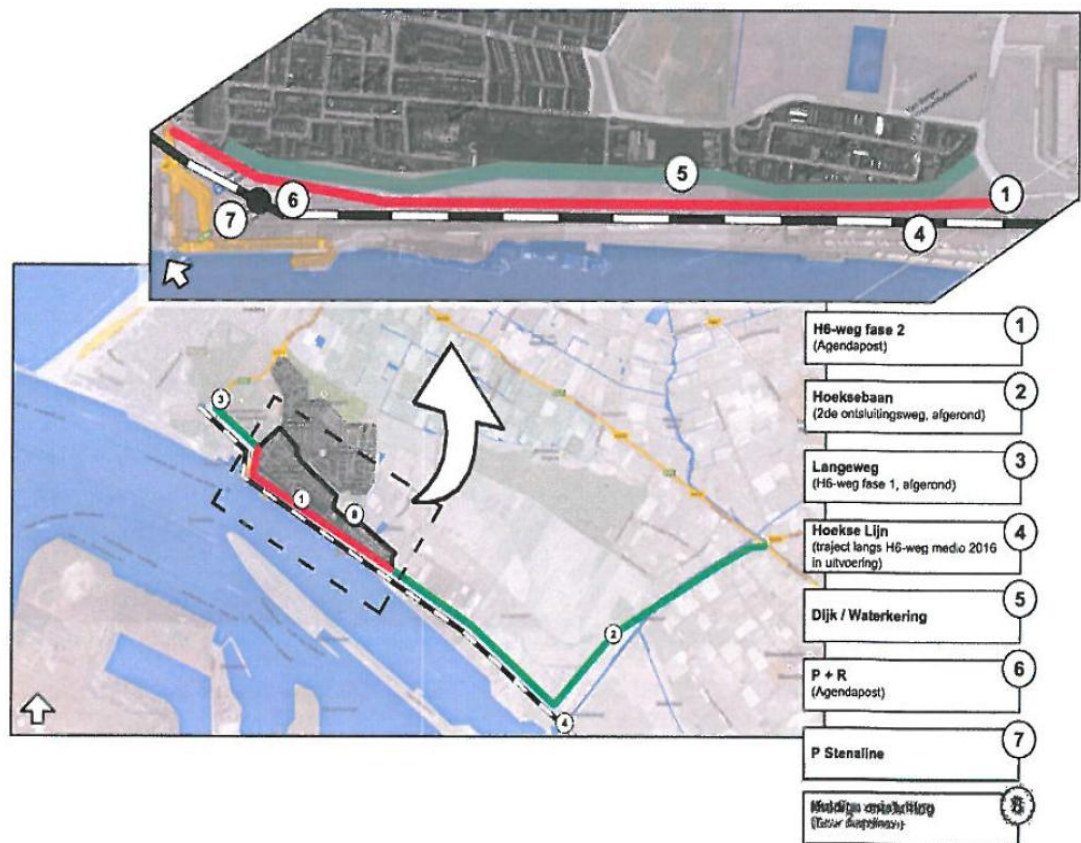
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
2.	Planbeschrijving	7
2.1	Bestemmingsplangebied	7
2.2	Doelstelling	8
2.3	Relatie met andere ruimtelijke projecten	8
2.4	Flora en fauna specifieke aspecten	8
3.	Wetgeving en beleid	9
3.1	Het bestemmingsplan en natuurwetgeving	9
3.2	Aandachtspunten vanuit wetgevend kader	9
3.2.1	Flora en faunawet	9
3.2.2	Natuurbeschermingswet	9
3.3	Aandachtspunten vanuit beleid	9
3.3.1	Natuurnetwerk Nederland / (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur	9
3.3.2	Natuurkaart Rotterdam	10
3.3.3	Rotterdams duurzaamheidsbeleid en ecologie	10
4.	Analyse natuurwaarden in het plangebied	11
4.1	Bronnenonderzoek	11
4.1.1	Algemene gebiedsbeschrijving	11
4.1.2	Eerder onderzoek en beschikbare natuurgegevens (natuurdatabase Rotterdam)	12
4.2	Beschermde gebieden	13
4.2.1	Natuurbeschermingswet (Natura 2000)	13
4.2.2	Ecologische hoofdstructuur / Natuurnetwerk Nederland	15
4.2.3	Natuurkaart Rotterdam	16
4.3	Beschermde soorten	17
4.3.1	Vleermuizen	17
4.3.2	Vogels	18
4.3.3	Vissen	20
4.3.4	Planten	20
4.3.5	Kleine, grondgebonden zoogdieren	20
4.3.6	Amfibieën	20
4.3.7	Reptielen	21
4.3.8	Overige soortgroepen	21

5.	Gevolgen voor de flora- en fauna	22
5.1	Realisatie H6 weg	22
5.1.1	Gebiedsbescherming	22
5.1.2	Soortbescherming	22
5.2	Aandachtspunten	23
6.	Conclusies en aanbevelingen	25
	Literatuurlijst	26
	Bijlage 1: wetgevende kaders	27
	Bijlage 2: foto overzicht	29

1. Inleiding

Om de aanleg van de H6-weg in Hoek van Holland mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Het bestemmingsplan H6-weg maakt de aanleg van een nieuwe weg, de zogenaamde H6-weg, mogelijk. Ten behoeve van de aansluiting van de H6-weg op het bestaande infrastructuur worden de Haakweg, de Hoeksebaan en de Slachthuisweg deels aangepast. De gemeente Rotterdam is voornemens om in 2017 met de aanleg van de H6-weg en de benodigde aanpassingen van de genoemde wegen te starten. De werkzaamheden zullen in 2018 gereedkomen. De H6-weg vormt het laatste weggedeelte en zal aansluiten op de reeds afgeronde Hoekse Baan (2^e ontsluitingsweg) en Langeweg (H6 fase 1). In figuur 1 is de voorgenomen ligging van de H6 weg (fase 2) weergegeven.



Figuur 1. schematische weergave projectgebied

De voorgenomen ontwikkeling valt binnen de grenzen van het vigerende bestemmingsplan Hoek van Holland Bedrijventerreinen, vastgesteld op 4-7-2014 (figuur 2, volgende bladzijde). Het gedeelte waar de H6-weg is geprojecteerd heeft volgens de regels de bestemming 'groen'. Een wijziging (project)bestemmingsplan is noodzakelijk om de realisatie van de H6-weg mogelijk te maken. Een nieuw opgesteld bestemmingsplan of een wijziging of actualisatie van een bestaand bestemmingsplan dient getoetst te worden aan vigerende natuurwet- en regelgeving en mag hier geen tegenstrijdigheden mee opleveren.

Het onderzoek heeft tot doel om in beeld te brengen welke natuurwaarden in de huidige situatie binnen het beoogde bestemmingsplan aanwezig zijn en potentiële conflicten die kunnen optreden bij toekomstige ontwikkelingen inzichtelijk te maken.



Figuur 2: H6 weg verbeeld t.o.v. bestemmingsplan Hoek van Holland bedrijventerreinen

In het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing worden onderstaande kaders en beleid beoordeeld in voorliggende toets:

Juridische kaders:

- Natuurbeschermingswet;
- Flora- en Faunawet.

Beleidskaders:

- Ecologische Hoofdstructuur (EHS) / Natuurnetwerk Nederland
- Rotterdamse Natuurkaart.

2. Planbeschrijving

2.1 Bestemmingsplangebied

De Harwichknoop inclusief P&R en de ontsluiting zijn ondergebracht in bestemmingsplan Hoek van Holland- Bedrijventerreinen, 1^e herziening. Dit bestemmingsplan heeft betrekking op de aansluiting van het reeds bestaande gedeelte van de Hoeksebaan op de Haakweg en eindigt bij de aansluiting op de Harwichknoop. De ontsluiting bij de Haakweg maakt deel uit van de H6-weg. Vanaf de Haakweg loopt het tracé noordelijk, parallel aan het spoor. De weg ligt aan de zuidzijde van de zeewering de Delflandsedijk (dus buitendijks).

De aansluiting bij de Haakweg maakt geen onderdeel uit van dit bestemmingsplan omdat de vigerende bestemming hier de realisatie van de aansluiting al mogelijk maakt. De ligging van het bestemmingsplangebied is weergegeven in figuur 3.



figuur 3: bestemmingsplangebied H6 weg (fase 2)

2.2 Doelstelling

Realisatie van de H6-weg betekent:

- een betere ontsluiting van Hoek van Holland bij calamiteiten;
- een afname van de hoeveelheid verkeer door de dorpskern en hiermee een verbetering van de verkeersveiligheid en gezondheid in het dorp;
- een vergroting van de economische potentie van Hoek van Holland.

In figuur 4 is een schetsontwerp opgenomen.



figuur 4: ontwerp traject H6 weg in beeld

2.3 Relatie met andere ruimtelijke projecten

De H6-weg grenst aan de Hoekse Lijn. De Hoekse Lijn wordt binnen enkele jaren omgebouwd van treinspoorlijn naar metrolijn. Dit brengt o.a. aanpassingen in de railinfrastructuur, aanpassingen aan station Hoek van Holland Haven (vooral de bestaande perrons) en omliggende infrastructuur met zich mee. In het bestemmingsplan (Hoekse Lijn bedrijventerrein 1^e herziening) dat voor dit project is opgesteld is ook een aangepast ontwerp van de Harwichknoop inclusief P&R en de ontsluiting voorzien.

2.4 Flora en fauna specifieke aspecten

Ook in de delen van het bestemmingsplangebied waar sprake is van een conserverende situatie kunnen ruimtelijke activiteiten plaatsvinden. De term 'conserverend' geeft aan dat bestemmingen in soort en oppervlak die niet wijzigen (bv. wonen blijft wonen, bedrijf blijft bedrijf etc.). De sloop van gebouwen om vervolgens nieuwbouw te realiseren of grootschalige renovatie kan echter wel degelijk leiden tot effecten op beschermde natuurwaarden. Hetzelfde geldt voor het rooien van bomen. Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering dient dan ook altijd onderzoek te worden verricht aan de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten.

3. Wetgeving en beleid

3.1 Het bestemmingsplan en natuurwetgeving

De flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet (bijlage 1) kennen geen procedurele vereisten bij het opstellen van ruimtelijke plannen. In de toelichting van het bestemmingsplan dient te worden gemotiveerd dat het plan aanvaardbaar is vanuit het oogpunt van de flora- en faunawet en Natuurbeschermingswet. Het begrip 'aanvaardbaar' betekent dat bij de uitvoering van het plan een vrijstelling geldt of een ontheffing mogelijk is. Bij vaststelling van het (ontwerp) bestemmingsplan dient deze toetsing aan de Flora- en Faunawet en Natuurbeschermingswet dus afgerond te zijn.

3.2 Aandachtspunten vanuit wetgevend kader

3.2.1 Flora en faunawet

Voor het bestemmingsplan Bedrijventerrein is in ieder geval de Flora- en Faunawet relevant. Het is de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer om na te gaan in hoeverre nader onderzoek en/of een ontheffing noodzakelijk is bij nieuwe ontwikkelingen, zoals sloop, ingrijpende renovaties en nieuwbouw van braakliggend terrein, maar ook bij wijzigingen in watergangen/partijen en het rooien van bomen en struiken. Dit dient voorafgaand aan de uitvoering te gebeuren en geldt bij alle ruimtelijke ontwikkelingen, ongeacht of deze binnen het bestemmingsplan mogelijk zijn. Mogelijk worden n.a.v. de voorgenomen ontwikkeling eisen gesteld aan de uitvoering en geldt een compensatieplicht. Het is aan te bevelen hier in een vroeg stadium rekening mee te houden. Daarnaast geldt bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling altijd de zorgplicht conform artikel 2 van de Flora- en Faunawet.

3.2.2 Natuurbeschermingswet

Vanuit de Natuurbeschermingswet dient er ook aandacht uit te gaan naar nabijgelegen Natura 2000 gebieden, in dit geval Solleveld- en Kapittelduinen. Het deelgebied Rooms Duin bos is op korte afstand gelegen van het bestemmingsplangebied. Er dient gekeken te worden naar mogelijke externe effecten op het Natura 2000 gebied (bron: quickscan DCMR, 2015).

3.3 Aandachtspunten vanuit beleid

3.3.1 Natuurnetwerk Nederland / (Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur

De ecologische hoofdstructuur of tegenwoordig ook wel genoemd "Natuurnetwerk Nederland", is een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstig te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland. Op provinciaal niveau wordt nog gesproken van Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (PEHS). De ecologische hoofdstructuur is opgebouwd uit kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en verbindingzones.

- Kerngebieden zijn natuurterreinen, landgoederen, bossen, grote wateren en waardevolle agrarische cultuurlandschappen die minimaal 250 hectare groot zijn;
- Natuurontwikkelingsgebieden zijn gebieden met goede mogelijkheden voor het ontwikkelen van natuurwaarden, van nationale en/of internationale betekenis;

- Verbindingszones zijn gebieden die kern- en natuurontwikkelingsgebieden als het ware aan elkaar knopen.

De Ecologische Hoofdstructuur, hoewel in de wet nog bij deze naam genoemd, maakt tegenwoordig deel uit van het grotere "Natuurnetwerk Nederland". Naast de EHS gebieden vallen hier ook onder de Natura 2000 gebieden, grotere wateren (rivieren, meren etc.), agrarisch natuurbeheergebieden en weidevogelgebieden.

3.3.2 Natuurkaart Rotterdam

De Natuurkaart Rotterdam, vastgesteld per maart 2014, geeft voor de kerngebieden en de belangrijke hoofdverbindingen aan welke natuur hier reeds voorkomt of gerealiseerd zou kunnen worden. Dit laatste bijvoorbeeld door herinrichting of aanpassing van het beheer. Het is daarmee, op hoofdlijnen, mede-richtinggevend bij de toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen en zal betrokken worden bij het opstellen van ruimtelijke plannen. De Natuurkaart heeft geen directe doorwerking in bestemmingsplannen. Bestaande kerngebieden en verbindingen zijn concreet op de kaart getekend. Nieuwe verbindingen hebben een globale aanduiding gekregen (arcering) en kunnen nog op meerdere manieren gerealiseerd worden. Bij het opstellen van nieuwe en bij de herziening van bestaande bestemmingsplannen zal de Natuurkaart worden betrokken als beleidskader. Per situatie wordt een afweging gemaakt op welke wijze de ambities van de Natuurkaart voor de kerngebieden en de verbindingen op stedelijke schaal vertaald worden naar de bestemming.

3.3.3 Rotterdams duurzaamheidsbeleid en ecologie

In Programma Duurzaam zijn 10 duurzaamheidsopgaven geformuleerd. Inzetten op vergroten van de biodiversiteit en ecologische robuustheid kan een positieve bijdrage leveren aan de volgende duurzaamheidsopgaven:

- Bevorderen van duurzame gebiedsontwikkeling;
- Voorbereiden op de gevolgen van klimaatverandering;
- Groener maken van de stad.

4. Analyse natuurwaarden in het plangebied

4.1 Bronnenonderzoek

4.1.1 Algemene gebiedsbeschrijving

Het bestemmingsplangebied bestaat voor een deel uit verhard terrein. Dit betreft vooral het gebied nabij het huidige station Hoek van Holland Haven en de aanlegplaatsen voor Stena Line. Rondom, maar ook in het verharde terrein is groen aanwezig in de vorm van grasstroken en struiken. Meer oostelijk bevindt zich een kleine bosopstand. Het laatste deel (meest oostelijk) betreft vooral dichtbegroeid en verruigd grasland. Aan de noordzijde is een fietspad gelegen (op de dijk). De zuidzijde wordt begrensd door de spoorlijn. Binnen het plangebied staan twee gebouwen, te weten een transformatorhuisje en een vuurtoren. Nabij Hoek van Holland Haven wordt het meest westelijk deel gebruikt als parkeerplaats. Op het braakliggend terrein zijn enkele voorzieningen aanwezig voor de schapen die de dijk begrazen (waterbakken etc.). Figuur 5 toont een luchtfoto van het bestemmingsplangebied. In de huidige situatie is er al een verharde weg aanwezig, maar dit is meer een sluiptweg tussen Hoek van Holland Haven en het kruispunt bij Prins Hendrikstraat/Prins Hendrikweg. De verharde weg loopt nog een klein stuk door in oostelijke richting. In bijlage 2 is een fotocollage opgenomen. Foto's die relevant worden geacht voor bij de analyse worden zijn in de desbetreffende paragrafen opgenomen.



figuur 5: luchtfoto bestemmingsplangebied en omgeving

Te hoogte van het bedrijventerrein aan de Prins Hendrikweg (Zekken) is aan de zuidzijde een watergang gelegen. Ook net ten noorden van de spoorlijn ligt een watergang. Aan de westzijde (braakliggend gedeelte) is geen water aanwezig. Het bestemmingsplangebied ligt ingeklemd tussen woongebieden langs de Prins Hendrikstraat, een bedrijventerrein, spoorlijn en daarachter de Nieuwe Waterweg. Aan het begin van de Prins Hendrikstraat, bij kruising met Prins Hendrik weg en De Houtmanstraat is aan de zuidzijde een bosopstand gelegen, hier bevindt zich ook een kinderboerderij.

4.1.2 Eerder onderzoek en beschikbare natuurgegevens (natuurdatabase Rotterdam)

Binnen het bestemmingsplangebied zijn in het verleden geen specifieke onderzoeken bekend. In de omgeving zijn wel een aantal onderzoeken uitgevoerd, waaronder een onderzoek flora en fauna t.b.v. de Hoekse Lijn en station Hoek van Holland Haven. Gegevens uit deze onderzoeken worden, indien nodig, betrokken bij de toetsing.

Voor een verdere indicatie van natuurwaarden is gekeken of er waarnemingen bekend zijn in en rond het bestemmingsplangebied in de database Natuur op GISWEB van de gemeente Rotterdam. Figuur 6 toont de bekende waarnemingen uit de database.



figuur 6: waarnemingen flora en fauna rond plangebied H6 weg

Hierin zijn alle waarnemingen m.b.t. flora en fauna opgenomen binnen gemeente Rotterdam van de afgelopen 5 jaar. De waarnemingen zijn vooral toe te schrijven aan de monitoringsopdracht voor Stadsbeheer waarbij middels een 3 jaarlijkse cyclus het groen en water in beheer bij de gemeente wordt geïnventariseerd. De waarnemingen zijn aangevuld met inventarisaties uitgevoerd t.b.v. ruimtelijke projecten. Binnen het bestemmingsplangebied zijn geen waarnemingen bekend. Op korte afstand van het plangebied zijn wel waarnemingen gedaan van o.a. vleermuizen, vogels en flora. Behalve waarnemingen van in de Flora en Faunawet beschermde soorten planten en dieren zijn in de natuurdatabase ook waarnemingen van rode lijst soorten opgenomen. Rode lijst soorten zijn niet strikt beschermd middels de Flora en Faunawet. Het zijn soorten die in Nederland bedreigd zijn. Rode lijst soorten zijn indicatief voor hogere

natuurwaarden. Er zijn slechts zeer beperkt waarnemingen bekend van Rode lijst soorten nabij het bestemmingsplangebied, voornamelijk uit de soortgroepen vogels.

4.2 Beschermde gebieden

4.2.1 Natuurbeschermingswet (Natura 2000)

Het bestemmingsplangebied maakt zelf geen deel uit van een gebied wat beschermd is onder de Natuurbeschermingswet. Wel ligt op korte afstand het Natura 2000-gebied Solleveld- en Kapittelduinen. Het deelgebied Rooms Duin ligt het dichtstbij. Dit gebied bestaat overwegend uit duinbos. In het kader van de Natuurbeschermingswet dient t.b.v. het bestemmingsplan inzichtelijk te worden gemaakt dat dit plan niet leidt tot negatieve effecten op instandhoudingsdoelen die zijn gesteld voor het Natura 2000-gebied. Hierbij moet naast directe effecten, zoals oppervlakteverlies, ook gekeken worden naar externe werking. Oppervlakteverlies is in dit geval niet aan de orde, aangezien het bestemmingsplangebied buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied is gelegen. V.w.b. externe effecten moet in dit geval gedacht worden aan geluid, licht en depositie. Figuur 7 toont de ligging van het Natura 2000-gebied Solleveld- en Kapittelduinen.



figuur 7: ligging N2000 gebieden nabij de H6 locatie

Depositie

Autoverkeer genereert uitstoot van o.a. stikstof. Deze stoffen kunnen neerslaan op nabijgelegen natuurgebieden (depositie) wat kan leiden tot negatieve effecten op hiervoor gevoelige habitats. In het dichtbijgelegen Natura 2000 gebied, Solleveld- en Kapittelduinen, zijn zeer depositie gevoelige habitats o.a. grijze duinen (H2130) en duinvalleien (H2190). In het kader van de Hoekse Lijn is uitgebreid onderzocht in hoeverre deze ontwikkeling leidt tot toename van depositie (en daarmee eventuele effecten). Om dit inzichtelijk te maken is een passende beoordeling¹ uitgevoerd, waarin ook het cumulatieve effect van andere ruimtelijke projecten is

¹ Arcadis/I-bureau Rotterdam, 2015, Passende Beoordeling Hoekse Lijn (in procedure)

berekend, waaronder de H6-weg (welke als Autonome ontwikkeling is beschouwd). Geconcludeerd is dat depositie alleen tijdens de aanleg van de Hoekse Lijn tijdelijk zal toenemen. In de gebruiksfase zal geen noemenswaardige toename van depositie optreden (bron: MER Hoekse Lijn, Passende beoordeling). Echter betreft het hier een spoorlijn (een lightrail, welke geen uitstoot veroorzaakt).

De realisatie van de H6-weg genereert op deze plek autoverkeer, die in de huidige situatie niet aanwezig is (hoogstens beperkt tot wat sluipverkeer). Autoverkeer leidt, zoals eerder aangegeven, tot uitstoot van o.a. stikstof (en daarmee dus mogelijk depositie op het nabijgelegen Natura 2000 gebied). De H6-weg heeft echter tot doel om andere wegen in Hoek van Holland te ontlasten, zoals de Harwichweg. De verkeersdruk, en daarmee de depositie, kan hier dus afnemen. Per saldo zal er dan ook geen grote toename van depositie worden verwacht door realisatie van de H6-weg. Dit is geconcludeerd in de Passende Beoordeling t.b.v. de Hoekse Lijn. Echter bevindt deze zich momenteel nog in procedure. Aangezien de H6 weg echter gekoppeld is aan de ontwikkeling van de Hoeks Lijn kunnen wijzigingen in de Passende Beoordeling (als gevolg van bijvoorbeeld zienswijzen) ook gevolgen hebben voor de H6 weg. Voor nu wordt de conclusie aangehouden zoals verwoord in de Passende Beoordeling dat er geen toename van depositie wordt verwacht op het Natura 2000 gebied (in totaliteit, dus in samenhang met Hoekse Lijn).

Rol van de PAS m.b.t. H6 weg

Per 1 juli is de PAS in werking getreden (Programmatistische Aanpak Stikstof). De PAS heeft tot doel ruimte te creëren voor economische ontwikkelingen, sterkere natuur en minder stikstof. Met de PAS wordt een daling van stikstofdepositie voorzien middels o.a. ecologische herstelmaatregelen. Een deel van deze daling mag worden gebruikt voor nieuwe economische activiteiten. De PAS bepaalt ook dat een deel van de daling van de stikstofdepositie mag worden ingezet voor nieuwe projecten of projecten waarin uitbreiding van bestaande stikstofemissie aan de orde is, de zogenoemde 'ontwikkelingsruimte'. Initiatiefnemers kunnen een beroep doen op de PAS (lees: het totaalplan) bij hun vergunningaanvraag voor nieuwe en uitbreiding van bestaande activiteiten. De PAS levert dan de onderbouwing dat er geen natuurdoelen in gevaar komen. Van belang is of een (nieuwe) economische activiteit leidt tot meer depositie. Is deze depositie lager dan of gelijk aan de grenswaarde van 1 mol per hectare per jaar? Dan hoeft de initiatiefnemer geen vergunning aan te vragen. Voor de sectoren landbouw en industrie en voor infrastructuur geldt wel een meldingsplicht. In het geval van prioritaire projecten is reeds ruimte gereserveerd. Het betreft dan veelal grootschalige ruimtelijke ontwikkelingen. In en rond Rotterdam zijn dit o.a. de A13-A16, Blankenburgtunnel, grootschalige woningbouwprojecten en havengerelateerde ontwikkelingen. De Hoekse Lijn (en ook de H6 weg) zijn niet aangemeld bij de PAS. Dit is in principe ook niet nodig, aangezien er in de Passende Beoordeling is geconcludeerd dat er geen toename van depositie wordt verwacht. Het is in dit geval niet noodzakelijk om ruimte te claimen binnen de PAS.

Licht en geluid

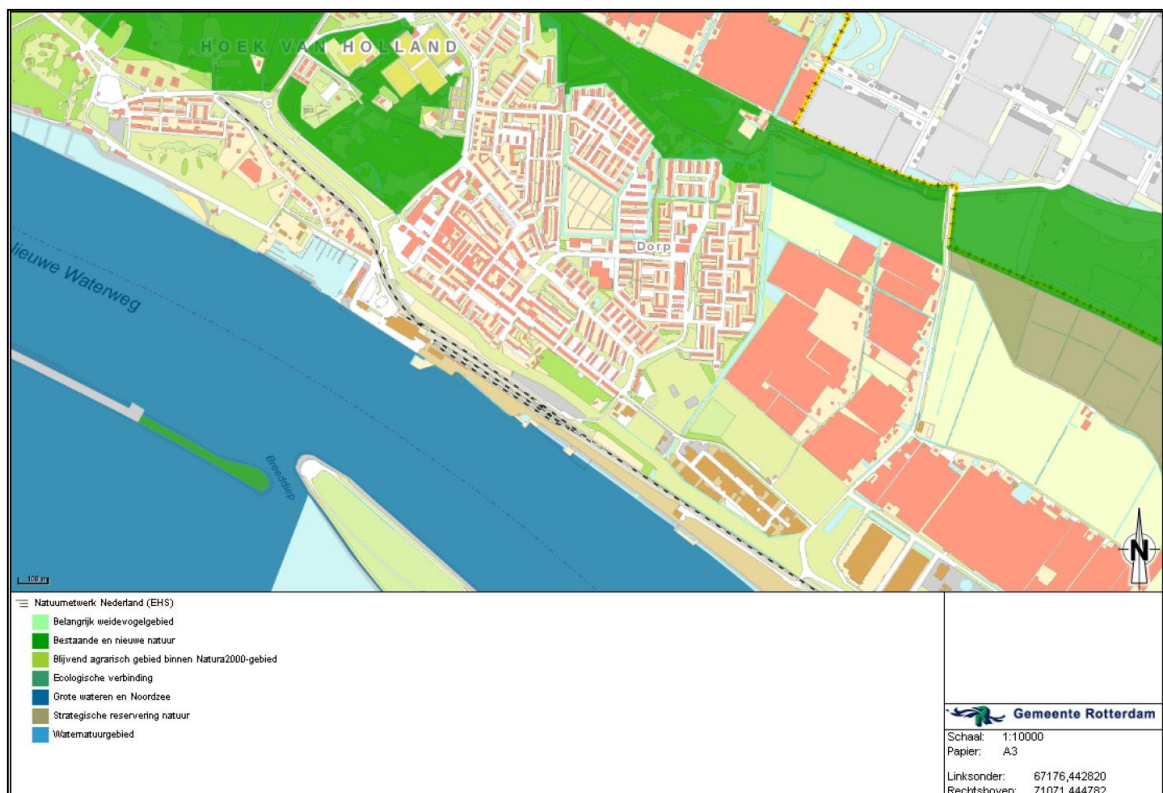
Gezien de ligging van de spoorlijn direct langs het bestemmingsplangebied en de Harwichknoop/Langeweg (reeds gerealiseerd) is de verwachting dat er geen toename van geluidsverstoring op het Natura 2000-gebied zal optreden als gevolg van realisatie van de H6-weg. In het MER Hoekse Lijn wordt geconcludeerd dat, met inachtneming van de realisatie van

alle infrastructuur (en ombouw treinspoor), de uiteindelijke geluidsbelasting zelfs eerder zal afnemen.

Een toename van licht zal wel optreden, omdat immers een nu nog ongebruikt gebied na realisatie gebruikt gaat worden voor autoverkeer. Echter nabij het Natura 2000-gebied zijn reeds lichtbronnen aanwezig als gevolg van de herinrichting Harwichknoop. Effecten van licht door realisatie van de H6-weg wordt dan ook niet verwacht. Door aanleg van de H6-weg wordt de Harwichweg naar verwachting ontlast en zal hier dus eerder sprake zijn van (enige) afname van licht door regulering autoverkeer.

4.2.2 Ecologische hoofdstructuur / Natuurnetwerk Nederland

Zoals in 3.3.1. al aangegeven maakt de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) tegenwoordig deel uit van het "Natuurnetwerk Nederland". In de wet wordt echter nog steeds de term EHS gebruikt. In figuur 8 is de ligging van de EHS in de omgeving van het bestemmingsplangebied weergegeven.



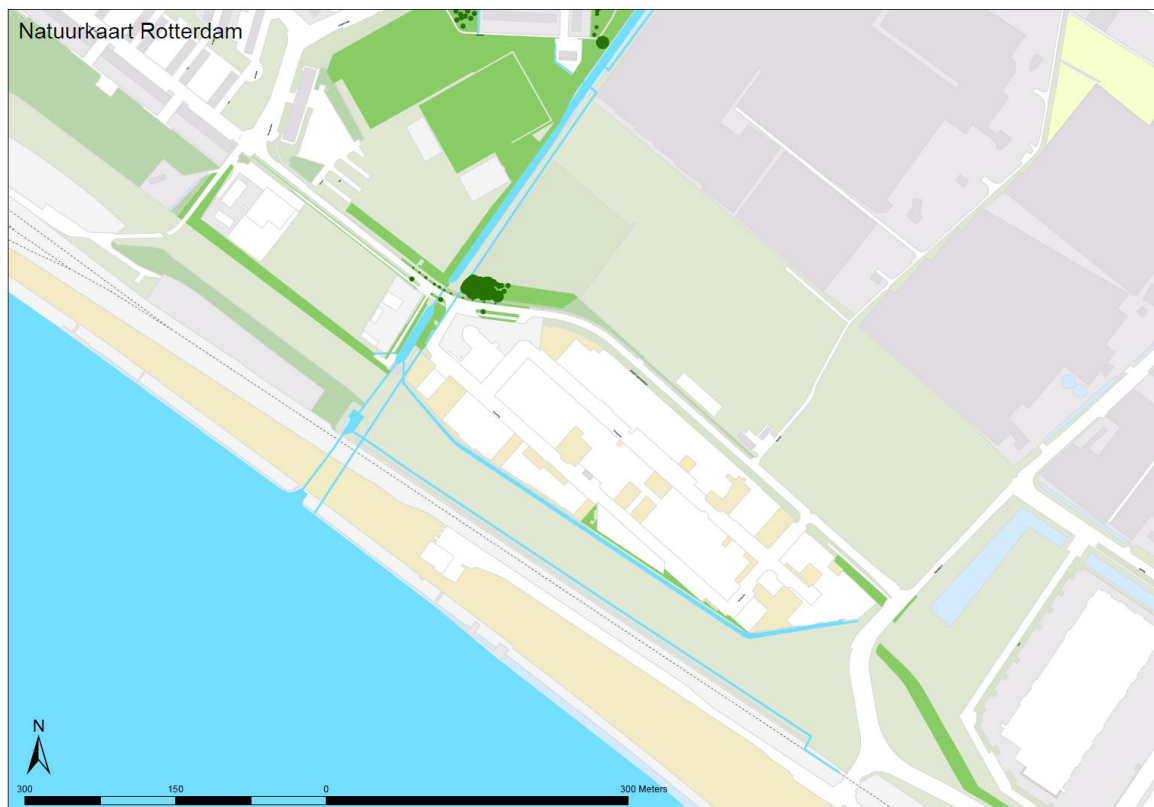
figuur 8: ligging natuurgebieden als onderdeel van Natuurnetwerk Nederland

De EHS overlapt het gehele Natura 2000-gebied Solleveld- en Kapittelduinen. Daarnaast is de Nieuwe Waterweg aangewezen als onderdeel van "Grotere wateren en Noordzee". De Nieuwe Waterweg vormt een belangrijke verbinding voor trekvis. Het bestemmingsplangebied bevindt zich op korte afstand van de Nieuwe Waterweg. De realisatie van de H6-weg zal echter niet leiden tot effecten op de rivier, het doel is immers de aanleg van een nieuwe wegverbinding. Ontwikkelingen in/bij de Nieuwe Waterweg, die van invloed kunnen zijn op de kwaliteit van deze waterverbinding, zijn niet voorzien. Negatieve effecten zijn dan ook niet aan de orde. Ook effecten op het EHS-gebied wat het Natura 2000-gebied overlapt, door realisatie van de H6-weg,

worden niet verwacht. Zie hiervoor ook paragraaf 4.3.1. waarin de effecten op het Natura 2000-gebied worden besproken.

4.2.3 Natuurkaart Rotterdam

T.b.v. het flora en fauna onderzoek voor het bestemmingsplan H6-weg is ook de Natuurkaart Rotterdam betrokken bij de toetsing. Bij herinrichting, ruimtelijke ontwikkelingen en/of aanpassing van beheer is de natuurkaart, op hoofdlijnen, mede-richtinggevend en dient betrokken te worden bij het opstellen van ruimtelijke plannen. In figuur 9 is een uitsnede van de Natuurkaart opgenomen met daarbinnen het bestemmingsplangebied H6-weg.



figuur 9: natuurkaart Rotterdam

Uit de Natuurkaart is op te maken dat er in het oostelijk deel van het bestemmingsplangebied enkele verbindingen zijn aangegeven. Het gaat naast groen ook om water. De waterverbinding die het gebied doorkruist gaat via een duiker onder de dijk door. Voorts is een kleine strook groen benoemd als ecologische verbinding, deze ligt op de dijk ten noorden van het fietspad. De dijk en fietspad worden gehandhaafd. Bij de uitwerking van het definitieve ontwerp is het wel van belang om in een goede inpassing te voorzien. Bestaande verbindingen moeten blijven functioneren. De aanleg biedt echter ook kansen om verbindingen te versterken, te vergroten of aan elkaar te koppelen (daar waar nu nog geen aansluiting is) en kan daarmee een bijdrage leveren aan een versterking van de ecologische structuur.

4.3 Beschermde soorten

4.3.1 Vleermuizen

Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd in de flora- en faunawet. Binnen het bestemmingsplangebied zijn geen waarnemingen van vleermuizen bekend. Op enige afstand zijn wel waarnemingen gedaan o.a. nabij de woningen aan de Prins Hendrikstraat. Het betreft overwegend waarnemingen van gewone en ruige dwergvleermuis. De gewone dwergvleermuis is een uitgesproken gebouwbewonende soort. Verblijfplaatsen worden vaak aangetroffen in spouwmuren van (oudere) gebouwen en/of ruimten achter boeiborden. Ruige dwergvleermuis wordt ook wel in bomen aangetroffen (vooral in de najaarsperiode). In het bestemmingsplangebied zijn twee gebouwen aanwezig, een (vermoedelijk) transformatorhuisje en een vuurtoren. Het is niet bekend wat er met deze gebouwen gaat gebeuren. Het transformatorhuisje zal waarschijnlijk gesloopt moeten worden doordat het in het beoogd tracé voor de H6-weg is gelegen. De vuurtoren kan wellicht gehandhaafd blijven. Mogelijk dat dit zelfs noodzakelijk is vanwege cultuurhistorische waarde.

Foto's van beide gebouwen zijn opgenomen in figuur 9 en 10. De geschiktheid van beide gebouwen voor vleermuizen is gering. Het transformatorhuisje is aan de lage kant en is gelegen in een relatief open gebied. Bij de vuurtoren zijn geen potentiële invliegplekken waargenomen. Verblijfplaatsen worden in beide gebouwen niet verwacht.



figuur 9 en 10: resp. (vermoedelijk) transformatorhuisje en toren

Het westelijk deel van het bestemmingsplangebied (grofweg vanaf inrit Prins Hendrikstraat tot aan Station HVH haven) zal als foerageergebied weinig waarde hebben, gezien dat het overwegend verhard is en vrij open. Er is wel groen aanwezig in de vorm van grasstroken en struiken. Het oostelijk deel daarentegen (grofweg vanaf Prins Hendrikstraat tot aan kruising Haakweg/Hoekse Baan) is meer geschikt als foerageergebied, door aanwezigheid van (een klein) oppervlak bosplantsoen. Dit sluit ook aan op een groter bosplantsoen ten zuiden van de woningen aan de Prins Hendrikstraat. Figuur 11 en 12 tonen resp. de overwegend verharde westelijke zijde en de meer begroeide oostzijde.



figuur 11 en 12: resp. deels verharde en open westzijde en oostzijde met bosopstand

Van het oostelijk deel kan verwacht worden dat dit deel zal uitmaken van foerageergebied voor vleermuizen. Er zijn echter veel andere geschikte foerageergebieden in de directe omgeving aanwezig, waaronder een ander (groter) bosplantsoen direct ten westen van inrit Prins Hendrikstraat, maar ook woningen met tuinen. Dit gebied valt buiten het bestemmingsplangebied. Het bosplantsoen wat wel binnen het bestemmingsplangebied valt zal daardoor van marginaal belang zijn. Tijdens de veldverkenning op 28 mei 2015 is gekeken of er bomen aanwezig waren die mogelijk gebruikt zouden kunnen worden als verblijfplaats (oudere bomen met holten/spleten). Deze zijn niet aangetroffen. Er is een grote variatie aan soorten aanwezig (o.a. esdoorn, populier, berk, es, coniferen). Echter op een enkele dikke boom na bestaat de bosopstand uit een grote variatie aan overwegend bomen van een beperkte diameter (die daardoor al op voorhand ongeschikt zijn als verblijfplaats).

4.3.2 Vogels

Net als bij de vleermuizen geldt voor vogels dat vooral het oostelijk deel geschikt zal zijn als broedgebied door de aanwezigheid van meer bosrijke vegetatie (figuur 12 en 13). In de bosopstand zijn diverse nesten waargenomen. Tijdens het veldbezoek zijn o.a. ekster, houtduif, koolmees en Vlaamse gaai gezien. Dergelijke soorten (die vrij algemeen zijn) kunnen zeker tot broeden komen in de bosopstand in het oostelijk deel van het bestemmingsplangebied.



figuur 12 en 13: voldoende bomen en dichte begroeiing geschikt om in te broeden

Naast meer algemene broedvogels is niet uit te sluiten dat het meer bosrijke gebied ook geschikt is voor jaarrond beschermde vogelsoorten. Het gaat dan vooral om roofvogels. Te denken valt

aan sperwer en buizerd, maar ook uilen als ransuil zijn niet uit te sluiten. Temeer door de aanwezigheid van enkele coniferen. Tijdens het veldbezoek is een beperkt aantal uitwerpselen aangetroffen (figuur 14 en 15). Het was echter niet goed vast te stellen van welke soort deze afkomstig zou kunnen zijn. Ook hadden sommige uitwerpselen veel weg van een braakbal. Braakballen worden geprocedeerd door een roofvogel (bv. een uil), maar ook kraaiachtigen produceren braakballen. Bij uilen zijn meestal botjes te vinden in de braakbal. In tenminste één aangetroffen uitwerpsel/braakbal zijn inderdaad botresten gevonden. Tijdens het veldbezoek zijn geen waarnemingen gedaan van roofvogels. Vanwege de rustige ligging is gebruik van de bosopstand (figuur 16) door bijvoorbeeld roofvogels echter niet uit te sluiten.



Figuur 14 en 15: gevonden sporen, mogelijk van een roofvogel (maar niet met zekerheid vast te stellen)



figuur 16: locatie bosopstand

Voor andere jaarrond beschermde soorten, zoals huismus en gierzwaluw, zal het bestemmingsplangebied geen functie hebben. De bebouwing binnen het plangebied is ongeschikt. Er zijn ook geen waarnemingen gedaan tijdens het veldbezoek. In de nabije omgeving zijn wel verblijfplaatsen bekend van huismussen, deze bevinden zich o.a. bij het oude stationsgebouw van Hoek van Holland Haven. Er wordt gefoerageerd op korte afstand van de nestplaats in struiken direct naast het station. Dit maakt geen onderdeel uit van het BP-gebied.

4.3.3 Vissen

Binnen het bestemmingsplangebied zijn geen waarnemingen van beschermde vissoorten bekend. Er zijn wel enkele watergangen aanwezig, aan de westelijke zijde van het gebied. Het betreft hier dan o.a. de spoorloot. In de nabije omgeving zijn wel enkele waarnemingen gedaan van beschermde vissoorten, te weten kleine modderkruiper en bittervoorn. In de verderop gelegen bonnepolder en oranjebuitenpolder zijn populaties van deze soorten aanwezig. Er zijn bittervoorns gevangen in watergangen langs de Haakweg. Via verbindingen met andere watergangen kunnen beschermde vissoorten zich verplaatsen. Ook in kleine slootjes is aanwezigheid van o.a. kleine modderkruiper niet ongebruikelijk (deze soort wordt met steeds meer regelmaat in de meest uitlopende watergangen aangetroffen). Het is daarmee niet uit te sluiten dat ook in watergangen binnen het bestemmingsplangebied beschermde vissoorten voorkomen. Bij de uitvoering van werkzaamheden moeten maatregelen worden genomen.

4.3.4 Planten

Binnen het bestemmingsplangebied zijn geen groeiplaatsen van beschermde plantensoorten bekend. De dichtstbijzijnde waarnemingen betreffen die van Rietorchis en Bijenorchis, welke zijn gedaan te hoogte van het bedrijventerrein aan de westzijde van de Haakweg. Binnen het bestemmingsplan is aanwezigheid van beschermde flora niet op voorhand uit te sluiten. Ook hier kunnen in potentie op een aantal plekken, zeker de wat meer schrale plekken en langs waterlopen beschermde planten als orchideensoorten voorkomen. De watergangen aan de westzijde van het plangebied konden echter niet goed worden bekeken vanwege de zeer dichte begroeiing. Ze waren daardoor niet bereikbaar.

4.3.5 Kleine, grondgebonden zoogdieren

Het bestemmingsplangebied biedt leefgebied aan meer algemene, grondgebonden zoogdieren. Het gaat dan om soorten als egel, mol en konijn. Al deze soorten vallen in tabel 1 van de Flora- en faunawet waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Voor meer strikt beschermde zoogdiersoorten (zoals waterspitsmuis) is het bestemmingsplangebied ongeschikt als leefgebied. Deze soort stelt zeer strikt eisen aan het biotoop. Voor alle grondgebonden zoogdiersoorten geldt dat altijd de zorgplicht (artikel 2) dient te worden nageleefd.

4.3.6 Amfibieën

Binnen de regio Rotterdam komt één strikt beschermde amfibieënsoort voor, te weten de Rugstreeppad. Deze soort is o.a. aangetroffen in het havengebied (Maasvlakte) en in de duinvalleien bij Hoek van Holland. De soort is een uitgesproken pioniersoort, kan lange afstanden afleggen en koloniseert vaak terreinen die langdurig braak liggen en voornamelijk bestaan uit zand. Aanwezigheid van deze soort binnen het bestemmingsplangebied lijkt onwaarschijnlijk. Het oostelijk deel is overwegend verhard, terwijl het westelijk deel juist bestaat uit bos en dichte begroeiing. Rugstreeppad wordt hier dan ook niet verwacht. Wel zijn meer algemene soorten amfibieënsoorten te verwachten, vooral gewone pad en bruine kikker o.a. langs en in watergangen, maar ook verder van het water af kan onbebouwd en onverhard gebied onderdeel uitmaken van het leefgebied (landbiotoop).

Zowel de gewone pad als de bruine kikker zijn beschermd onder tabel 1 van de Flora- en faunawet, waarvoor een vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel dient altijd de zorgplicht te worden nageleefd.

4.3.7 Reptielen

In de regio Rotterdam is het voorkomen van één reptielensoorten bekend, te weten de Zandhagedis. Alle (in het wild levende) reptielen zijn strikt beschermd. Het bestemmingsplangebied is ongeschikt als leefgebied voor de zandhagedis, die als biotoop de (zandige) duingebieden bij Hoek van Holland heeft.

4.3.8 Overige soortgroepen

Het betreft hier dan vooral insectensoorten zoals vlinders en libellen. Strikt beschermde vlinders en libellen komen maar zeer marginaal voor binnen de regio Rotterdam en stellen bovendien zeer strenge eisen aan hun biotoop. Libellen hebben bijvoorbeeld water nodig van goede kwaliteit met rijke oeverbegroeiing t.b.v de voortplanting. Vlinders zijn vaak afhankelijk van bloemen en dan ook veelal een specifieke soort (waardplant). Dergelijke biotopen zijn in het bestemmingsplangebied niet aanwezig. Het voorkomen van strikt beschermde vlinders en libellen is uit te sluiten. Meer algemene soorten zijn wel te verwachten o.a. langs de watergangen. De **Nauwe Korfslak** (een soort die is aangewezen als habitatsoort Nb-wet t.b.v. het Natura 2000 gebied Solleveld en Kapittelduinen) wordt niet in het plangebied verwacht, aangezien geschikt biotoop (oude duinrelicten, overgangen duindoornstruwelen/verruigde duinvegetaties) ontbreken.

5. Gevolgen voor de flora- en fauna

5.1 Realisatie H6 weg

5.1.1 Gebiedsbescherming

Het bestemmingsplangebied bevindt zich op korte afstand van Natura 2000-gebied Solleveld- en Kapittelduinen. Dit gebied maakt ook onderdeel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (tegenwoordig Natuurnetwerk Nederland). In het kader van de Hoekse Lijn is t.b.v. het daarvoor opgestelde MER uitgebreid onderzoek gedaan naar effecten van de aanleg/ombouw van de spoorlijn op het Natura 2000-gebied. Dit is inzichtelijk gemaakt middels een Passende Beoordeling (in procedure), waarbij o.a. is gekeken naar depositie, geluid en licht. Bij depositie is het cumulatieve effect berekend, waarbij ook de H6-weg is meegenomen. Bij de aanleg van het spoor zal een geringe toename van depositie plaatsvinden, maar deze is niet zondanig groot dat het tot negatieve effecten leidt. In de gebruiksfase is de verwachting dat depositie zelfs iets afneemt, maar zeker niet toeneemt. Ook voor de H6-weg zal dit van toepassing zijn. Juist in combinatie met de Hoekse Lijn, de H6-weg en andere infrastructurele aanpassingen zal de depositie eerder iets afnemen. Door de aanleg van de H6-weg worden namelijk andere wegen in Hoek van Holland (die dichterbij het Natura 2000-gebied liggen) deels ontlast. Dit geldt eveneens voor geluid en licht. Er vindt verplaatsing plaats van verkeersstromen, waarbij er een afname van verkeersbewegingen direct langs het Natura 2000-gebied plaatsvindt. Extra geluidsbelasting wordt dan ook niet verwacht in de gebruiksfase. Er zal hoogstens sprake zijn van beperkte tijdelijke effecten (depositie, geluid), maar deze zullen minder groot zijn dan de Hoekse Lijn dat een veel groter gebied beslaat en kunnen ook nog grotendeels gemitigeerd worden. Negatieve effecten in het kader van de Natuurbeschermingswet worden dan ook niet verwacht. Bij deze conclusie moet de kanttekening worden gemaakt dat aanleg van de H6 weg nauw samenhangt met de project Hoekse Lijn, welke eerst zal worden gerealiseerd. De procedures van de Hoekse Lijn moeten nog afgerond worden. Indien er aanpassingen van de Passende Beoordeling noodzakelijk zijn (b.v. door zienswijzen) kan dit ook gevolgen hebben voor de H6 weg. Echter wordt nu uitgegaan van de conclusie zoals in de Passende beoordeling wordt geformuleerd, namelijk dat er geen effecten worden verwacht. De PAS (Programmatiese Aanpak Stikstof) speelt in dit geval ook geen rol (er is immers geen effect, zodanig dat de aanmelding bij de PAS nodig zou zijn).

Hetzelfde geldt voor de EHS (wat het Natura 2000-gebied geheel overlapt). Binnen het Natuurnetwerk Nederland is ook de Nieuwe Waterweg nog aangewezen als “Grotere Wateren en Noordzee”. De Nieuwe Waterweg is een belangrijke verbinding voor trekvis. De realisatie van de H6-weg heeft echter geen invloed op de kwaliteit van deze verbinding.

5.1.2 Soortbescherming

Bij soortbescherming betreft het vooral soorten die strikt beschermd zijn onder de Flora- en faunawet. Binnen het bestemmingsplangebied zijn een aantal strikt beschermde soorten te verwachten, te weten diverse soorten uit de soortgroep vleermuizen (vooral gewone en ruige dwergvleermuis), jaarrond beschermde vogels, flora en vissen.

Voor vleermuizen zal het bestemmingsplangebied vooral functioneren als fourageerelement en dan vooral de oostzijde waar meer begroeiing aanwezig is in de vorm van bosplantsoen. Verblijfplaatsen worden niet verwacht, ook niet in de aanwezige bebouwing. Aangezien er ruim voldoende alternatief foerageergebied in de directe omgeving voorhanden is (o.a. een ander, groter bosplantsoen en tuinen bij woningen aan de Prins Hendrikstraat) zal het bestemmingsplangebied zelf van marginaal belang zijn.

Op basis van het veldbezoek (waarbij potentiële sporen zijn gevonden) en gebiedskenmerken wordt het oostelijk deel van het bestemmingsplan geschikt geacht voor diverse roofvogels (waaronder uilen). Voorafgaand aan de daadwerkelijke ontwikkeling dient onderzoek uitgevoerd te worden naar mogelijke aanwezigheid van roofvogels.

De aanwezigheid van strikt beschermde flora kan niet worden uitgesloten. In de nabije omgeving zijn orchideeënsoorten aangetroffen, waaronder rietorchis. Het meest oostelijke deel van het bestemmingsplan kon niet goed onderzocht worden, doordat aan deze zijde het gebied zeer dicht begroeid was. Er bevinden zich echter watergangen hier (o.a. spoorssloot), waar, indien het wat meer schrale plekken betreft, het voorkomen van groeiplaatsen van strikt beschermde plantensoorten mogelijk is. Het is nodig om voorafgaand aan de daadwerkelijke ontwikkeling het gebied te onderzoeken op het voorkomen van groeiplaatsen van strikt beschermde plantensoorten.

Tot slot valt eveneens niet uit te sluiten dat er in de watergangen beschermde vissoorten voorkomen als kleine modderkruiper en bittervoorn. In de omgeving is bittervoorn op meerdere plekken gevangen. Indien de watergangen binnen het bestemmingsplangebied in verbinding staan met watergangen in de omgeving kunnen deze soorten via watergangen het bestemmingsplangebied bereiken. Bij de daadwerkelijke uitvoering van werkzaamheden dient hier rekening mee te worden gehouden. Nader onderzoek, expliciet t.b.v. vissen is niet noodzakelijk, mits gewerkt wordt conform een vastgestelde gedragscode flora en faunawet. Aangeraden wordt de gedragscode van de Unie van Waterschappen te volgen, waarin diverse soorten werkzaamheden t.a.v. watergangen zijn omgenomen. Naast strikt beschermde soorten zijn ook diverse meer algemene soorten te verwachten binnen het bestemmingsplangebied, te weten kleine zoogdieren (mol, egel, konijn etc.), amfibieën (bruine kikker, gewone pad) en diverse veel voorkomende broedvogels (zoals ekster, houtduif, Vlaamse gaai, koolmees). Hiervoor geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel dient altijd de zorgplicht te worden nageleefd (ongeacht de mate van bescherming).

5.2 Aandachtspunten

Voor de volgende soorten wordt nader onderzoek aanbevolen, voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering van werkzaamheden:

- Jaarrond beschermde vogels (roofvogels);
- Flora.

Bij flora en fauna onderzoek is het van groot belang dit tijdig in gang te zetten en hierbij ook rekening te houden met de periode waarin onderzoek plaatsvindt, alsmede de doorlooptijden.

Voor de soortgroepen waarvoor onderzoek wordt aanbevolen zijn de volgende periode en doorlooptijden van belang:

Periode/soortgroep	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sept	okt	nov	dec
Vogels												
Flora												

Tabel 1: onderzoeksperiode en doorlooptijden

Indien uit nader onderzoek blijkt dat er nesten van jaarrond vogels aanwezig zijn en/of groeiplaatsen van strikt beschermde flora dient mogelijk een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet zijn verleend VOOR de start van de uitvoering van de daadwerkelijke werkzaamheden.

Bij de ontheffingverlening zullen doorgaans mitigerende maatregelen worden opgelegd (en mogelijk compensatie). Dit kan bijvoorbeeld zijn het aanbieden van alternatieve nestgelegenheid in de directe omgeving en bij inrichting/realisatie binnen het projectgebied mogelijkheden aan te bieden waardoor hervestiging plaats kan vinden (bijvoorbeeld door aanplant van opgaand groen en zoveel mogelijk sparen bomen waar mogelijk). Voor flora kan het nodig zijn om beschermde exemplaren te verplanten naar een nabijgelegen plek waar geen werkzaamheden plaatsvinden, zodat de soorten behouden kunnen blijven.

Voor beschermde vissen werd eerder al aangegeven dat gebruik kan worden gemaakt van een goedgekeurde gedragscode flora en faunawet. De gedragscode van waterschappen biedt een goede basis hiervoor bij werkzaamheden aan watergangen. Andere gedragscodes, zoals die van stadswerk, behoren ook tot de mogelijkheden. De maatregelen van de gedragscode zijn ook gericht op naleving van de zorgplicht. Daarmee zijn ze ook bruikbaar voor de minder strikt beschermde soorten (zoals kleine, grondgebonden zoogdieren en amfibieën), waarvoor weliswaar een geen ontheffingplicht geldt bij ruimtelijke ontwikkeling, maar naleving van de zorgplicht wel een vereiste is.

Er zal dus eerst nader onderzoek moeten worden uitgevoerd. Hieruit zal blijken of een eventuele ontheffingsprocedure noodzakelijk is. Indien een ontheffing moet worden aangevraagd zal hieraan in de meeste gevallen ook als voorwaarde worden opgelegd dat er een ecologisch werkprotocol moet worden opgesteld. Dit biedt de gelegenheid om alle maatregelen t.b.v. strikt beschermde soorten (ook de minder strikt beschermde) vast te leggen t.b.v. de uitvoering. Input kan dan gehaald worden uit de ontheffingen, alsmede goedgekeurde gedragscodes, waardoor naleving van de Flora- en faunawet is geborgd.

6. Conclusies en aanbevelingen

- Het bestemmingsplangebied is gelegen nabij een aantal gebieden die onderdeel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur, evenals nabij een gebied wat is aangewezen als Natura 2000-gebied;
- In het kader van het project Hoekse Lijn is reeds uitgebreid onderzocht (via Passende Beoordeling) wat de effecten zijn van de ontwikkeling op het Natura 2000 en EHS gebied. Ook de H6-weg is hierin meegenomen i.v.m. cumulatie van effecten. Uit onderzoek blijkt dat er geen permanente effecten zijn te verwachten vanuit de H6-weg als gevolg van o.a. depositie en geluid. Er wordt eerder een afname voorzien, door veranderingen van verkeerstromen met de komst van nieuwe infrastructuur in Hoek van Holland. Negatieve effecten op (de kwaliteit van) de diverse beschermde gebieden en verbindingen zijn daardoor niet te verwachten;
- In het bestemmingsplangebied is in het verleden niet eerder gericht onderzoek uitgevoerd in het kader van de flora- en faunawet. De volgende strikt beschermde soorten zijn in de (ruimere) omgeving van het bestemmingsplan vastgesteld: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Kleine modderkruiper, Bittervoorn, Rietorchis. Naast deze soorten kan in het bestemmingsplangebied ook aanwezigheid van jaarrond beschermde vogelsoorten (vooral roofvogels) niet worden uitgesloten;
- Voor soorten uit de soortgroep vleermuizen heeft het bestemmingsplangebied slechts een marginale functie als onderdeel van een veel groter foerageergebied. Nader onderzoek is hier niet noodzakelijk;
- Voor jaarrond beschermde vogels (roofvogels) EN strikt beschermde flora is onderzoek WEL noodzakelijk (indicatie aanwezigheid op basis van sporenvondst);
- Omdat de doorlooptijden van ecologische onderzoeken inclusief eventueel aan te vragen ontheffingen in een ongunstig geval op kunnen lopen tot ruim 15 maanden wordt geadviseerd dit onderzoek tijdig in te zetten (ruim voor uitvoering van de werkzaamheden) om vertragingen te voorkomen. Indien een ontheffing noodzakelijk is zijn mitigerende en mogelijk compenserende maatregelen nodig;
- In de watergangen in het bestemmingsplangebied kunnen beschermde vissen voorkomen. Een inventarisatie (en ontheffing) voorafgaand aan de werkzaamheden is niet noodzakelijk, indien bij uitvoering voor deze specifiek soortgroep de maatregelen uit de gedragscode waterschappen worden opgevolgd;
- Verder zijn in het bestemmingsplangebied diverse meer algemene soorten te verwachten. Het gaat dan om soorten uit de soortgroepen grondgebonden zoogdieren (o.a. egel, mol, konijn) en amfibieën (gewone pad, bruine kikker). Voor al deze soorten, vermeld op tabel 1 van de Flora- en faunawet, geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen. Wel dient altijd de zorgplicht nageleefd te worden;
- Het bestemmingsplan is, met inbegrip van bovenstaande, 'aanvaardbaar' vanuit het oogpunt van de Flora- en Faunawet omdat een ontheffing voor de voorgenomen ontwikkelingen naar verwachting mogelijk is door treffen van voldoende mitigerende maatregelen (op basis van nader onderzoek voorafgaand aan de ingreep) en/of door gebruik te maken van een vastgestelde gedragscode;
- Indien ontheffing nodig is, dient deze verkregen te zijn voorafgaand aan start uitvoering.

Literatuurlijst

Literatuur:

- 1) Middendorp-Mars, M.; *Projectplan H6 weg HVH (versie 1.2), Stadsontwikkeling, Rotterdam, december 2014;*
- 2) DCMR, *Quick scan Milieu Bestemmingsplan H6 weg HVH, Schiedam, februari 2015;*
- 3) I-bureau Rotterdam, *MER Hoekse Lijn, Rotterdam, mei 2015*
- 4) Arcadis, *Passende beoordeling Hoekse Lijn, mei 2015.*

Internetsites:

www.minlnv.nl

www.zuidholland.nl

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/default.aspx?main=natura2000>

www.gis.rotterdam.nl/gisweb2

<http://www.rotterdam.nl/natuurkaart>

www.waarmeming.nl

Overige bronnen

- Natuurkaart Rotterdam (intern GIS)
- Flora en faunadatabase Gemeente Rotterdam (intern GIS)

Bijlage 1: wetgevende kaders

Natuurbeschermingswet

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora- en fauna kunnen op basis van Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn worden aangemerkt als speciale beschermingszones (SBZ's) in het kader van Natura 2000. De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de nieuwe Natuurbeschermingswet 1998 die per 1 oktober van kracht is geworden. Hierin zijn ook de reeds bestaande staatsnatuurmonumenten opgenomen. Van initiatieven in de omgeving van deze gebieden dient te worden vastgesteld in hoeverre er externe werking kan optreden met mogelijk significant negatieve effecten op instandhoudingsdoelen. Het betreft hier de kwaliteit van de natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten. Hieronder vallen ook activiteiten die een verstrend effect kunnen hebben op soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Een passende beoordeling is verplicht indien er door de ontwikkelingen niet op voorhand kan worden uitgesloten dat er significante effecten kunnen optreden. Aangezien een passende beoordeling een flinke verdieplingslag inhoudt (met kwantitatieve berekeningen) moet zo vroeg mogelijk aangetoond worden dat er geen sprake is van significante effecten. De noodzaak tot een passende beoordeling vervalt dan.

Flora- en Faunawet

De bescherming van dier- en plantensoorten is sinds 1 april 2002 in de Flora- en Faunawet geregeld. Het doel van deze wet is het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten. In Nederland komen ongeveer 35.000 planten- en diersoorten voor. Daarvan zijn er ongeveer 1.300 wettelijk beschermd onder de flora- en faunawet, variërend van zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen en vissen tot flora, insecten en schaaldieren. De flora- en faunawet kent zowel verbodsbepalingen als een zorgplicht. Voor verschillende categorieën soorten en verschillende activiteiten zijn vrijstellingen of ontheffingen van deze verbodsbepalingen mogelijk. De beschermde soorten zijn onderverdeeld in de volgende vier groepen: algemeen (tabel 1), overige (tabel 2), strikt beschermd (tabel 3) en vogels.

1. algemene beschermde soorten: hiervoor geldt ten aanzien van activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer een vrijstelling mits de gunstige staat van instandhouding niet wordt aangetast;
2. strikt beschermde soorten: voor soorten die minder algemeen zijn geldt een strikter beschermingsregime. Vrijstelling is mogelijk indien op basis van een goed gekeurde gedragscode wordt gewerkt. Ontheffing wordt alleen verleend indien geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige instandhouding van de soort;
3. zeer strikt beschermde soorten: voor zeldzame, (zeer) bedreigde soorten die ook in bijlage IV van de Habitatrichtlijn zijn opgenomen kan geen vrijstelling of ontheffing worden verkregen bij opzettelijke verstoring. Voor bestendig beheer en gebruik geldt wel een vrijstelling voor een aantal verbodsbepalingen mits gewerkt wordt volgens een goedgekeurde gedragscode. Dit is uitsluitend van toepassing op soorten die niet vermeld zijn op de habitatrichtlijn. Indien niet volgens een gedragscode kan worden gewerkt en/of

er sprake is van soorten van de habitatrichtlijn dient altijd een ontheffing te worden aangevraagd. Een zware toets, waarin nauwkeurig de verwachte effecten en maatregelen worden beschreven is vereist om de ontheffing te verkrijgen. Indien mitigerende maatregelen niet voldoende zijn om eventuele negatieve effecten weg te nemen dienen tevens de ADC criteria te worden beargumenteerd (alternatieven, dwingende redenen groot openbaar belang, compensatie om instandhouding de waarborgen);

4. vogels: vogels worden veelal binnen de flora- en faunawet als aparte groep beschouwd. Dit aangezien alle inheemse vogels op het grondgebied van de EU beschermd zijn. In de praktijk betreft het vooral de bescherming van actieve nesten van vogels, die gedurende de broedperiode (globaal van maart t/m juli) niet mogen worden vernield, verstoord of verwijderd. Voor sommige vogelsoorten geldt dat nesten ook buiten het broedseizoen beschermd zijn. Hieronder vallen roofvogels, die jaarrond gebruik maken van hun nesten. Hetzelfde geldt voor nesten van vogels als de gierzwaluw en huismus die elk jaar naar hetzelfde nest terugkeren om te broeden. Overigens zijn niet alle jaarrond beschermde vogels even strikt beschermd. In de gewijzigde lijst (augustus 2009) van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit wordt onderscheidt gemaakt in categorie één t/m vijf. De laatste categorie (vijf) is bedoeld voor soorten waarvan de gunstige staat van instandhouding momenteel niet kritisch is, maar die wel aandacht behoeven indien er ontwikkelingen plaatsvinden waarbij grote delen van het leefgebied verdwijnen. Indien bij een ruimtelijke ontwikkeling een jaarrond beschermde vogel in het geding is (bv. een gierzwaluw of sperwer) moet gewerkt worden volgens een goedgekeurde gedragscode. Wanneer dit niet mogelijk is moet een mitigatieplan worden opgesteld en voorgelegd aan het bevoegde Ministerie. Indien mitigerende maatregelen niet voldoende zijn om eventuele negatieve effecten weg te nemen dienen tevens de ADC criteria te worden beargumenteerd (alternatieven, dwingende redenen groot openbaar belang, compensatie om instandhouding de waarborgen).

Zorgplicht

Naast verbodsbepalingen geldt de zorgplicht ten aanzien van alle in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Artikel 2 van de Flora- en Faunawet formuleert de algemene zorgplicht als volgt:

- Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving;
- Deze zorg houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken;
- De zorgplicht is altijd, voor iedereen en in alle gevallen van toepassing.

Bijlage 2: foto overzicht





Milieuonderzoek H6-weg

Thema Geluid

Projectcode

100001075

Datum

1 september 2015

Versie

0.2

Opdrachtgever

Petra Neiden (Verkeer en vervoer)

Opsteller

Shahrokh Haghighat



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Wetgeving en beleid	5
2	Onderzoek	10
2.1	Werkwijze	10
2.2	Uitgangspunten	11
3	Effecten	13
3.1	Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling	13
3.2	Plansituatie	13
3.2.1	Nieuwe H6-weg	13
3.2.2	Te reconstrueren wegen	13
3.2.3	Aansluitende wegen op het reconstructiegebied	15
3.2.4	Cumulatie	15
4	Maatregelen en advies	16
5	Toetsing	17
6	Bronnen	18



Bijlagen

Bijlage 1:	Wetgeving en beleid a: mbt nieuwe situatie b: mbt wegreconstructie
Bijlage 2:	kaart Inrichtingplan H6-weg Hoek van Holland
Bijlage 3:	Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 4:	Rekenmodellen a: Overzicht rekenmodel situatie vóór reconstructie 2016 b: Overzicht rekenmodel situatie ná reconstructie 2028 c: Overzicht rekenpunten (5 bladen)
Bijlage 5:	Rekenresultaten vanwege H6-weg
Bijlage 6:	Rekenresultaten reconstructiewegen en het verlengde ervan
Bijlage 7:	Rekenresultaten aansluitende wegen op reconstructiewegen

1 Inleiding

Voor de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan, dat realisatie van geluidgevoelige bestemmingen en/of aanleg of wijziging van een weg mogelijk maakt, moeten de Wgh en de Luchtvaartwet in acht worden genomen. Geluidgevoelige bestemmingen zijn onder andere woningen, ziekenhuizen, verpleeghuizen, kinderdagverblijven en onderwijsgebouwen.

Het bestemmingsplan H6-weg maakt de aanleg van een nieuwe weg, de zogenaamde H6-weg, mogelijk. Deze weg zal een buitenstedelijke weg worden, bestaande uit 2 rijstroken. De maximum snelheid op deze weg zal 80 km/uur zijn. Het wegdek zal bestaan uit Steenmestiekasfalt 0/5 (SMA 0/5).

Ten behoeve van de aansluiting van de H6-weg op de bestaande infrastructuur worden de Haakweg, de Hoeksebaan en de Slachthuisweg deels aangepast. Daarbij wordt de huidige kruising van deze wegen, die in de vorm van een Y-splitsing is, omgebouwd tot een rotonde. De gemeente Rotterdam is voornemens in 2017 met de aanleg van de H6-weg en de benodigde aanpassingen van de genoemde wegen te starten. De werkzaamheden zullen in 2018 gereedkomen. Een globale ligging van de H6-weg en de te reconstrueren weggedeelten is in figuur 1.1 weergegeven.

Figuur 1.1: Globale ligging van de H6-weg en de te reconstrueren weggedeelten



Doel van het onderzoek is te bepalen of de aan te leggen H6-weg aan de normen van de Wet geluidhinder voldoet. Daarnaast wordt onderzocht of er door de wegaanpassingen sprake is van een

reconstructie (een toename van de geluidbelasting met 1,50 dB of meer bij geluidgevoelige objecten) in de zin van de Wet geluidhinder. Voor het onderzoek zijn de volgende situaties berekend:

- situatie 1 jaar vóór het begin van de wegwerkzaamheden, peiljaar 2016;
- situatie 10 jaar ná het einde van de wegwerkzaamheden, peiljaar 2028.

Wanneer uit de resultaten blijkt dat de H6-weg niet aan de bepalingen van de Wet geluidhinder voldoet en of er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh wordt onderzocht of er redelijkerwijs maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting te reduceren. Vervolgens wordt aangegeven of er een procedure tot vaststelling van een hogere waarde dient te worden gevolgd en of er aan deze procedure wettelijke verplichtingen zijn gekoppeld.

Opgemerkt wordt dat de (aanleg van de) Verlengde Langeweg, die in feite een eerste (westelijk gelegen) deel van de aan te leggen H6-weg is, ter voorbereiding op de aansluiting op de H6-weg reeds is gepland en akoestisch onderzocht. De resultaten van dit onderzoek zijn verwoord in het "MER Hoekse Lijn, deelrapport Geluid" van 22 mei 2015. De Verlengde Langeweg sluit derhalve naadloos aan op de aan te leggen H6-weg en hoeft derhalve niet te worden aangepast. Een onderzoek naar de reconstructie van de Verlengde Langeweg is derhalve niet aan de orde. De geluideffecten op de Verlengde Langeweg als gevolg van de aansluiting van de H6-weg op deze weg worden in dit onderzoek in het kader van een goede ruimtelijke ordening (GRO) inzichtelijk gemaakt. Ook de gevolgen voor de geluidbelasting voor de wegen die op de te wijzigen wegen aansluiten en zelf geen aanpassingen ondergaan worden in het kader van GRO inzichtelijk gemaakt.

1.1 Wetgeving en beleid

De H6-weg en de wegen die ten behoeve van de aansluiting op de H6-weg fysieke aanpassingen moeten ondergaan, zijn conform de Wet geluidhinder zoneplichtige wegen. Het wegverkeerslawaaai is derhalve relevant voor dit bestemmingsplan. Het gehele bestemmingsplangebied ligt binnen de geluidzone van het industrieterrein Europoort/Maasvlakte. Tevens liggen delen van het bestemmingsplangebied binnen de geluidzone van het spoortraject Schiedam – Hoek van Holland (verder te noemen "de Hoekse Lijn"). De aspecten industrielawaai en railverkeerslawaaai kunnen alleen ten behoeve van cumulatie, indien van toepassing, met wegverkeerslawaaai relevant zijn voor dit bestemmingsplan. Het aspect luchtvaartlawaaai is voor dit bestemmingsplan niet van belang. Het plangebied ligt namelijk niet binnen de geluidzone van een luchtvaartterrein.

De vigerende Wet geluidhinder (Wgh) is beschreven in bijlage 1. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd binnen de kaders van genoemde wetgeving. In bijlage 1 is tevens een omschrijving gegeven van voorkomende akoestische begrippen.

Voor de geluidbron wegverkeer is de Wgh van toepassing. Uitzondering hierop zijn 30 km/uur wegen. Deze zijn vrijgesteld van toetsing aan de Wgh. Onderstaand is een korte samenvatting van bijlage 1 in relatie tot de aanleg van de H6-weg en de beoogde wegreconstructies in dit bestemmingsplan opgenomen.



Relevante geluidzones

- Wegverkeer

De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal (toekomstige) rijstroken van de weg. De H6-weg, de Haakweg en de Hoeksebaan zijn buitenstedelijke wegen en de Slachthuisweg een stedelijke weg. Deze wegen bestaan uit maximaal 2 rijstroken en ter hoogte van de aansluiting op elkaar uit maximaal 3 of 4 rijstroken. De overige voor dit onderzoek relevante wegen zijn stedelijke wegen bestaande uit maximaal 2 rijstroken. Deze wegen zijn met hun zonebreedte in tabel 2.1 weergegeven.

- Railverkeer

Ten zuiden van het plangebied ligt het spoortraject de Hoekse Lijn. Ter hoogte van het plangebied geldt langs weerszijden van de Hoekse Lijn, conform het Besluit geluidhinder, een geluidzone van 100 meter. De zuidelijk gelegen woningen in Hoek van Holland, die met name langs de noordrand van de H6-weg liggen, bevinden zich binnen de geluidzone van deze spoorlijn. De geluidbelasting vanwege het spoorweglawaaï is in dit onderzoek alleen ten behoeve van cumulatie, indien van toepassing, met wegverkeer relevant.

- Industrie

Ten zuiden en zuidwesten van het plangebied ligt het industrieterrein Europoort/Maasvlakte. Alle woningen die in het kader van het wegverkeerslawaaï dienen te worden onderzocht liggen eveneens binnen de geluidzones van dit industrieterrein. De geluidbelasting vanwege het industrielawaaï is in dit onderzoek alleen ten behoeve van cumulatie, indien van toepassing, met wegverkeerslawaaï relevant.

Toetsingsgebied reconstructie

Het toetsingsgebied wordt naast de zonebreedte aan weerszijden van de weg verder begrensd door het begin en einde van de fysieke ingreep. Het toetsingsgebied van de te reconstrueren wegen is in bijlage 4b weergegeven. Binnen het toetsingsgebied moet de geluidbelasting op de gevels van de aanwezige en geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen aan de normen van de Wet geluidhinder worden getoetst en daaraan voldoen.

Onderzoeksgebied reconstructie

Het onderzoeksgebied van een reconstructieplan is groter dan het toetsingsgebied en omvat naast het toetsingsgebied van de te reconstrueren weg het gebied binnen de geluidzone van het niet te reconstrueren gedeeltes van die weg en andere op de te reconstrueren wegen aansluitende wegen. Binnen het onderzoeksgebied worden gevolgen voor de geluidbelasting op enkele objecten als gevolg van de wegaanpassingen ten behoeve van een GRO van het bestemmingsplan inzichtelijk gemaakt.

Relevante geluidgevoelige bestemmingen

Binnen het toetsingsgebied van de te reconstrueren wegen en binnen de (toekomstige) geluidzone van de H6-weg is er sprake van aanwezige woningen. Er is geen sprake van geprojecteerde geluidgevoelige functies.



Toegepaste aftrek conform artikel 110g Wgh

De toe te passen aftrek conform artikel 110g Wgh bedraagt voor de H6-weg (afhankelijk van de berekende rekenresultaten) 2 dB, 3 dB of 4 dB, aangezien de maximum snelheid op deze weg hoger is dan 70 km/uur, zie bijlage 1. De toe te passen aftrek voor de overige wegen bedraagt 5 dB, aangezien de maximum snelheid op deze wegen 60 km/uur of lager is.

Reconstructie

Onderzocht moet worden of als gevolg van de fysieke wijzigingen van de Haakweg, de Hoeksebaan en de Slachthuisweg de toekomstige geluidbelasting binnen het toetsingsgebied bij de aanwezige woningen ten opzichte van de referentiewaarde met 1,50 dB (afgerond 2 dB) of meer toeneemt. Een geluidtoename tot de voorkeurswaarde van 48 dB is te allen tijde toegestaan.

Referentiewaarde/grenswaarde reconstructie

Wanneer er eerder een hogere waarde is vastgesteld, geldt altijd de laagste van de volgende waarden als referentiewaarde voor de geluidbelasting vóór de fysieke ingreep:

- de eerder vastgestelde hogere waarde;
- de geluidbelasting 1 jaar vóór het begin van de reconstructiewerkzaamheden.

Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) bij reconstructie

Als uit het onderzoek blijkt, dat er volgens de Wgh sprake is van een reconstructie (een geluidtoename van 1,5 dB of meer) en maatregelen niet (voldoende) mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te dringen tot de grenswaarde van vóór de reconstructie dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Voor de onderzochte woningen in dit onderzoek is geen sprake van een eerder vastgestelde hogere waarde of een maximaal toegestane geluidbelasting in het kader van geluidsanering, zie paragraaf "2.2 Uitgangspunten". In het kader van de beoogde reconstructies gelden voor de onderzochte woningen de ten hoogste toelaatbare waarden voor de geluidbelastingen met ontheffing zoals in tabel 1.1 is aangegeven.

Tabel 1.1: Grenswaarden voor de te reconstrueren wegen bij de onderzochte woningen (conform Wgh)

Bestemming	Grenswaarde voor reconstructie [dB]	Maximale ontheffing [dB]	
		Stedelijke weg ¹⁾	Buitenstedelijke weg ²⁾
Wonen	Indien heersende geluidbelasting ≤ 53 dB, dan heersende waarde (ondergrens 48 dB)	63	58
Wonen	Indien heersende geluidbelasting > 53 dB, dan heersende waarde	68	68

1) het betreft de Slachthuisweg

2) het betreft de Haakweg en Hoeksebaan

Maximaal toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing) vanwege een nieuwe weg

Als uit het onderzoek blijkt, dat de voorkeurswaarde van de Wgh wordt overschreden en maatregelen niet (voldoende) mogelijk zijn om de geluidbelasting terug te dringen tot de voorkeurswaarde dient een hogere waarde te worden vastgesteld. De grenswaarden voor de H6-weg bij de onderzochte woningen in dit onderzoek zijn in tabel 1.2 weergegeven.

Tabel 1.2: Grenswaarden vanwege H6-weg bij de onderzochte woningen (conform Wgh)

Bestemming	Status bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Maximale ontheffing [dB]
Wonen	aanwezig	48	58

Toename geluidbelasting met meer dan 2 dB

Indien uit het onderzoek blijkt dat er sprake is van een reconstructie van de te wijzigen wegen in de zin van de Wgh en indien er redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van deze wegen zal leiden tot een toename van de geluidbelasting met 2 dB of meer op de aansluitende wegen moet het geluidonderzoek tevens inzage verschaffen in de geluidbelasting vanwege de aansluitende wegen op de te wijzigen wegen. Het college van burgemeester en wethouders neemt bij het vaststellen van hogere waarden vanwege de te reconstrueren wegen de geluidbelasting vanwege de aansluitende wegen in overweging.

Cumulatie

Een deel van het toetsingsgebied van de te reconstrueren wegen en de geluidzone van de H6-weg valt binnen geluidzone van de Hoekse Lijn. Tevens ligt het gehele onderzoeksgebied binnen de geluidzone van het industrieterrein Europoort/Maasvlakte. Indien er als gevolg van de reconstructie van de te reconstrueren wegen bij de aanwezige woningen een geluidtoename van 1,50 dB (afgerond 2 dB) of meer wordt berekend of er als gevolg van de H6-weg sprake is van een overschrijding van de voorkeurswaarde, dient de cumulatieve geluidbelasting te worden berekend. De geluidcumulatie van weg- en railverkeer en industrie wordt berekend bij de woningen waarvoor hogere waarden dienen te worden vastgesteld.

Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh of een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de H6-weg moet worden onderzocht of maatregelen getroffen kunnen worden om in geval van een reconstructie de geluidtoename tot aan het maatgevende jaar geheel of gedeeltelijk ongedaan te maken (bijvoorbeeld door toepassing van een stiller wegdek) en in geval van de aanleg van de H6-weg de geluidbelasting tot de voorkeurswaarde terug te dringen. In geval van een reconstructie komt dit er op neer dat zodanige maatregelen bepaald moeten worden dat de geluidbelasting 10 jaar na oplevering van de reconstructiewerkzaamheden niet hoger zal zijn dan de geldende grenswaarde voor het begin van de reconstructiewerkzaamheden. Hierbij zijn de technische mogelijkheden om dergelijke maatregelen te treffen en het kostenaspect van belang, waarbij door het college van burgemeester en wethouders een beoordeling plaatsvindt of maatregelen als stillere wegdekken en/of geluidschermen niet te duur zijn. Naast het kostenaspect kunnen nog bezwaren van verkeerskundige, stedenbouwkundige of landschappelijke aard bestaan tegen het realiseren van bepaalde geluidmaatregelen.

Vaststellen hogere waarden

Wanneer sprake is van een reconstructie in de zin van de Wgh of een overschrijding van de voorkeurswaarde vanwege de H6-weg en geen of onvoldoende doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen om de toekomstige geluidbelasting terug te brengen tot de grenswaarde van vóór de wegwijziging(en) en in geval van de H6-weg tot de voorkeurswaarde, moet de toekomstige geluidbelasting als hogere waarde worden vastgesteld. De vaststelling van een hogere waarde



vanwege de gemeentelijke wegen is conform de Wgh een bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders.

Het college van burgemeester en wethouders heeft de voorbereiding van de procedure hogere waarden aan de Dienst Centraal Milieubeheer Rijnmond (DCMR) overgedragen. Een verzoek tot vaststelling van hogere waarden moet derhalve bij de DCMR worden ingediend.

Binnenwaarde

Indien voor een aanwezige woning als gevolg van de reconstructie en of aanleg van een weg een hogere waarde wordt vastgesteld, dient het college van burgemeester en wethouders op grond van artikels 111b en 112 van de Wgh voor de geluidwering van de gevels maatregelen te treffen om te bevorderen dat de geluidbelasting binnen de aanwezige woning de maximaal toelaatbare waarde niet te boven zal gaan. De voor dit onderzoek relevante grenswaarde voor de binnenwaarde voor aanwezige woningen zijn in tabel 1.3 weergegeven.

Tabel 1.3: maximaal toelaatbare binnenwaarde voor woningen

Bestemming	Geluidgevoelige ruimte	Maximale geluidbelasting [dB]
Woning	Slaap, woon- of eetkamers, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 m ²	33



2 Onderzoek

2.1 Werkwijze

Omdat de wegwerkzaamheden in 2017 zullen beginnen en in 2018 gereed komen, moeten de geluidbelastingen vanwege de te reconstrueren wegen voor de jaartallen 2016 (1 jaar vóór de reconstructie) en 2028 (10 jaar ná de reconstructie) met elkaar worden vergeleken. De geluidbelasting van de H6-weg wordt bepaald voor het jaar 2028 (10 jaar na de oplevering van de weg).

Binnen het toetsingsgebied van de te reconstrueren wegen en de geluidzone van de H6-weg wordt de geluidbelasting bepaald op de gevels van de aanwezige woningen die planologisch zijn toegestaan. Aan de Slachthuisweg 1 staat een bestemmingsplanloos gebouw dat als (dienst)woning wordt gebruikt. Conform de vigerende wet- en regelgeving is het planologische regime bepalend voor de mate van milieubescherming en niet het feitelijk gebruik. Dit gebouw is daarom in dit onderzoek buiten beschouwing gehouden.

Binnen de het toetsingsgebied en de geluidzone van de H6-weg zijn bedrijfsgebouwen met de bijbehorende (kleine) kantoren aanwezig. Bedrijfsgebouwen en kantoren zijn in het kader van de Wgh geen geluidgevoelige functies. Derhalve geldt voor deze functies geen geluidnorm. Deze gebouwen zijn daarom in dit onderzoek buiten beschouwing gehouden.

Buiten het toetsingsgebied en wel binnen het onderzoeksgebied bevinden zich woningen. De geluidbelasting op de gevel van enkele van deze woningen wordt in dit onderzoek ten behoeve van een GRO van het bestemmingsplan inzichtelijk gemaakt.

Wegverkeer

Voor de wegen is een rekenmodel gemaakt met behulp van het programma WinHavik (versie 8.653) van DirActivity software. Het programma maakt bij de berekeningen gebruik van de Royal Haskoning rekenharten voor wegverkeerslawaaï (versie 16). Het modelleren en rekenen is volgens SRMII conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De rekenpunten zijn verdeeld over de onderzochte woningen binnen het toetsingsgebied van de te reconstrueren wegen en of binnen de geluidzone van de H6-weg. De rekenpunten zijn per verdieping op 1,5 m boven de vloerhoogte geplaatst.

Een overzicht van het rekenmodel voor de bestaande situatie en de nieuwe situatie is opgenomen in bijlagen 4a en 4b. In bijlage 4c is een overzicht van de rekenpunten weergegeven. De rekenpunten met de aanduiding HvH zijn rekenpunten die binnen de geluidzone van de Hoekse Lijn liggen en in het desbetreffende onderzoek zijn meegenomen.



Railverkeer

Voor het onderzoek naar railverkeerslawaaï zal gebruik worden gemaakt van het akoestisch rekenmodel dat ten behoeve van het geluidonderzoek naar de Hoekse Lijn is opgebouwd.

Industrie

Voor het onderzoek naar industrielawaai wordt gebruik gemaakt van het programma Geomilieu versie 2.62. Voor het industrieterrein Europoort/Maasvlakte wordt een rekenmodel gemaakt met als basis het door DCMR aangeleverde industriemodel. Het rekenmodel en de berekeningen worden uitgevoerd conform de notitie "Handleiding bouwplanmodel Maasvlakte/Europoort", versie ME-1101, d.d. 24 januari 2011 van de DCMR Milieudienst Rijnmond.

2.2 Uitgangspunten

De volgende gegevens zijn als uitgangspunt gehanteerd bij het onderzoek:

- Digitale kaart voor de huidige en toekomstige ligging van de wegen met de bestandsnaam "ACAD-alignement-totaal.dwg", geleverd door afdeling Verkeer en Vervoer van cluster Stadsontwikkeling per mail van 11 mei 2015.
- Digitale kaart voor de huidige en toekomstige hoogteligging van de wegen met de bestandsnaam "ACAD-alignement-los.dwg", geleverd door afdeling Verkeer en Vervoer van cluster Stadsontwikkeling per mail van 11 mei 2015.
- Plankaart Inrichtingsplan H6-weg Hoek van Holland.
- De wegwerkzaamheden zullen in 2017 beginnen en in 2018 gereed komen.
- De H6-weg is een buitenstedelijke weg en heeft 2 rijstroken. De maximum snelheid op deze weg is 80 km/uur. Het wegdek bestaat uit Steenmastiëkasfalt 0/5 (SMA 0/5).
- Ten behoeve van de aansluiting van het oostelijke gedeelte van de H6-weg op het bestaande infrastructuur wordt de huidige Y-splitsing van de Haakweg, de Hoeksebaan en de Slachthuisweg omgebouwd tot een rotonde. Ter hoogte van de rotonde krijgen deze wegen 3 of 4 rijstroken. Het wegdek en de maximum snelheid op deze wegen blijven ná de reconstructie gelijk aan die van de vóór de reconstructie.
- De hoogte-informatie van gebouwen en de omgeving van het plangebied is afkomstig uit het Geografisch Informatie Systeem van de gemeente Rotterdam (Gisweb 2.1).
- De verkeersintensiteiten voor 2016 en 2028 voor de relevante wegen zijn op 10 juni 2015 aangeleverd door afdeling Verkeer en Vervoer van cluster Stadsontwikkeling. In bijlage 3 is een uitgebreid overzicht opgenomen van de gehanteerde verkeersgegevens.
- Er zijn binnen het toetsingsgebied geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen waarvoor vanwege de te reconstrueren wegen (Haakweg, Hoeksebaan en Slachthuisweg) een hogere waarde is verleend.
- Er zijn binnen het toetsingsgebied geen woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen die vanwege de te reconstrueren wegen (Haakweg, Hoeksebaan en Slachthuisweg) als saneringsgevallen bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zijn gemeld.
- Er zijn binnen het toetsingsgebied en de geluidzone van de H6-weg geen geprojecteerde woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.
- Voor zachte (=akoestisch absorberende) bodemgebieden is gerekend met een bodemfactor 1 en voor harde (=akoestisch reflecterende) bodemgebieden is uitgegaan van een bodemfactor 0.
- Gerekend is met 1 reflectie en een openingshoek van 2 graden.



Tabel 2.1 geeft een overzicht van de etmaalintensiteit, de snelheid, het wegdektype en de zonebreedte per wegvak van de relevante wegen die zijn onderzocht. De cursief weergegeven wegvakken zijn niet-zoneplichtig.

Tabel 2.1: Verkeersgegevens relevante onderzochte wegen

Nr ¹⁾	Straatnaam	tussen	en	Etmaalint. 2016 [mvt/etm ²⁾]	Etmaalint. 2028 [mvt/etm]	Max. snelheid [km/uur]	Wegdek Type	Geluidzone [m]
1	Haakweg	Dwarshaak	Prins Hendrikweg	2.075	2.200	60	DAB ³⁾	250
2	Prins Hendrikweg	Haakweg	De Houtmanstraat	5.750	4.850	50	DAB	200
3	<i>Prins Hendrikstraat</i>	<i>De Houtmanstraat</i>	<i>Huydecoperstraat</i>	<i>2.900</i>	<i>2.025</i>	<i>30</i>	<i>KV⁴⁾</i>	-
4	Hoekse Hilleweg	De Houtmanstraat	Johan Mauritsstraat	2.700	2.900	50	DAB	200
5	De Cordesstraat	De Houtmanstraat	Mercatorweg	1.375	1.475	50	DAB	200
6	De Houtmanstraat	Prins Hendrikweg	De Cordesstraat	4.875	4.150	50	DAB	200
7	Slachthuisweg	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikweg	900	950	50	DAB	200/350 ⁷⁾
8	H6-weg	Haakweg	Verlengde Langeweg	375	2.825	-/80 ⁵⁾	SMA 0/5 ⁶⁾	-/250 ⁵⁾
9	Haakweg	Prins Hendrikweg	Hoeksebaan	5.425	4.575	50	DAB	250/400 ⁷⁾
10	Verlengde Langeweg	Stationsweg	Harwichweg	2.900	2.025	50	DAB	200
11	Hoeksebaan	Haakweg	Hoeksedwardsbaan	5.825	7.325	60	DAB	250/400 ⁷⁾

1) Nummers komen overeen met de wegvaknummers van de gemeentelijke wegen in bijlage 3

2) mvt/etm = motorvoertuigen per etmaal

3) DAB = Dicht Asfalt Beton

4) KV = Klinkers in keperverband

5) De H6-weg is in 2016 nog niet aangelegd

6) SMA 0/5 = Steenmastiekasfalt 0/5

7) Ter hoogte van de rotonde meer dan 2 rijstroken

3 Effecten

3.1 Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling

De geluidbronnen en of geluidgevoelige bestemmingen die op het moment van de vaststelling van een bestemmingsplan reeds aanwezig zijn en in het nog vast te stellen bestemmingsplan zonder (functie)wijzigingen gehandhaafd blijven hoeven, conform de Wgh, niet te worden onderzocht.

3.2 Plansituatie

3.2.1 Nieuwe H6-weg

In bijlage 5 zijn de geluidbelastingen bij alle onderzochte woningen binnen de geluidzone van de H6-weg in een tabel weergegeven ten gevolge van het te verwachten verkeer op deze weg. De geluidbelastingen zijn bepaald voor het jaar 2028 (10 jaar ná de oplevering van de H6-weg). Op de weergegeven L_{den} -waarden, zie de laatste kolom, is de aftrek conform artikel 110g toegepast. De hoogste geluidbelasting is berekend op 12 rekenpunten en bedraagt 47 dB. De voorkeurswaarde van 48 dB wordt vanwege de H6-weg niet overschreden.

3.2.2 Te reconstrueren wegen

In bijlage 6 zijn de geluidbelastingen bij alle onderzochte woningen, gelegen binnen het toetsingsgebied, in een tabel weergegeven ten gevolge van het verkeer op de te wijzigen wegen Haakweg, Hoeksebaan en Slachthuisweg. Tevens zijn in deze tabel de geluidbelastingen op de gevel van enkele woningen, gelegen buiten het toetsingsgebied maar wel binnen het onderzoeksgebied (in het verlengde van de te reconstrueren wegen) weergegeven. De geluidbelastingen zijn bepaald voor de situatie 2016 (1 jaar vóór het begin van de reconstructiewerkzaamheden) en de situatie 2028 (10 jaar ná de oplevering van de reconstructiewerkzaamheden). Op de weergegeven L_{den} -waarden is de aftrek conform artikel 110g toegepast. In de laatste kolom van de tabel is per weg de toe- en afname van de geluidbelasting op de onderzochte woningen weergegeven.

Hoeksebaan

De toekomstige geluidbelasting vanwege de Hoeksebaan blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Hoeksebaan in de zin van de Wgh.

Slachthuisweg

De toekomstige geluidbelasting vanwege de Slachthuisweg blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Slachthuisweg in de zin van de Wgh.

Haakweg

De toekomstige geluidbelasting vanwege de Haakweg neemt bij sommige woningen af en bij sommige woningen toe ten opzichte van de situatie vóór de reconstructie. De geluidverandering bij de onderzochte woningen is in figuur 3.1 gevisualiseerd.

Figuur 3.1: Geluidverandering vanwege Haakweg bij onderzochte woningen



De maximale geluidafname is berekend op rekenpunt 225 en bedraagt 1,94 dB. De daarbij berekende toekomstige geluidbelasting bedraagt (afgerond) 48 dB. De oorzaak van de geluidafname ligt in de combinatie van een verkeersafname van circa 16% op het wegvak Haakweg (Prins Hendrikweg – Hoeksebaan) en een verschuiving van de as van de weg richting het oosten.

De maximale geluidtoename is berekend op rekenpunt 217 en bedraagt 0,18 dB. De daarbij berekende toekomstige geluidbelasting bedraagt (afgerond) 57 dB. De oorzaak van de geluidtoename is een verkeerstoename van circa 6% is op het wegvak Haakweg (Dwarshaak - Prins Hendrikweg).

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Haakweg in de zin van de Wgh.

3.2.3 Aansluitende wegen op het reconstructiegebied

Omdat er als gevolg van de te wijzigen wegen geen geluidtoename van 1,5 dB of meer is berekend, is er geen wettelijke verplichting om de gevolgen voor de geluidbelasting op de aansluitende wegen op het reconstructiegebied inzichtelijk te maken. Echter, het effect van de geplande reconstructie op de geluidbelasting vanwege deze wegen is in dit rapport ten behoeve van een GRO van het bestemmingsplan onderzocht en inzichtelijk gemaakt.

In bijlage 7 zijn de geluidbelastingen bij de woningen die zich direct langs de zoneplichtige wegen de Hoekse Hillweg, De Houtmanstraat, De Cordesstraat, Prins Hendrikweg, Verlengde Langeweg en de niet-zoneplichtige weg de Prins Hendrikstraat bevinden in een tabel weergegeven ten gevolge van het verkeer op de onderhavige wegen. De geluidbelastingen zijn bepaald voor de situatie 2016 (1 jaar vóór het begin van de reconstructiewerkzaamheden) en de situatie 2028 (10 jaar ná de oplevering van de reconstructiewerkzaamheden). Op de weergegeven L_{den} -waarden is de aftrek conform artikel 110g toegepast. In de laatste kolom van deze tabel is de toe- en afname van de geluidbelasting op de onderzochte objecten weergegeven.

3.2.4 Cumulatie

Als gevolg van de aanleg van de H6-weg wordt de voorkeurswaarde niet overschreden. Er is tevens geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh vanwege aan te passen wegen. Cumulatie is derhalve niet van toepassing.



4 Maatregelen en advies

De H6-weg voldoet aan de voorkeurswaarde van de Wgh. Tevens is er bij de wegen die een fysieke wijziging ondergaan geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh. Maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.



5 Toetsing

Aanleg H6-weg

De geluidbelasting vanwege de H6-weg voldoet bij de woningen binnen de geluidzone van deze weg aan de voorkeurswaarde van de Wgh.

Reconstructie Haakweg

Als gevolg van de reconstructie van de Haakweg neemt de geluidbelasting bij de aanwezige woningen langs het wegvak Haakweg (Prins Hendrikweg – Hoeksbaan) met maximaal 1,94 dB af en bij de aanwezige woningen langs het wegvak Haakweg (Dwarshaak – Prins Hendrikweg) met maximaal 0,18 dB toe.

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Haakweg in de zin van de Wgh.

Reconstructie Hoeksebaan

De toekomstige geluidbelasting vanwege de Hoeksebaan blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Hoeksebaan in de zin van de Wgh.

Reconstructie Slachthuisweg

De toekomstige geluidbelasting vanwege de Slachthuisweg blijft bij de aanwezige woningen lager dan de voorkeurswaarde. Er is derhalve geen geluidtoename bij deze woningen.

Er is geen sprake van een geluidtoename van 1,50 dB of meer. Er is derhalve geen sprake van een reconstructie van de Slachthuisweg in de zin van de Wgh.

Toetsing aan Wgh

De geluidbelasting vanwege de H6-weg voldoet aan de voorkeurswaarde van de Wgh. Daarnaast is er geen sprake van een reconstructie van de te wijzigen wegen in de zin van de Wgh. Het bestemmingsplan voldoet aan de bepalingen van de Wgh en kan, wat betreft de Wgh, worden vastgesteld. In dat kader kunnen de aanleg van de H6-weg en de benodigde wegaanpassingen zonder verdere verplichtingen worden uitgevoerd.



6 Bronnen

- 1) *Middendorp-Mas, M.; Projectplan H6 weg HVH (versie 1.2), Stadsontwikkeling, Rotterdam, december 2014;*
- 2) *DCMR, Quick scan Milieu Bestemmingsplan H6 weg HVH, Schiedam, februari 2015;*
- 3) *I-bureau Rotterdam, MER Hoekse Lijn, Rotterdam, mei 2015*

Voor de uitgangspunten van dit onderzoek wordt verwezen naar paragraaf 2.2.

Bijlage 1

Wetgeving en beleid

a: mbt nieuwe situatie

b: mbt wegreconstructie

Bijlage 1a **Wetgeving en beleid** **mbt nieuwe situaties**

Conform de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij het voorbereiden van de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan een akoestisch onderzoek verricht te worden. Het onderzoek wordt gedaan indien het bestemmingsplan geluidgevoelige bestemmingen, waaronder woningen en scholen, binnen de geluidzone van een weg, spoorweg of industrieterrein mogelijk maakt.

In de Wgh is een aantal zaken vastgelegd ten aanzien van de voorkeurswaarde en de maximaal toelaatbare waarde voor gevels van woningen en andere geluidgevoelige gebouwen. In deze bijlage wordt het wettelijke kader ten aanzien van wegverkeerslawaaï, railverkeerslawaaï en industrielawaaï beschreven.

1.1 Wet geluidhinder

1.1.1 Akoestische begrippen

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de volgende begrippen:

- Geluidgevoelige bestemmingen
- Dove gevel
- Geluidzone
- Equivalent geluidniveau
- L_{den} -waarde
- L_{etmaal} -waarde
- Voorkeurswaarde
- Binnenwaarde
- Hogere waarde

Geluidgevoelige bestemmingen

Als een bestemming, dat kan een gebouw of een terrein zijn, als geluidgevoelig is aangemerkt, gelden de regels uit de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige bestemmingen zijn:

- woningen;
- andere geluidgevoelige gebouwen:
 - onderwijsinstellingen;
 - ziekenhuizen;
 - verpleeghuizen;
 - verzorgingstehuizen;
 - psychiatrische inrichtingen;
 - kinderdagverblijven.
- geluidgevoelige terreinen:
 - woonwagenstandplaatsen;
 - ligplaatsen in water bestemd voor woonschepen.

Dove gevel

Een dove gevel is een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting

van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidzone

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige gebouwen bevinden. Binnen de geluidzone gelden voor geluidgevoelige gebouwen de normen van de Wgh.

Equivalent geluidniveau

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 uur - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 uur - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 uur - 7.00 uur).

L_{den} -waarde

De naam staat voor: level – day – evening – night. Dit is een energetisch gemiddeld geluidniveau over alle perioden, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB. Deze dosismaat heeft als eenheid de dB. Deze dosismaat wordt gehanteerd voor weg- en railverkeerslawaai .

L_{etmaal} -waarde

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) met betrekking tot een industrieterrein is de hoogste van de volgende drie waarden: de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07.00–19.00 uur (dag), de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 19.00–23.00 (avond) verhoogd met 5 dB(A) of de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23.00–07.00 uur (nacht).

Deze dosismaat wordt voor industrielawaai gehanteerd.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor dan ook geen geluidreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen.

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (maximaal toelaatbare waarde)

Dit is de maximale geluidbelasting binnen een geluidzone, die conform de Wgh en onder bepaalde voorwaarden, op de gevel van geluidgevoelige gebouwen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen, na verlening van een ontheffing toelaatbaar is.

Binnenwaarde

De geluidbelasting in de leefruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van de geluidbelasting afkomstig van geluidbronnen van buiten de woning.

Hogere waarde

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden en kleiner of gelijk is aan de te hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde worden verleend. De hogere waarden worden verleend door

het college van Burgemeester & Wethouders (B & W) op basis van het gemeentelijke ontheffingenbeleid Wgh. Hierin is een aantal voorwaarden opgenomen om een hogere waarde toe te staan.

1.1.2 Wegverkeerslawaa

Geluidzone

Op basis van de Wgh hebben alle wegen en sporen een geluidzone. Woonerven en 30 km/uur gebieden hebben echter geen geluidzone. De zonebreedte langs een weg of spoorweg is afhankelijk van de ligging van de weg of de spoorweg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken. De zonebreedte van wegen en sporen is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1: Breedte van geluidzones in binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken of sporen	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200m	250m
3 of 4	350m	400m
5 of meer	350m	600m*

* deze geluidzone geldt alleen voor wegen en niet voor sporen.

Grenswaarden

In tabel 1.2 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.2: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een weg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
Woning (nieuwbouw)	48	53/58 ¹⁾	63
Woning (vervangende nieuwbouw)	48	58/63 ²⁾	68 ³⁾
Ander geluidgevoelig gebouw	48	53	63
Geluidgevoelig terreinen	48	53	53

1) de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor een agrarische bedrijfswoning is in een buitenstedelijk gebied 58 dB, Wgh artikel 83 lid 4.

2) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen is de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor de woningen gelegen buiten de bebouwde kom 58 dB en binnen de bebouwde kom 63 dB, Wgh, artikel 83 lid 6 en lid 7

3) in geval van vervanging van bestaande geluidgevoelige gebouwen door woningen, Wgh, artikel 83 lid 5

Conform artikel 83 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

In tabel 1.3 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting voor woningen vanwege een nieuwe (nog te projecteren) weg volgens de Wgh.

Tabel 1.3: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij woningen binnen de geluidzone van een nieuwe weg

Status van de woning	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
Woning aanwezig of in aanbouw	48	58	63
Geprojecteerde woning	48	53	58
Geprojecteerde agrarische bedrijfs woning	48	58	58

In tabel 1.4 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een nieuwe (nog te projecteren) weg volgens het Besluit geluidhinder.

Tabel 1.4: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij andere geluidgevoelige bestemmingen vanwege een nieuwe weg

Geluidgevoelig gebouw/bestemming		Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een buitenstedelijke weg [dB]	Max. hogere waarde vanwege een stedelijke weg [dB]
Ander geluidgevoelig gebouw	Aanwezig of in aanbouw	48	58	63
	nieuw	48	53	63
Geluidgevoelig terrein		48	53	53

Artikel 110g Wgh

Ter anticipatie op het steeds stiller worden van motorvoertuigen mag alvorens te toetsen aan de geldende grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting.

1) Deze aftrek bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;

2) Deze aftrek bedraagt vanaf 1 juli 2018:

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

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

Indien een spoorweg onderdeel is van een weg wordt de bovengenoemde aftrek toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege die weg en spoorweg.

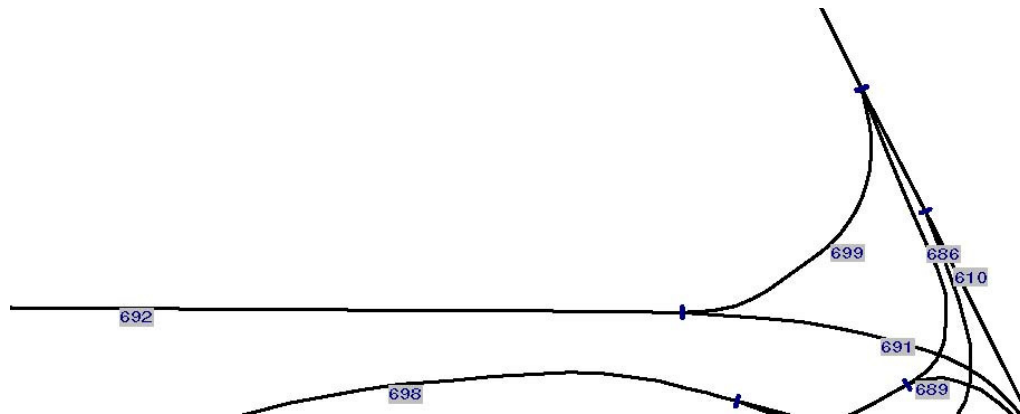
1.1.3 Railverkeerslawaaï

Geluidzone

Spoortrajecten waarlangs een geluidzone geldt zijn in twee categorieën verdeeld, namelijk lokale/regionale spoortrajecten en landelijke spoortrajecten

Geluidzone van locale/regionale spoortrajecten

Conform de Wet geluidhinder (artikel 106) geldt langs bepaalde spoortrajecten een geluidzone. Deze spoortrajecten zijn met hun zonebreedte vastgesteld in de Regeling zonekaart spoorwegen geluidhinder. Globaal betekent dit voor Rotterdam dat langs de metrolijnen en de RandstadRail een geluidzone geldt van 100 meter breed. Waar de spoorlijn ondertunneld is bedraagt de zonebreedte 25 meter. Tevens geldt voor 3 spoortrajecten van de Havenspoorlijn, t.w. trajecten 691, 692 en 699 een geluidzone 100 meter. Deze spoortrajecten zijn onderstaand weergegeven.



Geluidzone van landelijke spoortrajecten

Voor (landelijke) spoortrajecten waarvoor conform de Wet milieubeheer geluidproductieplafonds (GPP's) zijn vastgesteld, is de zonebreedte afhankelijk van de hoogte van het GPP op het betrokken referentiepunt langs die spoorweg (artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder). In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone weergegeven.

Tabel 1.5: zonebreedte spoorweg op geluidproductieplafondkaart

Hoogte geluidproductieplafond (GPP) [dB]	Breedte van de geluidzone [m]
< 56 dB	100
56 dB ≤ GPP < 61 dB	200
61 dB ≤ GPP < 66 dB	300
66 dB ≤ GPP < 71 dB	600
71 dB ≤ GPP < 74 dB	900
≥ 74 dB	1200

Bij het bepalen van de zonebreedte wordt opgemerkt dat:

Indien zich langs een spoorweg een zone bevindt met verschillende breedten, geldt voor de aansluiting van de verschillende zonedelen dat het breedste zonedeel verlengd dient te worden over een afstand van 1/3 van de breedte van het betreffende zonedeel. Dit deel overlapt het aangrenzende smallere zonedeel (art. 1.4a, 1 Bg).

Indien bij een deel van een spoorweg een afschermende voorziening staat, die is opgenomen in het register (art. 11.25 Wm), is de breedte van de zone langs het deel en aan de kant van de spoorweg waar de voorziening staat gelijk aan de breedte van het breedste zonedeel direct naast de uiteinden van de afschermende voorziening (art. 1.4a, 4 Bg).

Grenswaarden

In tabel 1.6 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen ten gevolge van wegverkeer volgens de Wgh.

Tabel 1.6: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een spoorweg

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB]	Max. hogere waarde vanwege een spoorweg [dB]
Woning (nieuwbouw)	55	68
Ander geluidgevoelig gebouw	53	68
Geluidgevoelig terrein	55	63

1.1.4 Industrielawaai

Geluidzone

Op grond van de Wgh moet rond alle industrieterreinen waarop minimaal één zogenaamde 'grote lawaaimaker' zich kan vestigen, een geluidzone zijn vastgesteld. Buiten deze geluidzone mag de geluidbelasting vanwege het betreffende industrieterrein de waarde van 50 dB(A) niet te boven gaan. Wanneer geluidgevoelige gebouwen binnen de geluidzone van een industrieterrein vallen, moeten deze gebouwen akoestisch worden onderzocht en aan de normen van de Wgh voldoen.

Grenswaarden

In tabel 1.7 is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige gebouwen ten gevolge van Industrielawaai volgens de Wgh.

Tabel 1.7: Grenswaarden voor de geluidbelasting bij nieuwe geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van een industrieterrein

Geluidgevoelige Bestemming	Voorkeurswaarde [dB(A)]	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting [dB(A)]
Woning	50	55
Woning	50	60 ¹⁾
Woning (vervangende nieuwbouw)	50	65 ²⁾
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit onderwijsgebouwen, ziekenhuizen of verpleeghuizen	50	60
Andere geluidgevoelige gebouwen bestaande uit verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen of kinderdagverblijven	50	55
Geluidgevoelige terreinen	50	55

1) met toepassing van zeehavennorm op grond van artikel 60 van de Wgh

2) in geval van vervangende nieuwbouw op grond van artikel 61 van de Wgh

Conform artikel 61 van de Wgh gelden de volgende voorwaarden voor het toepassen van 'vervangende nieuwbouw':

- de vervanging mag niet leiden tot een ingrijpende wijziging van de bestaande stedenbouwkundige functie of structuur;
- de vervanging mag niet leiden tot een wezenlijke toename van het aantal geluidgehinderden bij toetsing op bouwplanniveau voor ten hoogste 100 woningen.

1.1.5 Cumulatie geluidbronnen

Wanneer geluidgevoelige locaties zijn gelegen in verschillende geluidzones en de voorkeurswaarde vanwege meer dan één bronsoort wordt overschreden, dient de geluidbelasting te worden gecumuleerd. De rekenmethode voor het cumuleren is beschreven in het "Reken en meetvoorschrift geluid 2012". De als gevolg van artikel 110g Wgh bij wegverkeerslawaaï toe te passen aftrek wordt bij deze rekenmethode niet geëffectueerd.

1.1.6 Hogere waarde

Indien de geluidbelasting op de gevel, als gevolg van wegverkeer en/of industrieterreinen, hoger is dan de voorkeurswaarde kan het college van Burgemeester en Wethouders onder in de Wet geluidhinder en het gemeentelijk ontheffingsbeleid gestelde voorwaarden een hogere waarde verlenen.

1.2 Ontheffingsbeleid Wgh Rotterdam

1.2.1 Het ontheffingsbeleid

De Wgh draagt een gemeente op om het vaststellen van een hogere waarde met argumenten te motiveren. Hiertoe heeft de gemeente Rotterdam de nota 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' vastgesteld. Het bestemmingsplan moet aan dit beleid voldoen.

Het ontheffingsbeleid is alleen van toepassing op nieuwe woningen waarvoor hogere waarden moeten worden vastgesteld. Dit beleid heeft als doel het voorkomen en/of minimaliseren van het aantal

geluidgehinderden in ruimtelijke plannen. Conform dit beleid moeten, afhankelijk van de planfase, mogelijke maatregelen worden onderzocht, en indien mogelijk getroffen, om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te beperken. Het ontheffingsbeleid houdt vast aan de volgende maatregelen in de volgorde:

- 1) maatregelen aan de bron, en als dit niet (voldoende) kan
- 2) overdrachtsmaatregelen, en als dit niet (voldoende) kan
- 3) maatregelen bij de ontvanger.

Eén van de belangrijkste criteria van het gemeentelijke ontheffingsbeleid is het creëren van minimaal één geluidluwe gevel. Dit betekent dat hieraan bij de verdere uitwerking van de ontwikkellocaties aandacht moet worden besteed.

Conform dit beleid wordt een gevel als geluidluw aangemerkt indien de geluidcumulatie van alle zoneplichtige (deel)bronnen binnen één bronsoort een bepaalde waarde niet overschrijdt. In tabel 1.8 is de grenswaarde voor een geluidluwe gevel per bronsoort weergegeven.

Tabel 1.8: Grenswaarde geluidluwe gevel per bronsoort conform het ontheffingsbeleid Rotterdam

Geluidbron	Grenswaarde 'geluidluw'	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle wegen, na aftrek conform artikel 110g Wgh
Railverkeer	55 dB	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle spoortrajecten
Industrie	50 dB(A)	De toetsing vindt plaats voor het totaal van alle industrieterreinen

Slechts bij uitzondering kan van het ontheffingsbeleid worden afgeweken. In dat geval dient te worden gemotiveerd waarom maatregelen ter beperking van de geluidbelasting en/of realisatie van minimaal één geluidluwe gevel niet of onvoldoende doeltreffend zijn.

1.2.2 30 km/uur wegen

30 km/uur wegen hebben conform de Wet geluidhinder geen geluidzone en vallen derhalve buiten het toetsingskader van de Wet geluidhinder.

Echter, conform het gemeentelijke ontheffingsbeleid alsmede ten behoeve van een Goede Ruimtelijke Onderbouwing (GRO) van een ruimtelijk plan dient de geluidbelasting vanwege deze niet zoneplichtige wegen bij dat plan inzichtelijk te worden gemaakt. Het college van Burgemeester en Wethouders zullen de geluidbelasting afkomstig van de niet-zoneplichtige wegen in overweging nemen bij het vaststellen van een hogere waarde.

Bijlage 1b **Wetgeving en beleid** **mbt wegreconstructie**

1.1 Wet geluidhinder

Conform artikel 99 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient een wijziging van een aanwezige weg akoestisch te worden onderzocht. Het onderzoek moet de akoestische gevolgen van de wegaanpassing bij de aanwezige en geprojecteerde geluidgevoelige bestemmingen binnen de invloedsfeer van de te reconstrueren weg(en) inzichtelijk maken.

In de Wgh is een aantal zaken vastgelegd ten aanzien van de maximaal toelaatbare geluidtoename vanwege de weg(aanpassing), de voorkeurswaarde en de ten hoogste toelaatbare waarde voor gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. In voorliggend hoofdstuk wordt het wettelijke kader ten aanzien van een reconstructie van een weg beschreven.

1.1.1 Akoestische begrippen

In deze paragraaf wordt een omschrijving gegeven van de volgende begrippen:

- Geluidgevoelige bestemmingen
- Geluidzone
- Equivalent geluidniveau
- L_{den} -waarde
- L_{etmaal} -waarde
- Sanering
- Reconstructie
- Voorkeurswaarde
- Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting
- Binnenwaarde
- Hogere waarde

Geluidgevoelige bestemming

Als een bestemming, dat kan een gebouw of een terrein zijn, als geluidgevoelig is aangemerkt, gelden de regels uit de Wet geluidhinder. Geluidgevoelige bestemmingen zijn:

- woningen;
- andere geluidgevoelige gebouwen:
 - onderwijsinstellingen;
 - ziekenhuizen;
 - verpleeghuizen;
 - verzorgingstehuizen;
 - psychiatrische inrichtingen;
 - kinderdagverblijven.
- geluidgevoelige terreinen:
 - woonwagenstandplaatsen;
 - ligplaatsen in water bestemd voor woonschepen.

Dove gevel

Een dove gevel is een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met

een karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidsgevoelige ruimte.

Geluidzone

De geluidzone is het aandachtsgebied waarbinnen akoestisch onderzoek moet plaatsvinden, indien er zich geluidgevoelige bestemmingen bevinden. Binnen de geluidzone gelden voor geluidgevoelige bestemmingen de normen van de Wgh.

Equivalent geluidniveau

Het equivalent geluidniveau is het energetisch gemiddelde geluidniveau over een periode (tijd). Voor het bepalen van het equivalent geluidniveau gaat de Wgh uit van 3 perioden:

- dagperiode (7.00 - 19.00 uur);
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur);
- nachtperiode (23.00 - 7.00 uur).

L_{den}-waarde

De naam staat voor: level – day – evening – night. Dit is een energetisch gemiddeld geluidniveau over alle perioden, waarbij in de avond 5 dB als straftoeslag wordt bijgeteld en in de nacht 10 dB. Deze dosismaat heeft als eenheid de dB. Deze dosismaat wordt gehanteerd voor weg- en railverkeerslawaaï.

L_{etmaal}-waarde

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau in dB(A) met betrekking tot een weg is de hoogste van de volgende twee waarden:

- de waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 07.00–19.00 uur (dag);
- de met 10 dB(A) verhoogde waarde van het equivalente geluidniveau over de periode 23.00–07.00 uur (nacht).

Deze dosismaat werd in de Wet geluidhinder van vóór 1 januari 2007 gehanteerd.

Sanering

Er is sprake van een sanerings situatie indien op 1 maart 1986 een weg aanwezig was terwijl op dat tijdstip binnen de geluidzone van die weg reeds woningen aanwezig waren en de geluidbelasting vanwege die weg op de gevel van deze woningen hoger was dan 60 dB(A).

De saneringswoningen zijn reeds geïnventariseerd en voor een deel gesaneerd. De nog niet afgehandelde saneringswoningen zijn op een saneringslijst geplaatst en zijn, vóór 1 januari 2009, als saneringswoningen bij het Ministerie van Infrastructuur en Milieu gemeld.

Reconstructie

Een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan de geluidbelasting vanwege de weg in de toekomst zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de situatie voor de wegwijziging met 1,50 dB (afgerond 2 dB) of meer wordt verhoogd.

Voorkeurswaarde

De voorkeurswaarde is de geluidbelasting die voor de verschillende geluidgevoelige bestemmingen op basis van de Wgh in ieder geval toelaatbaar wordt geacht en waarvoor dan ook geen geluidreducerende voorzieningen hoeven te worden getroffen.

Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (met ontheffing)

Dit is de maximale geluidbelasting binnen een geluidzone, die conform de Wgh en onder bepaalde voorwaarden, op de gevel van geluidgevoelige gebouwen alsmede aan de grens van geluidgevoelige terreinen, na verlening van een ontheffing toelaatbaar is.

Binnenwaarde

De geluidbelasting in de leefruimte van bijvoorbeeld een woning ten gevolge van de geluidbelasting afkomstig van geluidbronnen van buiten de woning.

Hogere waarde

Als de voorkeurswaarde wordt overschreden en kleiner of gelijk is aan de te hoogste toelaatbare geluidbelasting, kan een hogere waarde worden verleend. De hogere waarden vanwege gemeentelijke wegen worden verleend door het college van Burgemeester & Wethouders (B & W) op basis van het gemeentelijke ontheffingenbeleid Wgh. Hierin is een aantal voorwaarden opgenomen om een hogere waarde toe te staan.

1.1.2 Wegverkeerslawaaï

Geluidzone

Op basis van de Wgh hebben alle wegen een geluidzone. Woonerven en 30 km/uur gebieden hebben echter geen geluidzone. De zonebreedte langs een weg is afhankelijk van de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied en het aantal rijstroken van de weg. De zonebreedte van wegen is in tabel 1.1 weergegeven.

Tabel 1.1: Breedte van geluidzones in binnenstedelijk en buitenstedelijk gebied

Aantal rijstroken	Binnenstedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
1 of 2	200m	250m
3 of 4	350m	400m
5 of meer	350m	600m

Aan het uiteinden van een weg loopt de zone door over een afstand gelijk aan de breedte van de zone ter hoogte van het einde van de weg. Deze zone loopt langs een lijn die is gelegen in het verlengde van de weg. Zij behoudt de breedte die zij had ter hoogte van het einde van de weg.

Artikel 110g Wgh

Ter anticipatie op het steeds stiller worden van motorvoertuigen mag alvorens te toetsen aan de geldende grenswaarden een aftrek worden toegepast op de berekende geluidbelasting.

1) Deze aftrek bedraagt tot 1 juli 2018:

- 3 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting vanwege de weg zonder aftrek 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waar de maximumsnelheid gelijk is aan, of hoger is dan 70 km/uur en de geluidbelasting afwijkt van de onder a en b genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen.

2) Deze aftrek bedraagt vanaf 1 juli 2018:

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

Overigens mag de aftrek niet worden toegepast voor het bepalen van de in het Bouwbesluit omschreven vereiste geluidwering.

Indien een spoorweg onderdeel is van een weg wordt de bovengenoemde aftrek toegepast op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege die weg en spoorweg.

1.1.3 Reconstructie

Bij wijziging van een aanwezige zoneplichtige weg dienen volgens artikel 99 van de Wgh de akoestische gevolgen voor geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone getoetst te worden aan de geldende grenswaarden. Het dient te gaan om een wijziging in fysieke zin. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- wijziging van profiel, wegbreedte, hoogteligging of wegdek;
- wijziging van het aantal rijstroken;
- wijziging van kruispunten;
- aanleg van aansluitingen, op- en afritten;
- verwijdering, plaatsing, wijziging van verkeersborden;
- aanleg verkeersregelinstallatie (VRI);
- verandering snelheidsregime.

Een snelheidsverlaging of de vervanging van een wegdek door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking wordt niet aangemerkt als een wijziging op of aan een weg.

Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wgh als er één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg plaatsvinden waardoor de geluidbelasting op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen vanwege de weg in de toekomst zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de situatie voor de wegwijziging met 1,50 dB (afgerond 2 dB) of meer wordt verhoogd. Een toename van de geluidbelasting tot 48 dB (de voorkeurswaarde voor wegverkeerslawaaï) wordt hierbij niet meegerekend.

1.1.4 Grenswaarden reconstructie

Wanneer er eerder, hetzij door Burgemeester en Wethouders ihkv nieuwbouw, hetzij door de minister van I&M ihkv geluidsanering, een hogere waarde is vastgesteld, geldt altijd de laagste van de volgende waarden als grenswaarde voor de geluidbelasting vóór de fysieke ingreep:

- de eerder vastgestelde hogere waarde;
- de geluidbelasting 1 jaar vóór het begin van de reconstructiewerkzaamheden, de huidige situatie.

In een geluidonderzoek naar de reconstructie van een weg worden de volgende twee situaties met elkaar vergeleken:

- de grenswaarde voor de geluidbelasting vóór het begin van de reconstructiewerkzaamheden;
- de geluidbelasting 10 jaar ná de voltooiing van de reconstructie, de toekomstige situatie.

Wanneer op basis van akoestisch onderzoek is vastgesteld, dat volgens de Wgh sprake is van een reconstructie van een weg, dient te worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen ter beperking van de geluidbelasting. Indien de grenswaarde vóór de reconstructie na het treffen van maatregelen wordt overschreden, dient een hogere waarde te worden vastgesteld. Bij reconstructie gelden voor woningen en scholen voor de ten hoogste toelaatbare waarden de geluidbelastingen zoals in tabel 2.2 respectievelijk tabel 2.3 is aangegeven.

Tabel 2.2: Grenswaarden bij reconstructie van een weg bij woningen (conform Wgh) in stedelijk en buitenstedelijk gebied

Situatie	Grenswaarde	Maximale ontheffing in dB	
		Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
Eerder hogere waarde vastgesteld op grond van: - artikel 83 Wgh zoals luidde voor 1 september 1991 - artikel 100A Wgh	Laagste van: - Heersende waarde (ondergrens 48 dB) - Eerder vastgestelde waarde	63	58
Eerder hogere waarde vastgesteld op grond van: - artikel 83 Wgh, lid 5 of lid 6 (vervangende nieuwbouw) - artikel 100A	Laagste van: - Heersende waarde (ondergrens 48 dB) - Eerder vastgestelde waarde	68	63
Niet eerder een hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting ≤ 53 dB	Heersende geluidbelasting met ondergrens van 48 dB	63	58
Niet eerder een hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 53 dB	Heersende geluidbelasting	68	68
Eerder hogere waarde vastgesteld ihkv de saneringsregeling (artikel 90 Wgh)	Laagste van: - Heersende waarde (ondergrens 48 dB) - Eerder vastgestelde waarde	68*	68*
Indien eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interimwet stad en milieubenadering een hogere waarde is vastgesteld die meer bedraagt dan het genoemde maximum	Daar vastgestelde waarde		

* De minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) kan in het kader van de sanering ook waarden hoger dan 68 dB vaststellen. Als dan later een reconstructie plaatsvindt is geen verdere toename boven deze vastgestelde waarde meer mogelijk.

Tabel 2.3: Grenswaarden bij reconstructie van een weg bij scholen (conform Wgh) in stedelijk en buitenstedelijk gebied

situatie	Maximale ontheffing in dB	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
- eerder waarde vastgesteld of - heersende geluidbelasting maximaal 53 dB	63	58
- niet eerder waarde vastgesteld en - heersende geluidbelasting hoger dan 53 dB	68	68
eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interimwet stad en milieubenadering of Spoedwet wegvbreiding een hogere waarde is vastgesteld die hoger is dan boven genoemde maxima	de vastgestelde hogere waarde	

- *Uitstralingseffect bij toename geluidbelasting met 2 dB of meer*
Conform artikel 99 lid 2 van de Wgh moet het geluidonderzoek naar de reconstructie inzage verschaffen in de geluidbelasting vanwege de aansluitende wegen op de te reconstrueren

weg(en), indien redelijkerwijs kan worden aangenomen dat de reconstructie van de weg(en) zal leiden tot een toename van de geluidbelasting met 2 dB of meer op de aansluitende wegen. Het college van Burgemeester en Wethouders neemt bij het vaststellen van hogere waarden vanwege de te reconstrueren weg de geluidbelasting vanwege deze wegen in overweging.

- **Toename geluidbelasting met meer dan 5 dB**

In artikel 100a van de Wgh zijn voorwaarden verbonden aan de reconstructiegevallen waarbij er een toename bij de woningen is met meer dan 5 dB. Een toename van de geluidbelasting met meer dan 5 dB is toegestaan indien:

- ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen en;
- de wegbeheerder heeft verklaard dat er financiële middelen beschikbaar zijn om ten behoeve van de desbetreffende woningen de saneringsmaatregelen, inclusief gevelmaatregelen uit te voeren voor afloop van de reconstructie.

Indien de geluidbelasting vanwege de te reconstrueren weg niet kan worden teruggedrongen en de geluidbelasting de maximaal toelaatbare waarde niet overschrijdt, dient vanwege de te reconstrueren weg een hogere waarde worden vastgesteld.

1.1.5 Maximale binnenwaarde

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dient het college van Burgemeester en Wethouders op grond van artikel 111 van de Wgh en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder voor de geluidwering van de gevels maatregelen te treffen om te bevorderen dat de geluidbelasting binnen de woning de maximaal toelaatbare waarde niet te boven zal gaan. Deze grenswaarde bedraagt voor woningen 33 dB en voor scholen 28 dB of 33 dB (afhankelijk van de gebruiksruimte). Wanneer de betreffende woning of school een geluidsaneringsgeval is, mag de maximaal toelaatbare binnenwaarde 10 dB hoger zijn. Deze waarden zijn in tabel 2.4 weergegeven.

Tabel 2.4: maximaal toelaatbare binnenwaarde voor woningen en scholen

Bestemming	Geluidgevoelige ruimte	Maximale geluidbelasting dB
Woning	Slaap, woon- of eetkamers, alsmede keukens met een vloeroppervlakte van tenminste 11 m ²	33 / 43*
School	Leslokalen en theorielokalen	28 / 38*
	Theorievaklokalen	33 / 43*

* Deze binnenwaarde geldt voor saneringsgevallen

Opgemerkt wordt dat bij saneringsgevallen de kosten voor het treffen van aanvullende geluidwerende gevelvoorzieningen naar rato worden verdeeld. De kosten als gevolg van de geluidbelasting vóór de reconstructie worden van de door het ministerie van I&M toegekende subsidie betaald. De kosten voor het treffen van gevelmaatregelen tegen de geluidtoename als gevolg van de reconstructie worden door de wegbeheerder gedragen.

1.1.6 Cumulatie geluidbronnen

Conform artikel 110f van de Wgh wordt de gecumuleerde geluidbelasting bepaald als er sprake is van relevante blootstelling aan meer dan één geluidbron. Er is sprake van een relevante blootstelling wanneer voor een geluidgevoelige bestemming een hogere waarde zal worden vastgesteld en wanneer voor dezelfde geluidgevoelige bestemming vanwege ten minste een andere (wettelijke) geluidbron de voorkeurswaarde wordt overschreden.

De rekenmethode voor het cumuleren is beschreven in het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012”. De cumulatieve geluidbelasting wordt zonder de aftrek als gevolg van artikel 110g Wgh inzichtelijk gemaakt.

1.1.7 Procedure hogere waarde

Indien de grenswaarde vóór de reconstructie na het treffen van maatregelen wordt overschreden, dient een hogere waarde te worden vastgesteld. De wegbeheerder deelt aan het college van burgemeester en wethouders zijn voornemen tot de geplande reconstructie mee. Daarbij dient hij tevens een geluidonderzoek dat ihkv de geplande reconstructie is verricht in.

Het college van burgemeester en wethouders zal dan het ontwerpbesluit hogere waarden tbv de reconstructie, conform de Algemene wet bestuursrecht, gedurende 6 weken ter inzage te leggen. De procedure tot vaststelling hogere waarden zal, in geval van geen zienswijzen en beroep, circa 12 weken in beslag nemen.

Opgemerkt wordt dat de voorbereiding van de procedure hogere waarden door het college van burgemeester en wethouders aan De Centrale Milieudienst Rijnmond (DCMR) is overgedragen. Een verzoek tot vaststelling van hogere waarden moet derhalve bij DCMR worden ingediend.

1.2 Collegewerkprogramma 2010 - 2014

In het collegewerkprogramma 2010 – 2014 is als doelstelling opgenomen: 15.000 Rotterdammers hebben aan het einde van de collegeperiode in hun woning een geluidbelasting als gevolg van verkeerslawaaï die minimaal 3 dB lager is dan in 2010.

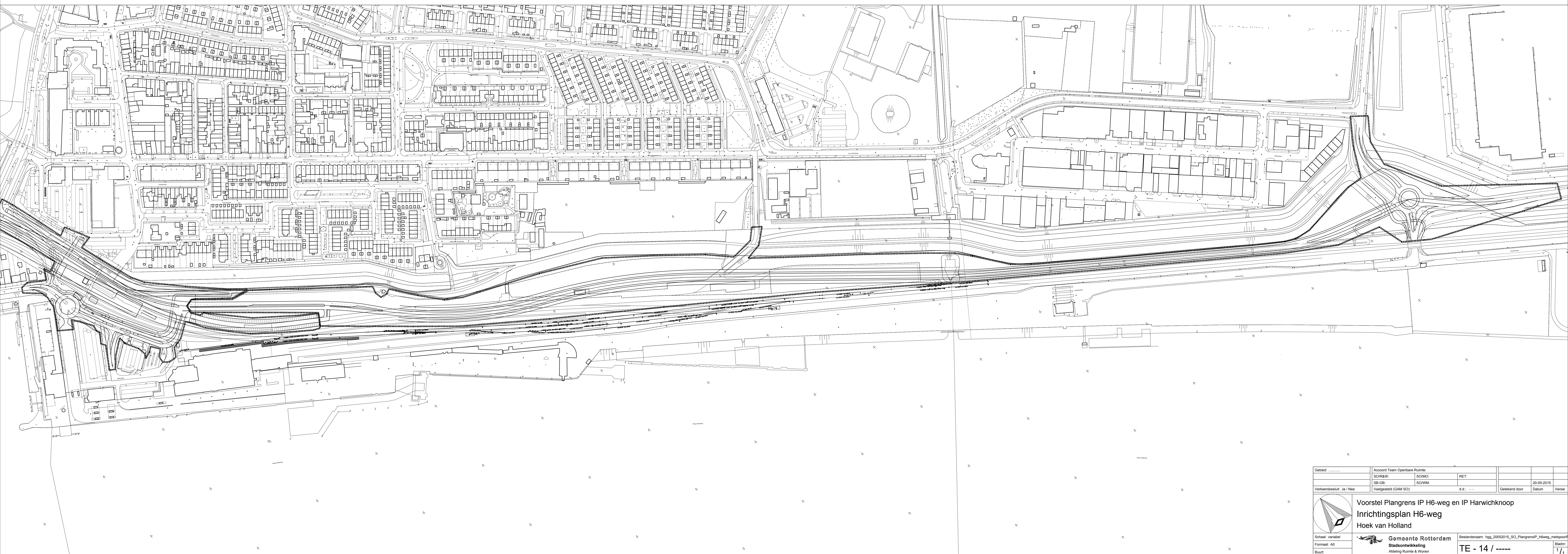
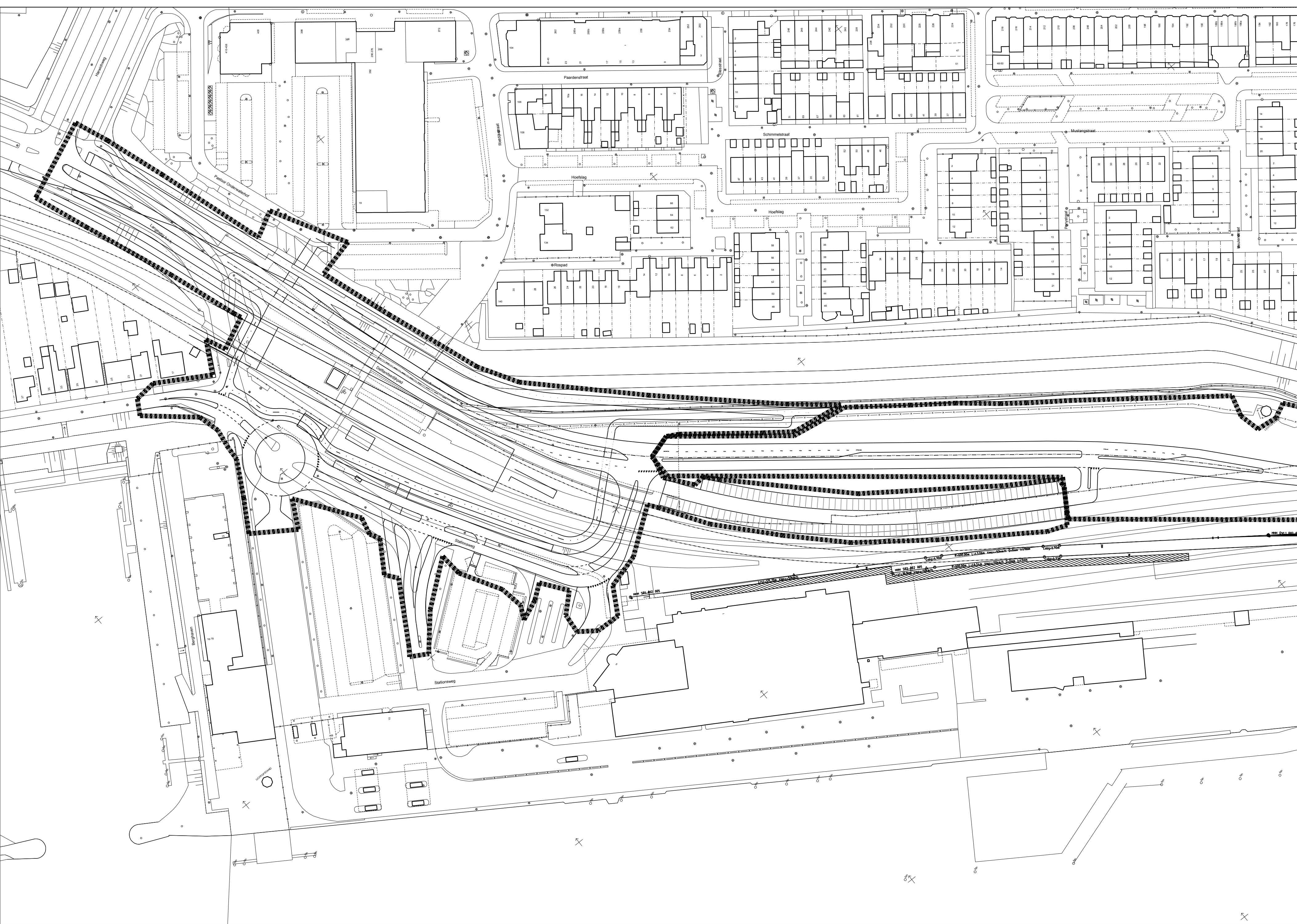
Een van de belangrijkste veroorzakers van de hoge geluidbelasting in de stad is wegverkeer. Wegverkeerslawaaï vormt met 88.000 geluidgehinderden veruit de voornaamste bron. Om de doelstelling te bereiken worden diverse maatregelen getroffen. Eén van deze maatregelen is het toepassen van stille wegdekken.

Door de aanleg van stiller wegdek wordt de geluidbelasting in woningen door wegverkeer omlaag gebracht met 3 dB. Dit effect is vergelijkbaar met een halvering van het aantal auto's dat door die straat rijdt. Komende jaren streeft de gemeente bij het planmatige onderhoud en vervanging naar het aanbrengen van stillere wegdekken bij wegen met een stroomfunctie. Daarbij geldt minimaal 3 dB reductie als randvoorwaarde en als toetsingskader bij besluitvorming.

Aangezien niet alle typen stiller wegdek voldoende bestand zijn tegen wringend verkeer, worden dunne deklagen met verschillende initiële geluidreductie toegepast. Op kwetsbare plekken zoals kruisingen en rotondes wordt Steenmastiekasfalt 0/6 (SMA0/6) toegepast, op de overige wegvakken is dat de zogenaamde semi-dichte deklaag.

Bijlage 2

Kaart Inrichtingsplan H6-weg Hoek van Holland



Bijlage 3

Verkeersgegevens wegverkeer

Gemeente Rotterdam; Stadsontwikkeling/Verkeer & Vervoer

Datum afdruk: 10-6-2015

Bureau VM

Bezoekadres: Galvanistraat 15; 3029 AD Rotterdam

VERKEERSGEGEVENS GELUIDHINDER

AUTONOME ONTWIKKELING

Behandeld door:	Roel van Rijthoven	Tel.:	010 489 9375
Datum opdracht:	11-5-2015	Dossier nr.:	2754
Datum afgifte:	10-6-2015	Blad:	1

Project:	H6 weg	
Aanvrager:	Hans Baggerman	Tel.: 010-4895727

Huidige situatie

straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	intensiteiten gemiddeld weekdag								
						gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
1	Haakweg	Dwarshaak	Prins Hendrikweg	2016	2.075	103	18	12	64	9	6	16	3	2
2	Prins Hendrikweg	Haakweg	De Houtmanstraat	2016	5.750	354	8	8	209	4	4	56	1	1
3	Prins Hendrikstraat	De Houtmanstraat	Huydecoperstraat	2016	2.900	181	4	2	107	1	1	29	0	0
4	Hoekse Hilleweg	De Houtmanstraat	Johan Mauritsstraat	2016	2.700	168	4	2	100	1	1	27	0	0
5	De Cordesstraat	De Houtmanstraat	Mercatorweg	2016	1.375	86	2	1	51	1	0	14	0	0
6	De Houtmanstraat	Prins Hendrikweg	De Cordesstraat	2016	4.875	303	7	3	180	3	1	48	1	0
7	Slachthuisweg	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikweg	2016	900	0	41	17	14	14	6	2	5	2
8	H6-weg	Haakweg	Verlengde Langeweg	2016	375	23	0	0	14	0	0	4	0	0
9	Haakweg	Prins Hendrikweg	Hoeksebaan	2016	5.425	306	21	21	184	10	10	48	3	3
10	Verlengde Langweg	Stationsweg	Harwichweg	2016	2.900	181	3	2	106	2	1	28	1	0
11	Hoeksebaan	Haakweg	Hoeksedwardsbaan	2016	5.825	305	41	28	186	19	13	48	7	4

Prognose

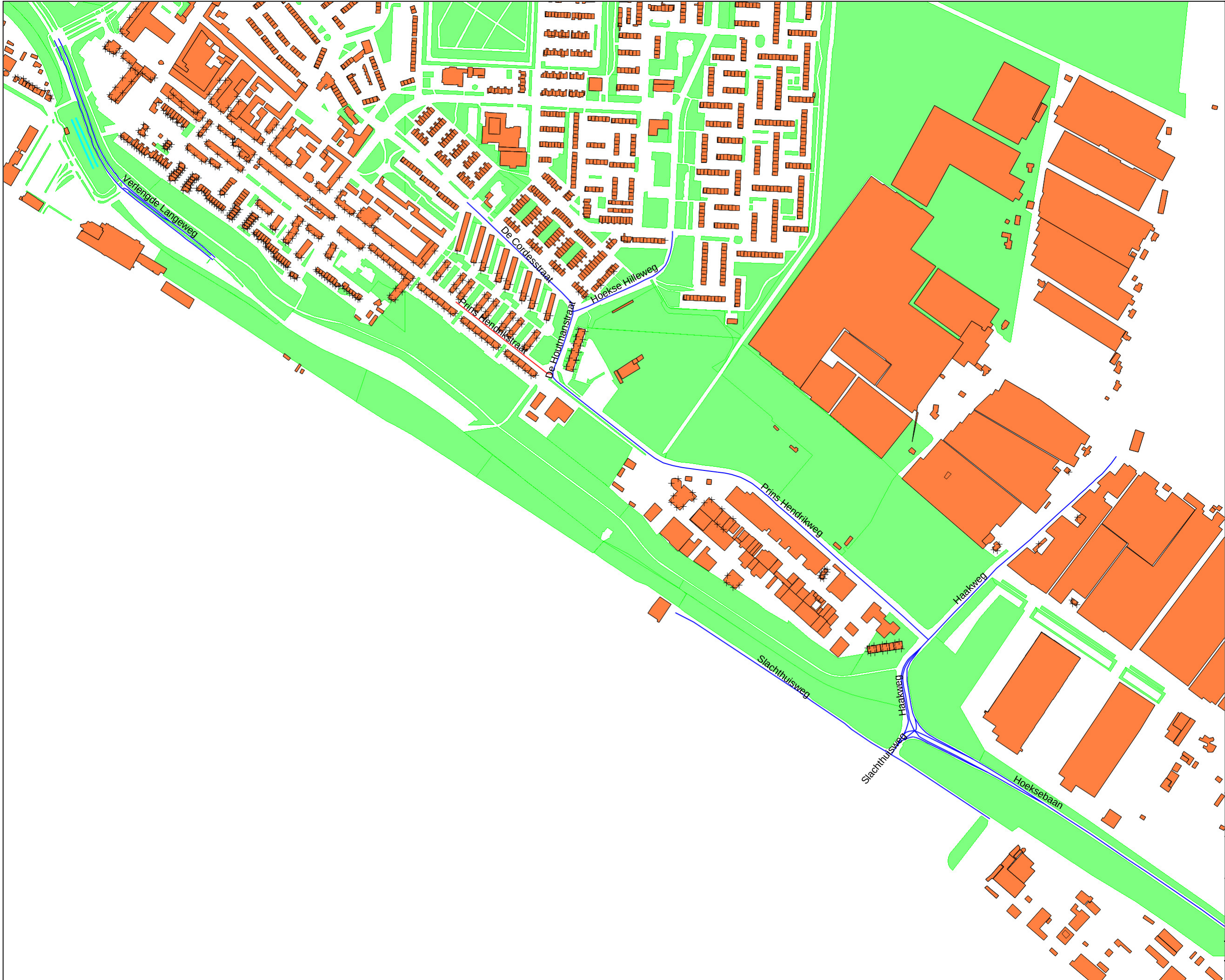
straat	straatnaam	tussen	en	jaar	etmaal intensiteit	intensiteiten gemiddeld weekdag								
						gemiddeld daguur			gemiddeld avonduur			gemiddeld nachtuur		
						lv	mv	zv	lv	mv	zv	lv	mv	zv
1	Haakweg	Dwarshaak	Prins Hendrikweg	2028	2.200	108	19	13	67	9	6	17	3	2
2	Prins Hendrikweg	Haakweg	De Houtmanstraat	2028	4.850	297	7	7	175	3	3	47	1	1
3	Prins Hendrikstraat	De Houtmanstraat	Huydecoperstraat	2028	2.025	126	3	1	75	1	0	20	0	0
4	Hoekse Hilleweg	De Houtmanstraat	Johan Mauritsstraat	2028	2.900	181	4	2	107	1	1	29	0	0
5	De Cordesstraat	De Houtmanstraat	Mercatorweg	2028	1.475	92	2	1	54	1	0	15	0	0
6	De Houtmanstraat	Prins Hendrikweg	De Cordesstraat	2028	4.150	257	7	3	152	2	1	41	1	0
7	Slachthuisweg	Prins Hendrikweg	Prins Hendrikweg	2028	950	0	43	18	14	15	6	2	5	2
8	H6-weg	Haakweg	Verlengde Langeweg	2028	2.825	174	5	2	104	2	1	28	1	0
9	Haakweg	Prins Hendrikweg	Hoeksebaan	2028	4.575	251	21	21	152	10	10	40	3	3
10	Verlengde Langweg	Stationsweg	Harwichweg	2028	2.025	126	3	2	74	1	1	20	0	0
11	Hoeksebaan	Haakweg	Hoeksedwardsbaan	2028	7.325	394	46	30	239	21	14	62	7	5

Opmerkingen: Motorfietsen opgenomen in lichte voertuigen (aandeel 0,5 %).

Aan deze RVMK gegevensverstrekking kunnen geen rechten worden ontleend. Hoewel de gegevens, gebaseerd op de Regionale Verkeers- en Milieukaart v 3.1, zorgvuldig worden samengesteld, nemen de gemeente Rotterdam en de Stadsregio Rotterdam geen verantwoordelijkheid voor de juistheid ervan en aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele gevolgen voortvloeiend uit het gebruik van de informatie.

Bijlage 4

- a: Overzicht rekenmodel situatie vóór reconstructie 2016**
- b: Overzicht rekenmodel situatie ná reconstructie 2028**
- c: Overzicht rekenpunten (5 bladen)**



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- extrastomp scherm
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek**
- DAB
 - Steenmestiekasfalt 0/5
 - Klinkers in keperverband

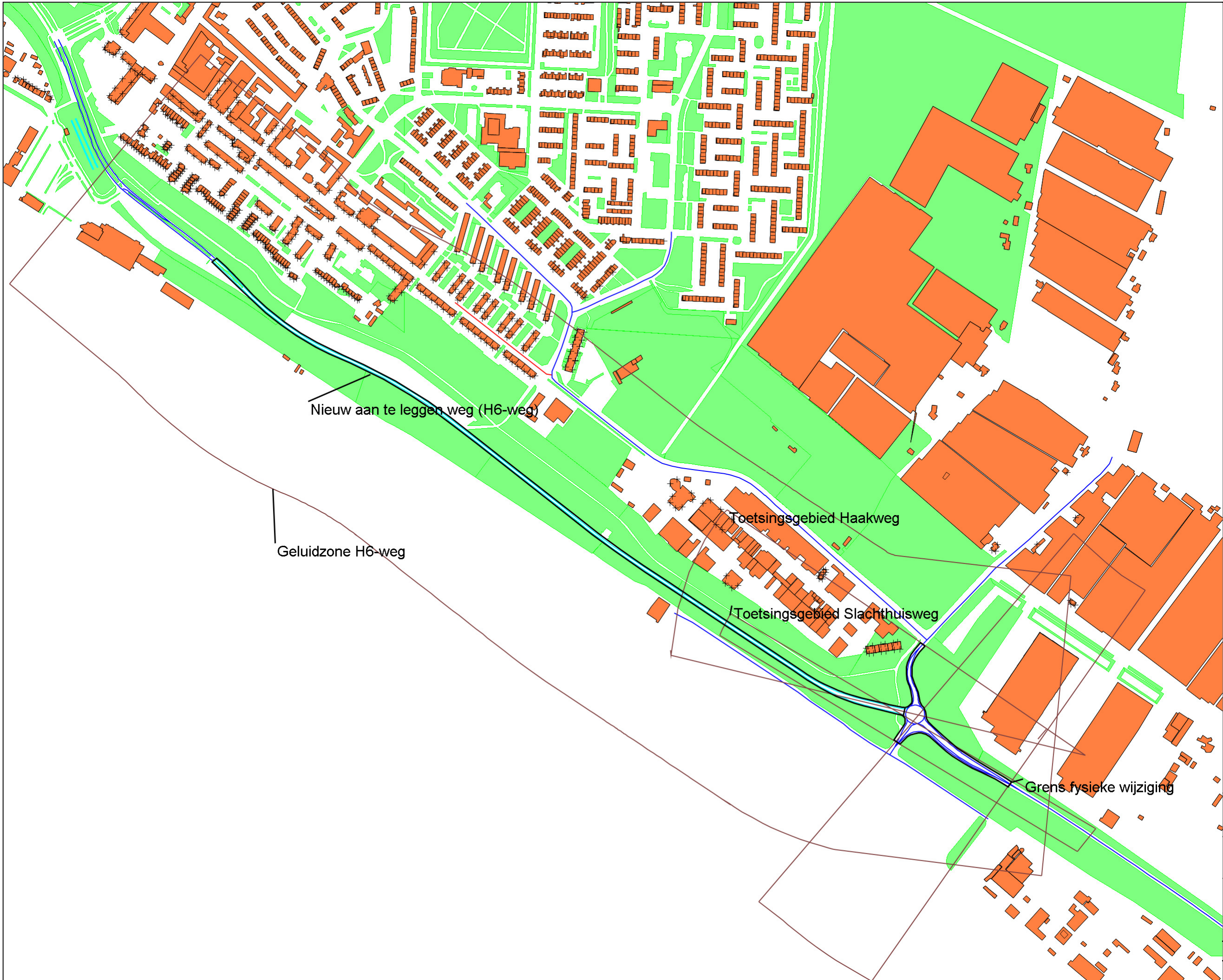
Bijlage 4a

Overzicht rekenmodel
Situatie vóór reconstructie (2016)

Akoestisch onderzoek
H6-weg

 **Gemeente Rotterdam**
Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001071	Datum: 19/06/2015
Formaat: A3	Schaal: 1 : 6000



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

hulplijn

extrastomp scherm

+

waarneempunt gevel

Type wegdek

DAB

Steenmestiekasfalt 0/5

Klinkers in keperverband

Bijlage 4b

Overzicht rekenmodel

Situatie ná reconstrcutie (2028)

Akoestisch onderzoek

H6-weg

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001075

Datum: 19/06/2015

Formaat: A3

Schaal: 1 : 6000

0

600

WinHavik 8.653 (c) dirActivity-software

-- [Lden] grp:9





Bijlage 4c

Overzicht rekenpunten, blad 2
Situatie ná reconstructie (2028)

Akoestisch onderzoek
H6-weg



Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001071 Datum: 19/06/2015

Formaat: A3 Schaal: 1 : 1500



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

hulplijn

extrastomp scherm

+

waarneempunt gevel

Type wegdek

DAB

Steenmestiekasfalt 0/5

Klinkers in keperverband

Bijlage 4c

Overzicht rekenpunten, blad 3

Situatie ná reconstrucie (2028)

Akoestisch onderzoek

H6-weg

Gemeente Rotterdam

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001075

Datum: 19/06/2015

Formaat: A3

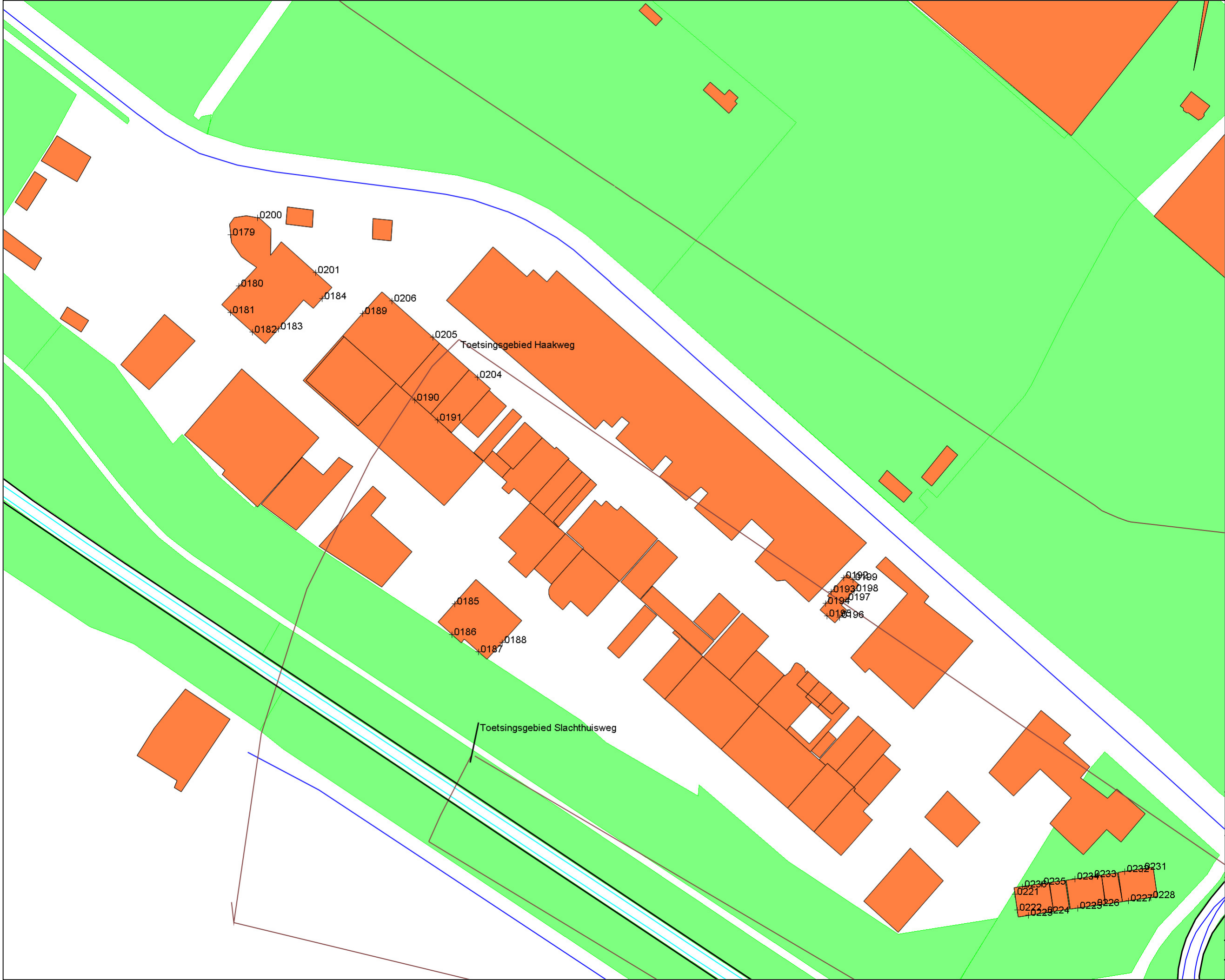
Schaal: 1 : 1500

0

150

WinHavik 8.653 (c) dirActivity-software

-- [Lden] grp:9



bodemabsorptie

bebouwing

rijlijn

hulplijn

extrastomp scherm

+

waarneempunt gevel

Type wegdek

DAB

Steenmastiekasfalt 0/5

Klinkers in keperverband

Bijlage 4c

Overzicht rekenpunten, blad 4

Situatie ná reconstrctie (2028)

Akoestisch onderzoek

H6-weg

 **Gemeente Rotterdam**

Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001075

Datum: 19/06/2015

Formaat: A3

Schaal: 1 : 1500

0

150

WinHavik 8.653 (c) dirActivity-software

-- [Lden] grp:9



- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- extrastomp scherm
- + waarneempunt gevel

- Type wegdek
- DAB
 - Steenmastiekasfalt 0/5
 - Klinkers in keperverband

**Bijlage 4c**

Overzicht rekenpunten, blad 5
Situatie ná reconstructie (2028)

Akoestisch onderzoek
H6-weg

 **Gemeente Rotterdam**
Ingenieursbureau

Dossiernummer: 100001075	Datum: 19/06/2015
Formaat: A3	Schaal: 1 : 1500

Bijlage 5

Rekenresultaten vanwege H6-weg

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken- punt	reken- hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
1	1,50				27,23		2	
2	1,50				27,52		2	
3	1,50				28,08		2	
4	1,50				26,57		2	
5	4,50	31,68			32,87		2	31,0
5	7,50	34,27	31,89		35,47		2	33,0
6	4,50	31,81			33,00		2	31,0
6	7,50	34,64	32,26		35,84		2	34,0
7	4,50	31,73			32,92		2	31,0
7	7,50	36,25	33,87		37,45		2	35,0
8	4,50	30,57			31,76		2	30,0
8	7,50	35,27	32,89		36,47		2	34,0
9	1,50				19,88		2	
9	4,50				22,72		2	
9	7,50				26,68		2	
10	1,50				21,60		2	
10	4,50				25,02		2	
10	7,50				25,72		2	
11	1,50	30,01			31,20		2	
11	4,50	33,55	31,15		34,74		2	33,0
11	7,50	34,35	31,96		35,54		2	34,0
12	1,50				31,12		2	
12	4,50	31,12			32,31		2	30,0
12	7,50	36,49	34,10		37,69		2	36,0
13	1,50	30,25			31,44		2	
13	4,50	31,17			32,36		2	30,0
13	7,50	36,69	34,31		37,89		2	36,0
14	1,50	30,51			31,70		2	30,0
14	4,50	31,11			32,30		2	30,0
14	7,50	36,19	33,81		37,39		2	35,0
15	1,50				27,06		2	
15	4,50				31,00		2	
15	7,50	36,61	34,22		37,81		2	36,0
16	1,50				21,93		2	
16	4,50				25,85		2	
17	1,50				26,43		2	
17	4,50				30,15		2	
18	1,50				25,92		2	
18	4,50				29,72		2	
19	1,50				30,84		2	
19	4,50	32,40	30,01		33,59		2	32,0
20	1,50	32,35			33,55		2	32,0
20	4,50	34,41	32,02		35,60		2	34,0
21	1,50	32,89	30,50		34,08		2	32,0
21	4,50	35,19	32,80		36,38		2	34,0
22	1,50				30,73		2	
22	4,50	33,22	30,83		34,42		2	32,0
23	1,50	30,91			32,10		2	30,0
23	4,50	33,41	31,01		34,60		2	33,0
24	1,50	31,27			32,46		2	30,0
24	4,50	33,48	31,09		34,67		2	33,0
25	1,50				31,09		2	
25	4,50	32,70	30,31		33,89		2	32,0
26	1,50				26,93		2	
26	4,50				29,83		2	
27	1,50				28,07		2	
27	4,50	31,11			32,30		2	30,0
28	1,50				27,10		2	
28	4,50	30,41			31,60		2	30,0
29	1,50	32,26			33,46		2	31,0
29	4,50	35,05	32,66		36,24		2	34,0
30	1,50				28,53		2	
30	4,50	31,10			32,29		2	30,0
31	1,50				30,54		2	

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
31	4,50	33,12	30,72		34,31		2	32,0
32	1,50				28,53		2	
32	4,50	31,38			32,57		2	31,0
33	1,50				18,88		2	
33	4,50				22,95		2	
33	7,50				25,37		2	
34	1,50				18,65		2	
34	4,50				21,71		2	
34	7,50				24,70		2	
35	1,50				21,80		2	
35	4,50				23,63		2	
35	7,50				26,06		2	
36	1,50				25,79		2	
36	4,50				29,10		2	
36	7,50	31,73			32,92		2	31,0
37	1,50				24,83		2	
37	4,50				27,46		2	
38	1,50				22,50		2	
38	4,50				27,55		2	
39	1,50				25,35		2	
39	4,50				30,94		2	
40	1,50				22,81		2	
40	4,50				27,80		2	
41	1,50				22,98		2	
41	4,50				26,90		2	
42	1,50				24,85		2	
42	4,50				26,59		2	
42	7,50				29,82		2	
43	1,50				29,14		2	
43	4,50				31,18		2	
43	7,50	32,98	30,59		34,18		2	32,0
44	1,50				29,33		2	
44	4,50	31,16			32,35		2	30,0
44	7,50	34,03	31,65		35,23		2	33,0
45	1,50				29,46		2	
45	4,50	31,73			32,92		2	31,0
45	7,50	35,37	32,98		36,57		2	35,0
46	1,50				26,04		2	
46	4,50				28,16		2	
46	7,50	30,74			31,93		2	30,0
47	1,50				23,90		2	
47	4,50				27,51		2	
47	7,50	31,10			32,30		2	30,0
48	1,50				23,78		2	
48	4,50				26,17		2	
48	7,50				30,55		2	
49	1,50				23,92		2	
49	4,50				26,18		2	
49	7,50				30,62		2	
50	1,50				27,82		2	
50	4,50	31,21			32,40		2	30,0
51	1,50				30,50		2	
51	4,50	33,15	30,76		34,34		2	32,0
52	1,50				30,31		2	
52	4,50	32,90	30,50		34,09		2	32,0
53	1,50				30,40		2	
53	4,50	33,26	30,86		34,45		2	32,0
54	1,50				21,30		2	
54	4,50				23,62		2	
55	1,50				30,41		2	
55	4,50	34,00	31,61		35,19		2	33,0
55	7,50	37,30	34,92		38,50		2	36,0
56	1,50	30,09			31,27		2	
56	4,50	34,96	32,57		36,15		2	34,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
56	7,50	38,96	36,57	30,84	40,16		2	38,0
57	1,50				25,69		2	
57	4,50				28,30		2	
57	7,50	31,28			32,47		2	30,0
58	1,50				29,90		2	
59	1,50				30,54		2	
60	1,50				30,93		2	
60	4,50	35,84	33,46		37,04		2	35,0
60	7,50	38,49	36,11	30,37	39,69		2	38,0
61	1,50				29,48		2	
61	4,50	30,25			31,44		2	
61	7,50	33,32	30,93		34,52		2	33,0
62	1,50				27,10		2	
62	4,50				29,05		2	
62	7,50	30,70			31,89		2	30,0
63	1,50				26,65		2	
63	4,50				30,93		2	
63	7,50	31,59			32,78		2	31,0
64	1,50				26,15		2	
64	4,50				29,88		2	
64	7,50	30,06			31,26		2	
65	1,50				25,73		2	
65	4,50				29,47		2	
65	7,50				31,17		2	
66	1,50				28,64		2	
66	4,50	30,25			31,44		2	
66	7,50	32,75	30,36		33,94		2	32,0
67	1,50				28,06		2	
67	4,50	30,05			31,24		2	
67	7,50	32,73	30,33		33,92		2	32,0
68	1,50				27,55		2	
68	4,50	30,28			31,46		2	
68	7,50	34,10	31,71		35,29		2	33,0
68	10,50	39,45	37,07	31,34	40,65		2	39,0
69	1,50				25,53		2	
69	4,50				28,78		2	
69	7,50	33,30	30,91		34,50		2	32,0
69	10,50	36,25	33,86		37,45		2	35,0
70	1,50				26,35		2	
70	4,50				29,06		2	
70	7,50	30,16			31,35		2	
71	1,50				29,65		2	
71	4,50	30,88			32,07		2	30,0
71	7,50	34,78	32,39		35,97		2	34,0
72	1,50	31,76			32,96		2	31,0
72	4,50	33,68	31,29		34,88		2	33,0
72	7,50	36,49	34,11		37,69		2	36,0
73	1,50	32,15			33,35		2	31,0
73	4,50	34,93	32,54		36,13		2	34,0
73	7,50	36,80	34,42		38,00		2	36,0
74	1,50	33,33	30,93		34,53		2	33,0
74	4,50	37,27	34,87		38,46		2	36,0
74	7,50	38,15	35,77	30,03	39,35		2	37,0
75	1,50				27,72		2	
75	4,50	30,15			31,33		2	
75	7,50	36,97	34,58		38,17		2	36,0
76	1,50	32,30			33,51		2	32,0
76	4,50	34,12	31,73		35,32		2	33,0
76	7,50	38,71	36,32	30,60	39,91		2	38,0
77	1,50	34,39	32,00		35,60		2	34,0
77	4,50	36,28	33,89		37,49		2	35,0
77	7,50	40,71	38,33	32,60	41,91		2	40,0
78	1,50	32,45	30,05		33,65		2	32,0
78	4,50	35,49	33,09		36,69		2	35,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
78	7,50	40,59	38,21	32,48	41,79		2	40,0
79	1,50	33,08	30,68		34,28		2	32,0
79	4,50	36,53	34,14		37,74		2	36,0
79	7,50	41,40	39,02	33,30	42,61		2	41,0
80	1,50				30,39		2	
80	4,50	32,17			33,36		2	31,0
80	7,50	36,52	34,13		37,72		2	36,0
81	1,50	30,13			31,32		2	
81	4,50	33,09	30,69		34,28		2	32,0
81	7,50	38,50	36,12	30,40	39,71		2	38,0
82	1,50				28,55		2	
82	4,50	30,76			31,94		2	30,0
82	7,50	37,00	34,61		38,20		2	36,0
83	1,50				28,49		2	
83	4,50	31,04			32,23		2	30,0
83	7,50	37,00	34,60		38,19		2	36,0
84	1,50	31,96			33,15		2	31,0
84	4,50	34,44	32,04		35,63		2	34,0
84	7,50	36,97	34,58		38,17		2	36,0
85	1,50				30,30		2	
85	4,50	32,16			33,35		2	31,0
85	7,50	37,53	35,14		38,73		2	37,0
86	1,50				31,13		2	
86	4,50	33,29	30,89		34,48		2	32,0
86	7,50	37,44	35,05		38,64		2	37,0
87	1,50				30,88		2	
87	4,50	32,91	30,50		34,10		2	32,0
87	7,50	37,29	34,91		38,49		2	36,0
88	1,50				28,64		2	
88	4,50	30,34			31,52		2	30,0
89	1,50				30,30		2	
89	4,50	32,42	30,00		33,60		2	32,0
90	1,50	31,48			32,67		2	31,0
90	4,50	35,03	32,63		36,23		2	34,0
91	1,50	33,45	31,05		34,65		2	33,0
91	4,50	36,98	34,59		38,18		2	36,0
92	1,50	34,09	31,69		35,29		2	33,0
92	4,50	36,69	34,31		37,90		2	36,0
93	1,50				26,38		2	
93	4,50				29,10		2	
94	1,50	31,80			32,99		2	31,0
94	4,50	35,62	33,22		36,81		2	35,0
95	1,50	33,53	31,14		34,72		2	33,0
95	4,50	37,36	34,97		38,55		2	37,0
96	1,50	34,21	31,81		35,40		2	33,0
96	4,50	36,97	34,58		38,17		2	36,0
97	1,50	31,62			32,81		2	31,0
97	4,50	34,66	32,27		35,86		2	34,0
98	1,50				23,89		2	
98	4,50				26,39		2	
98	7,50				30,15		2	
99	1,50				28,51		2	
99	4,50	31,31			32,50		2	30,0
99	7,50	34,97	32,58		36,17		2	34,0
100	1,50				27,40		2	
100	4,50				30,47		2	
100	7,50	33,70	31,31		34,90		2	33,0
101	1,50				29,45		2	
101	4,50	31,68			32,87		2	31,0
101	7,50	34,60	32,21		35,80		2	34,0
102	1,50				27,78		2	
102	4,50				30,17		2	
102	7,50	31,86			33,05		2	31,0
103	1,50				28,14		2	

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
103	4,50				30,68		2	
103	7,50	32,20			33,39		2	31,0
104	1,50				30,43		2	
104	4,50	32,60	30,19		33,79		2	32,0
104	7,50	36,38	33,98		37,58		2	36,0
105	1,50	31,13			32,31		2	30,0
105	4,50	34,04	31,64		35,23		2	33,0
105	7,50	36,56	34,17		37,76		2	36,0
106	1,50	30,41			31,59		2	30,0
106	4,50	33,46	31,06		34,65		2	33,0
106	7,50	36,09	33,70		37,29		2	35,0
107	1,50				28,99		2	
107	4,50	30,47			31,66		2	30,0
107	7,50	35,07	32,68		36,27		2	34,0
108	1,50				26,96		2	
108	4,50				30,64		2	
109	1,50				30,81		2	
109	4,50	32,44	30,03		33,63		2	32,0
110	1,50				30,28		2	
110	4,50	32,32			33,51		2	32,0
111	1,50				28,04		2	
111	4,50				30,66		2	
112	1,50				28,75		2	
112	4,50	30,92			32,11		2	30,0
113	1,50				24,96		2	
113	4,50				29,46		2	
114	1,50	30,42			31,61		2	30,0
114	4,50	33,78	31,38		34,97		2	33,0
115	1,50				30,77		2	
115	4,50	33,86	31,47		35,05		2	33,0
116	1,50	30,85			32,04		2	30,0
116	4,50	34,16	31,76		35,35		2	33,0
117	1,50	32,61	30,23		33,82		2	32,0
117	4,50	34,84	32,46		36,04		2	34,0
117	7,50	36,40	34,02		37,61		2	36,0
118	1,50	31,27			32,47		2	30,0
118	4,50	34,32	31,94		35,52		2	34,0
118	7,50	36,35	33,97		37,55		2	36,0
119	1,50	31,41			32,61		2	31,0
119	4,50	33,77	31,37		34,96		2	33,0
119	7,50	38,24	35,86	30,13	39,44		2	37,0
120	1,50	33,48	31,10		34,68		2	33,0
120	4,50	35,14	32,75		36,33		2	34,0
120	7,50	38,34	35,96	30,22	39,54		2	38,0
121	1,50	34,19	31,79		35,38		2	33,0
121	4,50	36,38	33,99		37,58		2	36,0
121	7,50	38,85	36,46	30,72	40,04		2	38,0
122	1,50				29,84		2	
122	4,50	32,45	30,06		33,65		2	32,0
122	7,50	36,01	33,63		37,21		2	35,0
123	1,50				30,20		2	
123	4,50	33,22	30,83		34,42		2	32,0
123	7,50	36,60	34,22		37,80		2	36,0
124	1,50				29,62		2	
124	4,50	31,70			32,89		2	31,0
125	1,50				30,79		2	
125	4,50	32,08			33,27		2	31,0
126	1,50				30,03		2	
126	4,50	32,15			33,34		2	31,0
127	1,50				28,15		2	
127	4,50	30,82			32,01		2	30,0
128	1,50				28,76		2	
128	4,50	31,84			33,03		2	31,0
129	1,50				29,33		2	



Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
129	4,50	32,66	30,25		33,84		2	32,0
130	1,50				28,10		2	
130	4,50	31,41			32,59		2	31,0
131	1,50	34,19	31,80		35,39		2	33,0
131	4,50	36,16	33,77		37,35		2	35,0
132	1,50	35,21	32,83		36,41		2	34,0
132	4,50	36,73	34,35		37,93		2	36,0
133	1,50	33,92	31,53		35,12		2	33,0
133	4,50	35,41	33,02		36,60		2	35,0
134	1,50	34,40	32,01		35,60		2	34,0
134	4,50	36,46	34,07		37,66		2	36,0
135	1,50	35,32	32,93		36,52		2	35,0
135	4,50	37,05	34,66		38,25		2	36,0
136	1,50	34,92	32,53		36,12		2	34,0
136	4,50	36,76	34,37		37,96		2	36,0
137	1,50				27,71		2	
137	4,50	30,42			31,60		2	30,0
138	1,50				28,04		2	
138	4,50	31,05			32,24		2	30,0
139	1,50				29,50		2	
139	4,50	32,84	30,43		34,03		2	32,0
140	1,50				29,40		2	
140	4,50	32,53	30,12		33,72		2	32,0
141	1,50	32,71	30,31		33,90		2	32,0
141	4,50	34,44	32,04		35,63		2	34,0
142	1,50				28,86		2	
142	4,50	30,84			32,03		2	30,0
143	1,50				28,67		2	
143	4,50	30,71			31,90		2	30,0
144	1,50	32,57	30,17		33,76		2	32,0
144	4,50	37,30	34,91		38,49		2	36,0
144	7,50	41,03	38,65	32,92	42,23		2	40,0
145	1,50	32,41	30,00		33,59		2	32,0
145	4,50	36,31	33,92		37,50		2	36,0
145	7,50	42,03	39,65	33,92	43,23		2	41,0
146	1,50	35,37	32,97		36,56		2	35,0
146	4,50	37,76	35,36		38,95		2	37,0
146	7,50	43,29	40,91	35,18	44,49		2	42,0
147	1,50	32,24			33,44		2	31,0
147	4,50	33,81	31,42		35,01		2	33,0
147	7,50	35,65	33,27		36,85		2	35,0
148	1,50				30,13		2	
148	4,50	32,03			33,22		2	31,0
148	7,50	35,39	33,01		36,59		2	35,0
149	1,50	30,44			31,63		2	30,0
149	4,50	32,62	30,22		33,81		2	32,0
150	1,50				30,57		2	
150	4,50	31,60			32,79		2	31,0
151	1,50	37,69	35,31		38,90		2	37,0
151	4,50	39,58	37,19	31,46	40,78		2	39,0
152	1,50	33,97	31,59		35,18		2	33,0
152	4,50	35,15	32,77		36,35		2	34,0
153	1,50	32,80	30,42		34,00		2	32,0
153	4,50	33,96	31,57		35,16		2	33,0
154	1,50	34,15	31,76		35,35		2	33,0
154	4,50	36,51	34,12		37,71		2	36,0
155	1,50	35,15	32,77		36,35		2	34,0
155	4,50	36,86	34,47		38,06		2	36,0
156	1,50	34,14	31,74		35,33		2	33,0
156	4,50	37,81	35,42		39,01		2	37,0
157	1,50	33,32	30,93		34,52		2	33,0
157	4,50	36,40	34,02		37,60		2	36,0
158	1,50	35,22	32,84		36,42		2	34,0
158	4,50	37,05	34,67		38,25		2	36,0



Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
159	1,50	30,23			31,42		2	
159	4,50	33,18	30,78		34,37		2	32,0
160	1,50				30,53		2	
160	4,50	33,00	30,60		34,19		2	32,0
161	1,50				28,54		2	
161	4,50	31,05			32,23		2	30,0
162	1,50	32,19			33,39		2	31,0
162	4,50	34,59	32,20		35,78		2	34,0
163	1,50	31,10			32,29		2	30,0
163	4,50	33,93	31,53		35,12		2	33,0
164	1,50	32,79	30,40		33,99		2	32,0
164	4,50	35,01	32,62		36,20		2	34,0
165	1,50	32,94	30,55		34,14		2	32,0
165	4,50	35,13	32,74		36,32		2	34,0
166	1,50				29,13		2	
166	4,50	32,14			33,33		2	31,0
167	1,50				29,00		2	
167	4,50	31,63			32,81		2	31,0
168	1,50				30,80		2	
168	4,50	33,08	30,68		34,27		2	32,0
169	1,50				30,96		2	
169	4,50	32,94	30,54		34,13		2	32,0
170	1,50				30,77		2	
170	4,50	33,45	31,05		34,64		2	33,0
171	1,50	30,51			31,70		2	30,0
171	4,50	33,38	30,98		34,57		2	33,0
172	1,50				30,65		2	
172	4,50	32,79	30,39		33,98		2	32,0
173	1,50				27,95		2	
173	4,50	31,01			32,19		2	30,0
174	1,50	31,77			32,97		2	31,0
174	4,50	33,28	30,89		34,47		2	32,0
175	1,50	32,90	30,51		34,10		2	32,0
175	4,50	35,43	33,05		36,63		2	35,0
176	1,50	32,25			33,44		2	31,0
176	4,50	35,01	32,61		36,20		2	34,0
177	1,50	33,33	30,95		34,54		2	33,0
177	4,50	35,40	33,01		36,60		2	35,0
178	1,50	32,36			33,56		2	32,0
178	4,50	35,07	32,69		36,27		2	34,0
179	1,50	39,84	37,45	31,73	41,04		2	39,0
179	4,50	41,57	39,20	33,47	42,78		2	41,0
180	1,50	40,14	37,75	32,02	41,34		2	39,0
180	4,50	41,18	38,80	33,07	42,38		2	40,0
181	1,50	40,10	37,71	31,98	41,30		2	39,0
181	4,50	42,73	40,35	34,62	43,93		2	42,0
182	1,50	39,47	37,08	31,35	40,67		2	39,0
182	4,50	42,54	40,16	34,43	43,74		2	42,0
183	1,50	33,35	30,95		34,54		2	33,0
183	4,50	39,11	36,72	30,99	40,31		2	38,0
184	1,50	31,30			32,49		2	30,0
184	4,50	36,68	34,29		37,88		2	36,0
185	1,50	37,20	34,80		38,40		2	36,0
185	4,50	43,30	40,92	35,19	44,50		2	42,0
186	1,50	39,85	37,46	31,74	41,05		2	39,0
186	4,50	44,50	42,12	36,39	45,70		2	44,0
187	1,50	39,32	36,92	31,21	40,52		2	39,0
187	4,50	44,26	41,88	36,15	45,46		2	43,0
188	1,50	39,12	36,72	31,00	40,32		2	38,0
188	4,50	42,85	40,46	34,74	44,05		2	42,0
189	1,50	33,02	30,62		34,21		2	32,0
189	4,50	36,58	34,19		37,78		2	36,0
190	4,50	40,53	38,14	32,41	41,73		2	40,0
191	4,50	40,76	38,37	32,65	41,96		2	40,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
192	1,50				29,76		2	
193	1,50				30,24		2	
194	1,50	31,55			32,74		2	31,0
195	1,50	36,89	34,50		38,08		2	36,0
196	1,50	31,32			32,51		2	31,0
197	1,50				30,68		2	
198	1,50	30,98			32,17		2	30,0
199	1,50				25,41		2	
200	1,50	39,35	36,97	31,23	40,55		2	39,0
200	4,50	39,97	37,58	31,84	41,16		2	39,0
201	1,50				29,26		2	
201	4,50	30,67			31,86		2	30,0
204	1,50	31,18			32,37		2	30,0
204	4,50	35,29	32,90		36,49		2	34,0
205	1,50	32,47	30,07		33,66		2	32,0
205	4,50	34,52	32,13		35,72		2	34,0
206	1,50	32,15			33,34		2	31,0
206	4,50	33,44	31,05		34,63		2	33,0
221	5,50	45,02	42,64	36,92	46,23		2	44,0
221	8,50	46,56	44,19	38,46	47,77		2	46,0
222	5,50	45,55	43,17	37,45	46,76		2	45,0
222	8,50	46,75	44,37	38,65	47,96		2	46,0
223	5,50	45,61	43,24	37,51	46,82		2	45,0
223	8,50	47,02	44,64	38,91	48,22		2	46,0
224	5,50	45,47	43,09	37,35	46,67		2	45,0
224	8,50	46,73	44,35	38,63	47,94		2	46,0
225	5,50	45,00	42,62	36,89	46,20		2	44,0
225	8,50	46,13	43,75	38,02	47,33		2	45,0
226	5,50	45,00	42,61	36,88	46,20		2	44,0
226	8,50	46,09	43,71	37,98	47,29		2	45,0
227	5,50	44,27	41,88	36,15	45,47		2	43,0
227	8,50	45,32	42,94	37,21	46,52		2	45,0
228	5,50	44,63	42,24	36,50	45,82		2	44,0
228	8,50	45,64	43,25	37,52	46,84		2	45,0
231	5,50	39,46	37,09	31,35	40,67		2	39,0
231	8,50	38,85	36,47	30,74	40,05		2	38,0
232	5,50	39,71	37,33	31,60	40,91		2	39,0
232	8,50	38,97	36,59	30,86	40,17		2	38,0
233	5,50	39,42	37,04	31,31	40,62		2	39,0
233	8,50	38,93	36,55	30,83	40,14		2	38,0
234	5,50	38,91	36,53	30,80	40,11		2	38,0
234	8,50	39,17	36,79	31,07	40,38		2	38,0
235	5,50	39,42	37,05	31,32	40,63		2	39,0
235	8,50	40,56	38,19	32,46	41,77		2	40,0
236	5,50	40,00	37,62	31,89	41,20		2	39,0
236	8,50	41,04	38,66	32,94	42,25		2	40,0
HvH1	1,50	39,31	36,92	31,21	40,52		2	39,0
HvH1	4,50	43,15	40,77	35,06	44,36		2	42,0
HvH1	7,50	44,56	42,19	36,47	45,78		2	44,0
HvH10	1,50	35,06	32,69		36,28		2	34,0
HvH10	4,50	35,91	33,53		37,12		2	35,0
HvH10	7,50	39,17	36,79	31,06	40,37		2	38,0
HvH100	1,50	37,51	35,12		38,71		2	37,0
HvH100	4,50	40,50	38,12	32,40	41,71		2	40,0
HvH100	7,50	41,80	39,42	33,70	43,01		2	41,0
HvH101	1,50	40,15	37,75	32,05	41,35		2	39,0
HvH101	4,50	44,84	42,46	36,75	46,05		2	44,0
HvH101	7,50	46,36	43,98	38,27	47,57		2	46,0
HvH102	1,50	35,89	33,47		37,09		2	35,0
HvH102	4,50	42,07	39,69	33,99	43,29		2	41,0
HvH102	7,50	44,09	41,72	36,01	45,31		2	43,0
HvH103	1,50				30,78		2	
HvH104	1,50				29,28		2	
HvH105	1,50	41,17	38,78	33,07	42,38		2	40,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH105	4,50	44,87	42,49	36,77	46,08		2	44,0
HvH105	7,50	47,29	44,91	39,18	48,49		2	46,0
HvH106	1,50	37,51	35,11		38,71		2	37,0
HvH106	4,50	40,50	38,12	32,39	41,70		2	40,0
HvH106	7,50	44,54	42,15	36,42	45,74		2	44,0
HvH107	1,50	42,06	39,69	33,98	43,28		2	41,0
HvH107	4,50	43,58	41,20	35,49	44,79		2	43,0
HvH107	7,50	44,96	42,59	36,87	46,18		2	44,0
HvH108	1,50	38,08	35,71		39,30		2	37,0
HvH108	4,50	39,26	36,88	31,16	40,47		2	38,0
HvH108	7,50	39,20	36,83	31,11	40,42		2	38,0
HvH109	1,50	41,37	38,98	33,27	42,58		2	41,0
HvH109	4,50	45,31	42,93	37,21	46,52		2	45,0
HvH109	7,50	47,74	45,37	39,64	48,95		2	47,0
HvH11	1,50	38,89	36,51	30,81	40,11		2	38,0
HvH11	4,50	39,45	37,08	31,37	40,67		2	39,0
HvH11	7,50	41,34	38,96	33,24	42,55		2	41,0
HvH110	1,50	33,40	31,00		34,60		2	33,0
HvH110	4,50	36,57	34,18		37,77		2	36,0
HvH110	7,50	41,48	39,10	33,36	42,68		2	41,0
HvH111	1,50	35,81	33,40		37,01		2	35,0
HvH111	4,50	40,42	38,05	32,34	41,64		2	40,0
HvH111	7,50	41,94	39,56	33,84	43,15		2	41,0
HvH112	1,50	39,68	37,29	31,58	40,89		2	39,0
HvH112	4,50	44,71	42,33	36,62	45,92		2	44,0
HvH112	7,50	46,21	43,84	38,12	47,43		2	45,0
HvH113	1,50	38,81	36,42	30,71	40,02		2	38,0
HvH113	4,50	43,13	40,75	35,04	44,34		2	42,0
HvH113	7,50	44,71	42,33	36,62	45,92		2	44,0
HvH114	1,50	39,18	36,78	31,08	40,38		2	38,0
HvH114	4,50	44,69	42,32	36,61	45,91		2	44,0
HvH114	7,50	46,09	43,72	38,00	47,31		2	45,0
HvH115	1,50	41,04	38,65	32,94	42,25		2	40,0
HvH115	4,50	44,98	42,60	36,88	46,19		2	44,0
HvH115	7,50	47,32	44,94	39,22	48,53		2	47,0
HvH116	1,50	34,00	31,62		35,21		2	33,0
HvH116	4,50	34,60	32,22		35,80		2	34,0
HvH116	7,50	36,06	33,68		37,26		2	35,0
HvH117	1,50				26,20		2	
HvH117	4,50				30,81		2	
HvH117	7,50	38,78	36,39	30,66	39,98		2	38,0
HvH118	1,50				30,16		2	
HvH118	4,50	31,56			32,76		2	31,0
HvH118	7,50	37,74	35,36		38,94		2	37,0
HvH119	1,50				26,14		2	
HvH119	4,50				30,77		2	
HvH119	7,50	39,05	36,66	30,93	40,25		2	38,0
HvH12	1,50				29,63		2	
HvH12	4,50	31,13			32,32		2	30,0
HvH12	7,50	38,41	36,03	30,29	39,61		2	38,0
HvH120	1,50	34,82	32,44		36,03		2	34,0
HvH120	4,50	35,94	33,56		37,15		2	35,0
HvH120	7,50	38,45	36,07	30,35	39,66		2	38,0
HvH121	1,50	41,68	39,29	33,58	42,89		2	41,0
HvH121	4,50	46,76	44,38	38,66	47,97		2	46,0
HvH121	7,50	47,81	45,44	39,72	49,03		2	47,0
HvH122	1,50	36,47	34,07		37,67		2	36,0
HvH122	4,50	42,39	40,01	34,30	43,60		2	42,0
HvH122	7,50	43,79	41,41	35,70	45,00		2	43,0
HvH123	1,50	34,17	31,79		35,38		2	33,0
HvH123	4,50	35,96	33,58		37,17		2	35,0
HvH123	7,50	38,91	36,52	30,80	40,11		2	38,0
HvH124	1,50	36,46	34,09		37,68		2	36,0
HvH124	4,50	37,87	35,50		39,08		2	37,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH124	7,50	38,18	35,80	30,07	39,38		2	37,0
HvH125	1,50				19,57		2	
HvH125	4,50				21,64		2	
HvH125	7,50				23,33		2	
HvH126	1,50	31,15			32,36		2	30,0
HvH126	4,50	32,36			33,57		2	32,0
HvH126	7,50	35,89	33,51		37,09		2	35,0
HvH127	1,50	40,76	38,38	32,66	41,97		2	40,0
HvH127	4,50	41,56	39,17	33,45	42,76		2	41,0
HvH127	7,50	42,53	40,15	34,42	43,73		2	42,0
HvH128	1,50	39,29	36,91	31,19	40,50		2	38,0
HvH128	4,50	40,61	38,23	32,50	41,81		2	40,0
HvH128	7,50	41,79	39,41	33,69	43,00		2	41,0
HvH129	1,50				30,66		2	
HvH129	4,50	32,08			33,27		2	31,0
HvH129	7,50	37,75	35,36		38,95		2	37,0
HvH13	1,50	40,41	38,03	32,31	41,62		2	40,0
HvH13	4,50	41,17	38,79	33,07	42,38		2	40,0
HvH13	7,50	42,25	39,87	34,15	43,46		2	41,0
HvH130	1,50				25,52		2	
HvH130	4,50				29,75		2	
HvH130	7,50	36,33	33,94		37,52		2	36,0
HvH136	1,50	40,64	38,25	32,54	41,85		2	40,0
HvH136	4,50	45,22	42,84	37,12	46,43		2	44,0
HvH136	7,50	46,66	44,28	38,55	47,86		2	46,0
HvH137	1,50	38,24	35,85	30,14	39,45		2	37,0
HvH137	4,50	43,18	40,80	35,08	44,39		2	42,0
HvH137	7,50	44,39	42,02	36,29	45,60		2	44,0
HvH138	1,50	38,67	36,28	30,57	39,88		2	38,0
HvH138	4,50	43,08	40,70	34,99	44,29		2	42,0
HvH138	7,50	46,14	43,76	38,04	47,35		2	45,0
HvH139	1,50	40,98	38,60	32,88	42,19		2	40,0
HvH139	4,50	44,96	42,59	36,86	46,17		2	44,0
HvH139	7,50	46,96	44,58	38,85	48,16		2	46,0
HvH14	1,50	36,27	33,89		37,48		2	35,0
HvH14	4,50	36,99	34,61		38,20		2	36,0
HvH14	7,50	39,47	37,09	31,36	40,67		2	39,0
HvH140	1,50	41,36	38,97	33,26	42,57		2	41,0
HvH140	4,50	45,15	42,77	37,05	46,36		2	44,0
HvH140	7,50	47,52	45,14	39,41	48,72		2	47,0
HvH141	1,50	41,68	39,30	33,58	42,89		2	41,0
HvH141	4,50	45,38	43,00	37,28	46,59		2	45,0
HvH141	7,50	47,62	45,24	39,51	48,82		2	47,0
HvH142	1,50	41,94	39,56	33,84	43,15		2	41,0
HvH142	4,50	45,55	43,17	37,45	46,76		2	45,0
HvH142	7,50	47,60	45,22	39,50	48,81		2	47,0
HvH143	1,50	42,38	39,99	34,28	43,59		2	42,0
HvH143	4,50	45,68	43,30	37,58	46,89		2	45,0
HvH143	7,50	47,65	45,27	39,55	48,86		2	47,0
HvH144	1,50	42,79	40,40	34,69	44,00		2	42,0
HvH144	4,50	45,84	43,47	37,74	47,05		2	45,0
HvH144	7,50	47,87	45,49	39,76	49,07		2	47,0
HvH145	1,50	39,70	37,32	31,60	40,91		2	39,0
HvH145	4,50	42,96	40,59	34,86	44,17		2	42,0
HvH145	7,50	45,10	42,72	37,00	46,31		2	44,0
HvH146	1,50	31,59			32,79		2	31,0
HvH146	4,50	33,77	31,38		34,97		2	33,0
HvH146	7,50	36,12	33,72		37,32		2	35,0
HvH147	1,50	34,82	32,43		36,02		2	34,0
HvH147	4,50	36,59	34,20		37,79		2	36,0
HvH147	7,50	38,92	36,53	30,80	40,12		2	38,0
HvH148	1,50	34,15	31,76		35,35		2	33,0
HvH148	4,50	36,58	34,19		37,78		2	36,0
HvH148	7,50	39,32	36,94	31,21	40,52		2	39,0



Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH149	1,50	34,19	31,79		35,39		2	33,0
HvH149	4,50	37,23	34,84		38,43		2	36,0
HvH149	7,50	40,02	37,64	31,91	41,22		2	39,0
HvH15	1,50	32,87	30,48		34,08		2	32,0
HvH15	4,50	35,88	33,49		37,09		2	35,0
HvH15	7,50	40,13	37,75	32,02	41,33		2	39,0
HvH150	1,50	34,81	32,42		36,01		2	34,0
HvH150	4,50	38,81	36,43	30,70	40,01		2	38,0
HvH150	7,50	41,34	38,95	33,23	42,54		2	41,0
HvH151	1,50	34,74	32,34		35,94		2	34,0
HvH151	4,50	38,43	36,04	30,31	39,63		2	38,0
HvH151	7,50	41,21	38,82	33,09	42,41		2	40,0
HvH152	1,50	35,30	32,91		36,50		2	34,0
HvH152	4,50	38,01	35,63		39,21		2	37,0
HvH152	7,50	41,28	38,90	33,17	42,48		2	40,0
HvH153	1,50	38,96	36,58	30,86	40,17		2	38,0
HvH153	4,50	39,92	37,54	31,82	41,13		2	39,0
HvH153	7,50	40,46	38,08	32,35	41,66		2	40,0
HvH154	1,50	38,23	35,85	30,12	39,43		2	37,0
HvH154	4,50	39,81	37,43	31,70	41,01		2	39,0
HvH154	7,50	40,87	38,49	32,76	42,07		2	40,0
HvH155	1,50	42,45	40,07	34,34	43,65		2	42,0
HvH155	4,50	43,71	41,33	35,60	44,91		2	43,0
HvH155	7,50	44,63	42,25	36,52	45,83		2	44,0
HvH156	1,50	42,10	39,73	34,00	43,31		2	41,0
HvH156	4,50	43,54	41,16	35,43	44,74		2	43,0
HvH156	7,50	44,42	42,04	36,31	45,62		2	44,0
HvH157	1,50	42,00	39,63	33,91	43,22		2	41,0
HvH157	4,50	43,57	41,19	35,46	44,77		2	43,0
HvH157	7,50	44,42	42,04	36,31	45,62		2	44,0
HvH158	1,50	42,13	39,76	34,04	43,35		2	41,0
HvH158	4,50	43,65	41,27	35,54	44,85		2	43,0
HvH158	7,50	44,48	42,10	36,37	45,68		2	44,0
HvH159	1,50	42,24	39,86	34,14	43,45		2	41,0
HvH159	4,50	43,83	41,45	35,72	45,03		2	43,0
HvH159	7,50	44,64	42,26	36,53	45,84		2	44,0
HvH16	1,50	37,32	34,93		38,52		2	37,0
HvH16	4,50	40,29	37,91	32,19	41,50		2	40,0
HvH16	7,50	41,82	39,44	33,72	43,03		2	41,0
HvH160	1,50	42,39	40,02	34,30	43,61		2	42,0
HvH160	4,50	44,01	41,63	35,90	45,21		2	43,0
HvH160	7,50	44,79	42,41	36,68	45,99		2	44,0
HvH161	1,50	39,24	36,86	31,14	40,45		2	38,0
HvH161	4,50	40,86	38,48	32,75	42,06		2	40,0
HvH161	7,50	41,30	38,92	33,19	42,50		2	40,0
HvH162	1,50	38,73	36,35	30,63	39,94		2	38,0
HvH162	4,50	40,76	38,38	32,65	41,96		2	40,0
HvH162	7,50	41,71	39,33	33,60	42,91		2	41,0
HvH163	1,50	42,64	40,26	34,54	43,85		2	42,0
HvH163	4,50	44,21	41,83	36,09	45,41		2	43,0
HvH163	7,50	45,04	42,66	36,93	46,24		2	44,0
HvH164	1,50	42,62	40,25	34,52	43,83		2	42,0
HvH164	4,50	44,27	41,90	36,16	45,48		2	43,0
HvH164	7,50	45,22	42,84	37,11	46,42		2	44,0
HvH165	1,50	42,65	40,28	34,55	43,86		2	42,0
HvH165	4,50	44,35	41,97	36,24	45,55		2	44,0
HvH165	7,50	45,39	43,01	37,27	46,59		2	45,0
HvH166	1,50	42,75	40,37	34,65	43,96		2	42,0
HvH166	4,50	44,50	42,12	36,39	45,70		2	44,0
HvH166	7,50	45,49	43,11	37,38	46,69		2	45,0
HvH167	1,50	42,74	40,37	34,65	43,96		2	42,0
HvH167	4,50	44,52	42,14	36,41	45,72		2	44,0
HvH167	7,50	45,58	43,20	37,46	46,78		2	45,0
HvH168	1,50	43,88	41,51	35,78	45,09		2	43,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH168	4,50	45,20	42,82	37,09	46,40		2	44,0
HvH168	7,50	45,71	43,33	37,60	46,91		2	45,0
HvH169	1,50	40,50	38,13	32,40	41,71		2	40,0
HvH169	4,50	41,45	39,07	33,34	42,65		2	41,0
HvH169	7,50	40,71	38,33	32,61	41,92		2	40,0
HvH17	1,50	36,60	34,19		37,80		2	36,0
HvH17	4,50	42,53	40,15	34,44	43,74		2	42,0
HvH170	1,50	40,66	38,29	32,56	41,87		2	40,0
HvH170	4,50	41,68	39,30	33,57	42,88		2	41,0
HvH170	7,50	42,24	39,86	34,13	43,44		2	41,0
HvH171	1,50	43,85	41,48	35,75	45,06		2	43,0
HvH171	4,50	45,02	42,64	36,91	46,22		2	44,0
HvH171	7,50	45,33	42,95	37,22	46,53		2	45,0
HvH172	1,50	43,95	41,57	35,84	45,15		2	43,0
HvH172	4,50	45,19	42,81	37,08	46,39		2	44,0
HvH172	7,50	45,36	42,98	37,25	46,56		2	45,0
HvH173	1,50	43,87	41,49	35,76	45,07		2	43,0
HvH173	4,50	45,13	42,76	37,03	46,34		2	44,0
HvH173	7,50	45,11	42,73	37,00	46,31		2	44,0
HvH174	1,50	43,78	41,40	35,67	44,98		2	43,0
HvH174	4,50	45,23	42,85	37,12	46,43		2	44,0
HvH174	7,50	45,10	42,72	36,99	46,30		2	44,0
HvH175	1,50	43,61	41,23	35,51	44,82		2	43,0
HvH175	4,50	45,18	42,81	37,08	46,39		2	44,0
HvH175	7,50	45,17	42,80	37,07	46,38		2	44,0
HvH176	1,50	38,93	36,55	30,83	40,14		2	38,0
HvH176	4,50	41,81	39,43	33,71	43,02		2	41,0
HvH176	7,50	40,83	38,46	32,74	42,05		2	40,0
HvH177	4,50	37,80	35,42		39,00		2	37,0
HvH177	7,50	40,77	38,39	32,66	41,97		2	40,0
HvH177	10,50	41,62	39,24	33,51	42,82		2	41,0
HvH177	13,50	43,21	40,84	35,11	44,42		2	42,0
HvH177	16,50	42,91	40,53	34,80	44,11		2	42,0
HvH177	19,50	43,04	40,66	34,93	44,24		2	42,0
HvH177	22,50	42,94	40,56	34,83	44,14		2	42,0
HvH177	25,50	42,75	40,37	34,65	43,96		2	42,0
HvH177	28,50	42,68	40,30	34,57	43,88		2	42,0
HvH177	31,50	42,70	40,32	34,60	43,91		2	42,0
HvH178	4,50	37,21	34,83		38,41		2	36,0
HvH178	7,50	40,17	37,79	32,06	41,37		2	39,0
HvH178	10,50	40,82	38,44	32,71	42,02		2	40,0
HvH178	13,50	42,18	39,81	34,08	43,39		2	41,0
HvH178	16,50	42,22	39,85	34,12	43,43		2	41,0
HvH178	19,50	42,55	40,17	34,44	43,75		2	42,0
HvH178	22,50	42,37	39,99	34,26	43,57		2	42,0
HvH178	25,50	42,24	39,86	34,13	43,44		2	41,0
HvH178	28,50	42,08	39,70	33,97	43,28		2	41,0
HvH178	31,50	42,08	39,70	33,98	43,29		2	41,0
HvH179	4,50	36,55	34,16		37,75		2	36,0
HvH179	7,50	39,60	37,22	31,49	40,80		2	39,0
HvH179	10,50	40,43	38,05	32,32	41,63		2	40,0
HvH179	13,50	41,28	38,90	33,17	42,48		2	40,0
HvH179	16,50	41,92	39,54	33,81	43,12		2	41,0
HvH179	19,50	41,90	39,53	33,80	43,11		2	41,0
HvH179	22,50	42,00	39,62	33,89	43,20		2	41,0
HvH179	25,50	41,82	39,44	33,71	43,02		2	41,0
HvH179	28,50	41,62	39,24	33,51	42,82		2	41,0
HvH179	31,50	41,62	39,24	33,52	42,83		2	41,0
HvH18	1,50	40,10	37,73	32,01	41,32		2	39,0
HvH18	4,50	40,94	38,56	32,84	42,15		2	40,0
HvH18	7,50	42,10	39,72	34,00	43,31		2	41,0
HvH180	4,50	36,99	34,60		38,19		2	36,0
HvH180	7,50	39,86	37,48	31,75	41,06		2	39,0
HvH180	10,50	40,21	37,84	32,10	41,42		2	39,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH180	13,50	40,52	38,14	32,41	41,72		2	40,0
HvH180	16,50	41,63	39,25	33,52	42,83		2	41,0
HvH180	19,50	41,51	39,13	33,40	42,71		2	41,0
HvH180	22,50	41,70	39,32	33,59	42,90		2	41,0
HvH180	25,50	41,48	39,10	33,37	42,68		2	41,0
HvH180	28,50	41,31	38,93	33,20	42,51		2	41,0
HvH180	31,50	41,25	38,87	33,14	42,45		2	40,0
HvH181	4,50	37,22	34,84		38,42		2	36,0
HvH181	7,50	39,92	37,54	31,81	41,12		2	39,0
HvH181	10,50	40,22	37,84	32,11	41,42		2	39,0
HvH181	13,50	40,35	37,97	32,24	41,55		2	40,0
HvH181	16,50	41,37	38,99	33,26	42,57		2	41,0
HvH181	19,50	41,03	38,65	32,92	42,23		2	40,0
HvH181	22,50	41,22	38,84	33,11	42,42		2	40,0
HvH181	25,50	41,12	38,74	33,01	42,32		2	40,0
HvH181	28,50	40,97	38,59	32,86	42,17		2	40,0
HvH181	31,50	40,82	38,44	32,71	42,02		2	40,0
HvH184	4,50	36,67	34,29		37,87		2	36,0
HvH184	7,50	36,46	34,09		37,67		2	36,0
HvH184	10,50	35,89	33,52		37,10		2	35,0
HvH184	13,50	34,83	32,46		36,05		2	34,0
HvH184	16,50	35,13	32,76		36,35		2	34,0
HvH184	19,50	35,39	33,02		36,61		2	35,0
HvH184	22,50	35,64	33,27		36,86		2	35,0
HvH184	25,50	35,95	33,57		37,16		2	35,0
HvH184	28,50	36,15	33,78		37,37		2	35,0
HvH184	31,50	36,33	33,95		37,54		2	36,0
HvH185	4,50	36,76	34,38		37,96		2	36,0
HvH185	7,50	36,92	34,54		38,12		2	36,0
HvH185	10,50	36,41	34,03		37,62		2	36,0
HvH185	13,50	35,51	33,14		36,72		2	35,0
HvH185	16,50	35,56	33,19		36,78		2	35,0
HvH185	19,50	35,85	33,48		37,07		2	35,0
HvH185	22,50	36,16	33,79		37,38		2	35,0
HvH185	25,50	36,45	34,08		37,67		2	36,0
HvH185	28,50	36,67	34,30		37,89		2	36,0
HvH185	31,50	36,80	34,43		38,02		2	36,0
HvH186	4,50	36,98	34,60		38,18		2	36,0
HvH186	7,50	36,33	33,95		37,53		2	36,0
HvH186	10,50	36,20	33,83		37,41		2	35,0
HvH186	13,50	35,52	33,15		36,74		2	35,0
HvH186	16,50	35,75	33,37		36,96		2	35,0
HvH186	19,50	36,09	33,71		37,30		2	35,0
HvH186	22,50	36,41	34,04		37,63		2	36,0
HvH186	25,50	36,66	34,29		37,88		2	36,0
HvH186	28,50	36,86	34,48		38,07		2	36,0
HvH186	31,50	37,00	34,63		38,22		2	36,0
HvH187	4,50	36,66	34,28		37,86		2	36,0
HvH187	7,50	36,44	34,07		37,65		2	36,0
HvH187	10,50	36,47	34,09		37,68		2	36,0
HvH187	13,50	36,03	33,65		37,24		2	35,0
HvH187	16,50	36,32	33,95		37,54		2	36,0
HvH187	19,50	36,65	34,27		37,86		2	36,0
HvH187	22,50	36,96	34,59		38,18		2	36,0
HvH187	25,50	37,17	34,79		38,38		2	36,0
HvH187	28,50	37,33	34,96		38,55		2	37,0
HvH187	31,50	37,46	35,08		38,67		2	37,0
HvH188	4,50	36,80	34,42		38,00		2	36,0
HvH188	7,50	36,79	34,41		38,00		2	36,0
HvH188	10,50	36,85	34,47		38,06		2	36,0
HvH188	13,50	36,72	34,34		37,93		2	36,0
HvH188	16,50	37,08	34,70		38,29		2	36,0
HvH188	19,50	37,38	35,01		38,60		2	37,0
HvH188	22,50	37,66	35,28		38,87		2	37,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH188	25,50	37,82	35,45		39,04		2	37,0
HvH188	28,50	37,97	35,60		39,19		2	37,0
HvH188	31,50	38,00	35,63		39,22		2	37,0
HvH19	1,50				29,51		2	
HvH19	4,50	32,16			33,35		2	31,0
HvH19	7,50	37,27	34,89		38,47		2	36,0
HvH195	34,50	42,73	40,35	34,63	43,94		2	42,0
HvH196	34,50	42,12	39,74	34,01	43,32		2	41,0
HvH197	34,50	41,58	39,21	33,48	42,79		2	41,0
HvH198	34,50	41,28	38,90	33,17	42,48		2	40,0
HvH199	34,50	40,83	38,45	32,72	42,03		2	40,0
HvH2	1,50	32,38			33,58		2	32,0
HvH2	4,50	33,93	31,54		35,13		2	33,0
HvH2	7,50	38,09	35,71		39,29		2	37,0
HvH20	1,50				23,90		2	
HvH20	4,50				28,09		2	
HvH20	7,50				28,68		2	
HvH202	34,50	36,45	34,08		37,67		2	36,0
HvH203	34,50	36,71	34,33		37,92		2	36,0
HvH204	34,50	37,02	34,64		38,23		2	36,0
HvH205	34,50	37,41	35,04		38,63		2	37,0
HvH206	34,50	38,06	35,69		39,28		2	37,0
HvH21	1,50				29,24		2	
HvH21	4,50	30,87			32,06		2	30,0
HvH21	7,50	38,32	35,93	30,19	39,51		2	38,0
HvH22	1,50	40,63	38,24	32,52	41,83		2	40,0
HvH22	4,50	44,88	42,50	36,78	46,09		2	44,0
HvH22	7,50	47,24	44,86	39,13	48,44		2	46,0
HvH23	1,50	40,49	38,09	32,38	41,69		2	40,0
HvH23	4,50	44,81	42,43	36,70	46,01		2	44,0
HvH23	7,50	47,06	44,68	38,95	48,26		2	46,0
HvH24	1,50	40,70	38,32	32,60	41,91		2	40,0
HvH24	4,50	45,11	42,73	37,01	46,32		2	44,0
HvH24	7,50	45,98	43,60	37,88	47,19		2	45,0
HvH25	1,50	41,63	39,24	33,53	42,84		2	41,0
HvH25	4,50	46,71	44,34	38,62	47,93		2	46,0
HvH25	7,50	47,76	45,38	39,66	48,97		2	47,0
HvH26	1,50				29,33		2	
HvH26	4,50	31,18			32,37		2	30,0
HvH26	7,50	37,47	35,09		38,67		2	37,0
HvH27	1,50				29,19		2	
HvH27	4,50	32,28			33,46		2	31,0
HvH27	7,50	40,95	38,57	32,84	42,15		2	40,0
HvH28	1,50				28,49		2	
HvH28	4,50	31,22			32,41		2	30,0
HvH28	7,50	39,74	37,36	31,63	40,94		2	39,0
HvH29	1,50				31,10		2	
HvH29	4,50	32,20			33,39		2	31,0
HvH29	7,50	37,24	34,85		38,44		2	36,0
HvH3	1,50	38,98	36,59	30,88	40,19		2	38,0
HvH3	4,50	42,58	40,20	34,49	43,79		2	42,0
HvH3	7,50	43,53	41,16	35,44	44,75		2	43,0
HvH30	1,50				24,63		2	
HvH30	4,50				29,22		2	
HvH30	7,50	37,05	34,65		38,24		2	36,0
HvH31	1,50	38,04	35,66		39,25		2	37,0
HvH31	4,50	39,73	37,35	31,63	40,94		2	39,0
HvH31	7,50	40,33	37,95	32,22	41,53		2	40,0
HvH32	1,50	37,58	35,19		38,79		2	37,0
HvH32	4,50	40,37	37,99	32,28	41,58		2	40,0
HvH32	7,50	41,92	39,54	33,83	43,13		2	41,0
HvH33	1,50	31,87			33,08		2	31,0
HvH33	4,50	34,29	31,89		35,49		2	33,0
HvH33	7,50	40,34	37,94	32,21	41,53		2	40,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH34	1,50	36,94	34,54		38,14		2	36,0
HvH34	4,50	41,67	39,29	33,59	42,89		2	41,0
HvH34	7,50	43,70	41,32	35,61	44,91		2	43,0
HvH35	1,50	34,23	31,85		35,44		2	33,0
HvH35	4,50	34,89	32,51		36,10		2	34,0
HvH35	7,50	36,20	33,82		37,40		2	35,0
HvH36	1,50	38,64	36,26	30,56	39,86		2	38,0
HvH36	4,50	39,79	37,41	31,70	41,00		2	39,0
HvH36	7,50	41,75	39,37	33,66	42,96		2	41,0
HvH37	1,50	39,87	37,49	31,78	41,08		2	39,0
HvH37	4,50	41,02	38,64	32,92	42,23		2	40,0
HvH37	7,50	42,26	39,88	34,16	43,47		2	41,0
HvH38	1,50				30,40		2	
HvH38	4,50	31,65			32,84		2	31,0
HvH38	7,50	36,91	34,52		38,11		2	36,0
HvH39	1,50				25,90		2	
HvH39	4,50				30,59		2	
HvH39	7,50	38,65	36,26	30,52	39,84		2	38,0
HvH4	1,50	39,53	37,13	31,43	40,73		2	39,0
HvH4	4,50	44,74	42,37	36,66	45,96		2	44,0
HvH40	1,50				25,92		2	
HvH40	4,50				30,42		2	
HvH40	7,50	37,80	35,41		39,00		2	37,0
HvH41	1,50				29,07		2	
HvH41	4,50	31,18			32,37		2	30,0
HvH41	7,50	37,36	34,97		38,56		2	37,0
HvH42	1,50				29,11		2	
HvH42	4,50				30,88		2	
HvH42	7,50	36,57	34,17		37,76		2	36,0
HvH43	1,50	36,87	34,48		38,08		2	36,0
HvH43	4,50	39,48	37,11	31,40	40,70		2	39,0
HvH43	7,50	41,37	38,99	33,28	42,58		2	41,0
HvH44	1,50	33,98	31,58		35,18		2	33,0
HvH44	4,50	35,79	33,39		36,99		2	35,0
HvH44	7,50	42,61	40,22	34,49	43,81		2	42,0
HvH449	1,50	31,89			33,09		2	31,0
HvH449	4,50	35,55	33,16		36,75		2	35,0
HvH449	7,50	38,81	36,43	30,70	40,01		2	38,0
HvH45	1,50	39,15	36,76	31,06	40,36		2	38,0
HvH45	4,50	42,60	40,22	34,51	43,81		2	42,0
HvH45	7,50	44,34	41,96	36,25	45,55		2	44,0
HvH450	1,50	31,86			33,05		2	31,0
HvH450	4,50	34,38	31,97		35,57		2	34,0
HvH450	7,50	40,58	38,19	32,45	41,77		2	40,0
HvH451	1,50	31,17			32,36		2	30,0
HvH451	4,50	34,43	32,03		35,62		2	34,0
HvH451	7,50	39,30	36,91	31,19	40,50		2	38,0
HvH452	1,50	36,78	34,39		37,98		2	36,0
HvH452	4,50	38,61	36,22	30,49	39,81		2	38,0
HvH452	7,50	43,29	40,91	35,17	44,49		2	42,0
HvH453	1,50	33,77	31,37		34,96		2	33,0
HvH453	4,50	36,40	34,01		37,60		2	36,0
HvH453	7,50	41,41	39,02	33,29	42,61		2	41,0
HvH454	1,50	36,20	33,81		37,40		2	35,0
HvH454	4,50	38,74	36,36	30,64	39,95		2	38,0
HvH454	7,50	40,36	37,98	32,26	41,57		2	40,0
HvH455	1,50	33,36	30,97		34,57		2	33,0
HvH455	4,50	35,84	33,45		37,05		2	35,0
HvH455	7,50	40,34	37,96	32,23	41,54		2	40,0
HvH456	1,50	34,87	32,48		36,07		2	34,0
HvH456	4,50	35,74	33,35		36,94		2	35,0
HvH456	7,50	38,56	36,17	30,44	39,76		2	38,0
HvH458	1,50				22,35		2	
HvH458	4,50				25,40		2	

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH458	7,50	31,52			32,72		2	31,0
HvH459	1,50				21,64		2	
HvH459	4,50				24,92		2	
HvH459	7,50	32,24			33,44		2	31,0
HvH46	1,50	34,00	31,62		35,20		2	33,0
HvH46	4,50	34,64	32,26		35,85		2	34,0
HvH46	7,50	36,31	33,93		37,51		2	36,0
HvH460	1,50				27,49		2	
HvH460	4,50	30,14			31,33		2	
HvH460	7,50	35,55	33,17		36,75		2	35,0
HvH461	1,50				27,84		2	
HvH461	4,50	30,24			31,43		2	
HvH461	7,50	35,69	33,31		36,89		2	35,0
HvH462	1,50				28,10		2	
HvH462	4,50	30,56			31,75		2	30,0
HvH462	7,50	36,10	33,72		37,30		2	35,0
HvH463	1,50				29,46		2	
HvH463	4,50	31,74			32,93		2	31,0
HvH463	7,50	36,63	34,25		37,83		2	36,0
HvH464	1,50				29,17		2	
HvH464	4,50	31,68			32,87		2	31,0
HvH464	7,50	36,31	33,92		37,51		2	36,0
HvH465	1,50				29,40		2	
HvH465	4,50	31,78			32,97		2	31,0
HvH465	7,50	36,53	34,15		37,73		2	36,0
HvH466	1,50	30,73			31,92		2	30,0
HvH466	4,50	33,06	30,66		34,25		2	32,0
HvH466	7,50	36,81	34,43		38,01		2	36,0
HvH467	1,50	34,10	31,71		35,29		2	33,0
HvH467	4,50	36,25	33,86		37,44		2	35,0
HvH467	7,50	38,49	36,11	30,37	39,69		2	38,0
HvH47	1,50	36,27	33,88		37,47		2	35,0
HvH47	4,50	37,00	34,62		38,21		2	36,0
HvH47	7,50	39,63	37,25	31,52	40,83		2	39,0
HvH48	1,50	34,50	32,12		35,71		2	34,0
HvH48	4,50	35,40	33,02		36,61		2	35,0
HvH48	7,50	36,79	34,41		38,00		2	36,0
HvH49	1,50				28,25		2	
HvH49	4,50	30,17			31,36		2	
HvH494	1,50	40,53	38,15	32,42	41,73		2	40,0
HvH494	4,50	41,46	39,08	33,35	42,66		2	41,0
HvH494	7,50	41,88	39,50	33,77	43,08		2	41,0
HvH495	1,50	41,73	39,35	33,63	42,94		2	41,0
HvH495	4,50	42,79	40,42	34,69	44,00		2	42,0
HvH495	7,50	43,32	40,94	35,21	44,52		2	43,0
HvH496	1,50	42,74	40,37	34,64	43,95		2	42,0
HvH496	4,50	43,57	41,19	35,46	44,77		2	43,0
HvH496	7,50	44,15	41,77	36,04	45,35		2	43,0
HvH497	1,50	42,42	40,05	34,32	43,63		2	42,0
HvH497	4,50	44,52	42,14	36,41	45,72		2	44,0
HvH497	7,50	46,43	44,05	38,32	47,63		2	46,0
HvH498	1,50	35,51	33,13		36,72		2	35,0
HvH498	4,50	39,74	37,35	31,62	40,94		2	39,0
HvH498	7,50	43,28	40,90	35,17	44,48		2	42,0
HvH499	1,50	35,01	32,62		36,21		2	34,0
HvH499	4,50	38,46	36,08	30,35	39,66		2	38,0
HvH499	7,50	42,06	39,68	33,95	43,26		2	41,0
HvH5	1,50	39,16	36,76	31,06	40,36		2	38,0
HvH5	4,50	44,67	42,30	36,59	45,89		2	44,0
HvH5	7,50	46,06	43,68	37,97	47,27		2	45,0
HvH50	1,50				28,16		2	
HvH50	4,50	30,76			31,95		2	30,0
HvH500	1,50	35,78	33,39		36,98		2	35,0
HvH500	4,50	38,15	35,76	30,03	39,35		2	37,0



Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH500	7,50	41,27	38,89	33,16	42,47		2	40,0
HvH501	1,50	36,20	33,80		37,40		2	35,0
HvH501	4,50	39,10	36,71	30,99	40,30		2	38,0
HvH501	7,50	42,96	40,58	34,85	44,16		2	42,0
HvH502	1,50	35,55	33,15		36,75		2	35,0
HvH502	4,50	38,94	36,56	30,84	40,15		2	38,0
HvH502	7,50	42,64	40,26	34,53	43,84		2	42,0
HvH503	1,50	34,19	31,78		35,38		2	33,0
HvH503	4,50	38,09	35,70		39,29		2	37,0
HvH503	7,50	42,27	39,89	34,16	43,47		2	41,0
HvH504	1,50	33,56	31,16		34,76		2	33,0
HvH504	4,50	36,23	33,84		37,43		2	35,0
HvH504	7,50	38,89	36,50	30,77	40,09		2	38,0
HvH505	1,50	33,14	30,75		34,34		2	32,0
HvH505	4,50	35,34	32,95		36,54		2	35,0
HvH505	7,50	38,16	35,78	30,05	39,36		2	37,0
HvH506	1,50	36,37	33,97		37,56		2	36,0
HvH506	4,50	38,40	36,01	30,28	39,60		2	38,0
HvH506	7,50	41,08	38,70	32,97	42,28		2	40,0
HvH507	1,50	35,65	33,25		36,84		2	35,0
HvH507	4,50	37,91	35,52		39,11		2	37,0
HvH507	7,50	41,17	38,79	33,06	42,37		2	40,0
HvH508	1,50	36,88	34,49		38,08		2	36,0
HvH508	4,50	38,63	36,24	30,50	39,82		2	38,0
HvH508	7,50	41,90	39,52	33,79	43,10		2	41,0
HvH509	1,50	34,21	31,82		35,41		2	33,0
HvH509	4,50	36,45	34,06		37,65		2	36,0
HvH509	7,50	38,45	36,06	30,33	39,65		2	38,0
HvH51	1,50				26,97		2	
HvH51	4,50				28,33		2	
HvH52	1,50				29,92		2	
HvH52	4,50	31,37			32,56		2	31,0
HvH52	7,50	38,90	36,51	30,78	40,10		2	38,0
HvH53	1,50	38,04	35,66		39,24		2	37,0
HvH53	4,50	38,66	36,27	30,55	39,86		2	38,0
HvH53	7,50	40,09	37,71	31,98	41,29		2	39,0
HvH54	1,50	41,67	39,28	33,57	42,88		2	41,0
HvH54	4,50	44,92	42,54	36,82	46,13		2	44,0
HvH54	7,50	47,54	45,16	39,43	48,74		2	47,0
HvH55	1,50	38,94	36,56	30,85	40,15		2	38,0
HvH55	4,50	41,50	39,13	33,41	42,72		2	41,0
HvH55	7,50	42,90	40,52	34,80	44,11		2	42,0
HvH56	1,50				28,06		2	
HvH56	4,50	30,83			32,02		2	30,0
HvH56	7,50	37,80	35,41		38,99		2	37,0
HvH57	1,50	41,00	38,62	32,91	42,21		2	40,0
HvH57	4,50	44,15	41,78	36,07	45,37		2	43,0
HvH57	7,50	45,71	43,33	37,62	46,92		2	45,0
HvH58	1,50	36,87	34,47		38,07		2	36,0
HvH58	4,50	41,76	39,38	33,67	42,97		2	41,0
HvH58	7,50	43,31	40,93	35,22	44,52		2	43,0
HvH59	1,50	40,02	37,64	31,93	41,23		2	39,0
HvH59	4,50	42,34	39,97	34,25	43,56		2	42,0
HvH59	7,50	43,77	41,40	35,68	44,99		2	43,0
HvH6	1,50	40,11	37,73	32,02	41,32		2	39,0
HvH6	4,50	41,05	38,67	32,95	42,26		2	40,0
HvH6	7,50	42,29	39,91	34,19	43,50		2	42,0
HvH60	1,50	40,64	38,26	32,55	41,85		2	40,0
HvH60	4,50	42,49	40,12	34,40	43,71		2	42,0
HvH60	7,50	43,62	41,24	35,52	44,83		2	43,0
HvH61	1,50	31,37			32,56		2	31,0
HvH61	4,50	32,84	30,44		34,03		2	32,0
HvH61	7,50	35,67	33,28		36,86		2	35,0
HvH62	1,50	40,82	38,44	32,73	42,03		2	40,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{\text{DEN round}}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH62	4,50	44,17	41,80	36,08	45,39		2	43,0
HvH62	7,50	45,83	43,45	37,74	47,04		2	45,0
HvH63	1,50	34,75	32,37		35,96		2	34,0
HvH63	4,50	35,32	32,93		36,52		2	35,0
HvH63	7,50	37,04	34,66		38,24		2	36,0
HvH64	1,50	38,87	36,48	30,78	40,08		2	38,0
HvH64	4,50	43,33	40,95	35,24	44,54		2	43,0
HvH64	7,50	45,35	42,97	37,26	46,56		2	45,0
HvH65	1,50	34,30	31,93		35,51		2	34,0
HvH65	4,50	34,92	32,54		36,12		2	34,0
HvH65	7,50	36,27	33,89		37,47		2	35,0
HvH66	1,50	38,34	35,95	30,23	39,54		2	38,0
HvH66	4,50	41,56	39,18	33,46	42,77		2	41,0
HvH66	7,50	42,53	40,15	34,43	43,74		2	42,0
HvH67	1,50	38,93	36,54	30,82	40,13		2	38,0
HvH67	4,50	42,57	40,18	34,46	43,77		2	42,0
HvH67	7,50	44,28	41,90	36,18	45,49		2	43,0
HvH68	1,50	31,76			32,94		2	31,0
HvH68	4,50	34,98	32,57		36,16		2	34,0
HvH68	7,50	41,67	39,28	33,54	42,86		2	41,0
HvH69	1,50	35,83	33,43		37,03		2	35,0
HvH69	4,50	38,16	35,77	30,04	39,36		2	37,0
HvH69	7,50	42,65	40,27	34,53	43,85		2	42,0
HvH7	1,50				30,17		2	
HvH7	4,50				31,11		2	
HvH7	7,50	32,59	30,21		33,79		2	32,0
HvH70	1,50	33,32	30,92		34,52		2	33,0
HvH70	4,50	35,90	33,51		37,10		2	35,0
HvH70	7,50	41,08	38,70	32,96	42,28		2	40,0
HvH71	1,50	36,54	34,15		37,75		2	36,0
HvH71	4,50	41,25	38,87	33,16	42,46		2	40,0
HvH71	7,50	42,47	40,09	34,38	43,68		2	42,0
HvH72	1,50	39,76	37,36	31,66	40,96		2	39,0
HvH72	4,50	44,80	42,42	36,71	46,01		2	44,0
HvH72	7,50	46,23	43,86	38,14	47,45		2	45,0
HvH73	1,50	40,07	37,69	31,98	41,28		2	39,0
HvH73	4,50	41,09	38,72	33,00	42,31		2	40,0
HvH73	7,50	42,35	39,98	34,25	43,56		2	42,0
HvH74	1,50				29,26		2	
HvH74	4,50	30,98			32,17		2	30,0
HvH74	7,50	36,32	33,93		37,52		2	36,0
HvH75	1,50				25,75		2	
HvH75	4,50				30,40		2	
HvH75	7,50	38,46	36,07	30,34	39,66		2	38,0
HvH76	1,50	36,25	33,86		37,46		2	35,0
HvH76	4,50	38,49	36,11	30,40	39,70		2	38,0
HvH76	7,50	40,58	38,20	32,48	41,79		2	40,0
HvH77	1,50	34,33	31,94		35,54		2	34,0
HvH77	4,50	35,80	33,40		37,00		2	35,0
HvH77	7,50	42,11	39,73	34,00	43,31		2	41,0
HvH8	1,50				26,00		2	
HvH8	4,50				30,04		2	
HvH8	7,50	37,28	34,90		38,48		2	36,0
HvH80	1,50	41,36	38,98	33,27	42,57		2	41,0
HvH80	4,50	43,90	41,53	35,82	45,12		2	43,0
HvH80	7,50	45,25	42,87	37,16	46,46		2	44,0
HvH81	1,50	40,90	38,51	32,79	42,10		2	40,0
HvH81	4,50	45,19	42,81	37,09	46,40		2	44,0
HvH81	7,50	47,71	45,33	39,60	48,91		2	47,0
HvH82	1,50	34,52	32,14		35,72		2	34,0
HvH82	4,50	35,02	32,64		36,22		2	34,0
HvH82	7,50	35,97	33,59		37,17		2	35,0
HvH83	1,50	38,18	35,79	30,09	39,39		2	37,0
HvH83	4,50	41,99	39,61	33,90	43,20		2	41,0

Bijlage 5 - Berekende geluidbelasting vanwege de H6-weg in 2028

H6-weg in 2028 met 80 km/u en SMA 0/6								
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN}	$L_{DEN\ round}$	C_{fac}	L_{den} incl. aftrek art. 110g
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]		[dB]
HvH83	7,50	43,80	41,42	35,71	45,01		2	43,0
HvH84	1,50	34,54	32,16		35,75		2	34,0
HvH84	4,50	35,59	33,20		36,79		2	35,0
HvH84	7,50	39,35	36,96	31,23	40,55		2	39,0
HvH85	1,50	34,47	32,10		35,69		2	34,0
HvH85	4,50	35,46	33,08		36,67		2	35,0
HvH85	7,50	39,22	36,83	31,10	40,42		2	38,0
HvH86	1,50	31,95			33,15		2	31,0
HvH86	4,50	33,87	31,47		35,07		2	33,0
HvH86	7,50	41,31	38,93	33,20	42,51		2	41,0
HvH87	1,50	41,42	39,03	33,32	42,63		2	41,0
HvH87	4,50	44,14	41,77	36,05	45,36		2	43,0
HvH87	7,50	45,39	43,02	37,30	46,61		2	45,0
HvH88	1,50	40,21	37,83	32,12	41,42		2	39,0
HvH88	4,50	41,06	38,68	32,96	42,27		2	40,0
HvH88	7,50	42,21	39,83	34,11	43,42		2	41,0
HvH89	1,50				30,08		2	
HvH89	4,50	32,27			33,46		2	31,0
HvH89	7,50	37,31	34,93		38,51		2	37,0
HvH9	1,50				28,92		2	
HvH9	4,50	31,22			32,41		2	30,0
HvH9	7,50	36,65	34,26		37,85		2	36,0
HvH90	1,50				24,00		2	
HvH90	4,50				28,21		2	
HvH90	7,50	33,05	30,67		34,25		2	32,0
HvH91	1,50				26,07		2	
HvH91	4,50				28,57		2	
HvH91	7,50				26,12		2	
HvH92	1,50				30,55		2	
HvH92	4,50	31,56			32,75		2	31,0
HvH92	7,50	38,34	35,95	30,22	39,54		2	38,0
HvH93	1,50	40,55	38,15	32,44	41,75		2	40,0
HvH93	4,50	44,95	42,57	36,85	46,16		2	44,0
HvH93	7,50	47,43	45,05	39,33	48,64		2	47,0
HvH94	1,50	40,20	37,82	32,10	41,41		2	39,0
HvH94	4,50	41,03	38,65	32,93	42,24		2	40,0
HvH94	7,50	42,25	39,87	34,14	43,45		2	41,0
HvH95	1,50				23,28		2	
HvH95	4,50				29,72		2	
HvH95	7,50	32,60	30,21		33,79		2	32,0
HvH96	1,50				29,50		2	
HvH96	4,50	31,78			32,97		2	31,0
HvH96	7,50	37,69	35,31		38,89		2	37,0
HvH97	1,50	30,17			31,37		2	
HvH97	4,50	32,16			33,36		2	31,0
HvH97	7,50	38,12	35,73		39,31		2	37,0
HvH98	1,50	40,16	37,78	32,06	41,37		2	39,0
HvH98	4,50	40,82	38,44	32,72	42,03		2	40,0
HvH98	7,50	42,29	39,91	34,19	43,50		2	42,0
HvH99	1,50	32,73	30,33		33,93		2	32,0
HvH99	4,50	36,16	33,77		37,37		2	35,0
HvH99	7,50	40,88	38,49	32,76	42,08		2	40,0

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Bijlage 6

**Rekenresultaten reconstructiewegen en het verlengde
ervan**



Bijlage 6 - Geluidbelasting reconstructiewegen en het verlengde ervan

reken- punt	reken- hoogte	Haakweg 2016				Haakweg 2028				Vershil
		<i>L</i> _{dag}	<i>L</i> _{avond}	<i>L</i> _{nacht}	<i>L</i> _{DEN} incl. aftrek art. 110g	<i>L</i> _{dag}	<i>L</i> _{avond}	<i>L</i> _{nacht}	<i>L</i> _{DEN} incl. aftrek art. 110g	<i>Na reconstructie minus</i> <i>voor reconstructie</i> (bij <i>L</i> _{den} na reconstructie > 48 dB)
		[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
192	1,50	32,08				32,11				-
193	1,50									-
194	1,50									-
195	1,50	34,26	31,70			34,13	31,48			-
196	1,50	31,17				31,16				-
197	1,50									-
198	1,50									-
199	1,50	33,16	30,61			33,36	30,68			-
202	1,50	57,09	54,54	49,16	53,33	57,34	54,65	49,28	53,50	0,17
203	1,50	54,32	51,78	46,40	50,56	54,57	51,88	46,51	50,73	0,17
203	4,50	55,59	53,05	47,67	51,83	55,84	53,15	47,78	52,00	0,17
214	1,50	48,05	45,51	40,11	44,29	48,27	45,59	40,21	44,43	-
214	4,50	47,63	45,09	39,69	43,87	47,85	45,16	39,78	44,00	-
215	1,50	43,95	41,41	35,99	40,18	44,17	41,51	36,10	40,33	-
215	4,50	43,74	41,20	35,77	39,96	43,97	41,30	35,89	40,12	-
216	1,50									-
216	4,50									-
217	1,50	60,46	57,91	52,53	56,70	60,72	58,03	52,66	56,88	0,18
218	1,50	52,87	50,34	44,94	49,11	53,11	50,45	45,06	49,28	0,17
218	4,50	54,57	52,03	46,64	50,81	54,81	52,13	46,75	50,97	0,16
219	1,50	57,61	55,08	49,68	53,85	57,86	55,18	49,80	54,02	0,17
219	4,50	58,49	55,95	50,56	54,73	58,73	56,05	50,67	54,89	0,16
220	1,50	53,98	51,43	46,05	50,22	54,23	51,54	46,17	50,39	0,17
220	4,50	54,77	52,22	46,84	51,01	55,02	52,33	46,96	51,18	0,17
221	5,50	37,09	34,55		33,29	36,21	33,59		32,37	-
221	8,50	32,17				31,00				-
222	5,50	36,91	34,36		33,10	35,59	32,96		31,74	-
222	8,50	33,93	31,38			31,35				-
223	5,50	50,93	48,35	42,79	47,08	49,09	46,48	40,91	45,22	-
223	8,50	51,52	48,93	43,37	47,66	49,84	47,23	41,67	45,97	-
224	5,50	51,78	49,20	43,64	47,93	50,99	48,38	42,82	47,12	-
224	8,50	52,19	49,59	44,04	48,33	51,63	49,02	43,45	47,76	-0,57
225	5,50	53,78	51,19	45,64	49,93	51,86	49,25	43,68	47,99	-1,94
225	8,50	54,01	51,41	45,86	50,15	52,14	49,53	43,96	48,27	-1,88
226	5,50	54,61	52,02	46,46	50,75	52,87	50,26	44,69	49,00	-1,75
226	8,50	54,77	52,17	46,62	50,91	53,08	50,46	44,90	49,20	-1,71
227	5,50	56,90	54,30	48,74	53,04	55,19	52,58	47,01	51,32	-1,72
227	8,50	57,03	54,43	48,87	53,17	55,33	52,71	47,15	51,45	-1,72
228	5,50	58,42	55,82	50,27	54,56	56,78	54,17	48,60	52,91	-1,65
228	8,50	58,44	55,83	50,29	54,58	56,85	54,23	48,67	52,97	-1,61
231	5,50	48,06	45,52	40,13	44,30	48,22	45,54	40,16	44,38	-
231	8,50	48,46	45,92	40,53	44,70	48,68	46,00	40,62	44,84	-
232	5,50	46,84	44,30	38,90	43,08	46,86	44,19	38,80	43,02	-
232	8,50	47,20	44,66	39,26	43,44	47,39	44,72	39,34	43,55	-
233	5,50	45,68	43,15	37,73	41,91	45,64	42,97	37,58	41,80	-
233	8,50	45,90	43,36	37,97	42,14	46,14	43,47	38,09	42,30	-
234	5,50	44,96	42,42	37,00	41,19	44,83	42,16	36,77	40,99	-
234	8,50	45,00	42,47	37,07	41,24	45,24	42,57	37,19	41,40	-
235	5,50	43,49	40,96	35,53	39,72	43,51	40,86	35,45	39,67	-
235	8,50	43,63	41,10	35,69	39,87	43,86	41,19	35,80	40,02	-
236	5,50	42,83	40,31	34,88	39,07	42,88	40,23	34,82	39,04	-
236	8,50	42,97	40,44	35,03	39,21	43,20	40,53	35,14	39,36	-

<i>L</i> _{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB



Bijlage 6 - Geluidbelasting reconstructiewegen en het verlengde ervan

reken- punt	reken- hoogte	Hoeksebaan 2016				Hoeksebaan 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
221	5,50	40,68	38,04	32,63	36,85	40,13	37,49	32,16	36,33	-
221	8,50	30,28								-
222	5,50	41,97	39,31	33,91	38,13	41,74	39,09	33,76	37,94	-
222	8,50	33,56	30,93			33,55	30,93			-
223	5,50	43,39	40,76	35,34	39,56	45,61	42,98	37,64	41,81	-
223	8,50	43,79	41,15	35,73	39,96	46,13	43,49	38,16	42,33	-
224	5,50	44,08	41,45	36,03	40,25	45,50	42,87	37,53	41,70	-
224	8,50	44,55	41,91	36,50	40,72	46,04	43,40	38,07	42,24	-
225	5,50	44,83	42,18	36,77	40,99	47,16	44,52	39,19	43,36	-
225	8,50	45,26	42,61	37,20	41,42	47,74	45,09	39,76	43,94	-
226	5,50	44,42	41,78	36,36	40,59	46,23	43,59	38,25	42,43	-
226	8,50	44,93	42,30	36,88	41,10	46,83	44,19	38,86	43,03	-
227	5,50	44,72	42,09	36,67	40,89	47,04	44,41	39,07	43,24	-
227	8,50	45,24	42,61	37,19	41,41	47,69	45,04	39,72	43,89	-
228	5,50	44,90	42,27	36,85	41,07	47,03	44,40	39,06	43,23	-
228	8,50	45,42	42,79	37,37	41,59	47,64	45,00	39,67	43,84	-
231	5,50	36,18	33,54		32,35	34,58	31,96		30,78	-
231	8,50	34,06	31,42			33,72	31,11			-
232	5,50	38,97	36,33	30,92	35,14	36,28	33,65		32,48	-
232	8,50	34,73	32,09		30,89	34,54	31,93		30,74	-
233	5,50	38,62	35,99	30,57	34,79	39,09	36,45	31,13	35,30	-
233	8,50	32,60				33,54	30,92			-
234	5,50	39,77	37,13	31,72	35,94	40,73	38,10	32,77	36,94	-
234	8,50	30,35				32,26				-
235	5,50	37,63	34,99		33,80	38,86	36,23	30,88	35,06	-
235	8,50									-
236	5,50	39,11	36,47	31,05	35,28	37,68	35,05		33,88	-
236	8,50									-

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 6 - Geluidbelasting reconstructiewegen en het verlengde ervan

reken- punt	reken- hoogte	Slachthuisweg 2016				Slachthuisweg 2028				Verschil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB) [dB]
179	1,50									-
179	4,50									-
180	1,50									-
180	4,50									-
181	1,50									-
181	4,50	33,15				33,40				-
182	1,50									-
182	4,50	33,42				33,58				-
183	1,50									-
183	4,50	31,33				32,10				-
184	1,50									-
184	4,50									-
185	1,50	31,99				32,53				-
185	4,50	37,36	33,45		32,94	37,86	33,87		33,34	-
186	1,50	37,25	33,14		32,76	37,79	33,61		33,20	-
186	4,50	40,10	36,15	31,18	35,67	40,68	36,65	31,53	36,15	-
187	1,50	37,59	33,49		33,11	38,14	33,97		33,56	-
187	4,50	40,23	36,29	31,31	35,80	40,82	36,79	31,67	36,29	-
188	1,50	37,84	33,76		33,36	38,53	34,38		33,96	-
188	4,50	40,45	36,48	31,52	36,01	41,13	37,08	31,97	36,59	-
189	1,50									-
189	4,50	30,29								-
190	4,50	36,99	33,02		32,55	37,55	33,50		33,01	-
191	4,50	36,41	32,43		31,96	36,99	32,93		32,45	-
192	1,50									-
193	1,50									-
194	1,50									-
195	1,50	33,77				34,34	30,21			-
196	1,50									-
197	1,50									-
198	1,50									-
199	1,50									-
200	1,50	30,14								-
200	4,50									-
201	1,50									-
201	4,50									-
204	1,50									-
204	4,50	31,27				31,95				-
205	1,50									-
205	4,50	31,93				32,33				-
206	1,50									-
206	4,50	31,15				30,72				-
221	5,50	41,12	37,23	32,23	36,71	41,92	37,94	32,79	37,40	-
221	8,50	42,23	38,37	33,35	37,83	42,99	39,04	33,88	38,49	-
222	5,50	41,42	37,54	32,53	37,01	42,27	38,30	33,15	37,76	-
222	8,50	42,25	38,39	33,37	37,85	43,02	39,07	33,91	38,52	-
223	5,50	40,64	36,74	31,74	36,22	42,27	38,31	33,16	37,77	-
223	8,50	42,14	38,25	33,25	37,73	43,51	39,53	34,39	39,00	-
224	5,50	40,32	36,43	31,42	35,91	42,27	38,30	33,15	37,76	-
224	8,50	41,83	37,95	32,94	37,42	43,45	39,47	34,33	38,94	-
225	5,50	40,13	36,23	31,23	35,71	42,26	38,29	33,14	37,75	-
225	8,50	41,61	37,71	32,71	37,19	43,34	39,35	34,21	38,82	-
226	5,50	40,51	36,59	31,61	36,09	42,89	38,90	33,76	38,37	-
226	8,50	41,96	38,04	33,05	37,54	43,85	39,85	34,72	39,33	-
227	5,50	39,99	36,05	31,08	35,56	42,25	38,26	33,12	37,73	-
227	8,50	41,37	37,45	32,47	36,95	43,14	39,14	34,01	38,62	-
228	5,50	40,63	36,67	31,71	36,20	42,74	38,73	33,60	38,22	-
228	8,50	41,80	37,85	32,88	37,37	43,50	39,49	34,36	38,98	-
231	5,50	37,87	34,00		33,47	38,73	34,78		34,23	-
231	8,50	35,83	31,98		31,43	36,63	32,69		32,13	-
232	5,50	37,99	34,12		33,58	40,16	36,21	31,05	35,66	-
232	8,50	35,60	31,75		31,20	36,57	32,63		32,07	-
233	5,50	38,00	34,13		33,59	38,95	35,00		34,45	-

Bijlage 6 - Geluidbelasting reconstructiewegen en het verlengde ervan

reken- punt	reken- hoogte	Slachthuisweg 2016				Slachthuisweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
233	8,50	35,62	31,77		31,22	36,25	32,32		31,76	-
234	5,50	37,59	33,71		33,18	38,68	34,72		34,17	-
234	8,50	36,14	32,30		31,74	36,75	32,81		32,25	-
235	5,50	37,34	33,47		32,93	38,18	34,22		33,68	-
235	8,50	37,19	33,35		32,79	37,71	33,79		33,22	-
236	5,50	37,22	33,35		32,81	37,93	33,97		33,42	-
236	8,50	37,25	33,41		32,85	37,78	33,85		33,29	-

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7

**Rekenresultaten aansluitende wegen op
reconstructiewegen**



Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	De Cordesstraat 2016				De Cordesstraat 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	<i>Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB)</i>
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
207	1,50	54,10	51,47	45,57	50,09	54,35	51,70	45,87	50,35	0,26
207	4,50	54,67	52,04	46,14	50,66	54,92	52,27	46,44	50,92	0,26
208	1,50	53,86	51,23	45,33	49,85	54,11	51,47	45,63	50,11	0,26
208	4,50	54,42	51,79	45,89	50,41	54,67	52,02	46,19	50,67	0,26
209	1,50	52,45	49,82	43,92	48,44	52,70	50,05	44,22	48,70	0,26
209	4,50	52,61	49,98	44,08	48,60	52,86	50,21	44,38	48,86	0,26

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	De Houtmanstraat 2016				De Houtmanstraat 2028				Verschil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
157	1,50	50,27	47,83	42,01	46,40	49,63	47,07	41,36	45,73	-
157	4,50	51,57	49,12	43,30	47,70	50,93	48,36	42,65	47,03	-
158	1,50	51,06	48,62	42,80	47,19	50,43	47,86	42,16	46,53	-
158	4,50	52,50	50,05	44,23	48,63	51,87	49,30	43,59	47,97	-0,66
178	1,50	52,14	49,70	43,88	48,27	51,51	48,95	43,24	47,61	-0,66
178	4,50	53,65	51,20	45,38	49,78	53,02	50,45	44,74	49,12	-0,66
HvH176	1,50	53,19	50,73	44,89	49,30	52,56	49,96	44,25	48,64	-0,66
HvH176	4,50	53,91	51,45	45,61	50,02	53,28	50,68	44,97	49,36	-0,66
HvH176	7,50	54,01	51,55	45,72	50,13	53,39	50,79	45,07	49,46	-0,67
HvH177	4,50	58,27	55,82	49,99	54,39	57,65	55,06	49,35	53,73	-0,66
HvH177	7,50	58,23	55,78	49,95	54,35	57,61	55,02	49,30	53,69	-0,66
HvH177	10,50	58,11	55,65	49,82	54,23	57,47	54,89	49,17	53,56	-0,67
HvH177	13,50	57,90	55,44	49,61	54,02	57,27	54,68	48,97	53,35	-0,67
HvH177	16,50	57,52	55,07	49,24	53,64	56,90	54,31	48,60	52,98	-0,66
HvH177	19,50	57,24	54,79	48,96	53,36	56,62	54,03	48,32	52,70	-0,66
HvH177	22,50	56,90	54,45	48,62	53,02	56,28	53,69	47,98	52,36	-0,66
HvH177	25,50	56,62	54,17	48,34	52,74	56,00	53,41	47,70	52,08	-0,66
HvH177	28,50	56,36	53,90	48,07	52,48	55,74	53,15	47,43	51,82	-0,66
HvH177	31,50	56,09	53,64	47,81	52,21	55,47	52,88	47,17	51,55	-0,66
HvH178	4,50	58,70	56,24	50,41	54,82	58,07	55,49	49,78	54,16	-0,66
HvH178	7,50	58,61	56,16	50,33	54,73	57,99	55,41	49,69	54,08	-0,65
HvH178	10,50	58,45	56,00	50,17	54,57	57,83	55,24	49,53	53,91	-0,66
HvH178	13,50	58,23	55,77	49,95	54,35	57,61	55,02	49,31	53,69	-0,66
HvH178	16,50	57,98	55,53	49,70	54,10	57,36	54,77	49,06	53,44	-0,66
HvH178	19,50	57,65	55,20	49,37	53,77	57,03	54,44	48,73	53,11	-0,66
HvH178	22,50	57,34	54,89	49,06	53,46	56,72	54,14	48,42	52,81	-0,65
HvH178	25,50	57,07	54,62	48,79	53,19	56,45	53,86	48,15	52,53	-0,66
HvH178	28,50	56,80	54,35	48,52	52,92	56,18	53,59	47,88	52,26	-0,66
HvH178	31,50	56,53	54,08	48,25	52,65	55,91	53,32	47,61	51,99	-0,66
HvH179	4,50	59,32	56,87	51,04	55,44	58,70	56,11	50,40	54,78	-0,66
HvH179	7,50	59,20	56,75	50,92	55,32	58,58	55,99	50,28	54,66	-0,66
HvH179	10,50	59,02	56,56	50,73	55,14	58,40	55,81	50,10	54,48	-0,66
HvH179	13,50	58,79	56,33	50,50	54,91	58,17	55,58	49,86	54,25	-0,66
HvH179	16,50	58,53	56,07	50,24	54,65	57,91	55,31	49,60	53,99	-0,66
HvH179	19,50	58,20	55,74	49,91	54,32	57,58	54,99	49,27	53,66	-0,66
HvH179	22,50	57,92	55,46	49,63	54,04	57,30	54,71	48,99	53,38	-0,66
HvH179	25,50	57,64	55,18	49,35	53,76	57,02	54,42	48,71	53,10	-0,66
HvH179	28,50	57,36	54,90	49,07	53,48	56,74	54,15	48,43	52,82	-0,66
HvH179	31,50	57,09	54,63	48,80	53,21	56,47	53,88	48,16	52,55	-0,66
HvH180	4,50	59,96	57,51	51,67	56,08	59,34	56,75	51,04	55,42	-0,66
HvH180	7,50	59,85	57,39	51,56	55,97	59,23	56,63	50,92	55,31	-0,66
HvH180	10,50	59,66	57,20	51,37	55,78	59,04	56,45	50,73	55,12	-0,66
HvH180	13,50	59,42	56,97	51,13	55,54	58,81	56,21	50,50	54,89	-0,65
HvH180	16,50	59,15	56,69	50,86	55,27	58,53	55,94	50,22	54,61	-0,66
HvH180	19,50	58,84	56,38	50,55	54,96	58,22	55,62	49,91	54,30	-0,66
HvH180	22,50	58,56	56,10	50,26	54,67	57,94	55,34	49,63	54,02	-0,65
HvH180	25,50	58,28	55,82	49,99	54,40	57,66	55,06	49,35	53,74	-0,66
HvH180	28,50	58,00	55,54	49,71	54,12	57,38	54,79	49,07	53,46	-0,66
HvH180	31,50	57,73	55,28	49,44	53,85	57,12	54,52	48,81	53,20	-0,65
HvH181	4,50	59,20	56,75	50,92	55,32	58,58	55,99	50,28	54,66	-0,66
HvH181	7,50	59,10	56,65	50,82	55,22	58,48	55,89	50,18	54,56	-0,66
HvH181	10,50	58,91	56,46	50,63	55,03	58,29	55,70	49,99	54,37	-0,66
HvH181	13,50	58,67	56,22	50,39	54,79	58,05	55,46	49,75	54,13	-0,66
HvH181	16,50	58,37	55,92	50,09	54,49	57,75	55,17	49,45	53,84	-0,65
HvH181	19,50	58,08	55,63	49,80	54,20	57,46	54,87	49,16	53,54	-0,66
HvH181	22,50	57,80	55,34	49,51	53,92	57,18	54,59	48,87	53,26	-0,66
HvH181	25,50	57,51	55,06	49,23	53,63	56,89	54,31	48,59	52,98	-0,65
HvH181	28,50	57,24	54,78	48,95	53,36	56,62	54,03	48,32	52,70	-0,66
HvH181	31,50	56,97	54,51	48,68	53,09	56,35	53,76	48,05	52,43	-0,66
HvH182	4,50	59,11	56,65	50,82	55,23	58,49	55,90	50,18	54,57	-0,66
HvH182	7,50	59,01	56,56	50,73	55,13	58,39	55,80	50,09	54,47	-0,66
HvH182	10,50	58,81	56,36	50,52	54,93	58,19	55,60	49,89	54,27	-0,66
HvH182	13,50	58,56	56,10	50,27	54,68	57,94	55,35	49,64	54,02	-0,66

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte [m]	De Houtmanstraat 2016				De Houtmanstraat 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
HvH182	16,50	58,23	55,78	49,94	54,35	57,61	55,02	49,31	53,69	-0,66
HvH182	19,50	57,93	55,48	49,64	54,05	57,31	54,72	49,01	53,39	-0,66
HvH182	22,50	57,63	55,17	49,34	53,75	57,01	54,42	48,70	53,09	-0,66
HvH182	25,50	57,33	54,88	49,05	53,45	56,71	54,12	48,41	52,79	-0,66
HvH182	28,50	57,05	54,59	48,76	53,17	56,43	53,84	48,12	52,51	-0,66
HvH182	31,50	56,77	54,31	48,48	52,89	56,15	53,56	47,84	52,23	-0,66
HvH195	34,50	55,84	53,39	47,56	51,96	55,22	52,63	46,92	51,30	-0,66
HvH196	34,50	56,28	53,82	47,99	52,40	55,65	53,07	47,35	51,74	-0,66
HvH197	34,50	56,92	54,46	48,63	53,04	56,30	53,71	47,99	52,38	-0,66
HvH198	34,50	57,48	55,02	49,19	53,60	56,86	54,26	48,55	52,94	-0,66
HvH199	34,50	56,63	54,17	48,34	52,75	56,01	53,42	47,70	52,09	-0,66
HvH200	34,50	56,49	54,03	48,20	52,61	55,87	53,28	47,56	51,95	-0,66

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Hoekse Hilleweg 2016				Hoekse Hillweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	<i>Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB)</i>
		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
210	1,50	56,69	54,21	48,13	52,70	56,97	54,48	48,44	52,99	0,29
210	4,50	57,02	54,54	48,45	53,03	57,30	54,81	48,76	53,32	0,29
211	1,50	54,70	52,22	46,14	50,71	54,98	52,49	46,45	51,00	0,29
211	4,50	55,47	52,99	46,90	51,48	55,75	53,26	47,21	51,77	0,29
211	7,50	55,42	52,94	46,85	51,43	55,70	53,21	47,16	51,72	0,29
212	1,50	50,91	48,44	42,38	46,93	51,19	48,71	42,69	47,22	-
212	4,50	52,32	49,85	43,77	48,34	52,60	50,12	44,08	48,63	0,29
212	7,50	52,55	50,07	43,99	48,56	52,82	50,34	44,30	48,85	0,29
213	1,50	58,84	56,35	50,25	54,84	59,12	56,62	50,56	55,13	0,29
213	4,50	58,81	56,32	50,21	54,80	59,08	56,59	50,52	55,09	0,29

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte [m]	Prins Hendrikstraat 2016 (30km/u)				Prins Hendrikstraat 2028 (30km/u)				Vershil
		L_{dag} [dB(A)]	L_{avond} [dB(A)]	L_{nacht} [dB(A)]	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	L_{dag} [dB(A)]	L_{avond} [dB(A)]	L_{nacht} [dB(A)]	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB) [dB]
126	1,50	51,86	48,99	42,17	47,39	50,17	46,95	40,55	45,64	-
126	4,50	52,72	49,84	43,02	48,25	51,03	47,81	41,40	46,50	-1,75
131	1,50	59,32	56,45	49,64	54,85	57,63	54,42	48,02	53,11	-1,74
131	4,50	59,27	56,40	49,59	54,80	57,58	54,37	47,97	53,06	-1,74
136	1,50	60,48	57,60	50,80	56,01	58,78	55,57	49,18	54,26	-1,75
136	4,50	60,56	57,69	50,88	56,09	58,87	55,66	49,26	54,35	-1,74
141	1,50	60,98	58,11	51,30	56,51	59,29	56,08	49,68	54,77	-1,74
141	4,50	61,10	58,23	51,42	56,63	59,41	56,20	49,80	54,89	-1,74
146	1,50	61,02	58,15	51,34	56,55	59,33	56,12	49,72	54,81	-1,74
146	4,50	60,99	58,12	51,31	56,52	59,30	56,09	49,69	54,78	-1,74
146	7,50	60,62	57,75	50,94	56,15	58,93	55,72	49,32	54,41	-1,74
151	1,50	60,73	57,86	51,05	56,26	59,04	55,82	49,43	54,52	-1,74
151	4,50	60,74	57,87	51,06	56,27	59,04	55,83	49,43	54,52	-1,75
156	1,50	61,05	58,18	51,37	56,58	59,36	56,15	49,75	54,84	-1,74
156	4,50	60,99	58,12	51,31	56,52	59,30	56,09	49,69	54,78	-1,74

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte [m]	Prins Hendrikweg 2016				Prins Hendrikweg 2028				Verschil Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB) [dB]
		L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	L _{dag} [dB(A)]	L _{avond} [dB(A)]	L _{nacht} [dB(A)]	L _{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	
180	1,50	50,07	47,65	41,88	46,23	49,32	46,78	41,22	45,49	-
180	4,50	50,81	48,39	42,62	46,97	50,05	47,51	41,95	46,22	-
181	1,50	43,72	41,30	35,53	39,88	42,80	40,26	34,71	38,98	-
181	4,50	43,93	41,51	35,74	40,09	42,98	40,44	34,88	39,15	-
182	1,50	42,84	40,42	34,65	39,00	41,85	39,31	33,75	38,02	-
182	4,50	42,49	40,07	34,30	38,65	41,42	38,88	33,33	37,60	-
183	1,50	45,82	43,39	37,62	41,98	45,09	42,54	36,99	41,26	-
183	4,50	46,12	43,70	37,93	42,28	45,40	42,84	37,30	41,57	-
184	1,50	48,79	46,37	40,60	44,95	48,06	45,51	39,97	44,23	-
184	4,50	49,83	47,41	41,64	45,99	49,10	46,55	41,01	45,27	-
189	1,50	50,66	48,24	42,48	46,83	49,94	47,40	41,84	46,11	-
189	4,50	52,23	49,81	44,04	48,39	51,50	48,96	43,41	47,68	-0,71
190	4,50	31,27				30,40				-
191	4,50	30,32								-
192	1,50	51,17	48,75	42,98	47,33	50,44	47,90	42,35	46,62	-
193	1,50	48,47	46,05	40,28	44,63	47,74	45,20	39,65	43,92	-
194	1,50	35,05	32,58		31,18	34,31	31,67			-
195	1,50	36,69	34,24		32,83	35,97	33,37		32,12	-
196	1,50	40,49	38,04	32,27	36,64	39,76	37,18	31,65	35,92	-
197	1,50	41,89	39,45	33,68	38,04	41,16	38,59	33,06	37,33	-
198	1,50	41,29	38,85	33,07	37,44	40,56	37,99	32,46	36,73	-
199	1,50	54,92	52,50	46,73	51,08	54,19	51,65	46,10	50,37	-0,71
201	1,50	54,01	51,60	45,83	50,18	53,29	50,75	45,20	49,47	-0,71
201	4,50	55,46	53,04	47,27	51,62	54,73	52,19	46,63	50,90	-0,72
204	1,50	44,44	42,02	36,25	40,60	43,71	41,17	35,62	39,89	-
204	4,50	44,78	42,35	36,58	40,94	44,05	41,50	35,95	40,22	-
205	1,50	49,41	47,00	41,23	45,58	48,69	46,15	40,59	44,86	-
205	4,50	50,83	48,41	42,64	46,99	50,10	47,56	42,01	46,28	-
206	1,50	52,98	50,56	44,79	49,14	52,25	49,71	44,16	48,43	-0,71
206	4,50	54,75	52,33	46,56	50,91	54,02	51,48	45,93	50,20	-0,71
218	1,50	41,52	39,12	33,36	37,70	40,78	38,28	32,70	36,97	-
218	4,50	42,92	40,51	34,75	39,09	42,18	39,66	34,09	38,36	-
219	1,50	35,04	32,63		31,21	34,21	31,68			-
219	4,50	36,85	34,44		33,02	36,02	33,49		32,20	-
220	1,50	33,46	31,05			32,60	30,07			-
220	4,50	31,59				30,42				-
221	5,50	41,90	39,47	33,70	38,06	41,03	38,48	32,93	37,20	-
221	8,50	43,17	40,75	34,98	39,33	42,29	39,75	34,19	38,46	-
222	5,50	41,65	39,22	33,45	37,81	40,54	38,00	32,45	36,72	-
222	8,50	42,81	40,39	34,62	38,97	41,79	39,25	33,69	37,96	-
223	5,50	35,13	32,70		31,29	34,37	31,84		30,55	-
223	8,50	34,88	32,45		31,04	34,10	31,57			-
224	5,50	32,36				31,52				-
224	8,50	30,65								-
225	5,50	41,64	39,23	33,46	37,81	40,87	38,33	32,78	37,05	-
225	8,50	41,78	39,36	33,59	37,94	40,98	38,43	32,88	37,15	-
226	5,50	37,11	34,69		33,27	36,32	33,77		32,49	-
226	8,50	33,26	30,82			32,42				-
227	5,50									-
227	8,50									-
228	5,50	40,41	37,99	32,22	36,57	39,66	37,11	31,56	35,83	-
228	8,50	40,08	37,65	31,88	36,24	39,32	36,77	31,22	35,49	-
231	5,50	54,16	51,75	45,99	50,33	53,43	50,91	45,34	49,61	-0,72
231	8,50	54,84	52,43	46,66	51,01	54,11	51,59	46,02	50,29	-0,72
232	5,50	52,86	50,45	44,69	49,03	52,13	49,61	44,04	48,31	-0,72
232	8,50	53,62	51,21	45,45	49,79	52,89	50,37	44,80	49,07	-0,72
233	5,50	50,25	47,84	42,07	46,42	49,52	47,00	41,43	45,70	-
233	8,50	51,83	49,42	43,65	48,00	51,10	48,58	43,01	47,28	-0,72
234	5,50	48,70	46,29	40,53	44,87	47,98	45,45	39,89	44,16	-
234	8,50	50,79	48,38	42,62	46,96	50,06	47,54	41,97	46,24	-
235	5,50	46,87	44,46	38,69	43,04	46,14	43,62	38,05	42,32	-
235	8,50	49,41	47,00	41,23	45,58	48,68	46,16	40,59	44,86	-
236	5,50	46,71	44,30	38,53	42,88	45,97	43,44	37,88	42,15	-



Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

		Prins Hendrikweg 2016				Prins Hendrikweg 2028				Vershil
reken-punt	reken-hoogte	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
236	8,50	49,14	46,73	40,97	45,31	48,40	45,88	40,32	44,58	-

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
HvH10	1,50					38,27	35,78		34,22	-
HvH10	4,50					43,24	40,76	34,56	39,21	-
HvH10	7,50					44,65	42,16	35,94	40,60	-
HvH103	1,50					42,85	40,35	34,11	38,79	-
HvH104	1,50					31,41				-
HvH11	1,50					33,70	31,22			-
HvH11	4,50					35,30	32,81		31,25	-
HvH11	7,50					36,33	33,83		32,26	-
HvH116	1,50					42,99	40,49	34,28	38,94	-
HvH116	4,50					47,86	45,38	39,17	43,82	-
HvH116	7,50					48,66	46,17	39,95	44,61	-
HvH117	1,50					34,19	31,69			-
HvH117	4,50					35,75	33,25		31,68	-
HvH117	7,50					38,03	35,53		33,97	-
HvH118	1,50									-
HvH118	4,50									-
HvH118	7,50					36,22	33,71		32,15	-
HvH119	1,50					34,82	32,33		30,77	-
HvH119	4,50					36,56	34,06		32,50	-
HvH119	7,50					38,71	36,21		34,65	-
HvH12	1,50					41,79	39,30	33,12	37,76	-
HvH12	4,50					44,01	41,52	35,32	39,97	-
HvH12	7,50					45,13	42,64	36,43	41,09	-
HvH120	1,50									-
HvH120	4,50									-
HvH120	7,50					35,73	33,23		31,66	-
HvH123	1,50									-
HvH123	4,50									-
HvH123	7,50					33,83	31,34			-
HvH124	1,50					40,23	37,75	31,58	36,21	-
HvH124	4,50					42,12	39,64	33,45	38,09	-
HvH124	7,50					42,91	40,42	34,23	38,87	-
HvH125	1,50					42,11	39,63	33,44	38,08	-
HvH125	4,50					43,51	41,03	34,83	39,48	-
HvH125	7,50					44,63	42,15	35,94	40,59	-
HvH126	1,50					37,30	34,81		33,27	-
HvH126	4,50					39,05	36,56	30,34	35,00	-
HvH126	7,50					40,54	38,05	31,83	36,49	-
HvH127	1,50									-
HvH127	4,50									-
HvH127	7,50					30,95				-
HvH128	1,50									-
HvH128	4,50									-
HvH128	7,50					34,99	32,50		30,94	-
HvH129	1,50					32,26				-
HvH129	4,50					33,72	31,23			-
HvH129	7,50					37,27	34,78		33,22	-
HvH13	1,50					35,67	33,19		31,64	-
HvH13	4,50					37,18	34,69		33,13	-
HvH13	7,50					37,67	35,18		33,63	-
HvH130	1,50					41,02	38,54	32,35	36,99	-
HvH130	4,50					42,53	40,05	33,84	38,49	-
HvH130	7,50					43,68	41,19	34,98	39,64	-
HvH14	1,50					40,45	37,96	31,76	36,41	-
HvH14	4,50					45,22	42,74	36,54	41,19	-
HvH14	7,50					46,40	43,91	37,69	42,35	-
HvH18	1,50					35,54	33,06		31,51	-
HvH18	4,50					36,86	34,37		32,81	-
HvH18	7,50					37,59	35,10		33,55	-
HvH19	1,50					30,43				-
HvH19	4,50					33,44	30,93			-
HvH19	7,50					38,22	35,73		34,17	-
HvH20	1,50					34,55	32,03			-

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
HvH20	4,50					36,88	34,37		32,80	-
HvH20	7,50					40,64	38,14	31,89	36,58	-
HvH21	1,50					42,28	39,80	33,62	38,25	-
HvH21	4,50					44,25	41,77	35,57	40,22	-
HvH21	7,50					45,34	42,85	36,65	41,30	-
HvH210	1,50					42,39	39,90	33,69	38,35	-
HvH210	4,50					44,89	42,40	36,19	40,85	-
HvH211	1,50					38,54	36,04		34,49	-
HvH211	4,50					40,03	37,54	31,33	35,99	-
HvH212	1,50					43,73	41,24	35,03	39,69	-
HvH212	4,50					46,19	43,70	37,48	42,14	-
HvH236	1,50					44,48	41,99	35,78	40,44	-
HvH236	4,50					46,92	44,43	38,21	42,87	-
HvH237	1,50					44,22	41,73	35,52	40,18	-
HvH237	4,50					46,72	44,23	38,01	42,67	-
HvH243	1,50					44,78	42,30	36,08	40,74	-
HvH243	4,50					47,19	44,70	38,48	43,14	-
HvH244	1,50					45,77	43,28	37,08	41,73	-
HvH244	4,50					47,19	44,69	38,46	43,13	-
HvH246	1,50					49,95	47,47	41,27	45,92	-
HvH246	4,50					51,23	48,74	42,51	47,18	-
HvH247	1,50					48,70	46,21	40,02	44,66	-
HvH247	4,50					49,97	47,48	41,25	45,92	-
HvH253	4,50					44,49	41,99	35,75	40,43	-
HvH253	7,50					45,17	42,67	36,43	41,11	-
HvH253	10,50					45,14	42,64	36,40	41,08	-
HvH253	13,50					45,01	42,51	36,27	40,95	-
HvH253	16,50					44,96	42,46	36,22	40,90	-
HvH254	4,50					41,98	39,48	33,23	37,92	-
HvH254	7,50					42,73	40,23	33,98	38,67	-
HvH254	10,50					43,35	40,85	34,60	39,29	-
HvH254	13,50					43,79	41,30	35,06	39,74	-
HvH254	16,50					43,33	40,84	34,61	39,28	-
HvH255	4,50					47,47	44,98	38,74	43,42	-
HvH255	7,50					48,10	45,60	39,36	44,04	-
HvH255	10,50					48,30	45,81	39,56	44,24	-
HvH255	13,50					48,53	46,03	39,79	44,47	-
HvH255	16,50					48,19	45,70	39,46	44,14	-
HvH256	1,50					45,14	42,65	36,44	41,10	-
HvH256	4,50					47,59	45,09	38,87	43,54	-
HvH29	1,50					34,64	32,16		30,61	-
HvH29	4,50					35,89	33,39		31,84	-
HvH29	7,50					38,85	36,36	30,13	34,80	-
HvH30	1,50					39,55	37,06	30,88	35,52	-
HvH30	4,50					41,39	38,91	32,71	37,36	-
HvH30	7,50					42,82	40,33	34,12	38,78	-
HvH31	1,50					37,45	34,97		33,43	-
HvH31	4,50					39,88	37,40	31,20	35,85	-
HvH31	7,50					39,89	37,41	31,20	35,85	-
HvH32	1,50									-
HvH32	4,50									-
HvH32	7,50					33,41	30,91			-
HvH33	1,50					31,85				-
HvH33	4,50					33,56	31,05			-
HvH33	7,50					35,14	32,64		31,08	-
HvH35	1,50					42,21	39,72	33,50	38,16	-
HvH35	4,50					47,14	44,65	38,45	43,10	-
HvH35	7,50					48,08	45,59	39,37	44,03	-
HvH36	1,50					31,86				-
HvH36	4,50					32,78	30,28			-
HvH36	7,50					35,01	32,51		30,95	-
HvH37	1,50					36,90	34,42		32,87	-
HvH37	4,50					38,22	35,73		34,17	-

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Verschil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij Lden na reconstructie > 48 dB) [dB]
HvH37	7,50					38,03	35,54		33,99	-
HvH38	1,50					34,04	31,56			-
HvH38	4,50					35,22	32,73		31,17	-
HvH38	7,50					38,64	36,15		34,59	-
HvH39	1,50					35,79	33,29		31,74	-
HvH39	4,50					37,39	34,90		33,34	-
HvH39	7,50					39,97	37,47	31,24	35,91	-
HvH40	1,50					33,79	31,29			-
HvH40	4,50					35,27	32,76		31,19	-
HvH40	7,50					37,73	35,23		33,66	-
HvH41	1,50									-
HvH41	4,50									-
HvH41	7,50					37,32	34,83		33,27	-
HvH42	1,50									-
HvH42	4,50									-
HvH42	7,50					36,36	33,86		32,29	-
HvH43	1,50									-
HvH43	4,50									-
HvH43	7,50					32,81	30,31			-
HvH44	1,50									-
HvH44	4,50					30,54				-
HvH44	7,50					35,55	33,05		31,49	-
HvH456	1,50									-
HvH456	4,50					30,42				-
HvH456	7,50					35,96	33,45		31,88	-
HvH457	1,50					45,83	43,34	37,15	41,79	-
HvH457	4,50					50,12	47,63	41,43	46,08	-
HvH457	7,50					50,47	47,98	41,76	46,42	-
HvH46	1,50					43,32	40,83	34,62	39,28	-
HvH46	4,50					48,21	45,73	39,52	44,17	-
HvH46	7,50					48,95	46,46	40,24	44,90	-
HvH468	4,50					36,67	34,16		32,59	-
HvH468	7,50					39,39	36,89	30,65	35,33	-
HvH469	4,50					40,23	37,74	31,51	36,18	-
HvH469	7,50					41,99	39,49	33,25	37,93	-
HvH47	1,50					35,94	33,46		31,92	-
HvH47	4,50					37,34	34,85		33,29	-
HvH47	7,50					38,22	35,73		34,17	-
HvH470	4,50					39,87	37,38	31,16	35,82	-
HvH470	7,50					41,72	39,22	32,99	37,66	-
HvH471	4,50					39,58	37,09	30,87	35,53	-
HvH471	7,50					41,64	39,14	32,91	37,58	-
HvH471	10,50					41,09	38,60	32,38	37,04	-
HvH472	4,50					40,30	37,81	31,60	36,26	-
HvH472	7,50					42,24	39,75	33,52	38,19	-
HvH472	10,50					42,14	39,65	33,43	38,09	-
HvH473	4,50					42,47	39,98	33,78	38,43	-
HvH473	7,50					43,76	41,27	35,04	39,71	-
HvH473	10,50					44,24	41,75	35,53	40,19	-
HvH474	4,50					44,39	41,90	35,69	40,35	-
HvH474	7,50					45,32	42,83	36,61	41,27	-
HvH474	10,50					45,99	43,50	37,28	41,94	-
HvH475	4,50					50,19	47,70	41,47	46,14	-
HvH475	7,50					50,48	47,99	41,75	46,43	-
HvH475	10,50					50,61	48,11	41,88	46,55	-
HvH476	4,50					49,40	46,90	40,67	45,34	-
HvH476	7,50					49,56	47,06	40,82	45,50	-
HvH476	10,50					49,60	47,10	40,86	45,54	-
HvH477	4,50					48,27	45,78	39,54	44,22	-
HvH477	7,50					48,57	46,07	39,83	44,51	-
HvH477	10,50					48,66	46,16	39,92	44,60	-
HvH478	4,50					47,09	44,59	38,35	43,03	-
HvH478	7,50					47,66	45,16	38,91	43,60	-

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte [m]	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Vershil
		L_{dag} [dB(A)]	L_{avond} [dB(A)]	L_{nacht} [dB(A)]	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	L_{dag} [dB(A)]	L_{avond} [dB(A)]	L_{nacht} [dB(A)]	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g [dB]	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB) [dB]
HvH478	10,50					47,82	45,32	39,08	43,76	-
HvH479	4,50					46,45	43,95		42,39	-
HvH479	7,50					47,23	44,73		43,17	-
HvH479	10,50					47,39	44,89		43,33	-
HvH48	1,50					42,00				-
HvH48	4,50					46,75	44,27		42,72	-
HvH48	7,50					47,74	45,25		43,69	-
HvH480	4,50					46,60	44,10		42,54	-
HvH480	7,50					47,24	44,74		43,18	-
HvH480	10,50					47,46	44,96		43,40	-
HvH481	4,50					46,61	44,11		42,55	-
HvH481	7,50					47,42	44,92		43,36	-
HvH481	10,50					47,62	45,12		43,56	-
HvH482	4,50					42,63	40,13			-
HvH482	7,50					43,50	41,00			-
HvH482	10,50					43,58	41,08			-
HvH483	13,50					44,28	41,80		40,24	-
HvH484	4,50					45,26	42,77		41,21	-
HvH484	7,50					45,77	43,28		41,71	-
HvH484	10,50					45,74	43,24		41,68	-
HvH484	13,50					45,66	43,16		41,60	-
HvH484	16,50					45,62	43,12		41,56	-
HvH485	4,50					47,79	45,30		43,74	-
HvH485	7,50					48,35	45,85		44,29	-
HvH485	10,50					48,50	46,00		44,44	-
HvH485	13,50					48,66	46,17		44,61	-
HvH485	16,50					48,49	45,99		44,43	-
HvH486	4,50					47,22	44,73		43,16	-
HvH486	7,50					47,91	45,41		43,85	-
HvH486	10,50					48,12	45,62		44,06	-
HvH486	13,50					48,38	45,88		44,32	-
HvH486	16,50					47,99	45,49		43,93	-
HvH487	4,50					42,92	40,42			-
HvH487	7,50					43,73	41,23			-
HvH487	10,50					44,32	41,82		40,26	-
HvH487	13,50					44,87	42,37		40,81	-
HvH487	16,50					43,71	41,22			-
HvH49	1,50					42,80	40,31			-
HvH49	4,50					43,86	41,36			-
HvH50	1,50									-
HvH50	4,50									-
HvH51	1,50					40,59				-
HvH51	4,50					41,93				-
HvH52	1,50									-
HvH52	4,50									-
HvH52	7,50									-
HvH53	1,50									-
HvH53	4,50									-
HvH53	7,50									-
HvH55	1,50									-
HvH55	4,50									-
HvH55	7,50									-
HvH56	1,50									-
HvH56	4,50									-
HvH56	7,50									-
HvH59	1,50									-
HvH59	4,50									-
HvH59	7,50									-
HvH6	1,50									-
HvH6	4,50									-
HvH6	7,50									-
HvH60	1,50									-
HvH60	4,50									-

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
HvH60	7,50									-
HvH61	1,50									-
HvH61	4,50									-
HvH61	7,50									-
HvH63	1,50					43,48	40,98			-
HvH63	4,50					48,42	45,94		44,38	-
HvH63	7,50					49,07	46,58	40,36	45,02	-
HvH65	1,50					42,58	40,09			-
HvH65	4,50					47,54	45,05		43,50	-
HvH65	7,50					48,42	45,93		44,37	-
HvH7	1,50									-
HvH7	4,50					40,23				-
HvH7	7,50					41,62				-
HvH73	1,50									-
HvH73	4,50									-
HvH73	7,50									-
HvH74	1,50									-
HvH74	4,50									-
HvH74	7,50									-
HvH75	1,50									-
HvH75	4,50									-
HvH75	7,50					41,65				-
HvH76	1,50									-
HvH76	4,50									-
HvH76	7,50									-
HvH77	1,50									-
HvH77	4,50									-
HvH77	7,50									-
HvH78	1,50					45,39	42,90		41,35	-
HvH78	4,50					49,72	47,23	41,02	45,68	-
HvH78	7,50					50,13	47,63	41,41	46,08	-
HvH79	1,50					46,22	43,74		42,19	-
HvH79	4,50					49,42	46,93	40,72	45,38	-
HvH79	7,50					49,71	47,22	41,00	45,66	-
HvH8	1,50									-
HvH8	4,50									-
HvH8	7,50					40,43				-
HvH82	1,50					44,80	42,31		40,76	-
HvH82	4,50					49,33	46,84	40,63	45,29	-
HvH82	7,50					49,82	47,33	41,11	45,77	-
HvH84	1,50									-
HvH84	4,50									-
HvH84	7,50									-
HvH85	1,50					40,82				-
HvH85	4,50					44,42	41,94		40,39	-
HvH85	7,50					45,68	43,19		41,64	-
HvH86	1,50									-
HvH86	4,50									-
HvH86	7,50									-
HvH88	1,50									-
HvH88	4,50									-
HvH88	7,50									-
HvH89	1,50									-
HvH89	4,50									-
HvH89	7,50									-
HvH9	1,50									-
HvH9	4,50									-
HvH9	7,50									-
HvH90	1,50									-
HvH90	4,50									-
HvH90	7,50					41,23				-
HvH91	1,50									-
HvH91	4,50									-

Bijlage 7 - Geluidbelasting aansluitende wegen op reconstructiegebied

reken- punt	reken- hoogte	Verlengde Langeweg 2016				Verlengde Langeweg 2028				Vershil
		L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	L_{dag}	L_{avond}	L_{nacht}	L_{DEN} incl. aftrek art. 110g	Na reconstructie minus voor reconstructie (bij L_{den} na reconstructie > 48 dB)
	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]	[dB]	[dB]
HvH91	7,50					40,69				-
HvH92	1,50					41,42				-
HvH92	4,50					44,05	41,56		40,01	-
HvH92	7,50					45,21	42,72		41,17	-
HvH94	1,50									-
HvH94	4,50									-
HvH94	7,50									-
HvH95	1,50									-
HvH95	4,50									-
HvH95	7,50					40,18				-
HvH96	1,50									-
HvH96	4,50									-
HvH96	7,50									-
HvH97	1,50					41,21				-
HvH97	4,50					44,24	41,75		40,20	-
HvH97	7,50					45,44	42,96		41,40	-
HvH98	1,50									-
HvH98	4,50									-
HvH98	7,50									-

L_{DEN}	
	< 30 dB
	31 - 48 dB
	49 - 53 dB
	54 - 58 dB
	59 - 63 dB
	> 63 dB

Vershil	
-	Toekomstige geluidbelasting ≤ 48
	Vershil kleiner dan 1,50 dB
	Vershil tussen 1,49 en 5,50 dB
	Vershil is groter dan 5,49 dB



Milieuonderzoek H6-weg

Thema Luchtkwaliteit

Projectcode

100001075

Datum

28 augustus 2015

Versie

0.3

Opdrachtgever

Petra Neiden (Verkeer en vervoer)

Opsteller

Paul Bruijkers



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Wet- en regelgeving en beleid	3
1.1.1	Generiek	3
1.1.2	Gemeentelijk beleid	4
2	Onderzoek	6
2.1	Werkwijze	6
2.2	Uitgangspunten	6
2.3	Studiegebied	6
3	Effecten	8
3.1	Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling	8
3.2	Onderzoek en resultaten	8
3.3	Plansituatie	8
4	Toetsing	10
5	Maatregelen	11
6	Referenties	12

1 Inleiding

In dit onderzoek zijn de immissies (stikstofdioxide en fijn stof) berekend. De immissies zijn getoetst aan wet- en regelgeving.

1.1 Wet- en regelgeving en beleid

1.1.1 Generiek

De wijze waarop het thema luchtkwaliteit moet worden beoordeeld is vastgelegd in wet- en regelgeving. Het hoofdstuk Luchtkwaliteitseisen (artikel 5.2) van de Wet milieubeheer is hiervoor het kader. De relevante bepalingen uit de Europese Richtlijn voor luchtkwaliteit 2008 en schonere lucht voor Europa (Richtlijn 2008/50/EG) zijn hierin geïmplementeerd. In onderliggende Besluiten en Ministeriële regelingen is de wijze van beoordelen verder uitgewerkt.

Wet milieubeheer

In het hoofdstuk luchtkwaliteitseisen¹ van de Wet milieubeheer (Wm), de “Wet Luchtkwaliteit”, is vastgelegd welke stoffen op het gebied van luchtkwaliteit moeten worden beschouwd met de daaraan gekoppelde normering. De effecten van de mogelijk gemaakte ontwikkelingen in het studiegebied van de Hoekse Lijn zijn alleen getoetst aan de normen voor de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en indirect aan PM_{2,5}). Er wordt niet getoetst aan de normen voor overige stoffen uit de Wet milieubeheer. Voor deze stoffen geldt dat de normen in Nederland en in de Rijnmondregio al gedurende een periode van meer dan 10 jaar niet meer worden overschreden. Bovendien is er sprake van een verder dalende trend. De veranderingen in het studiegebied van de Hoekse Lijn zijn van dien aard en omvang dat dit beeld niet significant zal wijzigen.

Tabel 1.1 geeft een overzicht van de relevante normen voor NO₂ en PM₁₀ en PM_{2,5}.

Tabel 1.1 Normen voor stikstofdioxide en fijn stof, Wet milieubeheer, hoofdstuk luchtkwaliteitseisen

Stof	Norm	Niveau	Status, toelichting
Stikstofdioxide NO ₂	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde	40 µg/m ³	Grenswaarde
Fijn stof (PM ₁₀)	24-uurgemiddelde. Overschrijding toegestaan op niet meer dan 35 dagen per jaar.	50 µg/m ³ /24 uur Equivalente grenswaarde: 32,1 µg/m ³ /jaar	Grenswaarde. Bij toetsing wordt voldaan aan deze grenswaarde indien wordt getoetst aan een jaargemiddelde concentratie van 32,1 µg/m ³ . Bij deze jaargemiddelde grenswaarde wordt voldaan aan de grenswaarde voor het 24 uurgemiddelde.
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde	25 µg/m ³	Grenswaarde

¹ Titel 5.2 van de Wet milieubeheer, hierna te noemen de Wet luchtkwaliteit, zoals vastgesteld in de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen). Besluit van 30 oktober 2007, houdende vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de wet van 11 oktober tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).



Voor PM_{2,5} geldt vanaf 2015 een grenswaarde van 25 µg/m³. Uit analyses van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) blijkt dat wanneer vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, er naar verwachting in 2015 ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} zal worden voldaan. Dit betekent dat wanneer uit het luchtonderzoek blijkt dat zich in de onderzochte zichtjaren geen overschrijdingen van de jaar- en 24-uurgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ voordoen, op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten aangenomen mag worden dat in het onderzoeksgebied geen overschrijdingen zullen optreden van de jaargemiddelde concentratie grenswaarde voor PM_{2,5} vanaf 2015² [RIVM 2014-1]. Dit wordt bevestigd uit metingen van de Milieudienst Rijnmond/DCMR. Ten overvloede wordt in dit onderzoek toch apart getoetst op PM_{2,5}.

Besluit NIBM

De "Wet Luchtkwaliteit" maakt ontwikkelingen mogelijk zonder onderzoek en zonder toetsing aan grenswaarden (luchtkwaliteitseisen). Dit geldt voor de zogenaamde niet in betekenende mate (NIBM) projecten³. Thans is de 3% regeling van kracht. Dit houdt in dat er sprake is van een NIBM project als de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) ten gevolge van het plan met *maximaal* 3% van de grenswaarde (dit komt overeen met *maximaal* 1,2 µg/m³) toenemen ten opzichte van de Referentiesituatie. De toetsing aan de norm voor het 24-uurgemiddelde is bij een NIBM project niet aan de orde. NIBM projecten voldoen aan de Wet luchtkwaliteit en kunnen worden gerealiseerd zonder toets aan de grenswaarden uit de Wet Luchtkwaliteit.

Regeling NIBM

In de Regeling NIBM⁴ zijn categorieën van gevallen aangewezen die worden aangemerkt als NIBM projecten.

Voor plannen die niet bestaan uit louter kantoren en/of woningen, de zgn. gemengde programma's met bijv. winkels en bedrijven, biedt de wet (art. 5.16 Wm, eerste lid, onder c) de mogelijkheid om het aannemelijk te maken dat die plannen in niet-betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit.

Besluit Gevoelige Bestemmingen

Op 16 januari 2009 is het Besluit Gevoelige Bestemmingen in werking getreden. Met deze AmvB kan de vestiging van 'gevoelige bestemmingen' - zoals een school - in de nabijheid van provinciale en rijkswegen worden beperkt. Dit besluit is niet van toepassing op de H6-weg omdat binnen dit project geen nieuwe gevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt.

1.1.2 Gemeentelijk beleid

Het *Rotterdams beleid* schrijft voor dat er binnen de contouren van de grenswaarden geen nieuwe woningen mogen worden gebouwd. Binnen dit project zelf worden echter geen nieuwe woningen

² Citaat uit het meest recente GCN rapport van RIVM (680363002/2014): *PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM_{2,5} en PM₁₀ kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM_{2,5} zal worden voldaan.*

³ Besluit van 30 oktober 2007, houdende regels omtrent het in niet betekenende mate bijdragen, bedoeld in artikel 5.16, eerste lid, onder c, van de Wet milieubeheer (Besluit in niet betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)). Staatsblad 2007 440

⁴ Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag. 11.



mogelijk gemaakt, de toets op dit beleid beperkt zich daardoor tot de bestaande woningen en nieuwe woningen die binnen vigerende bestemmingsplannen alsnog kunnen worden gerealiseerd.

Ook kent Rotterdam een *Beleidsregel buitenklimaat: Luchtkwaliteit bij scholen en kinderopvang*. Dit beleid is niet van toepassing op de Hoekse Lijn omdat binnen dit project geen nieuwe scholen of kinderopvangplaatsen mogelijk worden gemaakt.

2 Onderzoek

2.1 Werkwijze

De volgende aspecten van luchtkwaliteit maken wel deel uit van dit onderzoek:

- immissies van NO₂ en PM₁₀ (wettelijk toetsingskader), hierna te noemen immissies;

De volgende aspecten vormen geen onderdeel van dit onderzoek:

- geurhinder, omdat geuremissies van wegverkeer zich niet voordoen;
- Emissies (uitstoot) en immissies van de bouwphase van de H6-weg omdat dit een tijdelijk effect is dat niet wordt beoordeeld in het kader van het bestemmingsplan.

Voor luchtonderzoek ten behoeve van bestemmingsplannen is het gebruikelijk om onderzoek te doen voor het jaar dat het bestemmingsplan wordt vastgesteld (hier 2016) en 10 jaar later, het einde van de bestemmingsplanperiode (hier 2026). De informatie over de luchtkwaliteit in de autonome situatie is afkomstig uit het cijfermatig deel van de monitoringsrapportage NSL uit 2014. Het NSL kent de bestemmingsplan-peiljaren 2016 en 2026 niet maar wel 2015, 2020 en 2030. Worst case zijn de NSL-peiljaren 2015 (voor 2016) en 2030 (voor 2026) aangehouden in de berekeningen, dat wil zeggen dat geen rekening wordt gehouden met de autonome verschoning van het Nederlandse wagenpark in de periode 2020-2030 (de bestemmingsplanperiode is 2016-2026) en ook niet met de autonome verschoning van de achtergrondwaarde in die periode [RIVM 2014-1]. Als extra bestemmingsplan-peiljaar wordt het jaar 2020 in dit onderzoek toegevoegd, het geeft aanvullende informatie over de situatie lopende de bestemmingsplanperiode.

In het rekenmodel van NSL zijn alle wegen in Nederland opgenomen die van belang zijn voor de toets aan de grenswaarden. In de peiljaren 2015, 2020 en 2030 van het rekenmodel van NSL zit ook de H6-weg. Het effect van de emissie van het wegverkeer over de H6-wegverkeer is berekend met Car-online. De totale concentraties (optelling van autonome concentraties plus de bijdrage van de H6-weg) worden getoetst aan de grenswaarden.

2.2 Uitgangspunten

De volgende informatie is gebruikt als uitgangspunt (input) voor het onderzoek:

- de geografische ligging van de H6-weg;
- de verkeersintensiteit van de H6-weg;
- de peiljaren 2015, 2020 en 2030 voor de kwantitatieve effectbepaling.

2.3 Studiegebied

Het studiegebied omvat het gebied waar milieueffecten kunnen optreden. Het studiegebied beperkt zich tot 60 meter aan weerszijden van de H6-weg, dit is de maximale rekenafstand voor het berekenen van het effect van deze weg (modellering in SRM-1).

Door een verschuiving van het verkeer dat nu door de bebouwde kom van Hoek van Holland gaat naar de H6-weg treedt een verbetering van de luchtkwaliteit op langs de Prins Hendrikstraat en de Prins Hendrikweg, deze verbetering wordt niet gekwantificeerd.





3 Effecten

3.1 Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling

3.2 Onderzoek en resultaten

In het rekenhart van de NSL monitoringstool 2014 zitten alle relevante wegen van alle gemeenten in Nederland die van belang zijn voor de toets aan de grenswaarden. De uitlaatemissie van het verkeer dat over de H6-weg rijdt maakt ook deel uit van de NSL-monitoringstool. Deze emissie is reeds als autonome ontwikkeling meegenomen in de NSL rekenjaren 2015, 2020 en 2030.

In tabel 1.2 zijn de berekende waarden voor het studiegebied van de H6-weg gepresenteerd.

Tabel 1.2: Rekenwaarden luchtkwaliteit langs H6-weg

Component	Rekenjaar NSL		
	2015	2020	2030
Jaargemiddelde NO ₂ concentratie (in µg/m ³)	24,1 – 25,5	21,5 – 22,5	20,9 - 21,9
Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie (in µg/m ³)	23,8 – 26,5	23,3 – 26,5	22,4 - 25,7
Aantal overschrijdingsdagen PM ₁₀ etmaalnorm (in dagen)	13,2 – 19,4	12,3 – 19,4	10,7 – 17,3
Jaargemiddelde PM _{2,5} concentratie (in µg/m ³)	14,0 - 14,6	13,5 – 14,0	12,7 – 13,2

De verkeersintensiteiten van de H6-weg waarmee de monitoringstool rekt zijn opgenomen in tabel 1.3.

Tabel 1.3: Verkeersintensiteit H6-weg in de autonome situatie

Verkeerstype	Verkeersintensiteit (aantal voertuigen, gemiddeld per weekdag op jaarbasis)		
	2015	2020	2030
Licht verkeer	890	973	958
Middelzwaar verkeer	19	22	20
Zwaar verkeer	7	8	7

3.3 Plansituatie

Door de afdeling Verkeer & Vervoer van SO is een opgave gedaan van de te verwachten verkeerintensiteiten van de H6-weg. De verkeersopgave voor het jaar 2016 is voor dit onderzoek gebruikt voor het NSL peiljaar 2015, de opgave voor het jaar 2028 voor de NSL peiljaren 2020 en 2030 (tabel 1.4).

Tabel 1.4: Verkeersintensiteit H6-weg in de plansituatie

Verkeerstype	Verkeersintensiteit H6-weg (aantal voertuigen, gemiddeld per weekdag op jaarbasis)		
	2016	2020	2030
Licht verkeer	360	2.725	2.725
Middelzwaar verkeer	6	70	70
Zwaar verkeer	3	30	30

De wegbijdrage aan de luchtkwaliteit is berekend met het programma Car-online. Voor de jaren 2020 en 2030 is gerekend met het Car-online rekenjaar 2020. Dit geeft voor het jaar 2030 een worstcase situatie weer omdat geen rekening wordt gehouden met de verschoning van het wegverkeer in de periode 2020-2030. Worstcase is aangenomen dat de wegbijdrage van $PM_{2,5}$ gelijk is aan de wegbijdrage van PM_{10} (dus de uitstoot van PM_{10} bestaat voor 100% uit $PM_{2,5}$), deze aanname is gedaan omdat Car-online niet rekent met $PM_{2,5}$. De rekenresultaten zijn weergegeven in tabel 1.5.

Tabel 1.5: bijdrage aan de luchtkwaliteit van de H6-weg

Component	Peiljaren		
	2015	2020	2030
Toename jaargemiddelde NO_2 concentratie (in $\mu g/m^3$)	< 0,1	0,2	0,2
Toename jaargemiddelde PM_{10} concentratie (in $\mu g/m^3$)	< 0,1	0,1	0,1
Toename aantal overschrijdingsdagen van PM_{10} etmaalnorm (in dagen)	0	0	0
Toename jaargemiddelde $PM_{2,5}$ concentratie (in $\mu g/m^3$)	< 0,1	0,1	0,1

Uit tabel 1.5. blijkt dat de wegbijdrage zo klein is dat ook als deze (als dubbeltelling) wordt opgeteld bij de rekenwaarde van de autonome ontwikkeling (zie tabel 1.2) de conclusie nog steeds luidt dat ruimschoots aan de wettelijke grenswaarden wordt voldaan.



4 Toetsing

In de huidige situatie en in de autonome ontwikkeling zonder H6-weg wordt ruimschoots aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit voldaan. De H6-weg zorgt voor een geringe verslechtering in het studiegebied. Na realisatie van de H6-weg wordt nog steeds ruimschoots aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit voldaan en daarmee aan de '*Wet Luchtkwaliteit*' (Titel 5.2 van de Wet milieubeheer). Dit betekent dat er op grond van de wet- en regelgeving luchtkwaliteit geen belemmering is om de H6-weg als zodanig op te nemen in een bestemmingsplan.



5 Maatregelen

Maatregelen zijn niet nodig.



6 Referenties

- [1] Titel 5.2 van de Wet milieubeheer, hierna te noemen de Wet luchtkwaliteit, zoals vastgesteld in de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

Besluit van 30 oktober 2007, houdende vaststelling van het tijdstip van inwerkingtreding van de wet van 11 oktober tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen).

- [2] Besluit van 30 oktober 2007, houdende regels omtrent het in niet betekenende mate bijdragen, bedoeld in artikel 5.16, eerste lid, onder c, van de Wet milieubeheer (Besluit in niet betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)). Staatsblad 2007 440.

- [3] Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), Staatscourant 9 november 2007, nr. 218/pag. 11.

- [4] Monitoringstool-2014 (www.nsl-monitoring.nl/viewer).

- [5] Besluit van 1 december 2008, houdende bepalingen ter voorkoming van de toename van het aantal personen met een verhoogde gevoeligheid voor bepaalde verontreinigende stoffen in de buitenlucht die verblijven op bij die bepalingen aangewezen plaatsen (Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)). Staatsblad 2009 14.



Milieuonderzoek H6-weg

Thema Externe Veiligheid

Projectcode

100001075

Datum

28 augustus 2015

Versie

0.3

Opdrachtgever

Petra Neiden (Verkeer en vervoer)

Opsteller

Paul Bruijkers



Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Wet- en regelgeving en beleid	3
1.1.1	Algemeen	3
1.1.2	Transport van gevaarlijke stoffen over de H6-weg	4
1.1.3	Gemeentelijk beleid	5
1.1.4	Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR)	6
2	Onderzoek	7
2.1	Werkwijze	7
2.2	Uitgangspunten	7
3	Effecten	8
3.1	Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling	8
3.2	Plansituatie	8
3.2.1	Plaatsgebonden risico van de H6-weg	8
3.2.2	Groepsrisico van de H6-weg	8
4	Toetsing	9
5	Maatregelen en advies	10
6	Bronnen	11



1 Inleiding

Over de H6-weg kunnen gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Er is geen invloed van de H6-weg op de omvang van de risico's van andere bestaande risicobronnen in de omgeving, zoals het risico van bedrijven of het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Nieuwe Waterweg. Dit komt omdat de H6-weg zelf geen aantrekkende werking heeft op andere risicobronnen. De H6-weg doorkruist geen ondergrondse buisleidingen. De onderstaande paragraaf beperkt zich derhalve tot het externe veiligheidsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de H6-weg zelf.

1.1 Wet- en regelgeving en beleid

1.1.1 Algemeen

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. De regelgeving en het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico, en maakt onderscheid in kwetsbare objecten (woningen, scholen, ziekenhuizen) en beperkt kwetsbare objecten (objecten waarin niet langdurig grote aantallen mensen verblijven zoals b.v. winkels, sporthallen, zwembaden en speeltuinen; bedrijfsgebouwen).

Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van een activiteit komt te overlijden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het transport van tot vloeistof verdicht autogas (Liquified Petroleum Gas, LPG) over de weg. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een installatie of transportroute in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in het miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron. In artikel 1 lid 1, sub p van het Bevi¹ is de norm van het plaatsgebonden risico als volgt gedefinieerd: *'risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.'* De contour voor het plaatsgebonden risico levert een bebouwingsvrije afstand op die aangehouden moet worden bij bestaande en bij (het ontwerpen van) nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

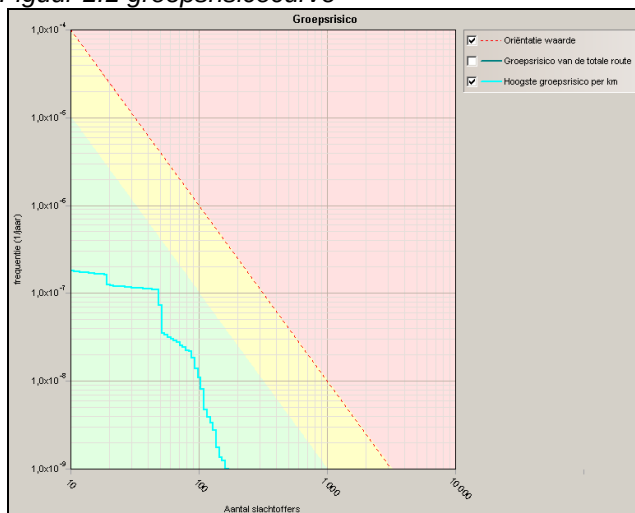
Groepsrisico

Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Het gebied rondom een risicobron wordt ingedeeld in 'vakjes' van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen veel mensen per vakje voor, in industriegebieden over het algemeen weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van deze ongevallen zal zijn. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt het groepsrisico verkregen.

¹ Het BEVI is gepubliceerd in de Staatscourant op 27 mei 2004 (2004-250).

Het groepsrisico is in dit onderzoek alleen relevant als er ten gevolge van de H6-weg invloed is op aanwezigen binnen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Bij aanleg van een weg of wijziging van een bestaande weg kan het groepsrisico wijzigen doordat het wegverkeer dicht bij bebouwing gaat rijden. Over de H6-weg kunnen gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Daarom is deze mogelijke oorzaak voor risicoverandering voor de omgeving relevant. In Figuur 1.1. is ter illustratie een voorbeeld van een groepsrisicocurve weergegeven. Het betreft een transportroute. In deze figuur is de oriënterende waarde aangegeven als een rode stippellijn. Het roze gebied is het overschrijdingsgebied, in het groene en gele gebied wordt de oriënterende waarde niet overschreden. In het groene gebied wordt de oriënterende waarde met een factor 10 of meer onderschreden. In het gele gebied heeft het groepsrisico een waarde die tussen 10% (factor 0,1) van de oriënterende waarde ligt en 100% (factor 1) maal de oriënterende waarde. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan 10% van de oriënterende waarde.

Figuur 1.1 groepsrisicocurve



1.1.2 Transport van gevaarlijke stoffen over de H6-weg

Wet- en regelgeving Basisnet

Ingaande 1 april 2015 is de Wet Basisnet (Stb. 2013,307) in werking. Met het Besluit tot inwerkingtreding van 20 februari 2015 (Stb. 2015,92) is de volgende regelgeving van kracht:

- de Wet van 10 juli 2013 tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en enkele andere wetten in verband met de totstandkoming van een basisnet van vervoer van gevaarlijke stoffen over water, weg en spoor.
- De afdeling 2.16 van het Bouwbesluit, in twee bepalingen worden regels gesteld aan nieuwbouw in veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebieden en worden beperkingen gesteld aan het gebruik van de ruimte boven een basisnetroute.
- routing van basisnetroutes (hoofdstuk 3 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), dit besluit bevat regels die gericht zijn op de ruimtelijke ordening, deze regels hebben onder meer betrekking op het toepassen van vaste afstanden vanaf de betreffende basisnet transportroute tot nieuw toe te laten (beperkt) kwetsbare objecten. De toe te passen afstanden zijn opgenomen in bijlagen bij de Regeling basisnet (Stcrt 2014, 82420)

Het *Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)* geeft aan dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan langs een transportroute rekening moet worden gehouden met de *Regeling basisnet (Rb)*. In paragraaf 65 (artikel 15) van de *Rb* is bepaald dat voor transportroutes, niet zijnde een basisnetroute, het plaatsgebonden risico en het groepsrisico moeten worden berekend door toepassing van de rekenmethodiek transportrisico's (Handreiking risicoanalyse transport, *HART*). Bij het toepassen van *HART* moeten de vervoershoeveelheden op basis van de meest recente inzichten omtrent die hoeveelheden worden gebruikt (art.15.2 van *Rb*).

1.1.3 Gemeentelijk beleid

Het Rotterdams groepsrisicobeleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het groepsrisico, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het groepsrisico inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

De algemene ambitie van Rotterdam met betrekking tot het groepsrisico is als volgt.

Rotterdam streeft voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriënterende waarde niet overschrijdt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de risico's als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

1. Door te streven naar een situatie die de oriënterende waarde niet overschrijdt.
2. Als dat niet haalbaar is wordt er naar gestreefd het groepsrisico niet toe te laten nemen.
3. Indien dit niet realistisch is wordt bezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk groepsrisico te komen.

Inhoudelijke afweging groepsrisico

De kerngedachte bij de verantwoording is: *hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen.*

Bij de verantwoording groepsrisico worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. De hoogte van het groepsrisico bepaalt in welke categorie een besluit wordt geplaatst.

Het vernieuwende in deze aanpak is een directe koppeling tussen de ernst en de omvang van risico's en de zwaarte en uitgebreidheid van het verantwoordingsproces en de bestuurlijke afweging. Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het groepsrisico, het maatgevende ongevalsscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening. Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een advies waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht.

Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal. Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de volgende grenzen gehanteerd voor de berekende waarde van het groepsrisico (GR) ten opzicht van de oriënterende waarde van het groepsrisico (OW):

Tabel 1.1 onderverdeling verantwoording

Verantwoording groepsrisico			
Licht:	0,1*OW	<GR<	0,3*OW
Middel:	0,3*OW	<GR<	1*OW
Zwaar		GR>	1*OW

GR= Groepsrisico, OW=oriënterende waarde van het groepsrisico

1.1.4 Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR)

De VRR adviseert omtrent de zelfredzaamheid van burgers en de hulpverlening bij incidenten en calamiteiten. Voor een eenduidige externe veiligheidsadvisering is binnen de regio Rotterdam-Rijnmond door het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) op 26 april 2010 de Rapportage Uitgangspunten Scenarioanalyse Externe Veiligheid ten behoeve van advisering bij ruimtelijke ordening vastgesteld.

2 Onderzoek

2.1 Werkwijze

Zoals reeds in de inleiding van hoofdstuk 1 is vermeld beperkt dit onderzoek zich tot het externe veiligheidsrisico van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de H6-weg. Deze weg valt niet onder het regime van de Regeling basisnet maar is wel verbonden met de A20 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Rotterdam heeft geen stelsel van routing van wegtransport van gevaarlijke stoffen. Vrachtauto's met gevaarlijke stoffen mogen dus, voor zover het gemeentelijke wegen betreft, overal en in onbeperkte mate rijden. Dit transport wordt op de Rotterdamse gemeentelijke wegen niet geteld noch gemonitord. Dat er transporten over de H6 weg gaan rijden is wel aannemelijk gelet de ligging van de A20 (waar telgegevens van Rijkswaterstaat zijn) en de ligging van Stena Line (transport v.v. Engeland). Worstcase wordt in dit onderzoek een beoordeling gemaakt uitgaande van wat er over het meest westelijke stuk van de A20 gaat. De vraag is dan als volgt: als die transportstroom in zijn geheel over de H6 zou gaan rijden levert dat voor externe veiligheid een knelpunt op ?

Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico wordt in beeld gebracht overeenkomstig de rekenmethodiek transportrisico's (Handreiking risicoanalyse transport, *Hart*).

2.2 Uitgangspunten

De hoeveelheden gevaarlijke stoffen die worden vervoerd over de H6-weg zijn in de worst case situatie gelijk aan het transport via wegvak z122 van de A20 (afrit N223). De transporthoeveelheid GF3 volgens de Regeling basisnet bedraagt 1000 tankauto's.

3 Effecten

3.1 Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling

In de huidige situatie en autonome ontwikkeling is er geen H6-weg. Er is geen extern veiligheidsrisico omdat er geen transporten van gevaarlijke stoffen plaatsvinden.

3.2 Plansituatie

3.2.1 Plaatsgebonden risico van de H6-weg

De afstand van de PR 10^{-6} contour tot het midden van de weg (rijksweg A20, Z122) bedraagt volgens de Regeling basisnet nul meter. Worstcase bedraagt de PR 10^{-6} contour van de H6-weg dus ook 0 meter. De norm voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} geeft daarmee geen beperking voor geprojecteerde kwetsbare bestemmingen in de directe omgeving van de H6-weg.

3.2.2 Groepsrisico van de H6-weg

De bepaling van het groepsrisico volgt uit de toepassing van de vuistregels groepsrisico volgens de Handreiking risicoanalyse transport, *HART*.

Volgens *HART* bijlage 1.2.4.2 toetsing oriëntatiewaarde vuistregel 2 wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet overschreden omdat de drempelwaarde uit betreffende *HART* tabel 5 (aantal transporten = 95800 respectievelijk 33000) en *HART* tabel 6 niet worden overschreden.

Volgens *HART* bijlage 1.2.4.2 toetsing 10% van de oriëntatiewaarde vuistregel 1 maken vervoersstromen LT3, GT4 of GT5 geen RBMII-berekening noodzakelijk aangezien dit transport niet van toepassing is.

Volgens *HART* bijlage 1.2.4.2 toetsing 10% van de oriëntatiewaarde vuistregel 2 wordt de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico niet overschreden omdat de drempelwaarde uit betreffende *HART* tabel 5 (aantal transporten GF3 = 9580 respectievelijk 3300) en *HART* tabel 6 niet worden overschreden. Reden hiervoor is dat de populatiedichtheid langs deze weg binnen het invloedsgebied zeer laag is (max. 20 personen per hectare).

Conclusie: volgens de vuistregels van *HART* bedraagt het groepsrisico minder dan 10% van de oriëntatiewaarde.

4 Toetsing

Aan de norm voor het 10^{-6} plaatsgebonden risico wordt voldaan

Het groepsrisico blijft onder 30% van de oriënterende waarde, daarmee is een categorie 'lichte' verantwoording aan de orde.

De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het gebied is, gelet op de verblijfsfuncties en de verkeersinfrastructuur, groot. Dit aspect wordt benoemd in het bestemmingplan.

Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan. Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam te verantwoorden.



5 Maatregelen en advies

De zelfredzaamheid van de aanwezigen in het gebied is, gelet op de verblijfsfuncties en de verkeersinfrastructuur, groot. Dit aspect wordt benoemd in het bestemmingplan. Maatregelen zijn niet nodig. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan.

Het groepsrisico is volgens het bestuur van Rotterdam te verantwoorden volgens de categorie 'lichte' verantwoording .



6 Bronnen

- 1) *Middendorp-Mars, M.; Projectplan H6 weg HVH (versie 1.2), Stadsontwikkeling, Rotterdam, december 2014;*
- 2) *DCMR, Quick scan Milieu Bestemmingsplan H6 weg HVH, Schiedam, februari 2015;*
- 3) *I-bureau Rotterdam, MER Hoekse Lijn, Rotterdam, mei 2015*

Advies Bestemmingsplan H6-weg Onderdeel Bodem en NGE

Bodem

Wettelijk kader

De Wet bodembescherming (Wbb) vormt het wettelijk kader bij de bepaling van de mate en de ernst van een bodemverontreiniging. Conform de Wbb wordt op grond van de mate en omvang van een verontreiniging in grond en/of grondwater bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierop is de principiële noodzaak tot sanering gebaseerd. In de Wbb wordt op basis van risico's voor mens en ecosysteem onderscheid gemaakt tussen spoedeisende en niet spoedeisende sanering. Bij eerst genoemde dient binnen vier jaar aangevangen te worden met de sanering; bij laatstgenoemde kan gewacht worden totdat op de locatie een herinrichting en/of bestemmingswijziging aan de orde is.

Indicatieve Bodemkwaliteitskaart Rotterdam

Uit de Indicatieve Bodemkwaliteitskaart Rotterdam blijkt zowel de bodemlaag van maaiveld tot 1 m onder maaiveld (m-mv) als van 1 tot 2 m-mv hoogstens 'licht verontreinigd'.

Het gedeelte ten noorden van het spoor en ten zuiden van woningbouw, tussen de Jolinkstraat en de Houtmanstraat betreft een loswallocatie (nr.169) met opgebrachte grond/bagger uit de periode 1958-1965. Het opgebrachte materiaal is o.a. afkomstig van de toen nieuwe locatie BNPO. De kwaliteit is deels bekend (goede milieuhygiënische kwaliteit). Er dient rekening gehouden te worden dat een groot deel van de locatie reeds verhard is.

Stationsgebied HvH

1. De bodemkwaliteit van het stationsgebied is in 2014 geactualiseerd middels een bodemonderzoek. Uit het onderzoek komt naar voren dat de bodem diffuus verontreinigd is, met name in de bovenste meter. Deze bodemverontreiniging wordt Wbb geval 3 of 15 SBNS genoemd. De verontreiniging wordt, ondanks over een oppervlakte van 12 ha, slechts sporadisch in concentraties boven de interventiewaarden (sterk verontreinigd) aangetroffen en kan niet worden teruggevoerd tot een specifieke bron. Gemiddeld wordt de interventiewaarde niet overschreden in een bodemvolume van meer dan 25 m³. Derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met PCB, zware metalen of PAK in de grond.

2. Naast bovenstaande verontreiniging bevindt ook Wbb geval 1 of 5 SBNS (tankplaat en draaischijf) zich binnen het stationsgebied. Zowel de grond als het grondwater is sterk verontreinigd met minerale olie. De verontreiniging lijkt in de loop der tijd in omvang af te nemen. Het volume van de sterk verontreinigde grond en grondwater is bepaald op 85 m³ en 40 m³ en bevindt zich op een diepte van circa 1,4 tot 2,4 meter minus maaiveld. In de beschikking is vermeld dat bij herinrichting, verandering naar een gevoeliger gebruik van de locatie of het aanvragen van een bouwvergunning, hier moet worden gesaneerd (DCMR Milieudienst Rijnmond, TC 14-28-009). Naar verwachting bevinden beide verontreinigingen zich ook gedeeltelijk ter hoogte van de H6-weg.

3. Ten oosten van het spooreplacement zijn eveneens enkele bodemonderzoeken uitgevoerd, waaruit blijkt dat de bodem over het algemeen niet tot licht verontreinigd is. Er zijn enkele uitschieters naar een matige verontreiniging. Deze onderzoeksgegevens zijn echter verouderd (ouder dan 5 jaar).

Over het algemeen geldt dat waar de gegevens zijn verouderd en/of waar de bodemkwaliteit nog onvoldoende in kaart is gebracht, een bodemonderzoek zal worden uitgevoerd. Dit zal uitgevoerd moeten worden voorafgaand aan de aanleg van het tracé ter plaatse. Op de verontreinigde delen van het traject zullen indien noodzakelijk passende maatregelen worden genomen.

Conclusie en advies

Bodemonderzoek(en) / saneringsplan (indien van toepassing) pas starten als de ligging definitief is en de werkzaamheden gepland.

Relatie met de andere milieuthema's

Voor zover bekend geen relaties.

Bronnen

- Aveco de Bondt 2014. *Actualiserend bodemonderzoek emplacement Hoek van Holland*. Projectnr 14049. 27 mei 2014.
- DCMR Milieudienst Rijnmond 2014. *Beschikking NS emplacement te Hoek van Holland*. Kenmerk 21799014. Wbb-code AA059904439, AA059905411 en AA059910198. TC 14-28-009. 24 juli 2014.
- IGWR 2005. *Verkennd bodemonderzoek Werf/Roteb locatie ten zuidwesten van de Prins Hendrikstraat HvH: kabels- en leidingenstrook te Rotterdam*. Projectcode 2005-1152. 22 december 2005.
- IGWR 2006. *NAVO-locatie IJsbaan Hoek van Holland*. Projectcode 2004-0202. 1 november 2006.
- IGWR 2008. *Willem van Houtenstraat (IJsbaan Hoek van Holland), grondwatermonitoring 2007*. Projectcode 2007-0401. 19 juni 2008.
- IGWR 2010. *Nazorgstatusrapportage Grondwatermonitoring 2009 Willem van Houtenstraat (IJsbaan HvH) te Hoek van Holland*. Projectcode 2009-0360. 17 mei 2010.
- SBNS 2006. *Tekeningen: 11501V-vervuiling t/m 11525V-vervuiling*. Projectcode 401/115/K22.200/342. 2005 en 2006

NGE

Inleiding

Hoek van Holland maakte gedurende de Tweede Wereldoorlog deel uit van de zogenaamde Atlantikwall, de 2.685 kilometer lange Duitse verdedigingslinie langs de Europese kust, aangelegd om een eventuele geallieerde invasie te voorkomen. Binnen de Festung Hoek van Holland lag een aanzienlijke hoeveelheid loopgraven, bunkers, mijnenvelden en versperringen. Hiervan zijn enkele binnen de projectiegrens van de H6-weg gesitueerd.

Risicokaart

In opdracht van de gemeente Rotterdam is een risicokaart gemaakt. Deze is in december 2011 opgeleverd door de firma Saricon. Het is opgesteld volgens de in 2011 geldende BRL-OCE 2007*. In het tracé H6-weg bevinden zich drie locaties welke, volgens de Risicokaart Hoek van Holland, verdacht zijn op niet-gesprongen explosieven. Het gaat om de volgende locaties:

1. Haakweg (risicogebied 13)
2. Krimslot (risicogebied 33)
3. Prins Hendrikstraat (risicogebied 151, in groenstrook ten noorden van geplande weg)

Alle genoemde locaties zijn verdacht vanaf maaiveld t/m 2,0 meter minus maaiveld.

Conclusie en advies

Voor de locaties in Hoek van Holland is het raadzaam om bij het Bevoegd Gezag van de gemeente Rotterdam een controleverzoek te laten uitvoeren voor desbetreffende locaties.

Op basis van de gegevens van een controleverzoek vindt door de gemeente niet meer dan een quickscan plaats van een aantal bronnen op aanwijzingen die kunnen duiden op de aanwezigheid van NGE. Dit is echter een marginale toets, die niet bedoeld is om een onderzoekslocatie 'vrij te geven' van explosieven.

Het advies is daarom om in een vroeg stadium aansluitend op het eerder uitgevoerde vooronderzoek (de Risicokaart Hoek van Holland) een Projectgebonden Risicoanalyse (PRA) uit te voeren. Hierin worden de voorgenomen werkzaamheden met betrekking tot project H6-weg in verband gebracht met de risico's van de mogelijk aan te treffen CE en/of restanten daarvan. Daarmee is vast te stellen waar detectie noodzakelijk is en waar vanwege de voorgenomen werkzaamheden geen detectie noodzakelijk is. PRA kan worden uitgevoerd na vaststelling van het bestemmingsplan. Een PRA kost 2 – 3 maanden doorlooptijd. Zonder uitgevoerde PRA van het projectgebied geldt voor de diverse mogelijke cultuurtechnische en civiele werkzaamheden randvoorwaarden (zie NGE bijlage).

Bron: Saricon, 2011. Risicokaart NGE Hoek van Holland

* Per 1 juli 2012 is de BRL-OCE 2007 vervangen door het Werkveldspecifiek certificatieschema voor het Systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven (WSCS-OCE).

NGE BIJLAGE

Zonder uitgevoerde PRA van het projectgebied geldt voor de diverse mogelijke civiele werkzaamheden het onderstaande.

Groenwerk

Voorafgaand aan machinale grondbewerking dient de bodem te worden onderzocht op explosieven. Het rooien van bomen en hoge struiken kan regulier plaatsvinden tot maaiveld. Boomtakken en - stammen gecontroleerd neerleggen. Stobben verwijderen onder OCE condities.

Kabels en leidingen

Het leggen van nieuwe tracés en het opgraven van vooroorlogse tracés dient onder OCE condities te worden uitgevoerd. Het opgraven van naoorlogse tracés kan regulier plaatsvinden, mits de ontgraving wordt beperkt tot het oude cunet.

Grondwerk

Voorafgaand aan het ontgraven van grond dient de bodem te worden onderzocht op de aanwezigheid van explosieven tot de ontgravingsdiepte met een extra veiligheidsmarge van 25cm, tot maximaal de ondergrens van het verdachte gebied.

Baggerwerk

Geen opsporing noodzakelijk indien kan worden aangetoond dat naoorlogs baggerwerk heeft plaatsgevonden tot het profiel van de vaste bodem. Indien bewijs ontbreekt, of de bodem wordt verdiept, dan dient baggerwerk onder OCE condities te worden uitgevoerd.

Sonderingen en boringen

Op locaties waar het voornemen bestaat een sondering of boring te plaatsen dient vooraf te worden gedetecteerd, om vast te stellen dat er zich op of nabij de locatie geen mogelijk explosief bevindt.

Damwanden en funderingen

Bij het inbrengen van damwanden en/of funderingspalen met een heiblok ontstaan er trillingsversnellingen rondom de damwandlijn en paallocaties. Hierdoor is er sprake van een risico op ongecontroleerde detonatie van een explosief rondom damwandlijnen en paalpunten.

Bij het gebruik van een trilblok in plaats van een heiblok is er nog steeds sprake van een trillingsversnelling met als gevolg risico op ongecontroleerde detonatie.

Ongeacht de aanbrengmethode wordt het ten zeerste aangeraden om per locatie door middel van een trillingsberekening de invloedsstraal te berekenen en aan de hand van de uitkomst daarvan onderzoek naar NGE te laten doen.

Bij het trillingsarm aanbrengen van palen (boren, schroeven, drukken) en damwanden (drukken) is nog steeds sprake van een risico op een ongecontroleerde detonatie door fysiek contact van de paal of damwand met een eventueel aanwezig explosief.

Sloopwerk

Naoorlogse ondergrondse bebouwing kan regulier worden ontgraven tot onderkant fundering. Bij de sloop van vooroorlogse ondergrondse bebouwing dient de ontgravingscontour buiten de bebouwingsgrens te worden vrijgegeven tot 25cm onder onderkant fundering.

Wegonderhoud

Onderhoud /reconstructie aan bestaande wegen kan regulier worden uitgevoerd. De locaties van nieuwe trottoirkolken en straatkolken dienen te worden vrijgegeven tot de ontgravingsdiepte, met een extra veiligheidsmarge van 25cm.



Milieuonderzoek H6-weg

Thema Water

Projectcode

100001075

Datum

augustus 2015

Versie

1.0

Opdrachtgever

Petra Neiden (Verkeer en vervoer)

Opsteller

H. van der Zaag



Inhoudsopgave

1	Wateradvies H6 weg	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Planbeschrijving bestemmingsplan	4
2	Wetgeving en beleid	5
2.1	Rijk en Europa	5
2.2	Provincie Zuid-Holland	10
2.3	Hoogheemraadschap van Delfland	11
2.4	Gemeentelijk beleid	14
3	Onderzoek	16
3.1	Werkwijze	16
3.2	Uitgangspunten	16
4	Effecten	17
4.1	Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling	17
4.1.1	Oppervlaktewater	17
4.1.2	Grondwater	19
4.1.3	Riolering: afval- en hemelwater	19
4.1.4	Waterkwaliteit	21
4.1.5	Waterkeringen en waterveiligheid	25
4.1.6	Nautische veiligheid	27
4.1.7	Klimaatbestendigheid	28
4.2	Plansituatie	28
4.2.1	Oppervlaktewater	28
4.2.2	Grondwater	29
4.2.3	Riolering: afval- en hemelwater	29
4.2.4	Waterkwaliteit	29
4.2.5	Waterkeringen en waterveiligheid	29
4.2.6	Nautische veiligheid	32
4.2.7	Klimaatkansen	32
5	Toetsing	33
6	Maatregelen en advies	34
7	Bronnen	35

1 Wateradvies H6 weg

1.1 Inleiding

Om de aanleg van de H6 weg mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In de toelichting van het bestemmingsplan wordt een waterparagraaf opgenomen. Dit wateronderzoek geeft een beeld van de effecten van het plan op de waterhuishouding en vormt daarmee een advies voor genoemde waterparagraaf.

De ligging en begrenzing van het plangebied zijn in Figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Bestemmingsplangebied H6 weg

Dit rapport is in concept ter advies aan de waterbeheerders van het gebied aangeboden waarna de adviezen in de definitieve versie zijn doorgevoerd. In bijlage 1 is het volledige advies van de beheerders weergegeven.

Waterbeheerders

De watertoets dient voor advies te worden voorgelegd aan de waterbeheerders. Hierbij gaat het om:

- Hoogheemraadschap van Delfland – waterbeheerder regionaal water, Delflandsedijk, zeewering;
- Rijkswaterstaat – waterbeheerder van de Nieuwe Waterweg en de buitendijkse gebieden;

- Gemeente Rotterdam (Stadsbeheer, afdeling Water) – rioolbeheerder (voor het Rotterdams gebied), verantwoordelijk voor afweging ruimtelijke ontwikkelingen in buitendijks gebied.

1.2 Planbeschrijving bestemmingsplan

Het bestemmingsplan is bedoeld om de realisatie van fase 2 van de H6-weg mogelijk te maken. Fase 2 van de H6-weg loopt van de Haakweg naar de Harwichweg, inclusief een ontsluiting op de P&R-plaats van de Stena Line. De Harwichknoop maakt echter geen deel uit van dit bestemmingsplan, maar is meegenomen in het bestemmingsplan Hoek van Holland-Bedrijventerreinen 1^e herziening, dat momenteel in procedure is. Ook de aansluiting bij de Haakweg zit niet in het bestemmingsplan omdat het vigerende bestemming hier de realisatie van de aansluiting al mogelijk maakt. Het tracé van de Haakweg ligt tussen het spoor en de Delflandse Dijk. De weg ligt buitendijks.

Realisatie van de H6-weg betekent:

- een betere ontsluiting van Hoek van Holland bij calamiteiten;
- een afname van de hoeveelheid verkeer door de dorpskern en hiermee een verbetering van de verkeersveiligheid en gezondheid in het dorp;
- een vergroting van de economische potentie van Hoek van Holland.



2 Wetgeving en beleid

2.1 Rijk en Europa

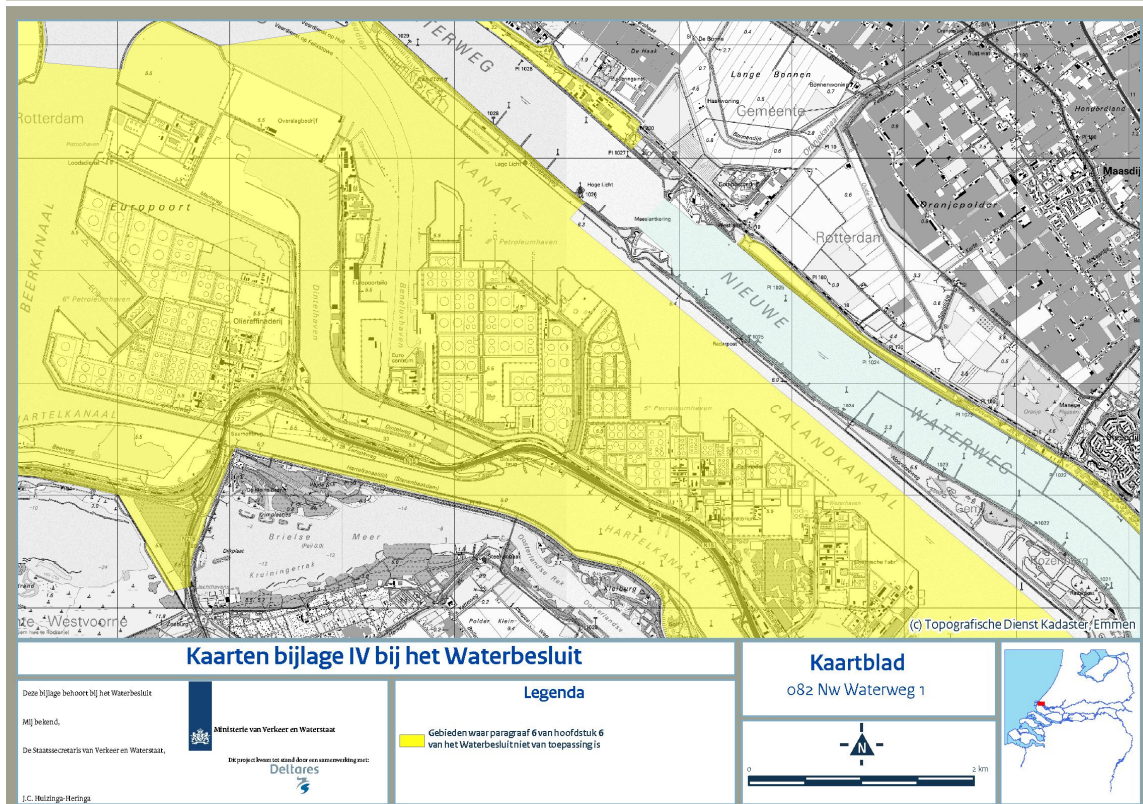
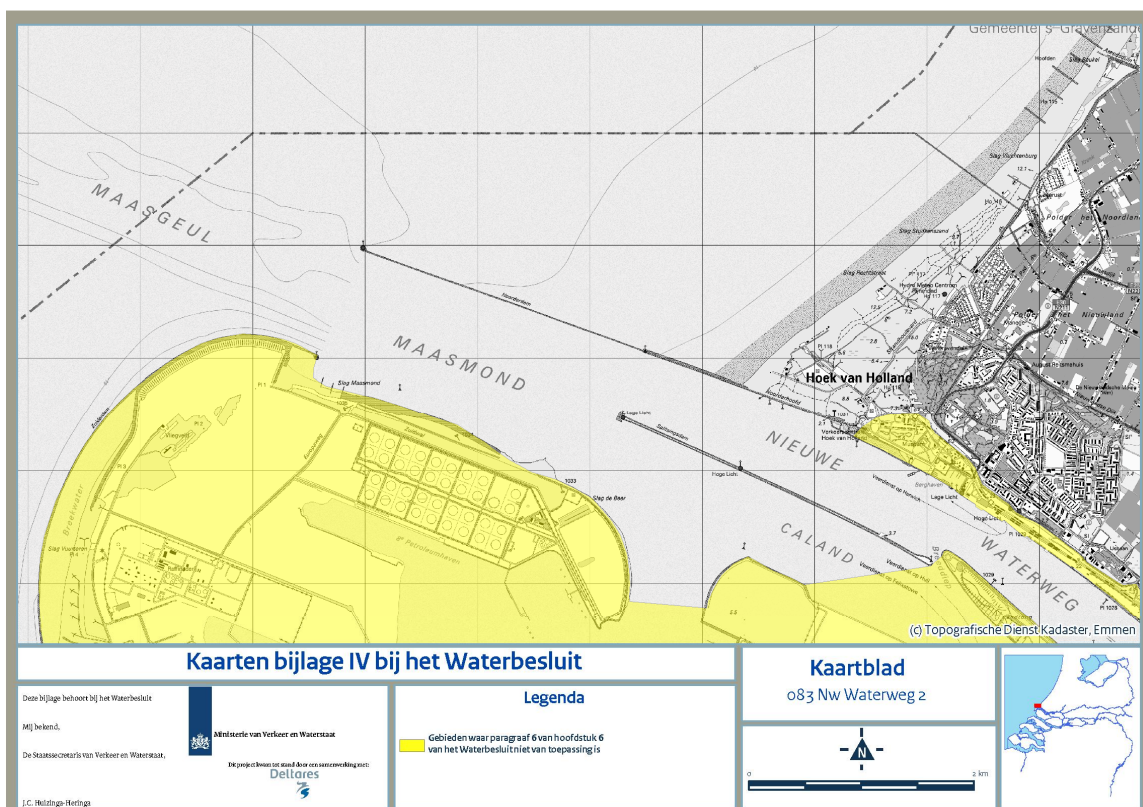
De Europese Kaderrichtlijn Water

De Europese Kaderrichtlijn Water (2000) (KRW) beschermt de waterkwaliteit van alle wateren en stelt doelen om ervoor te zorgen dat de 'goede toestand' wordt bereikt. Voor de KRW-waterlichamen in het plangebied is hiervoor het 'Goede Ecologisch Potentieel (GEP)' van belang. Dit is de toestand die voor sterk veranderde en kunstmatig aangelegde waterlichamen bereikt moet worden. Het Europees beleid is erop gericht om de lozing van prioritair gevaarlijke stoffen te beëindigen, dan wel vergaand te reduceren. De KRW is vertaald in Nederlandse regelgeving met het 'Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009' en de 'Ministeriële Regeling Monitoring kaderrichtlijn water'. Hierin staan de normconcentraties voor de te lozen stoffen vermeld. Verder zijn van belang de Europese Richtlijn Prioritaire Stoffen en de nieuwe Europese richtlijn 'Industriële Emissies, 2011'.

Waterwet en waterbesluit (2009)

Volgens de Waterwet en bijbehorend waterbesluit is het verboden om zonder toestemming van de minister van Infrastructuur en Milieu iets anders te doen met een waterstaatswerk, dan waarvoor het bedoeld is. Voor bouwen in of rond een waterstaatswerk moet daarom een vergunning in het kader van de Waterwet worden aangevraagd. Uitzondering hierop zijn de gebieden die door het Waterbesluit zijn aangewezen als gebieden met een vrijstelling van de vergunningplicht (op dit onderdeel van de regelgeving). Van deze gebieden is bepaald dat ze uit rivierkundig oogpunt minder van belang zijn. Deze gebieden blijven wel deel uitmaken van het rivierbed en kunnen bij hoogwatersituaties onder water komen te staan (artikel 6.16 Waterbesluit).

Een deel van het plangebied ligt in buitendijksgebied, dat deel uitmaakt van het stroomgebied van de Nieuwe Waterweg. De kaarten uit het Waterbesluit voor het plangebied zijn weergegeven in Figuur 2.1. Uit de kaarten is op te maken dat het plangebied valt binnen het gebied waarop vrijstelling van bovengenoemde vergunningplicht van toepassing is.



Figuur 2.1 Kaarten Waterbesluit, bron: Ministerie van Verkeer en waterstaat, Waterbesluit

In de Waterwet is geregeld dat bewoners en gebruikers van buitendijkse gebieden zelf verantwoordelijk zijn voor het treffen van gevolgbeperkende maatregelen in geval van een overstroming en zelf het risico dragen van waterschade. De gemeenten en de veiligheidsregio's hebben de taak de veiligheidssituatie en de noodzaak van aanvullende maatregelen te beoordelen. Zij stellen bewoners en gebruikers op de hoogte van de veiligheid en de risico's. De provincies kunnen nader beleid opstellen voor de buitendijkse veiligheid. Het Rijk stelt de kaders voor buitendijkse ontwikkeling, gericht op de waterveiligheid binnendijks. Welk beschermingsniveau bereikt moet worden in buitendijks gebied is niet vastgelegd in wetgeving.

Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (BARRO)

Het rijk heeft in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) de kust (inclusief de primaire keringen) als nationaal belang aangegeven. Ter juridische borging hiervan is onder meer in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) titel 2.3 "Kustfundament" opgenomen. Deze titel geeft regels over hoe in bestemmingsplannen met deze primaire keringen moet worden omgegaan. De bepalingen van het Barro zijn gericht op het realiseren en behouden van een duurzaam kustfundament met voldoende ruimte voor versterking van de zeewering met behoud van natuurlijke waarden. Ook moet nieuwe bebouwing in onbebouwd gebied van het kustfundament worden voorkomen.

Om een vlotte en veilige doorvaart op de bestaande rijksvaarwegen te handhaven zijn in het Besluit algemene ruimtelijke ordening regels opgenomen over zogenoemde vrijwaringzones langs de Nieuwe Waterweg. In de vrijwaringszone moet rekening gehouden worden met het voorkomen van belemmeringen voor:

- de doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
- de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur;
- de scheepvaart;
- het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- de toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten;
- het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg.

De vrijwaringszone is voor een Zeehaventoegang 40 m gerekend vanaf de begrenzing van de vaarweg en voor een splitsing 50 m. Gaat het alleen om een vaarweg waar de grootste schepen mogen varen dan is de vrijwaringszone 25 m. Ter plaatse van het plangebied is de vrijwaringszone 40 meter.

Deltaprogramma

Het vijfde deltaprogramma is op Prinsjesdag 2014 aangeboden aan de Tweede Kamer. Voor dit project zijn met name de deltabeslissing Waterveiligheid en de deltabeslissing Rijnmond-Drechtsteden van belang.

- **Deltabeslissing Waterveiligheid [DPG 2014b]**

In de deltabeslissing Waterveiligheid staan nieuwe normen voor de waterveiligheid centraal. Deze nieuwe normen zijn tot stand gekomen met de risicobenadering: de normen hangen niet alleen samen met de kans op een overstroming, maar ook met de gevolgen van een overstroming. De omvang van de gevolgen bepaalt daarbij de hoogte van de norm.

Basis voor het nieuwe beleid voor gebieden binnen de primaire waterkeringen is dat iedereen recht

heeft op dezelfde basisveiligheid tegen overstromingen. Uitgangspunt hierbij is dat het risico om te overlijden door een overstroming kleiner moet zijn dan eens in de 100.000 jaar. Daar waar veel slachtoffers kunnen vallen, grote economische waarden zijn of vitale en kwetsbare functies die extra bescherming nodig hebben, moeten de overstromingsrisico's nog kleiner worden. Ook betreft men bij het vaststellen van de norm de nieuwe inzichten over dijksterktes, faalmechanismen van dijken en de kans op evacuatie. Hierdoor is het mogelijk om geavanceerder en met meer precisie aan te geven waar het risico op overstroming groot is en waar klein. Waterkeringen die nu al het gewenste beschermingsniveau bieden, worden goed op orde gehouden. Waar de waterkeringen een hoger beschermingsniveau moeten bieden, vindt dijkversterking of rivierverruiming plaats. In deelprogramma's zijn voorkeursstrategieën aangegeven welke maatregelen daarvoor nodig zijn, op korte en op lange termijn. De voorkeursstrategieën vormen de basis voor het nieuwe uitvoeringsprogramma Deltaplan Waterveiligheid. Daarbij wordt gekeken naar toepassing van slimme combinaties van verschillende typen maatregelen:

- Laag 1: maatregelen om overstromingen te voorkomen (zoals versterking van dijken, dammen en duinen en rivierverruiming);
- Laag 2: gevolgen van overstromingen beperken via ruimtelijke inrichting;
- Laag 3: gevolgen van overstromingen beperken via rampenbestrijding.

Het streven is dat de nieuwe normen van kracht worden in 2017, daarna wordt gestart met het toetsen van alle dijktracés. Tevens wordt verwacht dat in 2023 duidelijk is welke dijkvakken op grond van de nieuwe normen versterkt moeten worden.

- **Deltaprogramma-Rijnmond-Drechtsteden [DPG 2014a]**

In het Deltaprogramma-Rijnmond-Drechtsteden is de deltabeslissing waterveiligheid nader uitgewerkt voor de regio. Op basis van de nieuwe risicobenadering zijn nieuwe normen voor de dijken in Rijnmond-Drechtsteden voorgesteld (Figuur 2.2). Pas na de toetsing wordt duidelijk of de Delflandsedijk ter plaatse van het plangebied voldoet aan de nieuwe normen. Als versterking nodig blijkt is nog onzeker wanneer deze dijkversterking uitgevoerd gaat worden.

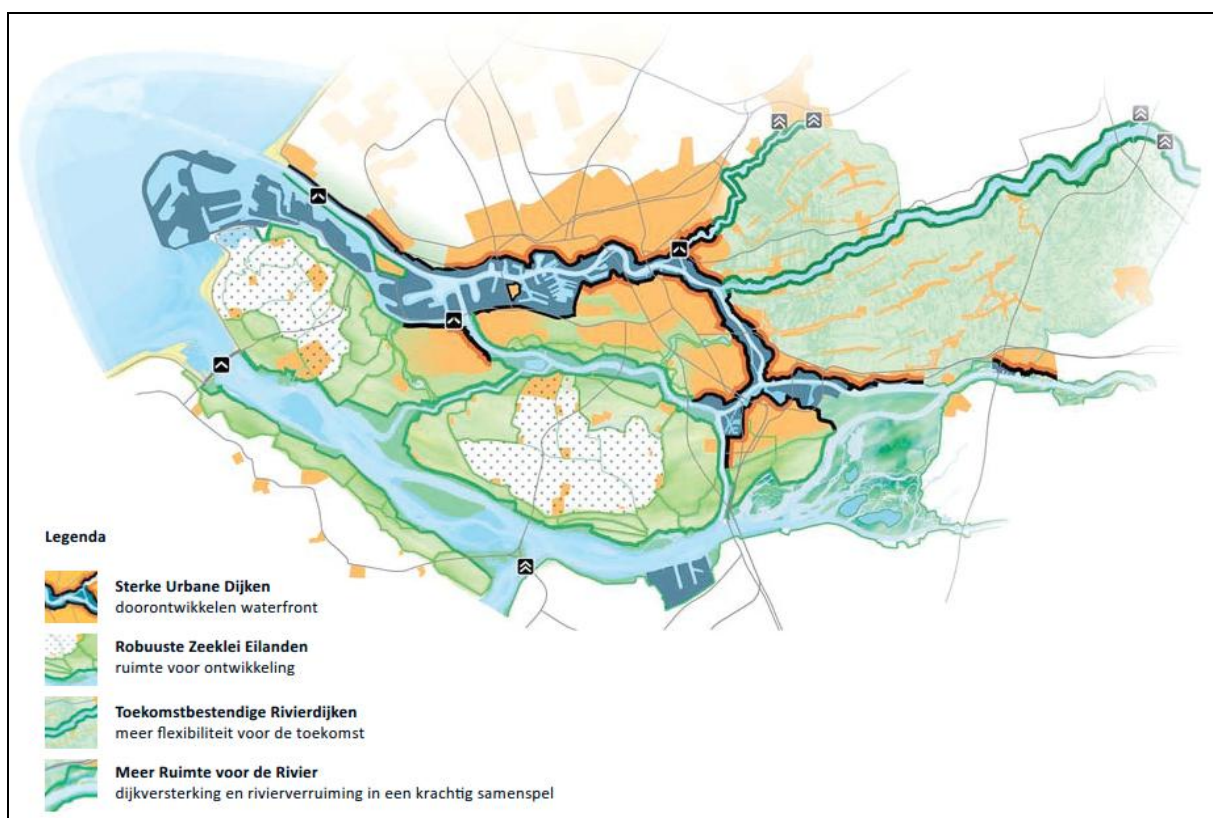


Figuur 2.2 Concept normspecificaties voor primaire waterkeringen, uitgedrukt in een overstromingskans per dijktraject [MvIM 2014]

De dijken in het gebied Rijnmond Drechtsteden zijn ingedeeld in verschillende typen (Figuur 2.3). De Delflandsedijk die in het plangebied ligt is getypeerd als een ‘Sterke Urbane Dijk’ [DPG 2014a]. In het ontwerpplan voor de tussentijdse wijziging van het waterplan [MvIM 2014] is opgenomen dat de ruimte rond deze dijken intensief en voor verschillende functies wordt gebruikt. Daarom vraagt de uitwerking van opgaven en oplossingen om een brede blik op de verschillende vormen van ruimtegebruik. Bij een urbane dijk is vaak sprake van integratie van dijkversterking met stadsontwikkeling rond de dijk.

Door de integratie van waterveiligheid en ruimtelijke ontwikkeling kunnen verschillende doelen gerealiseerd worden. Het Deltadeelprogramma adviseert stad en waterschap als vanzelfsprekende (financiële) partners op te laten trekken om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Over de gevolgen van de voorgestelde deltabeslissingen vindt momenteel uitvoerig overleg plaats tussen de gemeente en het Hoogheemraadschap van Delfland.

Naast gebieden binnen de primaire waterkeringen bevindt zich in de regio Rijnmond-Drechtsteden ook een groot areaal aan buitendijkse gebieden. Deze gebieden zijn aantrekkelijk om in te wonen en te werken of herbergen waardevolle natuur. De havens en hun industrie in deze regio zijn allen buitendijks.



Figuur 2.3 Dijken in de Rijnmond-Drechtsteden

Voor buitendijkse gebieden is gekozen voor een regionale aanpak. Voor deze gebieden wordt geen nationale norm vastgesteld. Vanwege de hoge ligging is het risico op slachtoffers in deze gebieden zeer beperkt. In het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden [DPG 2014a] is als voorkeursstrategie voor waterveiligheid aangegeven dat voor buitendijkse gebieden in de regio Rijnmond Drechtsteden een 'Strategische adaptatie agenda Buitendijks' wordt ontwikkeld. Deze strategische adaptatieagenda bevat concrete schade beperkende maatregelen, gecombineerd met risicocommunicatie. Gemeenten en veiligheidsregio's gaan inzetten op het ontwikkelen van crisisbeheerplannen (voor waterveiligheid) en risicocommunicatie over waterveiligheid.

2.2 Provincie Zuid-Holland

De provincie ziet het als haar rol om te zorgen dat gemeenten bij ruimtelijke ontwikkelingen een goede afweging maken van de hoogwaterrisico's. Gemeenten worden gevraagd bij nieuwe ontwikkelingen en herstructurerings in buitendijkse gebieden een inschatting te maken van het slachtofferrisico bij overstromingen en te verantwoorden hoe zij daarmee zijn omgegaan. Het beleidskader is opgenomen in de Provinciale Visie ruimte en mobiliteit en in de Provinciale Verordening Ruimte (VR). De provincie heeft een Risico Applicatie Buitendijks (RAB) ontwikkeld, die gemeenten hierbij kunnen gebruiken [PZH 2014]. De oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) in deze methodiek bedraagt 1×10^{-5} [HKV 2013].

2.3 Hoogheemraadschap van Delfland

Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert het standstill beginsel bij het beoordelen van ruimtelijke plannen. Dit betekent dat het niet is toegestaan dat plannen een verslechtering van de waterhuishouding mogelijk maken en bij voorkeur dat plannen de waterhuishouding zelfs verbeteren. Dit beleid is vastgelegd in de keur en in verschillende beleidsstukken.

Keur Delfland [HHD 2010, HHD2015]

In het beheergebied van Delfland gelden momenteel de regels van de Keur Delfland 2010, in 2015 wordt een gewijzigde keur van kracht. De regels gaan onder andere over:

- gedoogplichten, zoals de verplichting voor perceeleigenaren om Delfland toe te laten voor onderhoudswerkzaamheden;
- geboden, zoals de verplichting om watergangen en waterkeringen te onderhouden;
- verboden, zoals het verbod om watergangen of -keringen te veranderen.

Waterbeheerplan 2010-2015 'Keuzes maken en kansen benutten', Hoogheemraadschap van Delfland [HHD 2009]

Het Waterbeheerplan 2010-2015 is het document waarin Delfland de ambities voor de komende jaren heeft vastgelegd. Het plan beschrijft de doelen voor het waterbeheer en de financiële consequenties daarvan. De ambities zijn in het plan als volgt verwoord:

- Naar een robuust en veerkrachtig watersysteem: Dit is een watersysteem dat sterk wisselende weersomstandigheden goed kan opvangen en na extreme weersomstandigheden zijn functies goed blijft vervullen.
- Blijven voldoen aan alle wettelijke eisen voor het transporteren en zuiveren van afvalwater en het verwerken van zuiveringsslib. Het beheer van de afvalwaterketen is doelmatiger, transparanter en duurzamer geworden.
- Verdieping van kennis van het watersysteem, zowel in reguliere situaties als bij extreem nat of droog weer. Delfland weet nog beter hoe te anticiperen op veranderende extremen en in te spelen op calamiteiten.
- Waterkeringen in Delfland zijn bestand tegen de gevolgen van een veranderend klimaat en voorbereid op de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. De keringen zijn robuust (minimaal 50 jaar voor dijken en 100 jaar voor kunstwerken) en beschermen beter tegen overstromingen. Delfland vertaalt de nieuwe normen naar zijn eigen plannen.

Regenwaterbeleid

Om riooloverstorten te voorkomen en de afvalwaterzuiveringsinstallaties gelijkmatiger te belasten wil Delfland dat er minder regenwater in de riolering terecht komt. Het is dan ook meestal verplicht om bij nieuwe ontwikkelingen een gescheiden rioolstelsel aan te leggen. Bij een gescheiden rioolstelsel worden afvalwater en regenwater gescheiden van elkaar afgevoerd. Het afvalwater wordt hierbij op de gebruikelijke manier via het rioolstelsel ingezameld en afgevoerd naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie.

Regenwater wordt dan in de bodem geïnfiltreerd of naar het oppervlaktewater afgevoerd.

Regenwater is echter lang niet altijd schoon genoeg om direct in oppervlaktewater geloosd te worden, soms is voorzuivering nodig.

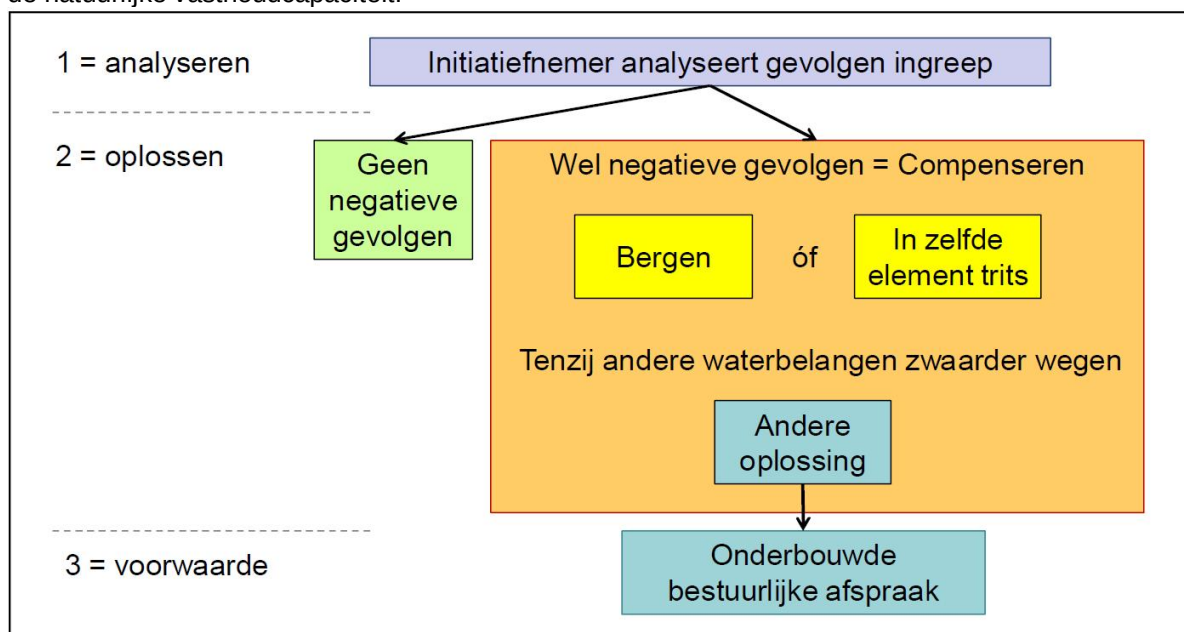
Beleidsnota beperken en voorkomen wateroverlast [HHD 2014a]

Ook voor de kans op wateroverlast geldt het stand-still beginsel. Door een ruimtelijke ingreep die invloed heeft op het watersysteem mag de kans op wateroverlast niet toenemen.

Dit betekent dat de initiatiefnemer ervoor moet zorgen dat de negatieve gevolgen van een ruimtelijk plan worden voorkomen, beperkt of gecompenseerd. Negatieve gevolgen ten aanzien van wateroverlast kunnen bijvoorbeeld worden voorkomen of beperkt door hier bij de locatiekeuze rekening mee te houden. Compensatie van negatieve gevolgen moet worden gerealiseerd door middel van bergen óf in het onderdeel van de trits vasthouden-bergen-afvoeren waarin de verslechtering optreedt (Figuur 2.4). Bij deze afweging van compensatiemaatregelen zijn voor Delfland de volgende aspecten doorslaggevend:

- Mate waarin de oplossing bijdraagt aan het behoud of de verbetering van het watersysteem, gelet op de structuur, het functioneren en de beheerbaarheid;
- Betrouwbaarheid, inzetbaarheid, instandhouding en juridische handhaafbaarheid van de oplossing.

Dit betekent over het algemeen dat bergingsmaatregelen en oplossingen die de structuur van het watersysteem verbeteren de voorkeur zullen hebben. Dit afwegingskader biedt echter ook mogelijkheden voor vasthoudmaatregelen, met name voor de compensatie van verslechtering van de natuurlijke vasthoudcapaciteit.



Figuur 2.4 Compensatie negatieve gevolgen kans op voorkomen wateroverlast

Handreiking Watertoets voor gemeenten [HHD 2012]

De handreiking Watertoets biedt gemeenten, adviesbureaus en projectontwikkelaars handvaten voor de invulling van proces en inhoud van de watertoets voor ruimtelijke plannen op gemeentelijk niveau in Delflands gebied. De handreiking is gebaseerd op bestaand beleid en is erop gericht ruimtelijke functies en waterhuishoudkundige mogelijkheden optimaal op elkaar aan te laten sluiten.

Beleidsregels waterkeringen

In het Algemeen Waterkeringenbeleid [HHD 2010a] is het overkoepelende beleidskader voor alle waterkeringen van Delfland opgenomen.

Het streefbeeld van Delfland is dat de waterkering zoveel mogelijk vrij is van medegebruik omdat niet waterkerende objecten of werkzaamheden bij waterkeringen in beginsel het waterkerende vermogen en beheer van de kering in gevaar kunnen brengen of de kosten van het beheer onevenredig kunnen laten toenemen. Voor primaire waterkeringen geldt dat ruimte gereserveerd wordt voor toekomstige versterkingen: het profiel van vrije ruimte. Voor kust en zeedijk wordt hierbij uitgegaan van een periode van 200 jaar, voor de rivierdijk van 100 jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met het maximumscenario van zeespiegelstijging van de KNMI. Bij planvorming voor primaire waterkeringen wordt daarentegen uitgegaan van het middenscenario van de KNMI (Figuur 2.5)

	Planvorming	Ruimtelijke reservering (in legger)
Scenario zeespiegelstijging	Middenscenario	Maximum scenario
Planperiode	• Grondconstructies: 50 jaar • Kunstwerken: 100 jaar	• Rivierdijk: 100 jaar • Zeedijk, zeewering: 200 jaar • Toename wind: 10%

Figuur 2.5 Scenario's zeespiegelstijging

In de leggers wordt de ligging van het waterstaatswerk, de beschermingszones en profiel van vrije ruimte van de keringen weergegeven op kaart [HHD 2014b, HHD 2011a]. Ook zijn in de leggers dwarsdoorsneden van de waterkeringen opgenomen.

In de Tussennotitie Kust worden de kaders beschreven voor het beheer van de zeewering langs de kust van Delfland [HHD 2014c]. Daar waar het vanuit het oogpunt van de wettelijk voorgeschreven veiligheid tegen overstroming mogelijk is, kiest Delfland voor het zoveel mogelijk op natuurlijke wijze beheren van de kust en daarmee bijdragen aan het herstel van de natuurlijke dynamiek in de duinen en de vergroting van de veerkracht van de kust. Dynamisch kustbeheer is vooral in onbebouwde gebieden mogelijk waar sprake is van een overmaat aan zand. In het plangebied is hier sprake van.

Het Hoogheemraadschap van Delfland heeft regels vastgelegd met betrekking tot het medegebruik van de Delflandsedijk [HHD 2011]. Medegebruik in de zone van het waterstaatswerk is alleen toegestaan als er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en de activiteit redelijkerwijs niet elders of op een andere wijze kan plaatsvinden (het 'nee, tenzij' principe). Medegebruik in de beschermingszone is mogelijk als de waterkerende functie van de zeewering niet wordt aangetast (het 'ja, mits' principe). Indien na zorgvuldige afweging het medegebruik tot consequentie heeft dat het functioneren en of het beheer in negatieve zin wordt beïnvloed moeten compenserende maatregelen worden getroffen. De kosten voor deze maatregelen zijn in principe voor de veroorzaker (initiatiefnemer). Aangezien voor realisatie van dit project gewerkt wordt in de primaire waterkering moet zwaarwegend maatschappelijk belang dus aangetoond worden.

De Delflandsedijk heeft een lengte van 31 kilometer en ligt tussen Hoek van Holland en de Parksluizen in Rotterdam langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas. De Delflandsedijk bestaat uit twee trajecten:

- de zeedijk van Hoek van Holland tot aan de Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg;



- de rivierdijk vanaf de Maeslantkering via Maassluis, Vlaardingen, Schiedam tot aan de Parksluizen in Rotterdam.

De zeedijk is hoger dan de rivierdijk, aangezien de rivierdijk tijdens hoge waterstanden beschermd wordt door de dan gesloten Maeslantkering. Ter plaatse van het plangebied loopt de zeedijk.

2.4 Gemeentelijk beleid

Herijking Waterplan 2 Rotterdam [Rdam 2013]

De gemeenteraad van Rotterdam heeft in 2007 het Waterplan 2 Rotterdam vastgesteld. Het Waterplan is een gezamenlijk en integraal product van alle waterbeheerders in de stad. In het Waterplan zijn lange termijn streefbeelden en kwaliteitsdoelstellingen geformuleerd die een beeld geven van de gewenste situatie voor het watersysteem in heel Rotterdam. De streefbeelden hebben een integraal karakter, niet alleen waterkwaliteit en -kwantiteit, maar ook natuurwaarden en belevingswaarden spelen een rol.

Juni 2013 is een herijking van het waterplan vastgesteld met een uitvoeringsstrategie tot 2018.

Gemeentelijk Rioleringsplan 2011-2015 [Rdam 2011]

Het Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP) Rotterdam 2011-2015 is een wettelijk verplicht meerjarenbeleidsplan, dat alle aspecten op het gebied van de rioleringstaak van de gemeente Rotterdam behandelt. Het plan is in overleg met de waterkwaliteitsbeheerders opgesteld. In combinatie met de herstructurering van bepaalde wijken is het afkoppelen van schone oppervlakten van het vuilwaterriool kansrijk.

Een tweetal bijzonderheden uit het plan:

- de zorgplichten voor hemelwater, afvalwater en grondwater zijn in het plan geïntegreerd;
- meer riolering zal gebiedsgericht vervangen worden waardoor ook het systeem kan verbeteren. Dit kan er toe leiden dat op andere locaties eerder voor herstellen van de riolering wordt gekozen dan voor vervangen.

Het algemeen beleid voor hemelwater is: 'hemelwater scheiden van stedelijk afvalwater, mits doelmatig'. De keuze van de juiste hemelwatervoorziening verschilt per locatie en project. Voor de afweging bij uitvoering van dit beleid is een hemelwatermatrix opgesteld ter ondersteuning van de keuze van de juiste hemelwatervoorziening [Rdam 2012].

Rotterdamse Klimaatadaptatie Strategie 2013 [Rdam 2013a]

In 2008 heeft Rotterdam het klimaatadaptatieprogramma Rotterdam Climate Proof vastgesteld. Eén van de belangrijkste resultaten van dit programma is het opstellen van een klimaatadaptatiestrategie voor Rotterdam. Deze strategie is eind 2013 vastgesteld.

Klimaatadaptatie is aanpassing aan de klimaatverandering. De klimaatadaptatiestrategie geeft aan welke aanpak wordt gevolgd om de stad aan te passen aan de klimaatverandering. De strategie geeft aan waarom Rotterdam zich aanpast en welke stappen hiervoor gezet worden.

In de strategie voor een klimaatbestendig Rotterdam wordt onderscheidt gemaakt in een strategie voor de 'stad achter de dijk' en de 'stad buiten de dijk'. Het plangebied voor de H6 weg ligt buitendijks.

In buitendijks Rotterdam is er een open relatie met de rivier en de zee en ontbreekt het aan bescherming door dijken. Er is daardoor een grotere kans op overstromingen dan binnendijks. Overstromingen zijn door de veelal hoge ligging echter van korte duur en de overstromingsdieptes (inundaties) blijven relatief beperkt. De verantwoordelijkheid ligt in buitendijks gebied primair bij de gemeente, de bewoners en de gebruikers van het gebied.

In buitendijks Rotterdam staat het meerlaagse veiligheidsprincipe voorop. Adaptief bouwen en inrichten is uitgangspunt. Daarbij is het van belang dat de haven en vitale infrastructuur blijvend beschermd zijn tegen overstromingen.

Nieuwe uitgiftepeilen buitendijks gebied

Op dit moment vindt herijking van uitgiftepeilen plaats, de nieuwe uitgiftepeilen zijn inmiddels door de directie Buitenruimte vastgesteld, maar nog niet door het college van B&W van Rotterdam. De gemeente gaat uit van een hoger veiligheidsniveau dan de oriëntatiewaarde van het risico op individueel overlijden (LIR) van 1×10^{-5} die de provincie Zuid-Holland hanteert [HKV 2013]. Zo wordt de kans op maatschappelijke ontwrichting en grote economische schade door het uitvallen van functies verkleind. Uitgiftepeilen richten zich op nieuwe ontwikkelingen of herstructureringen en geven in termen van maaiveldhoogtes de minimale vereisten voor het waarborgen van waterveiligheid.

Het nieuwe beleid gaat uit van een onderscheid in een basis en een basis+ uitgiftepeil in buitendijks gebied. Het basispeil is bedoeld voor reguliere, niet kwetsbare functies en is lager dan het basis+ peil. Het basis+ peil geldt voor kwetsbare functies (zoals nutsvoorzieningen, risicovolle bedrijven) waarbij overstroming effecten kan sorteren die de omgeving c.q. de maatschappij kunnen ontwrichten. Dit basis+ peil ligt hoger waardoor er meer veiligheid tegen overstroming wordt geboden ten opzichte van het basispeil. Onderscheid wordt gemaakt tussen gebieden buiten de Maeslantkering en binnen de Maeslantkering. Voor gebieden buiten de Maeslantkering is het advies een uitgiftepeil van NAP +5,10 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van NAP + 5,50m voor kwetsbare functies. De H6-weg is bedoeld als tweede ontsluitingsweg voor Hoek van Holland, hierbij heeft de weg ook de functie van evacuateroute in geval van calamiteiten. Echter wanneer de calamiteit bestaat uit gevaarlijk hoog water is het niet logisch om via een buitendijks gelegen weg te evacueren. Daarom wordt voor de weg uitgegaan van het uitgiftepeil van NAP+5,10 m.

3 Onderzoek

3.1 Werkwijze

Bij ruimtelijke plannen is het verplicht om een watertoets te doen. Hierbij moet worden ingegaan op de effecten van het ruimtelijk plan op het complete watersysteem. In het kader van de watertoets is in hoofdstuk 4 eerst de huidige situatie beschreven en daarna de effecten van het plan. Hierbij wordt uitgegaan van een kwalitatieve beschrijving.

Daarin zijn alle relevante aspecten van het watersysteem meegenomen. In hoofdstuk 5 vindt toetsing plaats. Afgesloten wordt met maatregelen en advies.

Aan de hand van de beschrijving in hoofdstuk 4 worden in hoofdstuk 6 maatregelen of oplossingsrichtingen beschreven waarmee negatieve effecten op het watersysteem worden voorkomen. Maatregelen zijn niet vrijblijvend, zonder maatregelen zal geen watervergunning worden verkregen.

3.2 Uitgangspunten

De watertoets wordt alleen gedaan voor het deel van de H6-weg waarvoor een afzonderlijk bestemmingsplan wordt opgesteld. De aansluiting bij de Harwichknoop en op de Haakweg is geen onderdeel van het onderzoek.

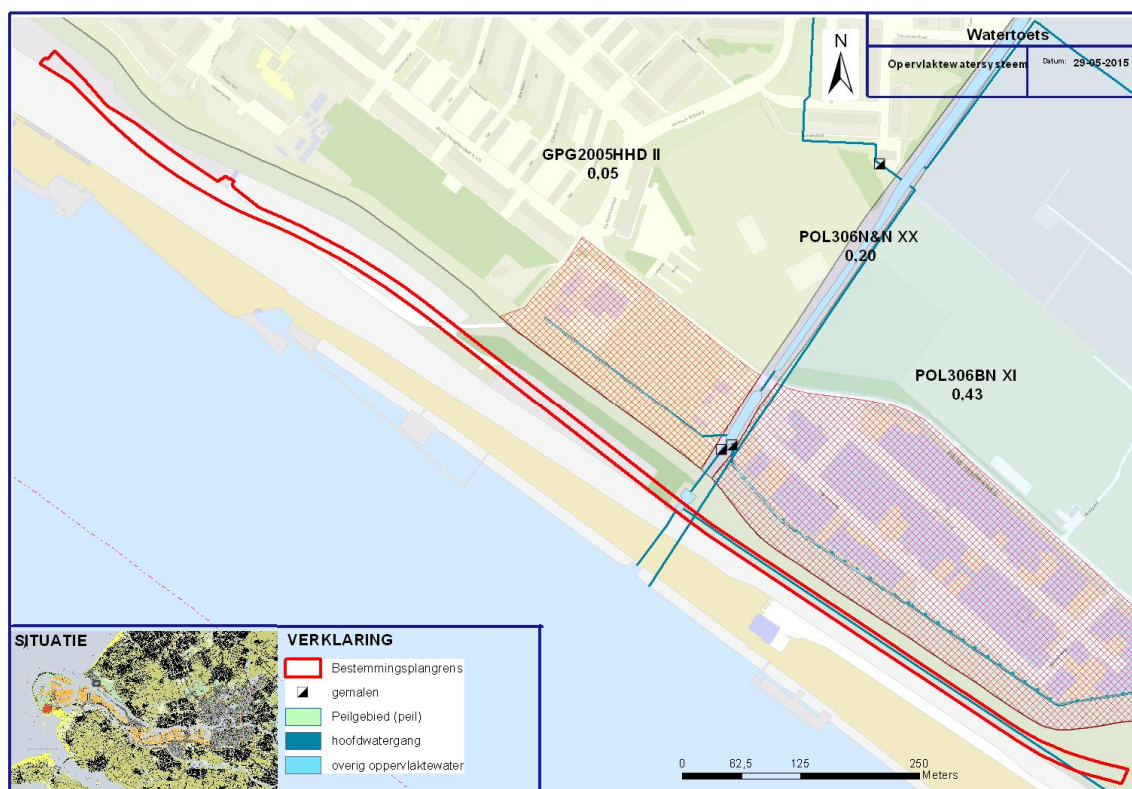
4 Effecten

4.1 Huidige situatie/ Autonome ontwikkeling

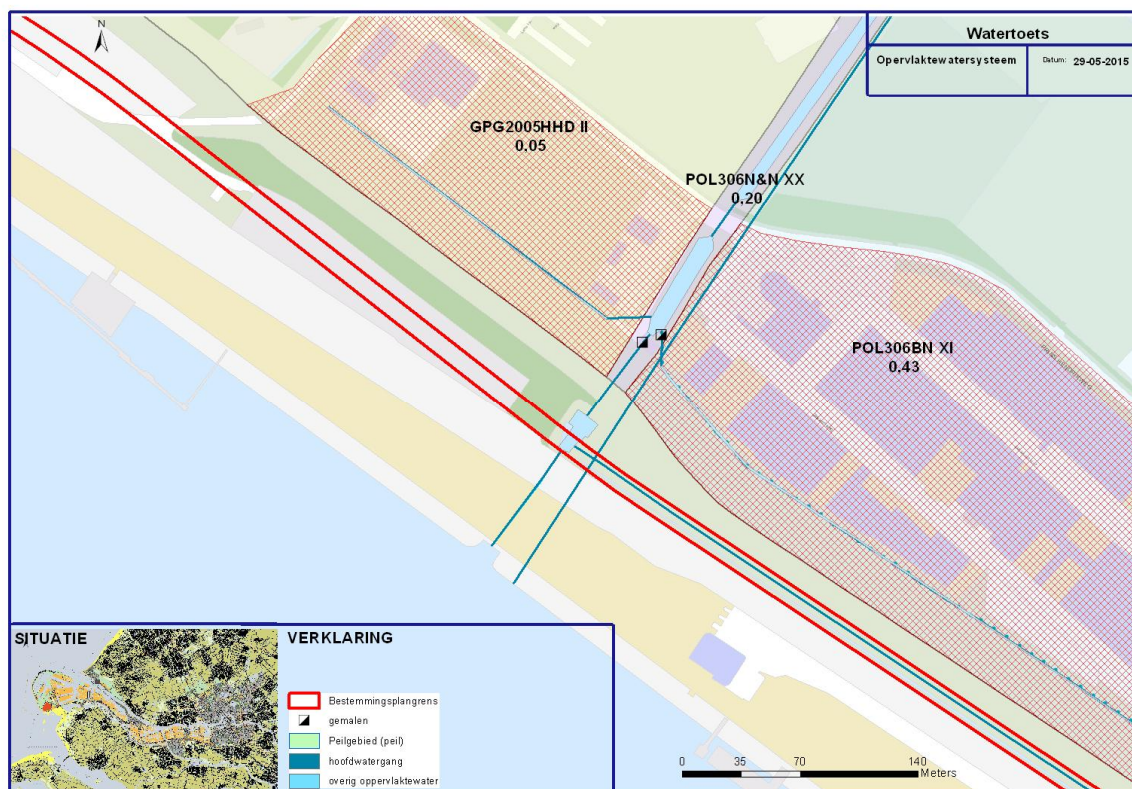
4.1.1 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt buitendijks. In het plangebied is maar weinig oppervlaktewater aanwezig. Belangrijk is vooral de uitlaat van de Krimssloot en de maalkom die in het plangebied ligt. Vanuit de Krimssloot wordt hier via een gemaal water uitgelaten in de Nieuwe Waterweg. In de maalkom is een vaste stuw aanwezig, waarschijnlijk om te voorkomen dat water vanaf de Nieuwe Waterweg terugstroomt.

Daarnaast ligt in het plangebied langs een deel van het huidige NS spoor een spoorsloot. Deze sloot is momenteel in beheer bij de NS.



Figuur 4.1 Oppervlaktewatersysteem rondom plangebied



Figuur 4.2 Oppervlaktewatersysteem detail Krimslot



Figuur 4.3 Foto situatie Krimslot

4.1.2 Grondwater

Voor grondwater zijn er geen peilbuizen in het plangebied. Wel zijn er een aantal peilbuizen in de omgeving van het plangebied. De ligging van de peilbuizen met de gemiddelde ontwateringsdiepte (afstand tussen maaiveld en grondwaterpeil) is weergegeven in Figuur 4.4. De gemiddelde ontwateringsdiepte is bij deze peilbuizen overal groter dan de vereiste 0,80 meter.



Figuur 4.4 Locatie peilbuizen en gemiddelde ontwateringsdiepte

4.1.3 Riolering: afval- en hemelwater

Het bestemmingsplangebied valt binnen rioleringsdistrict 15. In de omgeving van het plangebied is grotendeels sprake van een gemengd stelsel, wat betekent dat het huishoudelijk afvalwater gezamenlijk met het hemelwater wordt afgevoerd naar de afvalwaterzuivering (AWZI), zie Figuur 4.5. Bij de Krimslot is een overstortbemaling aanwezig (Figuur 4.6), die bij hevige regenval het water via een leiding loost op de eerder genoemde maalkom.



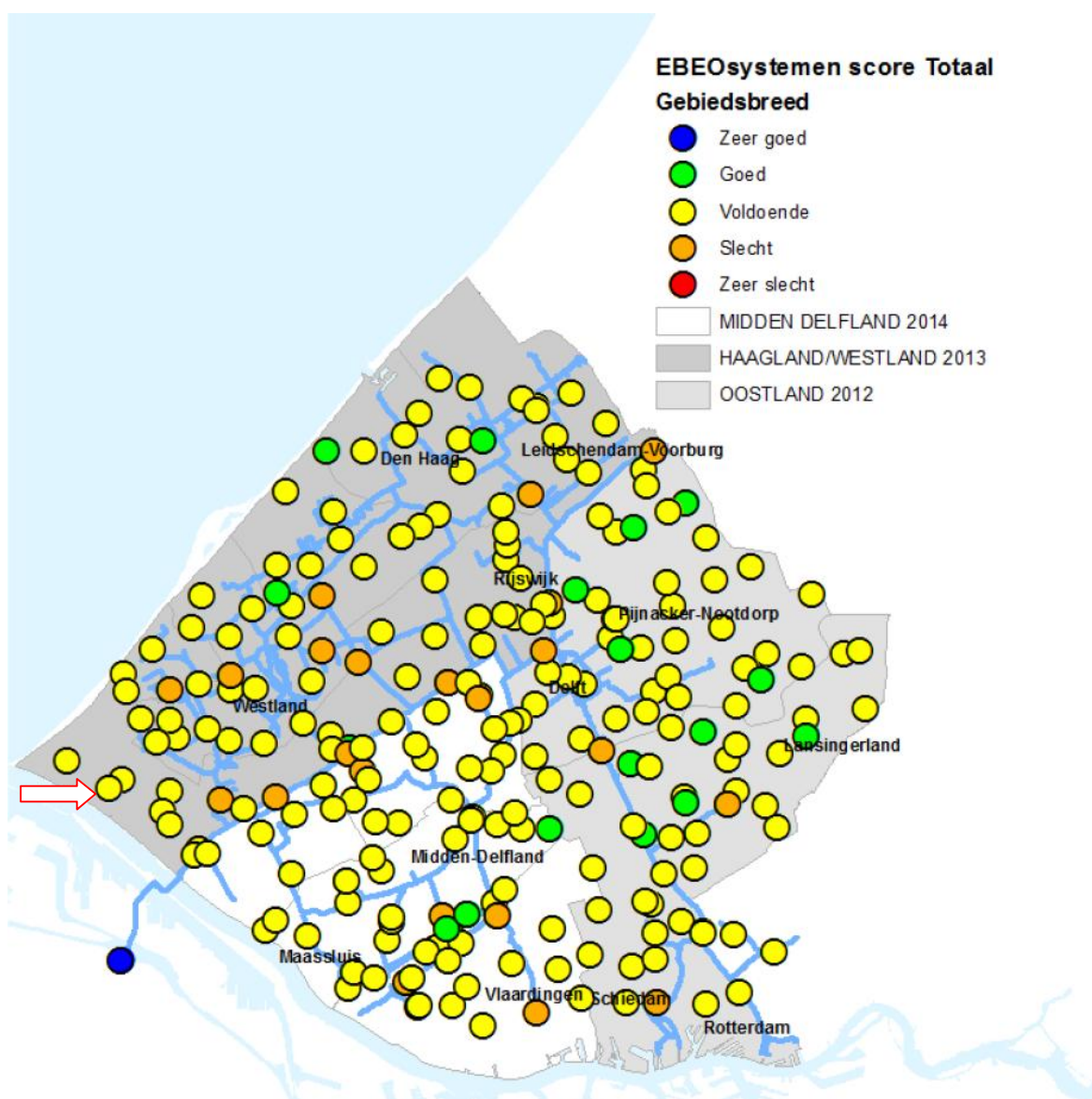
Figuur 4.5 Overzicht rioleringsysteem rondom plangebied



Figuur 4.6 Overzicht rioleringsysteem detail Krimssloot

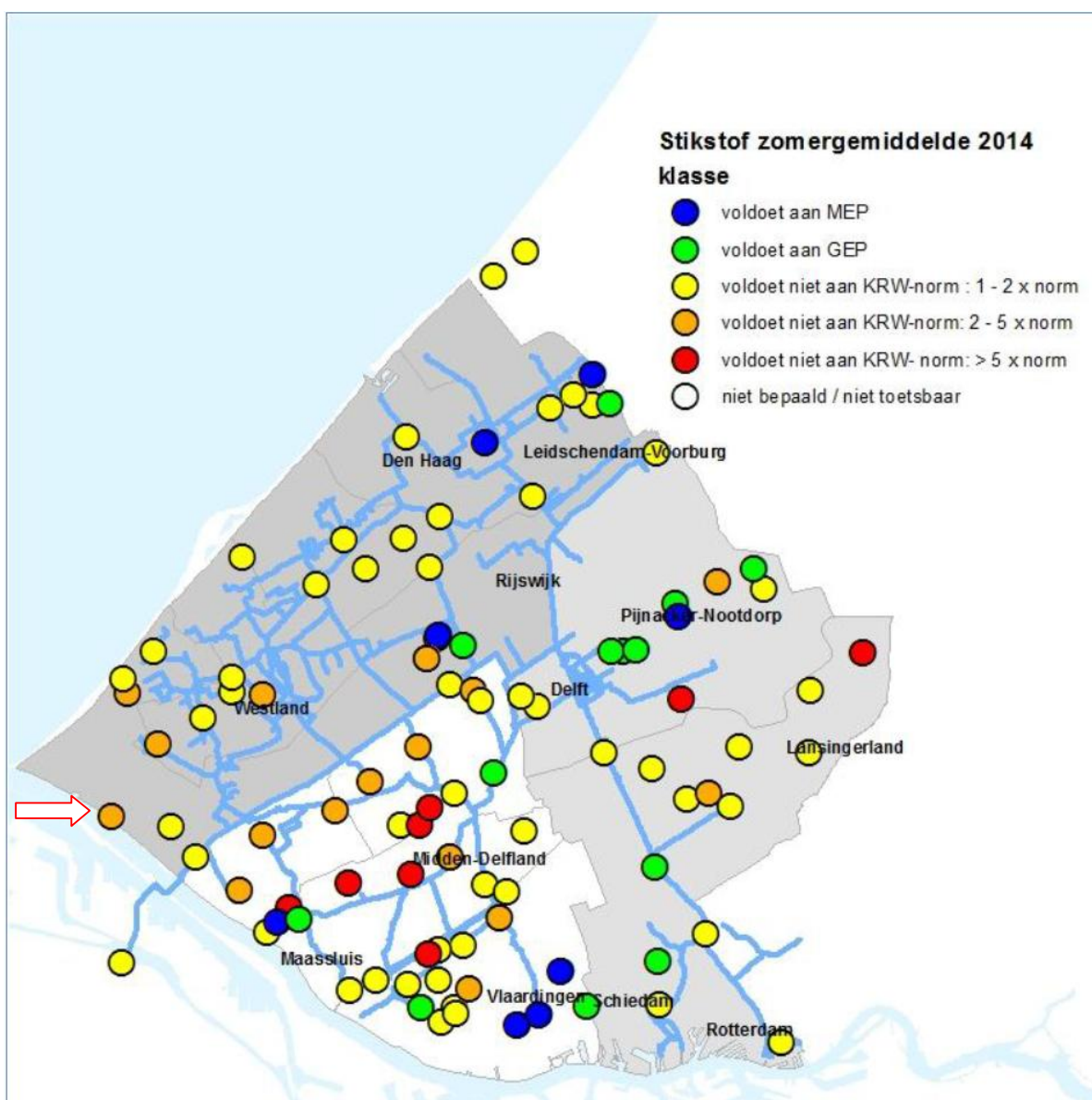
4.1.4 Waterkwaliteit

Recente gegevens over waterkwaliteit zijn afkomstig uit het rapport: *Waterkwaliteitsrapportage Delfland 2014* [HHD 2014b]. De ecologische kwaliteit van het water wordt in deze rapportage getoetst met het EBEOSYS beoordelingssysteem van de STOWA. In de beoordeling worden gegevens m.b.t. nutriënten, macro-ionen, vegetatie, macrofauna, plankton en fysieke omstandigheden betrokken. Voor de Krimssloot is de beoordeling van de ecologische kwaliteit voldoende (Figuur 4.7).

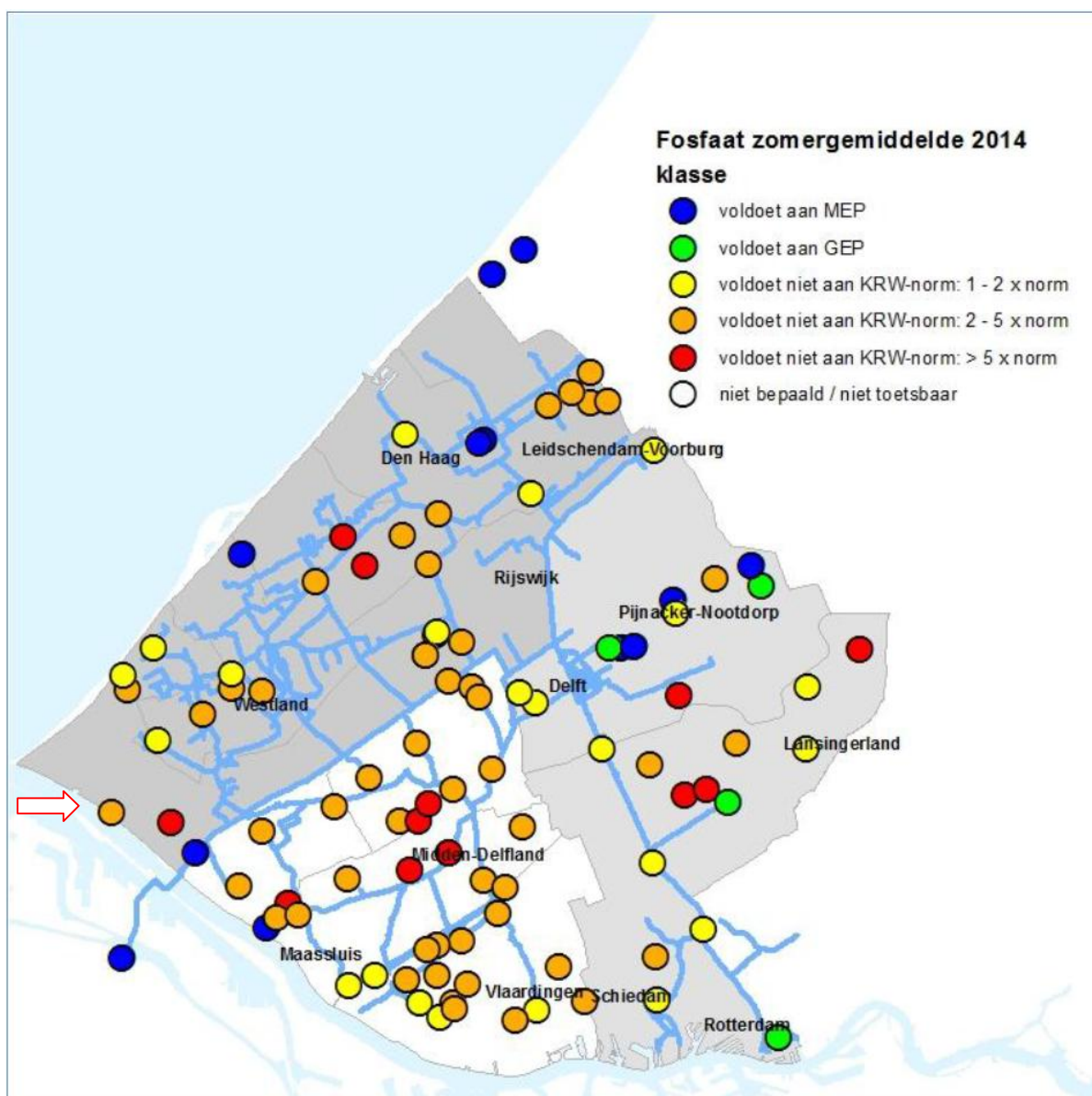


Figuur 4.7 Scores beoordeling ecologische waterkwaliteit voor de periode 2012-2014 (Krimssloot aangeven met pijl) [HHD 2014b]

In de Krimssloot worden de normen voor stikstof en fosfaat wel overschreden (Figuur 4.8 en Figuur 4.9). Bij de concentratie stikstof is er over de afgelopen jaar wel een positieve trend en nemen de concentraties af. Verder zijn er van een aantal bestrijdingsmiddelen normoverschrijdingen waargenomen in de Krimssloot.



Figuur 4.8 Zomergemiddelde stikstofconcentraties in 2014 (Krimssloot aangegeven met pijl) [HHD 2014b]

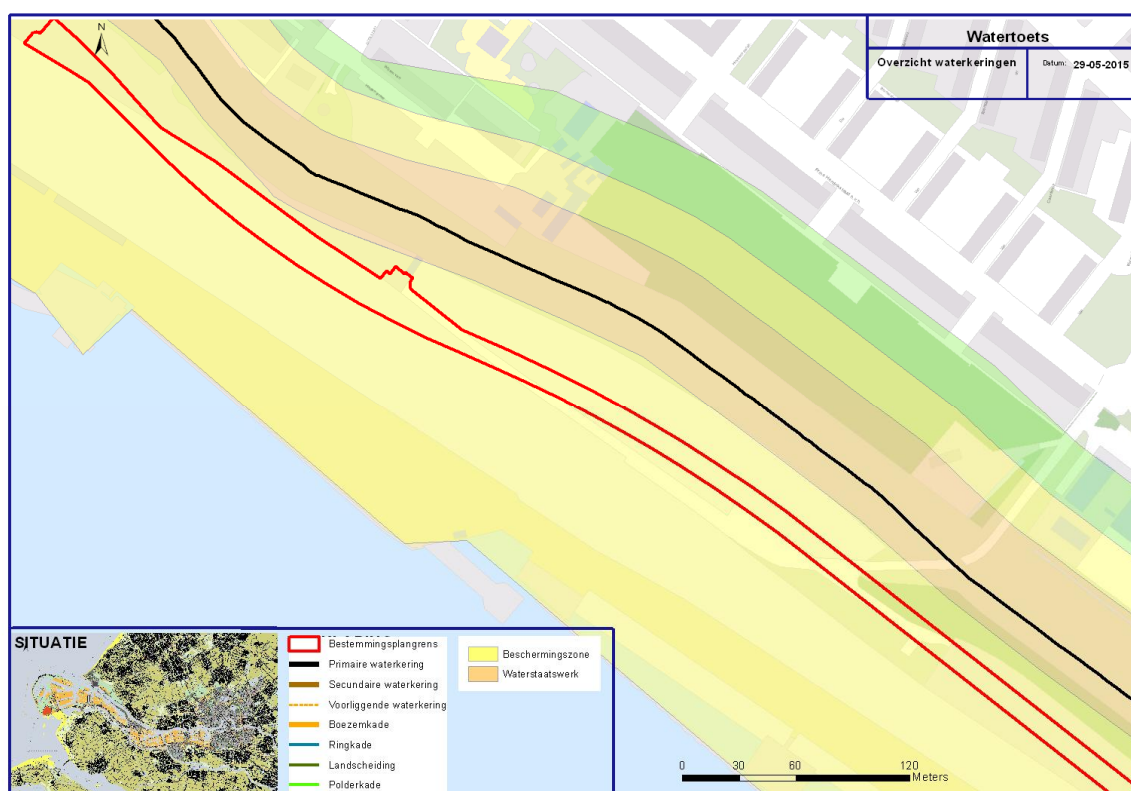


Figuur 4.9 Zomergemiddelde fosfaatconcentraties in 2014 (Krimssloot aangegeven met pijl) [HHD 2014b]

4.1.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

Het plangebied ligt grotendeels in de beschermingszone van de Delflandsedijk aan de rivierzijde (zie Figuur 4.10 en Figuur 4.11). Een deel van de H6-weg wordt aangelegd in het waterstaatswerk van de Delflandse dijk.



Figuur 4.10 Ligging waterkeringen rondom plangebied (westzijde plangebied)



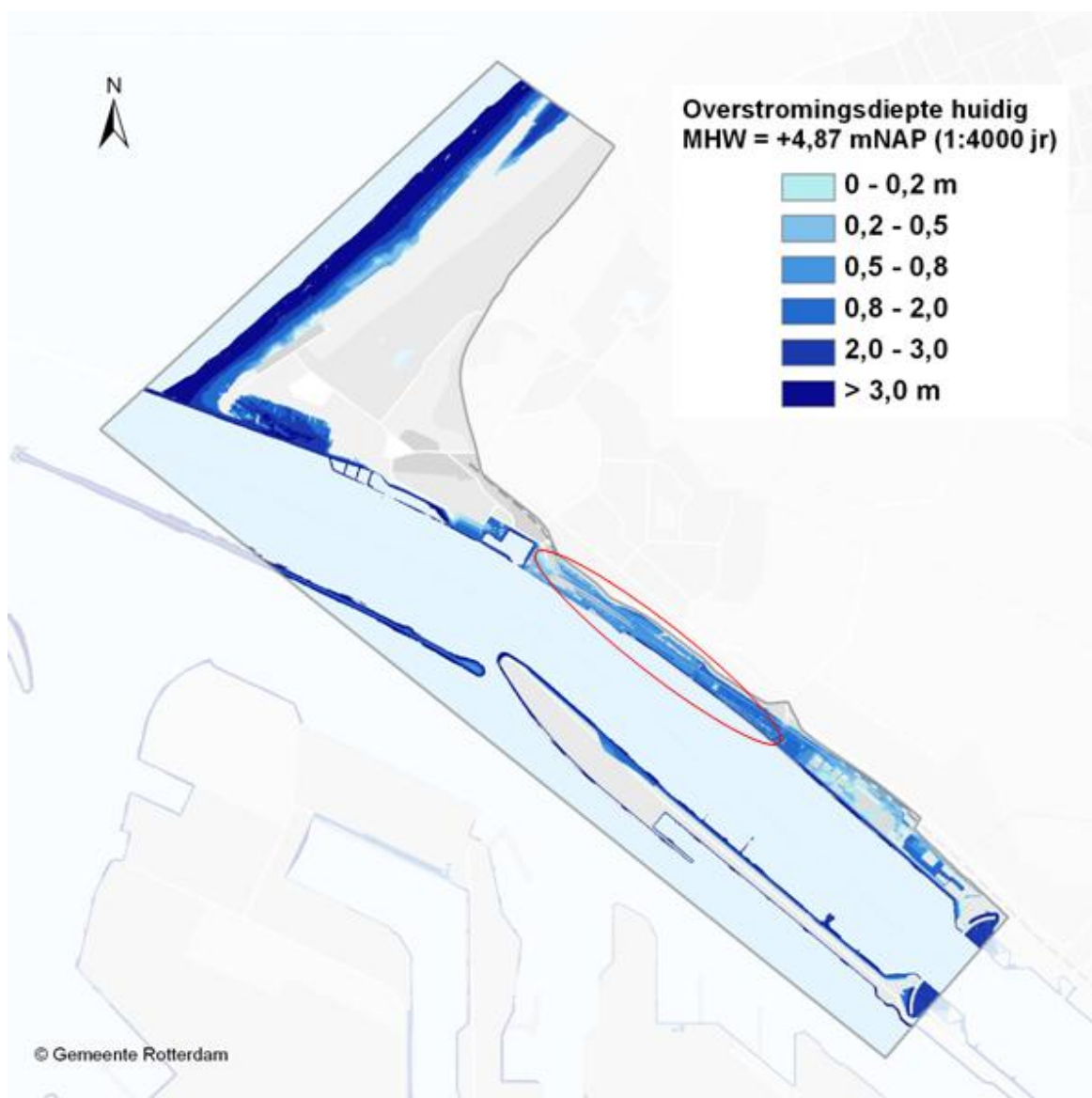
Figuur 4.11 Ligging waterkeringen rondom plangebied (oostzijde plangebied).

Waterveiligheid buitendijks

Het plangebied ligt geheel buitendijks. Dit betekent dat hoog water niet wordt tegengehouden door een waterkering. De kans dat een buitendijks gelegen locatie last krijgt van hoog water, wordt bepaald door de terugkeertijden van hoge waterstanden in de Nieuw Waterweg en de maaiveldhoogte van het plangebied ten opzichte van dat hoge water. Door de doorgaans relatief hoge ligging van het buitendijks gebied is de kans op grote waterdieptes relatief klein.

De kans op slachtoffers in het buitendijks gebied is dan ook gering. Bovendien gaat het overstromen van buitendijks gebied in het algemeen langzaam en is het goed voorspelbaar. De kans op verdrinking is daardoor klein. Materiele schade en maatschappelijke ontwrichting zijn beiden afhankelijk van de waterdiepte die optreedt en de functies en objecten die hier last van hebben. Enkele centimeters water in openbaar gebied hoeft niet direct schade op te leveren, maar als deze hoeveelheid water staat in een woning of bedrijf is er vaak wel schade aan het pand en de inboedel. Daarnaast ontstaat er nog schade door eventueel productieverlies. Water op een weg kan ook betekenen dat deze niet meer zichtbaar is waardoor gebieden mogelijk onbereikbaar zijn. Dit kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting.

Om een indicatie te geven van de kwetsbaarheid voor wateroverlast van het bestemmingsplangebied is de waterdiepte ten opzichte van het maaiveld weergegeven bij een hoogwatersituatie in het huidige klimaat met een terugkeertijd van 1/4.000 jaar. De gebruikte waterhoogte is NAP +4,87 meter [HKV 2011] (Figuur 4.12).



Figuur 4.12 Overstromingsdiepte H6-weg

Uit de kaart blijkt dat er op basis van de huidige maaiveldhoogtes bij maatgevende waterhoogtes van 1/4.000 jaar wateroverlast in het gebied ontstaat. Ter plaatse van de toekomstige H6-weg gaat het om maximaal 80 cm water.

4.1.6 Nautische veiligheid

De Nieuwe Waterweg is ter hoogte van het plangebied een rijkswaagweg van CEMT-klasse VIb. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (titel 2.1 Rijkswaagwegen) is aangegeven dat langs de Nieuwe Waterweg ter hoogte van het plangebied (klasse VIb) een vrijwaringzone aanwezig is van met een breedte van 40 meter. De vrijwaringzone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de rijkswaagweg, zoals opgenomen in de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet.



Bovenstaande houdt in dat bij het mogelijk maken van nieuwe ontwikkelingen in het bestemmingsplan ten opzichte van hetgeen nu is toegestaan op minder dan 40 meter van de oever rekening gehouden moet worden met het voorkomen van belemmeringen voor de vaarweg.

Het gaat om belemmeringen zoals:

- belemmering van de doorvaart van de scheepvaart in de breedte, in de hoogte en in de vaardiepte;
- hinderen van de zichtlijnen voor de scheepvaart;
- hinderen van contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
- beperking van de toegankelijkheid van de rijksvaarweg voor hulpdiensten;
- belemmering van de mogelijkheid tot het uitvoeren van beheer en onderhoud van de rijksvaarweg.

Het plangebied ligt overal buiten deze zone.

4.1.7 Klimaatbestendigheid

Het plangebied ligt geheel buitendijks, bescherming tegen overstroming wordt verkregen door de relatief hoge ligging van het plangebied. Lager gelegen delen van het plangebied lopen meer risico. Doordat waterstanden door klimaatverandering toenemen, zal ook het risico op overstroming in de toekomst groter worden als geen maatregelen worden genomen.

4.2 Plansituatie

Deze paragraaf beschrijft per wateraspect de effecten die de ontwikkellocaties hebben op de waterhuishouding. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een paragraaf 'klimaatkansen'.

4.2.1 Oppervlaktewater

De nieuwe ontwikkelingen vinden plaats in het buitendijks gebied. Extra verharding hoeft daar niet gecompenseerd te worden door aanleg van nieuw oppervlaktewater. Wel moet ook hier rekening mee worden gehouden dat afstromend water vanaf het nieuwe verharde oppervlak niet voor overlast zorgt.

Het belangrijkste effect van de weg op het watersysteem ligt in de kruising met de maalkom van de Krimslot. Omdat de weg hier ingepast moet worden tussen het spoor en de waterkering is een alternatieve ligging niet mogelijk. De maalkom heeft verschillende functies. Zo wordt regenwater via de Krimslot uitgemalen op de maalkom om vervolgens via de vaste stuw uit te komen op de Nieuwe Waterweg. Daarnaast komt op de leiding van de overstortbemaling van het riool uit op deze maalkom.

Voor deze locatie zijn er twee mogelijk oplossingsrichtingen:

- Handhaven maalkom en deze overbruggen. Vanwege de aanwezige installaties is het nodig dat bij handhaven van de maalkom deze bereikbaar blijft voor onderhoud door Delfland en de afdeling Water van de gemeente Rotterdam.
- Verlengen van de leidingen en rechtstreeks lozen op de Nieuwe Waterweg. Bij deze oplossing is het wellicht nodig om de capaciteit van de gemalen te verhogen omdat de leidingen langer worden. Ook zal de uitstroomopening zorgvuldig worden vormgegeven om hinder voor de scheepvaart te voorkomen.



Afstemming is nodig met de verschillende waterbeheerders om te komen tot een definitieve oplossing. De gekozen oplossing zal ook vastgelegd moeten worden op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan.

Ten oosten van de maalkom ligt tussen het spoor en de beoogde locatie van de H6-weg een spoorloot. Onduidelijk is nog of deze sloot in de nieuwe situatie gehandhaafd kan worden. Is dat niet mogelijk dan wordt geadviseerd om voor afstromend regenwater hier een andere wijze van infiltreren in de ondergrond mogelijk te maken.

4.2.2 Grondwater

De verwachting is dat de invloed van de H6-weg op de grondwaterstand minimaal is. De H6-weg zorgt voor een toename van verhard oppervlak, maar afstromend regenwater zal via de wegbermen alsnog in de grond terechtkomen en zo het grondwater voeden. Bestaande knelpunten zijn ook niet bekend en worden ook niet verwacht gezien de relatief hoge maaiveldligging van het gebied.

4.2.3 Riolering: afval- en hemelwater

Afvalwater

De aanleg van de H6-weg leidt niet tot een toename van afvalwater.

Hemelwater

Regenwater wat valt op de H6-weg zal via de wegbermen in de bodem terechtkomen.

4.2.4 Waterkwaliteit

Het autoverkeer op de nieuwe weg kan zorgen voor vervuiling door verbranding van brandstof en slijtage van de voertuigen en het wegdek. Ook door corrosie van wegmeubilair kan vervuiling plaatsvinden. Verspreiding vindt deels plaats naar de atmosfeer (luchtverontreiniging) en deels via neerslag op het wegdek. De neerslag stroomt af naar de wegberm en kan zo het grondwater vervuilen. Kenmerkend voor afstromend wegwater is de aanwezigheid van minerale olie, PAK en zware metalen, strooizout en met name zink (emissies wegmeubilair). Het afstromende water van de weg zal niet rechtstreeks in het oppervlaktewater terechtkomen. Het water zal eerst infiltreren in de wegberm en alleen indirect het oppervlaktewater bereiken. Relevante invloed op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater in de omgeving wordt dan ook niet verwacht.

4.2.5 Waterkeringen en waterveiligheid

Waterkeringen

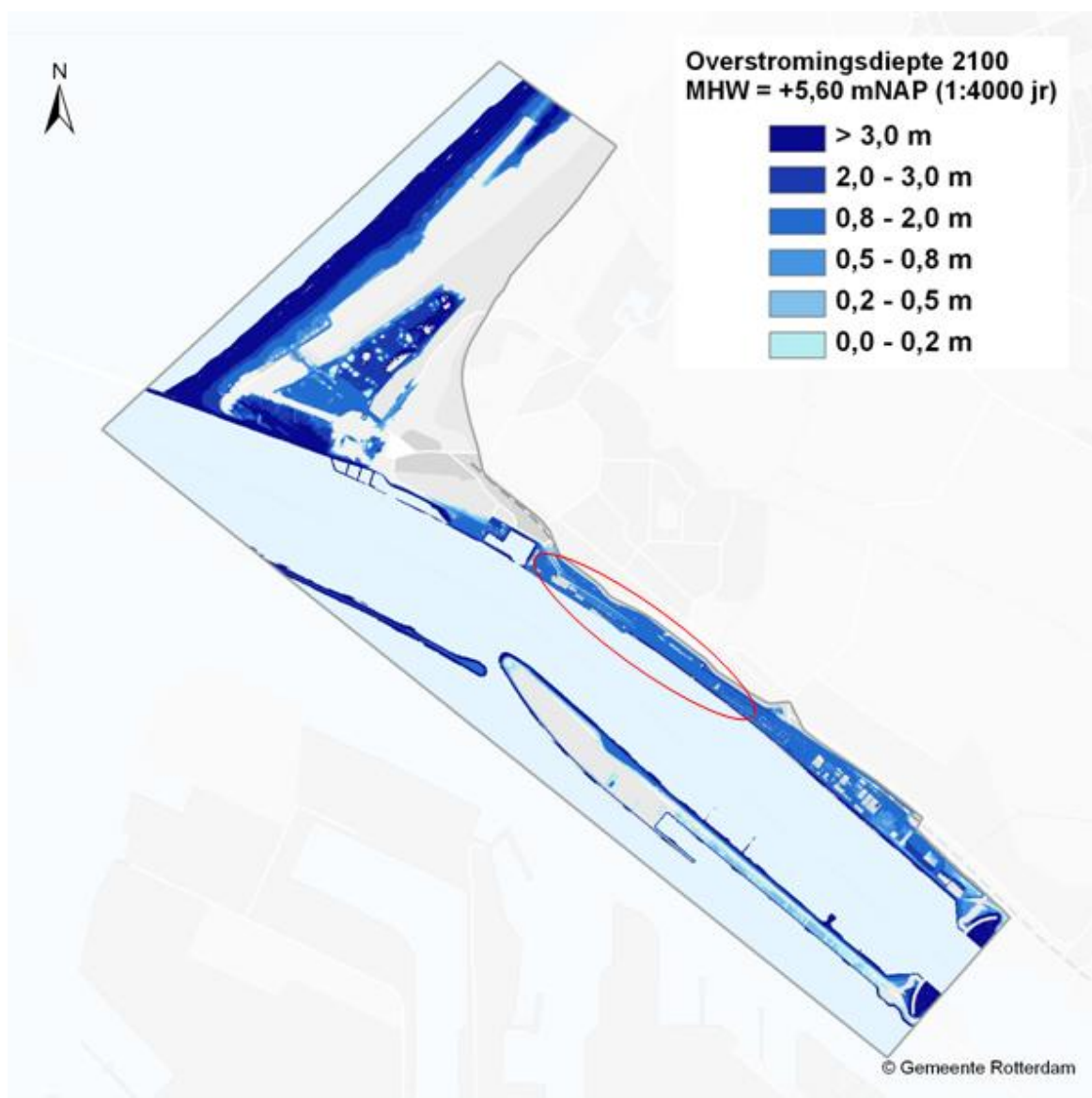
De kern- en beschermingszone van de Delflandsedijk dienen op de plankaart opgenomen te worden met de dubbelbestemming 'waterstaat-waterkering'. Ook zal rekening gehouden moeten worden met mogelijke versterking van de Delflandsedijk in verband met de deltabeslissingen [DPG 2014a, DPG 2014b]. Daarom wordt overlegd met het Hoogheemraadschap van Delfland over het ontwerp van de weg. Zo kan in het ontwerp van de weg worden geanticipeerd op het toekomstige beleid, zodat waar nodig alvast voorgesorteerd wordt op dijkversterkingen. De voorgestelde overstromingskans voor de Delflandsedijk ter plaatse van het plangebied is 1: 10.000 jaar (Figuur 2.2). Het Hoogheemraadschap verwacht dat om te voldoen aan het nieuwe beleid het nodig zal zijn om de Delflandsedijk hier te versterken.

De weg ligt geheel in de zones van de Delflandse Dijk. Hierbij zijn te onderscheiden:

- De beschermingszone
De weg ligt over de gehele lengte in de beschermingszone (Figuur 4.10 en Figuur 4.11). Voor werken in de beschermingszone gaat Delfland uit van een 'ja, tenzij' beleid. Werken in de beschermingszone wordt toegestaan als de waterkerende functie niet wordt aangetast.
- Het waterstaatswerk
De weg ligt deels in het waterstaatswerk (Figuur 4.11). Voor werken in het waterstaatswerk gaat het Hoogheemraadschap Delfland uit van een 'nee, tenzij' beleid. Werken in het waterstaatswerk mag alleen als aangetoond wordt dat het gaat om een zwaarwegend maatschappelijk belang en de waterkerende functie niet verslechterd.

Waterveiligheid buitendijks

Om inzicht te krijgen in de toekomstbestendigheid van het buitendijkse gebied ten aanzien van de waterveiligheid is de maaiveldhoogte van het gebied vergeleken met een waterstand van NAP +5,60 meter. Deze hoogte is gebaseerd op terugkeertijd van 1/4.000 jaar in het jaar 2100, uitgaande van de bovengrens van het KNMI G-scenario [HKV 2011]. Dit levert het volgende beeld op (Figuur 4.13).



Figuur 4.13 Overstromingsdiepte H6-weg, 2100

Uit de figuur blijkt dat het gebied op de lange termijn kwetsbaar is voor hoog water. Dit gegeven kan worden meegenomen bij het bepalen van de aanleghoogte van de weg. Voor dit gebied wordt bij een peil van NAP +4,50 m voldaan aan de normen voor het Lokaal individueel Risico (LIR) van de provincie Zuid-Holland.

Recent is echter een nieuw uitgiftepeilen beleid vastgesteld door de directie buitenruimte van de gemeente Rotterdam. De gemeente wil uitgaan van een hoger veiligheidsniveau dan het Lokaal Individueel risico van de provincie. Zo wordt de kans op maatschappelijke ontwrichting door het uitvallen van functies verkleind. Voor deze locatie is het advies een uitgiftepeil van NAP +5,10 m voor de basisfuncties en een uitgiftepeil van NAP + 5,50 m voor kwetsbare functies. Voor infrastructuur is nog geen beleid vastgesteld wanneer uitgegaan moet worden van het basispeil en wanneer van het basispluspeil. Keuze voor een hoge ligging heeft als voordeel dat de weg bij extreem hoog water langer als evacuatie-route gebruikt kan worden. Echter bij extreem hoogwater ligt het niet voor de hand om te evacueren via een buitendijks gelegen weg. Ook zou de weg bij een keuze voor een



ligging op NAP + 5,50 m veel hoger komen te liggen dan de direct naastgelegen spoorlijn. Het advies is daarom om de weg op het basispeil aan te leggen, dat wil zeggen op een hoogte van NAP + 5,1 m.

4.2.6 Nautische veiligheid

Binnen de vrijwaringszone van 40 meter vanaf de oever zijn op dit moment geen ontwikkelingen voorzien. Wel is overleg met de vaarwegbeheerder (Rijkswaterstaat) noodzakelijk als gekozen wordt voor een andere manier van lozen van het water vanuit de Krimslot en de aanwezige overstortbemaling.

4.2.7 Klimaatkansen

De aanleg van de H6-weg biedt de kans om op voorhand in te spelen op de verwachte klimaatveranderingen en de dijkversterking die daardoor waarschijnlijk nodig is.

5 Toetsing

Oppervlaktewater

Het plan leidt niet tot extra verhard oppervlakte bij binnendijs gebied. Compenserende waterberging is niet nodig.

De weg kruist de maalkom van de Krimsloot. Afstemming met de waterbeheerders is nodig voor een integrale oplossing voor deze kruising. In eerste instantie lijkt een verlenging van de bestaande leidingen en aanpassingen aan het gemaal een goede oplossing. Dit zal ontwerptechnisch verder moeten worden uitgewerkt.

Grondwater

Significante invloed op het grondwater wordt niet verwacht.

Riolering: afval- en hemelwater

Het plan zorgt niet voor de productie van extra afvalwater. Hemelwater dat op de weg valt wordt via de wegbermen geïnfiltreerd in de ondergrond.

Waterkwaliteit

Het verkeer en slijtage van wegmeubilair kan zorgen voor verontreiniging van afstromend regenwater. Omdat dit water niet direct in het oppervlaktewater terecht komt wordt invloed op de waterkwaliteit niet verwacht.

Waterkeringen- en waterveiligheid

De gehele weg ligt in ofwel in de beschermingszone danwel in het waterstaatswerk van de Delflandse Dijk. Voor werken in de zones van de waterkering is een vergunning van het Hoogheemraadschap Delfland nodig. Daarbij is het van belang dat aangetoond wordt dat de waterkerende functie niet wordt aangetast. Ook is het nodig dat toekomstige dijkversterking niet onmogelijk wordt gemaakt. De weg zal ook invloed hebben op het beheer van de dijk. Hiervoor kan met het Hoogheemraadschap van Delfland een beheersovereenkomst worden gesloten. Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert hierbij het uitgangspunt, dat de initiatiefnemer de financiële gevolgen van de inpassingsmaatregelen in de waterkering en het beheer en onderhoud daarvan voor zijn rekening dient te nemen.

De weg ligt buitendijs, op grond van recent Rotterdams uitgiftepeilen beleid is het advies om de weg aan te leggen op een hoogte van minimaal NAP + 5,10 m. Geadviseerd wordt om over de definitieve keuze voor de hoogteligging af te stemmen met de afdeling Water van de gemeente Rotterdam en de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond. Als de weg ook als evacuatie-route moet dienen in geval van hoog water ligt een aanleghoogte van NAP + 5,50 m voor de hand.

6 Maatregelen en advies

Kruising Maalkom

Mogelijke oplossingsrichtingen voor de maalkom bij de Krimssloot moeten worden besproken met de Waterbeheerders.

Werken in de Waterkering

Een vergunning voor werken in het waterstaatswerk wordt alleen verkregen als aangetoond wordt dat sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang en wanneer andere alternatieven niet mogelijk zijn. Geadviseerd wordt om op korte termijn een notitie op te stellen waarin het zwaarwegend belang wordt aangetoond en deze voor te leggen aan het bestuur van Delfland.

Daarnaast is het nodig om met berekeningen aan te tonen dat de waterkerende functie van de Delflandsedijk nu en in de toekomst niet wordt aangetast. Daarnaast zal in het ontwerp rekening gehouden moeten worden met de mogelijke toekomstige versterkingen van de Delflandsedijk in verband met de deltabeslissingen. Geadviseerd wordt om daarom vroegtijdig af te stemmen met het Hoogheemraadschap van Delfland over het ontwerp.

Buitendijks bouwen

De weg wordt buitendijks aangelegd. Geadviseerd wordt om aan te sluiten bij het nieuwe uitgiftepeilen beleid van de gemeente Rotterdam en de weg minimaal aan te leggen op NAP + 5,50 m.



7 Bronnen

- DPG 2014a *Synthesedocument Rijnmond-Drechtsteden*, Deltaprogramma, deelprogramma Rijnmond-Drechtsteden, 2014.
- DPG 2014b *Synthesedocument Veiligheid*, Deltaprogramma, deelprogramma Veiligheid, 2014
- HHD 2009 *Waterbeheerplan 2010-2015, Keuzes maken en kansen benutten*, Hoogheemraadschap van Delfland, 2009.
- HHD 2010a *Delflands Algemeen Waterkeringenbeleid, Veilig nu en in de toekomst, samen met de omgeving*. Hoogheemraadschap van Delfland, 2010.
- HHD 2011 *Beleidsregel Medegebruik Delflandsedijk*, Hoogheemraadschap van Delfland, januari 2011.
- HHD 2011a *Legger Delflandsedijk*, Hoogheemraadschap van Delfland, 2011.
- HHD 2012 *Handreiking Watertoets voor gemeenten*, Hoogheemraadschap van Delfland, 2012.
- HHD2014a *Beleidsnota Beperken en voorkomen wateroverlast*, Hoogheemraadschap Delfland, juli 2014.
- HHD 2014b *Waterkwaliteitsrapportage Delfland 2013*, Hoogheemraadschap van Delfland, 2014.
- HHD 2015 *Keur*, Hoogheemraadschap van Delfland, 29 februari 2015.
- HKV 2011 *HKV lijn in water. HKV-waterviewer*, 2010, 2011.
- HKV 2013 *Handleiding buitendijkse waterveiligheid, deel A, B en C*, Opdrachtgever Provincie Zuid-Holland, Opsteller HKV lijn in water, Evert van der Meide (provincie Zuid-Holland), Hanneke Vreugdenhil (HKV), Jan Huizinga (HKV) mei 2013.
- IPO 2014 www.risicokaart.nl, Interprovinciaal overleg, Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- KNMI 2014 *KNMI '14 klimaatscenario's voor Nederland, Leidraad voor professionals in klimaat adaptatie*, KNMI, mei 2014.
- MvIM 2014 *Ontwerpplan Tussentijdse wijziging van het Nationaal Waterplan*, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, september 2014.



MvIM 2014a	<i>Deltaprogramma 2015, Werk aan de delta.</i> Ministerie van Infrastructuur en Milieu en ministerie van Economische zaken, september 2014.
PZH 2014	<i>Verordening Ruimte</i> , Provincie Zuid-Holland, 9 juli 2014
Rdam 2011	<i>Gemeentelijk rioleringsplan Rotterdam 2011 -2015</i> , gemeente Rotterdam, 2011.
Rdam 2012	<i>Hemelwatermatrix, Schema hemelwatervoorziening, Versie 1.1.</i> Gemeente Rotterdam, maart 2012
Rdam 2013	<i>Herijking Waterplan 2 Rotterdam</i> , Gemeente Rotterdam, e.a, 2013.
Rdam 2013a	<i>Rotterdamse Adaptatie Strategie</i> , Gemeente Rotterdam, 2013
Rion 2008	<i>Leidraad riolering, Module B2100 Functioneel ontwerp: inzameling en transport van afvalwater en (verontreinigd) hemelwater</i> , Stichting Rioned, 2008.
Wabu 2008	<i>Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden</i> , Bureau Waardenburg in opdracht van Rijkswaterstaat, april 2008.





Bijlage A Adviezen beheerders

Afdeling water van de gemeente Rotterdam

Van de afdeling water is commentaar ontvangen per email dd 8 juli van N. van Barneveld. In onderstaande tabel is aangegeven hoe het commentaar is verwerkt.

Para-graaf	Opmerking	Verwerking
1.1	Is het niet zo dat de met de aansluiting op de Haakweg de H6 weg ook de primaire kering doorkruist?	De aansluiting op de Haakweg valt buiten dit bestemmingsplan, daarom wordt hier in dit rapport niet verder op ingegaan. Voor de aansluiting is namelijk geen bestemmingsplanwijziging nodig.
1.1	RWS is geen beheerder van de buitendijkse gebieden	Rijkswaterstaat heeft in hun reactie op de Hoekse Lijn juist aangegeven dat zij ook beheerder zijn van de buitendijkse gebieden. Mijns inziens klopt dit ook, deze gebieden behoren tot het rivierbed, waar Rijkswaterstaat beheerder van is.
2.1	Over de taken van de veiligheidsregio: wat is die taak	Zin geherformuleerd
2.1	Onduidelijk is nog of de dijken in het plangebied als gevolg van de nieuwe normen moeten worden versterkt ... omdat de normen weliswaar omhoog gaan maar de keringen zelf mogelijk al op orde zijn (door overhoogte/-sterkte	Tekst genuanceerd
2.2	ik mis een topografische kaart van het projectgebied, de weg irt de ligging van de primaire kering, buitendijs gebied etc.	Kaarten zijn opgenomen in hoofdstuk 3 en in hoofdstuk 1
2.2	Gemeenten en veiligheidsregio's gaan inzetten op het ontwikkelen van Rampenplannen: rampenplannen vervangen door crisisbeheerplannen	Tekst is aangepast
2.3	De gemeente Rotterdam heeft recent nieuw beleid vastgesteld m.b.t. de uitgiftepeilen: op directieniveau, nog niet bestuurlijk.	Tekst vervangen door: Op dit moment vindt herijking van uitgiftepeilen plaats, de nieuwe uitgiftepeilen zijn inmiddels door de directie Buitenruimte vastgesteld, maar nog niet door het college van BenW van Rotterdam.
2.4	Onderscheid wordt gemaakt tussen gebieden buiten de Maeslantkering en binnen de Maeslantkering.: buiten vervangen door voor, binnen door achter	Tekst is aangepast
	Toepassen Basispeil of basisplus peil: Voor wegen is daar nog geen besluit over	Tekst aangepast: De H6-weg is bedoeld als tweede ontsluitingsweg voor Hoek van

	genomen. Vooralsnog geldt voor deze een basis peil. Echter, in geval van evacuatiewegen is het een overweging om het basis+ peil te hanteren. In geval van H6 lijkt de genoemde ontsluitingsbehoefte goede reden om het basis+ peil hier te adviseren	Holland, hierbij heeft de weg ook de functie van evacuatieleroute in geval van calamiteiten. Vanwege deze functie kan de weg getypeerd worden als een kwetsbare functie waarvoor het basis+ peil wenselijk is. Echter wanneer de calamiteit bestaat uit gevaarlijk hoog water is het niet logisch om via een buitendijks gelegen weg te evacueren. Daarom wordt voor de weg uitgegaan van het uitgiftepeil van NAP+5,10 m.
4.1.5	Een deel van het plangebied ligt in het waterstaatswerk van de Delflandse dijk: wat voor object betreft dit?	Vervangen door: Een deel van de H6-weg wordt aangelegd in het waterstaatswerk van de Delflandse dijk.
4.1.5	Uit de kaart blijkt dat er op basis van de huidige maaiveldhoogtes bij maatgevende waterhoogtes van 1/4.000 jaar wateroverlast in het gebied ontstaat.: geef aan om welke waterdieptes het gaat	Waterdieptes toegevoegd
4.2.5	Het advies is daarom om vroegtijdig af te stemmen met het Hoogheemraadschap Delfland over het ontwerp van de weg: die afstemming behoort onderdeel te zijn van deze watertoets.	Overleg is ook al gaande, tekst wordt aangepast
4.2.5	Zo kan in het ontwerp van de weg worden geanticipeerd op het toekomstige beleid, zodat waar nodig alvast voorgesorteerd wordt op dijkversterkingen. geef aan welke norm deze kering heeft gekregen. en welke verwachting het waterschap heeft tav versterkingen e.d. (ook als zij het nog niet weet is dat een conclusie	De voorgestelde norm is een overstromingskans van de dijk van 1: 10.000 jaar. Delfland verwacht dat het nodig is om de dijk te versterken.
4.2.5.	Recent is echter een nieuw uitgiftepeilen beleid vastgesteld door de gemeente. opnemen: door directie Buitenruimte (bestuurlijke vaststellingstraject volgt nog) Ps: directie is gemandateerd door college om uitgiftepeilen vast te stellen, dus dat zou al moeten volstaan.	Tekst aangepast
4.2.5.	op de hoogte van 5.50m+NAP te leggen. Het gebied zou dan net wel of net niet overstromen in figuur 4.13 maar dat kan ik lastig checken met deze kleurnuances. Klopt het?	We willen toch uitgaan van NAP 5,10, motivatie toegevoegd, dit betekent dat onder zeer extreme omstandigheden de weg zal overstromen.



4.2.7	eerst checken bij HHD of versterking überhaupt nodig is.	HHD verwacht dat versterking nodig is. Tekst aangepast

Rijkswaterstaat per mail dd. 13 juli

Geachte mevrouw Van der Zaag,

Hartelijk dank voor het toezenden van de watertoets H6 weg te Hoek van Holland.

Ik heb geen opmerkingen op deze Watertoets.

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Linda de Boer

Hoogheemraadschap van Delfland per email dd 28 juli 2015

Beste mevr. van der Zaag,

Onlangs heeft u het wateradvies voor de H6 weg voor informeel advies ingediend. Hierop hebben wij de volgende opmerkingen.

Het wateradvies is uitgebreid en ziet er goed uit. Op dit moment is alleen nog niet duidelijk op welke wijze de H6 weg wordt ingepast in combinatie met het feit dat de weg binnen het waterstaatswerk van de Delflandsedijk ligt. Ik kan alleen positief instemmen op het moment dat hier duidelijkheid over is. Wel is de Notitie uitgangspunten Delfland voor de Hoekse Lijn en H6 weg vastgesteld. Hierin is het volgende opgenomen dat van belang is in de waterparagraaf voor het thema onderhoud en beheer. "Het college hanteert hierbij het uitgangspunt, dat de Initiatiefnemer de financiële gevolgen van de inpassingsmaatregelen in de waterkering en het beheer en onderhoud daarvan voor zijn rekening dient te nemen."

De ligging van de krimslot en het daarbij horende gemaal is van belang voor Delfland. Wanneer deze binnen de contouren van de verbeelding vallen moeten deze opgenomen worden op de verbeelding en in de regels.

Met vriendelijke groet, Muriel

Muriël Houdé

Beleidsmedewerker Wateradvies team Ruimtelijke Planvorming



Aanpassingen naar aanleiding van advies van Delfland

Aan hoofdstuk 6 is de zin toegevoegd: Het Hoogheemraadschap van Delfland hanteert hierbij het uitgangspunt, dat de initiatiefnemer de financiële gevolgen van de inpassingsmaatregelen in de waterkering en het beheer en onderhoud daarvan voor zijn rekening dient te nemen.”

In paragraaf 4.2.1 is de zin toegevoegd: De gekozen oplossing zal ook vastgelegd moeten worden op de verbeelding en in de regels van het bestemmingsplan.



**Stadsontwikkeling
Ingenieursbureau**

Aan : Erica Koning, Susanne Buijs

Kopie aan : Cor Quist

Datum : 25 juni 2015

Projectcode : 100001075

Betreft : Milieuonderzoek H6-weg
Thema cultuurhistorie

Bezoekadres: De Rotterdam
Wilhelminakade 179, Rotterdam

Postadres: Postbus 6575
3002 AN Rotterdam

Internet: rotterdam.nl/ingenieursbureau

Van: Marianne de Snoo

Telefoon: 06 - 12 28 26 21

E-mail: hmj.desnoot@Rotterdam.nl

1 Beleid

Cultuurhistorische waarden zijn beleidsmatig beschermd:

- Verdrag van Granada (1985, in 1994 geratificeerd door Nederland): beschermt architectonisch erfgoed.
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte [I&M 2012]: de waarde van cultureel erfgoed moet een rol spelen bij de planvorming en besluitvorming voor ruimtelijke en infrastructurele projecten.
- Visie Erfgoed en Ruimte [OCW & I&M 2011]: zorg voor het cultureel erfgoed wordt verankerd in de ruimtelijke ordening. Cultureel erfgoed moet als volwaardig belang mee worden gewogen in ruimtelijke plannen en ontwikkelingsprocessen en cultureel erfgoed dat van bijzondere betekenis is moet worden benoemd. De rol van cultureel erfgoed in ruimtelijke afwegingsprocessen is geborgd in het Besluit ruimtelijke ordening; daarin is opgenomen dat gemeenten in bestemmingsplannen moeten verantwoorden hoe ze zijn omgegaan met cultuurhistorische (inclusief archeologische) waarden.
- Visie ruimte en mobiliteit [PZH 2014-2]: cultureel erfgoed is een belangrijke drager van ruimtelijke kwaliteit.
- Beleidsvisie Cultureel Erfgoed 2013-2016 [PZH 2011]: de Atlantikwall is hierin aangegeven als 'erfgoedlijn', een ensemble van erfgoed, landschap en water die kwaliteit verschaffen aan de ruimte en recreatief potentieel hebben.
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) [PZH 2014-1]: basis voor generieke bescherming van cultureel erfgoed. De waardering van elementen op de CHS levert geen harde randvoorwaarden op, maar de provincie verwacht wel dat goed wordt onderbouwd hoe met de aangegeven cultuurhistorische waarden is omgegaan en dat in geval van aantasting is onderzocht of dit niet kan worden voorkomen of gemitigeerd. De Atlantikwall is onderdeel van de CHS.
- Visie groenblauw structuurplan regio Rotterdam 2011-2020 [Stadsregio 2011]: noemt de Atlantikwall als kernkwaliteit vanuit cultuurhistorie voor de kust- en strandzone. Cultuurhistorische structuren en waardevolle historische elementen moeten een rol spelen bij onder andere aanleg van infrastructuur.
- Inventarisatie cultuurhistorische waarden Hoek van Holland [Karbaat 2013]: hierin is de Atlantikwall benoemd.

2 Onderzoek

De H6-weg ligt ingeklemd tussen de Hoekse Lijn en de Delflandsedijk. Deze twee elementen, die beide ook van cultuurhistorische waarde zijn, worden niet beïnvloed door de H6-weg; effecten treden uitsluitend op in het tussenliggende gebied.

De enige cultuurhistorische waarden die zich hier (kunnen) bevinden maken deel uit van de Atlantikwall, een Duits militair verdedigingsstelsel langs de kust van de Noordzee en de Atlantische Oceaan van Noorwegen tot Spanje.

De Stichting Vesting Hoek van Holland (onder andere eigenaar van het Atlantikwall-museum in Hoek van Holland) beschikt over uitgebreide kennis en materialen over de Atlantikwall. Met de heer Quist van deze stichting (tevens werkzaam bij het Stadsarchief van de gemeente Rotterdam) is overleg gepleegd om te bepalen of er sprake is van mogelijke restanten van verdedigingswerken in het plangebied.

De inventarisatie is beperkt tot bestudering van kaartmateriaal. In het veld zijn geen zichtbare sporen aanwezig en het is niet bekend in hoeverre zich in de bodem verdedigingswerken van de Atlantikwall bevinden.

3 Effecten

Huidige situatie en autonome ontwikkeling

Ten westen van Maassluis, langs het Nieuw Oranjekanaal en langs de Haakweg liggen oostwaarts gerichte ringen van verdedigingswerken. Beide ringen waren voorzien van een antitankgracht. Tussen de ring langs de Haakweg en de Noorderpier in Hoek van Holland liggen verspreid langs het spoor en de Nieuwe Waterweg ook verdedigingswerken (Figuur 1). De verdedigingswerken dateren uit de periode 1942-1945.



Figuur 1 De Atlantikwall in Hoek van Holland en omgeving [SVHvH 2009]



In de autonome ontwikkeling vinden geen ingrepen plaats in het plangebied die sporen van de Atlantikwall kunnen verstoren.

Planeffecten

De H6-weg doorkruist op drie plaatsen een verdedigingsstelling (Widerstandsnest):

- ter plaatse van aansluiting op de Haakweg met een rotonde,
- ter hoogte van de kruising met de Krimslot.

Het is onbekend of zich nog daadwerkelijk objecten in de bodem bevinden. Daarom is ook niet te zeggen of objecten kunnen worden vermeden door een iets andere ligging van het tracé van de H6-weg.

Werkzaamheden ter plaatse van verdedigingswerken kunnen niet alleen schade toebrengen aan cultureel erfgoed, maar kunnen ook gevaarlijke situaties opleveren doordat zich er explosieven of munitie bevinden. Het hoofdstuk Bodem en niet-gesprongen explosieven gaat hier nader op in.

4 Toetsing

Indien sprake is van verstoring van sporen van de Atlantikwall is dat een negatieve ontwikkeling. Zolang resten in de bodem bewaard kunnen blijven of opgegraven en ter plaatse zichtbaar worden gemaakt is het geen probleem.

5 Maatregelen en advies

Met oppervlakedetectie kan van te voren onderzoek worden gedaan naar objecten in de bodem. Wanneer hieruit blijkt dat zich restanten van de Atlantikwall (met eventueel munitie) in de bodem bevinden kan het tracé van de weg wellicht nog worden aangepast om de objecten te vermijden. Dit spaart niet alleen het cultureel erfgoed, maar kan ook aanzienlijke kosten besparen.

6 Bronnen

- | | |
|------------------|--|
| [I&M 2012] | Ministerie van Infrastructuur & Milieu 2012. <i>Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte: Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig</i> . Den Haag. |
| [Karbaat 2013] | A. Karbaat (gemeente Rotterdam) 2013. Hoek van Holland: Kaartlaag Cultuurhistorie. Notitie d.d. 4 november 2013. Niet gepubliceerd. Rotterdam. |
| [OCW & I&M 2011] | Ministeries van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen & Infrastructuur & Milieu 2011. <i>Kiezen voor karakter: Visie erfgoed en ruimte</i> . Den Haag. |
| [PZH 2011] | Provincie Zuid-Holland 2011. <i>Erfenis, erfgoed en erfgoed: Beleidsvisie Cultureel Erfgoed 2013-2016</i> . |
| [PZH 2014-1] | Provincie Zuid-Holland 2014-1. <i>Cultuurhistorische Hoofdstructuur Zuid-Holland</i> , http://geo.zuid-holland.nl/geo-loket/html/atlas.html?atlas=chs , geraadpleegd op 18 juni 2015. |



- | | |
|-------------------|---|
| [PZH 2014-2] | Provincie Zuid-Holland (PZH) 2014-2. <i>Visie ruimte en mobiliteit.</i> |
| [Stadsregio 2011] | Stadsregio Rotterdam 2011. <i>Visie RGSP3: Groenblauw structuurplan regio Rotterdam 2011-2020.</i> |
| [SVHvH 2009] | Stichting Vesting Hoek van Holland 2009. <i>Inventaris van verdedigingswerken in de Gemeente Hoek van Holland.</i>
Versie E1.0, niet gepubliceerd. |