

Gemeente Westland



Milieueffecten directe verbin- ding Maasdijk - Honderdland

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Gemeente Westland

Milieueffecten directe verbin- ding Maasdijk - Honderdland

Datum	14 jun 2013
Kenmerk	WTD094/Kmc/0382
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Gemeente Westland
Titel rapport	Milieueffecten directe verbinding Maasdijk - Honderdland
Kenmerk	WTD094/Kmc/0382
Datum publicatie	14 juni 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	De heren G. Ravensbergen en A.P Laverman
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren K.D. Koopmans en J.Y. Keizer
Projectomschrijving	Milieuonderzoek ontsluiting Honderdland
Trefwoorden	Westland, Honderdland, akoestisch onderzoek, onderzoek luchtkwaliteit, Maasdijk

Inhoud	Pagina
1 Inleiding	1
2 Onderzoeksopzet	2
2.1 Het voorgenomen plan	2
2.2 Akoestisch onderzoek	3
2.3 Onderzoek luchtkwaliteit	7
3 Uitgangspunten	9
3.1 Verkeersgegevens	9
3.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek	12
3.3 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit	13
4 Akoestische analyse 1	15
4.1 Geluidssituatie ten gevolge van de Maasdijk	15
4.2 Geluidssituatie ten gevolge van de ontsluitingweg Honderdland	17
4.3 Mogelijke geluidsreducerende maatregelen	18
5 Akoestische analyse 2	22
5.1 Bestaande woningen langs nieuwe weg	22
5.2 Bestaande woning, weg in reconstructie	28
5.3 Gevolgen elders	29
5.4 Afweging van maatregelen en hogere grenswaarden	30
6 Analyse luchtkwaliteit	31
6.1 Huidige situatie	31
6.2 Derogatiejaar 2015	32
6.3 Eindbeeld 2020	34
6.4 Resumé	35
7 Conclusies	36
7.2 Akoestisch onderzoek	36
7.3 Onderzoek luchtkwaliteit	37
Bijlage	
1 Overzicht van de waarneempunten	
2 Geluidsbelastingen ten gevolge van Maasdijk	
3 Geluidsbelastingen overige wegen	
4 Geluidsbelastingen t.g.v. ontsluitingsweg Honderdland	
5 Geluidsbelastingen t.g.v. verbindingsweg Honderdland	
6 Geluidsbelastingen reconstructie Maasdijk	
7 Gevolgen elders	

1

Inleiding

De gemeente Westland is bezig met een onderzoek naar de mogelijkheden voor een nieuwe verbindingsweg tussen de Maasdijk en de ontsluitingweg Honderdland. De gemeente heeft daarbij behoefte aan een akoestisch onderzoek en een onderzoek luchtkwaliteit ten behoeve van de nieuwe verbinding tussen de Maasdijk en de N223. Een schematische weergave van deze nieuwe verbinding is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Schematische weergave van de nieuwe verbinding

Daarbij is het van belang dat de vergelijking wordt gemaakt met de huidige situatie (zonder 3 in 1 project) maar ook met de vastgestelde situatie inclusief het 3 in 1 project conform het vigerende bestemmingsplan.

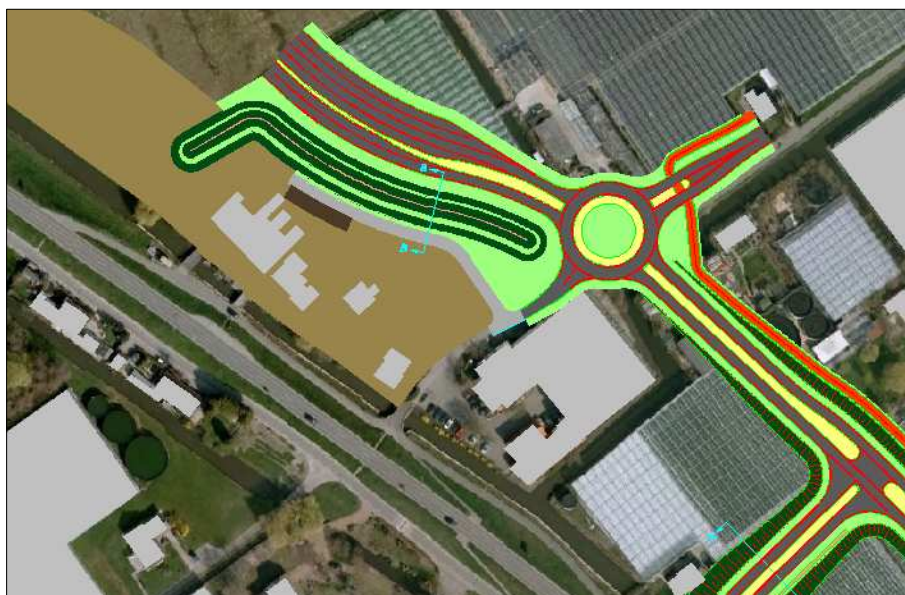
Dit onderzoek is in voorliggende rapportage beschreven.

2

Onderzoeksopzet

2.1 Het voorgenomen plan

Het voorgenomen plan omvat het realiseren van een verbindingsweg tussen de Maasdijk en de nieuwe ontsluitingsweg Honderdland. Een impressie van het voorgenomen ontwerp is weergegeven in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Impressie van het voorgenomen ontwerp

In de volgende paragrafen is ingegaan op de aspecten die van belang zijn voor het akoestisch onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit.

2.2 Akoestisch onderzoek

Bij het akoestisch onderzoek zijn twee verschillende situaties beschouwd. Het betreft:

- De vergelijking van de geluidssituatie in de voorgenomen plansituatie met de huidige situatie;
- De relatie met het wettelijk kader (een doorkijk naar de wettelijke toetsing)

Hierna is ingegaan op de verschillende aspecten en is ook de wet- en regelgeving die van toepassing is, nader beschreven.

2.2.1 Analyse 1: Vergelijking met de huidige situatie

De gemeente wil graag inzicht in de huidige geluidssituatie en de geluidssituatie in de voorgenomen plansituatie. Daarbij is een aantal woningen beschouwd die tussen de huidige Maasdijk en de nieuwe ontsluitingsweg van Honderland gelegen zijn. Het betreft de woningen:

- Maasdijk 7 t/m 19
- Blauwhek 12, 14 en 27
- Maasdijk 25

Het idee achter deze analyse is dat de geluidssituatie in de plansituatie niet slechter wordt dan in de huidige situatie voor de zogenaamde eilandwoningen.

Bij de analyse is daarbij uitgegaan van twee verschillende geluidsbronnen. Het betreft:

- De Maasdijk ten westen van de onderzochte woningen
- De overige wegen ten noorden en oosten van de onderzochte woningen.

Een impressie van de beschouwde wegen in zowel de huidige als de toekomstige situatie is weergegeven in figuur 2.2 en 2.3.



Figuur 2.2: Beschouwde wegen huidige situatie



Figuur 2.3: Beschouwde wegen plansituatie

2.2.2 Analyse 2: Relatie met de wettelijke grenswaarden

Bij de tweede akoestische analyse is de relatie gelegd met de wettelijke grenswaarden. De regelgeving omtrent geluidshinder is vastgelegd in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder schrijft voor dat bij gewijzigde situaties akoestisch onderzoek uitgevoerd moet worden. In het voorgenomen plan gaat het hierbij om de volgende voorgenomen wijzigingen die effect hebben op de geluidssituatie:

- Geluidseffecten voor bestaande woningen langs een nieuwe weg
- Reconstructie van bestaande wegen
- Geluidseffecten buiten het plangebied

Hierna is per aspect nader ingegaan op de voorgenomen wijzigingen en de consequenties ten aanzien van geluidhinder.

Onderzoek en toetsing aan de gestelde geluidsnormen dient te worden uitgevoerd per geluidsbron (per weg). Hierna is ingegaan op de algemene geluidszones die van toepassing zijn voor de verschillende wegen.

Zonering

In artikel 74 van de Wet geluidhinder is bepaald dat zich langs alle wegen een geluidszone bevindt. Uitzondering hierop zijn de wegen:

- die zijn gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- waarvoor een maximumsnelheid geldt van 30 km/h.

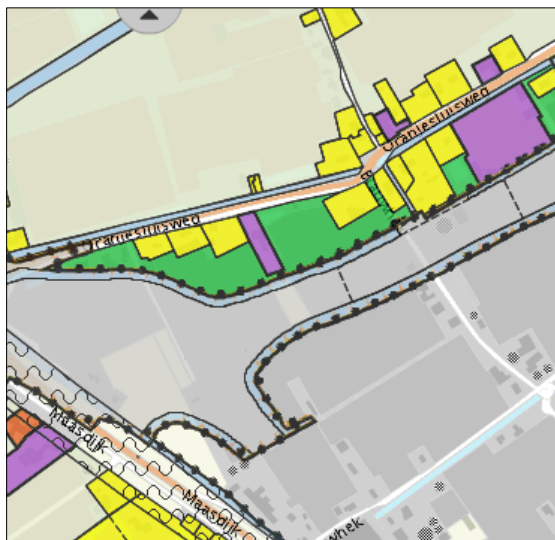
De breedte van de geluidszone hangt af van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk dan wel buitenstedelijk gebied. Een overzicht van de geluidszones is weergegeven in tabel 2.1.

aantal rijstroken	wegligging binnen stedelijk gebied	wegligging buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	n.v.t.	600 m

Tabel 2.1: Overzicht breedte geluidszones per wegtype

Geluidseffecten ten gevolge van de nieuwe weg

In het bestemmingsplan dat het 3 in 1 project mogelijk maakt, is de ontsluitingsweg Honderdland gezien als nadere uitwerking en is de ontsluitingsweg beschouwd tot aan de plangrens. Een impressie van deze bestemmingsplangrens is weergegeven in figuur 2.4.



Figuur 2.4: Impressie van de bestemmingsplangrens van het 3 in 1 project

De ontsluitingsweg dient in dat kader dan ook als nieuwe weg onderzocht te worden. In de eerdere onderzoeken is er feitelijk uitgegaan van een nader uit te werken situatie.

Geluidscriteria bestaande woningen binnen de geluidszone van een nieuwe weg

Voor bestaande woningen langs een nieuwe weg geldt een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Onder voorwaarden is een hogere grenswaarde mogelijk tot 58 dB voor een buitenstedelijke situatie en 63 dB voor een binnenstedelijke situatie.

Reconstructie van de Maasdijk

Ter hoogte van de aansluiting van de verbinding tussen de Maasdijk en de ontsluitingsweg Honderdland, wordt de Maasdijk aangepast. Het deel van de maasdijk dat fysiek wordt aangepast is relatief beperkt. Aan de uiteinden van de grenzen van de fysieke aanpassingen, is het onderzoeksgebied met een derde van de zonebreedte doorgetrokken. Het beschouwde onderzoeksgebied voor de wegreconstructie van de Maasdijk is weergegeven in figuur 2.5.



Figuur 2.5: Deel van de Maasdijk dat wordt gereconstrueerd en het beschouwde onderzoeksgebied

Geluidscriteria voor bestaande woningen langs een weg in reconstructie

Onder de 'reconstructie van een weg' wordt volgens de Wet geluidhinder verstaan: 'één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg, ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek blijkt dat de berekende geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting met 2 dB of meer wordt verhoogd'.

In geval van een reconstructieonderzoek gelden de volgende hoogst toelaatbare geluidsbelastingen. Voor een woning binnen de geluidszone geldt de heersende geluidsbelasting als hoogst toelaatbare geluidsbelasting met een minimum van 48 dB. Wanneer er in het verleden voor een woning een hogere grenswaarde is vastgesteld die lager is dan de heersende waarde, dan geldt de vastgestelde hogere grenswaarde als hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Onder voorwaarden is een maximale ontheffingswaarde mogelijk tot en met 68 dB.

In beginsel dient bij een reconstructie uitgegaan te worden van de heersende geluidsbelasting of de eerder vastgestelde hogere grenswaarde. In voorliggende situatie is sprake van een bijzondere situatie. Dit omdat onlangs de bestemmingsplanprocedure voor het 3 in 1 project is doorlopen waarbij uitgegaan is van andere uitgangspunten ten aanzien van

de ontsluiting van Honderdland. In voorliggend onderzoek zijn derhalve twee situaties inzichtelijk gemaakt. Het betreft:

- Een vergelijking van de plansituatie met de heersende geluidsbelasting in de huidige situatie
- Een vergelijking van de plansituatie met de beoogde situatie op basis van het bestemmingsplan van het 3 in 1 project (autonome situatie)

Door de gemeente dient bij het vervolgtraject een afweging gemaakt te worden van welke uitgangspunten uitgegaan dient te worden. Anders dan dat gehandeld dient te worden in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn hiervoor geen specifieke regels opgenomen in de Wet geluidhinder.

Geluidseffecten langs wegen in de directe omgeving (gevolgen elders)

Buiten het plangebied kunnen als gevolg van de voorgenomen ontwikkelingen (in dit geval de realisatie van de nieuwe verbinding tussen de Maasdijk en Honderdland) gewijzigde verkeersstromen optreden waardoor sprake is van een waarneembare toename van de geluidsbelasting.

In dat geval is sprake van zogenaamde gevolgen elders en deint de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke ordening, een afweging te maken in hoeverre geluidsreducerende maatregelen inpasbaar zijn.

Ontsluitingsweg richting de tunnel Oranjesluisweg

De ontsluitingsweg Honderdland wordt in de toekomst verbonden met de Oranjesluisweg middels een tunnel ter hoogte van het oostelijke turboplein. Deze verbindingsweg is voor de eilandwoningen niet maatgevend en dient in een later stadium te worden beschouwd. Deze weg is niet betrokken in voorliggend onderzoek.

2.3 Onderzoek luchtkwaliteit

Onderzoeksopzet

Voor het aspect luchtkwaliteit is onderzocht of er wordt voldaan aan de wettelijke normen voor de stoffen fijn stof en stikstofdioxide. De berekeningen worden uitgevoerd voor de wettelijke rekenafstanden vanaf de weg. Daarnaast zijn nog berekeningen uitgevoerd voor een aantal maatgevende locaties nabij de woningen.

De wettelijke toetsafstanden langs de weg zijn in voorliggende situatie dicht bij de weg gelegen dan de woningen. Wel is bij de berekeningen nabij de woningen rekening gehouden met de bijdrage van alle wegen in de directe omgeving.

Wettelijk kader onderzoek luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

In het NSL is geborgd dat vanaf 1 januari 2015 aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) moet worden voldaan. Tot dit moment heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) gekregen van de Europese unie om aan de grenswaarde voor stikstofdioxide te voldoen. De derogatietermijn voor fijn stof (PM₁₀) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet worden voldaan aan de norm van 40 µg/m³ voor fijn stof.

Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit¹, in de praktijk drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO₂ (40 µg/m³);
- jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (40 µg/m³);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ (maximaal 35 dagen per jaar >50 µg/m³).

Het plan in relatie tot het wettelijke kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan een van de volgende punten:

- a) er is geen sprake van normoverschrijding;
- b) er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- c) het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit²;
- d) het project is opgenomen in het Nationale Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De voorgenomen ontwikkeling is niet volledig opgenomen in het NSL. Daarom is onderzocht wat de effecten van de plannen zijn op de luchtkwaliteit en of wordt voldaan aan de vigerende normen uit de Wet milieubeheer.

¹ Handreiking Rekenen aan luchtkwaliteit, actualisering 2011 van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

² Een plan draagt in betekenende mate bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit indien de planbijdrage groter dan 1,2 µg/m³ is. Projecten met een bijdrage van 1,2 µg/m³ of lager zijn niet in betekenende mate (NIBM).

Uitgangspunten

3.1 Verkeersgegevens

De gehanteerde verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeersmodel van de gemeente Westland. Daarbij zijn in voorliggend onderzoek 3 situaties beschouwd. Het betreft:

- De huidige situatie (zonder de realisatie van het 3 in 1 project)
- De autonome situatie (conform het vastgestelde BP van het 3 in 1 project)
- De plansituatie (inclusief de nieuwe verbinding tussen de Maasdijk en Honderdland).

Een overzicht van de beschouwde wegvakken is weergegeven in figuur 3.1. Een overzicht van de beschouwde verkeersintensiteiten is weergegeven in tabel 3.1.

De milieuberekeningen zijn, conform de richtlijnen uitgevoerd met verkeerscijfers die representatief zijn voor een gemiddelde weekdag. In het verkeersmodel van de gemeente Westland wordt de situatie standaard gepresenteerd voor gemiddelde werkdagen. Voor het milieuonderzoek zijn deze verkeersgegevens daarom omgerekend. Voor lichte motorvoertuigen is uitgegaan van een factor 0,93 ten opzichte van de werkdagcijfers. Voor vrachtverkeer is uitgegaan van een omrekenfactor van 0,80 ten opzichte van een gemiddelde werkdag. Deze omrekenpercentages zijn ontleend aan het verkeersmilieu-model van de gemeente Westland. Ook de verdeling van het verkeer over het etmaal is ontleend aan het verkeersmilieu-model.

Beschouwde onderzoeksjaren

Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd voor de huidige situatie en het toekomstjaar 2024. Het prognosejaar van het verkeersmodel betreft 2020. Om te komen tot verkeerscijfers voor het jaar 2024, zijn de verkeerscijfers van het verkeersmodel opgehoogd, waarbij uitgegaan is van een autonome groei van 1,5 % per jaar.



Figuur 3.1: Overzicht van de onderzoekslocaties

Nummer	Wegvak	Verkeersintensiteit	Verkeersintensiteit	Verkeersintensiteit
		huidig	autonoom	plan
1	Maasdijk noord	14.900	17.200	18.000
2	Maasdijk midden	12.400	3.900	1.900
3	Maasdijk zuid	13.300	3.900	12.200
4	Verbindingsweg west	6.100	10.500	13.000
5	Oranjesluisweg	8.000	700	600
6	N223 nieuw	n.v.t.	23.800	20.400
7	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	13.000
8	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	11.000
9	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	16.200
10	Nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.	5.600
11	N213	42.200	54.100	44.800

Tabel 3.1: Overzicht van de gehanteerde verkeersintensiteiten (mvt/etmaal voor een gemiddelde weekdag)

Naast de hoeveelheid verkeer is ook de verdeling van het verkeer van belang. Deze verkeersverdeling is ontleend aan het verkeersmilieumodel van de gemeente Westland. De gehanteerde verkeersverdeling is weergegeven in tabel 3.2. Daarbij is de verdeling van het verkeer over het etmaal aangegeven en het aandeel vrachtverkeer (middelzwaar en zwaar).

nummer	wegvak	huidig		autonoom		plan		verkeersverdeling		
		MV	ZV	MV	ZV	MV	ZV	daguur	avonduur	nachtuur
1	Maasdijk noord	8,7 %	3,7 %	7,9 %	3,4 %	4,4%	1,9%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
2	Maasdijk midden	3,0 %	1,3 %	1,7 %	0,7 %	2,7%	1,2%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
3	Maasdijk zuid	2,9 %	1,2 %	1,7 %	0,7 %	1,1%	0,4%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
4	Verbindingsweg west	5,7 %	2,4 %	13,9 %	5,9 %	8,7%	3,8%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
5	Oranjesluisweg	10,8 %	4,6 %	3,0 %	1,3 %	1,3%	0,5%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
6	N223 nieuw	n.v.t.	n.v.t.	10,2 %	4,4 %	9,4%	4,0%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
7	nieuw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,6%	1,6%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
8	nieuw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	0,7%	0,3%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
9	nieuw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,7%	1,6%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
10	nieuw	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	9,2%	4,0%	6.6 %	3.0 %	1,0 %
11	N213	8,0 %	8,0 %	9,0 %	9,0 %	7,4%	74,0%	6.6 %	3.0 %	1,0 %

Tabel 3.2: Overzicht van de verkeersverdeling

Maximum snelheid

In tabel 3.3 is een overzicht weergegeven van de gehanteerde maximum snelheden

locatie	wegvak	maximum snelheid huidig (km/u)	maximum snelheid plan (km/u)
1	Maasdijk noord	80	80
2	Maasdijk midden	60	60
3	Maasdijk zuid	60	60
4	Verbindingsweg west	60	80
5	Oranjesluisweg	60	60
6	N223 nieuw	80	80
7	Nieuwe weg	50	50
8	Nieuwe weg	50	50
9	Nieuwe weg	50	50
10	Nieuwe weg	50	50
11	N213	100	100

Tabel 3.3: Overzicht van de gehanteerde maximum snelheden

3.2 Uitgangspunten akoestisch onderzoek

3.2.1 Rekenmethodiek

Het onderzoek is uitgevoerd met behulp van Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluidhinder (RMG2012). De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma GeoMilieu, versie 2.13.

Conform artikel 110g van de Wet geluidhinder en artikel 3.4 van het RMG2012 is op de geluidsbelasting, een correctie toegepast van -5 dB voor wegen met een representatieve snelheid van minder dan 70 km/h en -2 dB voor de overige wegen met een snelheid van 70 km/h en hoger.

In voorliggend onderzoek is een aantal situaties beschouwd waarbij meerdere wegen beschouwd zijn. Ook in deze situaties zijn bovengenoemde correcties toegepast.

3.2.2 Omgevingskenmerken

Wegdekverharding

Voor de nieuwe wegen van het 3 in 1 project is uitgegaan van de voorgenomen geluidsreducerende asfaltverharding.

Voor de Maasdijk ten zuiden van de bedachte verbindingsweg met Honderdland uitgegaan van geluidsreducerend asfalt in de vorm van Dunne Deklagen A.

Voor de overige beschouwde wegen is uitgegaan van conventionele asfaltverharding zonder geluidsreducerende werking.

Hoogteligging en bebouwingshoogtes

De bebouwingshoogtes zijn ontleend aan de aangeleverde digitale tekeningen. Deze hoogtes zijn 'vertaald' in het geluidsmodel. Verder is er voor het plangebied geen sprake van noemenswaardige hoogteverschillen die van invloed zijn op de geluidssituatie.

Afscherming, reflectie en overdrachtdemping

De reflectie van de bebouwing is meegenomen in het onderzoek. De reflectie en overdrachtdemping van de omgeving is op de in het Reken- en meetvoorschrift voorgeschreven wijze doorgerekend.

Langs het 3 in 1 project is voor aantal locaties een geluidsscherm gepland. Deze geplande geluidsafscherming is in voorliggend onderzoek meegenomen.

Kruispunten en rotondes

Voor de turbopleinen is een correctie opgenomen voor het extra optrekken en afremmen van het verkeer. Ook voor de nieuwe rotonde in de ontsluitingsweg is rekening gehouden met deze correctie.

Waarneempunten

De geluidsbelastingen zijn berekend voor een aantal waarneempunten in het geluidsmodel. Een overzicht van de waarneempunten is weergegeven in bijlage 1. De geluidsbelas-

tingen zijn (indien van toepassing) berekend voor de waarneemhoogtes 1,5 m en 4,5 m. Deze waarneemhoogtes zijn representatief voor respectievelijk de begane grond en de eerste verdieping.

3.3 Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

NSL-rekentool

Het onderzoek luchtkwaliteit is uitgevoerd met de NSL-rekentool. Dit is het rekenhart van het NSL. De NSL-rekentool kan rekenen op basis van zowel standaard rekenmethode 1 als standaard rekenmethode 2. De in dit onderzoek beschouwde wegen (zie paragraaf 3.1) zijn allen doorgerekend op basis van standaard rekenmethode 1. Hiermee wordt aangesloten op de in het NSL gehanteerde rekenmethodes. Wel is de invloed van SRM2-wegen nabij het plangebied meegenomen in de berekeningen.

Er is gerekend met emissiefactoren en achtergrondconcentraties uit de GCN 2011³.

Als eerste is gerekend met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2011, de huidige situatie. Voor luchtkwaliteit is het jaar 2015 een belangrijk jaar omdat Nederland tot dat jaar uitstel en vrijstelling (derogatie) heeft om te voldoen aan de norm voor stikstofdioxide. Daarom is het zichtjaar 2015 eveneens beschouwd. Tot slot zijn berekeningen uitgevoerd voor zichtjaar 2020. Dit is het uiterste rekenjaar voor luchtkwaliteit. Omdat de achtergrondconcentraties naar de toekomst afnemen, en voertuigen steeds schoner worden, kan gesteld worden dat wanneer in 2020 wordt voldaan aan de normen voor luchtkwaliteit, dat deze ook in 2024 gehaald zullen worden.

Wettelijke toetsafstand

De concentraties stikstofdioxide en fijn stof zijn, conform de regeling beoordeling luchtkwaliteit, berekend op de wettelijke toetsafstand van maximaal 10 meter vanaf de wegrand. Door bijvoorbeeld de aanwezigheid van bebouwing kunnen de punten soms dichter op de wegrand liggen. Omdat de concentraties afnemen naarmate de afstand tot een bron groter wordt, kan gesteld worden dat wanneer op de wettelijke afstand van 10 meter vanaf de weg geen overschrijdingen berekend worden, ook in het achterliggende gebied zich geen overschrijdingen voordoen, ten gevolge van die weg. De toetspunten zijn weergegeven in figuur 3.2. De ligging is tevens weergegeven in tabel 3.4. De nummering in de figuur komt overeen met de nummering in de tabel. De toetspunten zijn dusdanig gekozen dat deze representatief zijn voor het gehele wegvak.

Overige uitgangspunten

De effecten voor de luchtkwaliteit zijn inzichtelijk gemaakt voor tien maatgevende locaties. Een overzicht van de coördinaten van de locaties is weergegeven in tabel 3.1. Deze coördinaten zijn weergegeven op basis van het Rijksdriehoeksstelsel en zijn van belang voor het bepalen van de achtergrondconcentraties.

Daarnaast is nabij de woningen nog voor een drietal punten de concentratie voor luchtkwaliteit berekend. Ook deze locaties zijn in tabel 3.4 weergegeven.

³ GCN staat voor grootschalige concentratiekaarten Nederland. Ten tijde van de uitvoering van dit onderzoek waren de GCN-kaarten voor 2011 de meest recente beschikbare gegevens.



locatie	wegvak	x-coördinaat	y-coördinaat
1	Maasdijk noord	73.490	443.211
2	Maasdijk midden	73.926	442.897
3	Maasdijk zuid	74.333	442.559
4	Verbindingsweg west	73.545	443.024
5	Oranjesluisweg	74.072	443.171
6	N223 nieuw	74.294	443.148
7	Nieuwe weg	74.230	442.812
8	Nieuwe weg	74.253	442.714
	Maasdijk 7	74.048	442.842
	Blauwhek 14	74.121	442.784
	Blauwhek 27	74.223	442.706

Tabel 3.4: X-Y-coördinaten onderzoekslocaties

De aanvullende uitgangspunten ten behoeve van de berekeningen voor luchtkwaliteit zijn weergegeven in tabel 3.5.

locatie	wegvak	snelheidstype	wegtype	bomenfactor
1	Maasdijk noord	b Buitenweg	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
2	Maasdijk midden	c Normaal stadsverkeer	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
3	Maasdijk zuid	b Buitenweg	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
4	Pettendijk	b Buitenweg	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
5	Oranjesluisweg	b Buitenweg	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
6	N223 nieuw	b Buitenweg	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
7	Nieuwe weg	c Normaal stadsverkeer	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen
8	Nieuwe weg	c Normaal stadsverkeer	4 Basistype	1,00 geen of enkele bomen

Tabel 3.5: Uitgangspunten onderzoek luchtkwaliteit

Bij de analyse zoals beschreven in dit hoofdstuk is een vergelijking gemaakt tussen de huidige situatie (voor de realisatie van het 3 in 1 project) en de plansituatie (inclusief de voorgenomen ontwikkelingen).

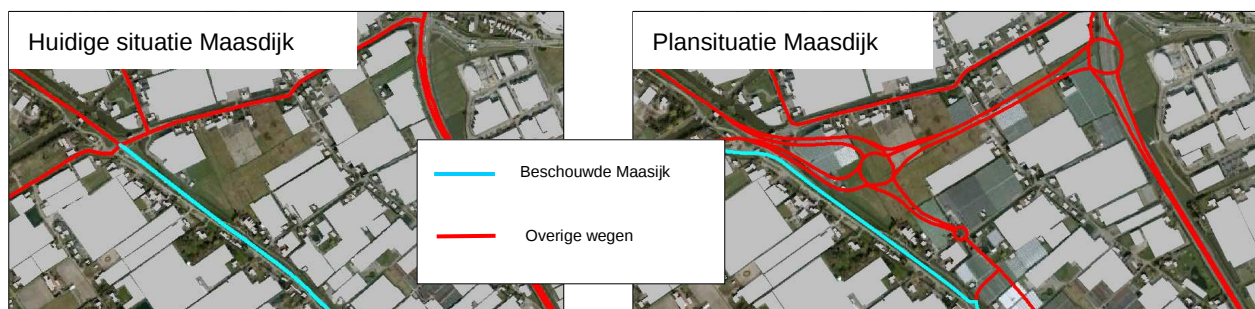
Bij de beschouwing van de geluidsbelasting is onderscheid gemaakt tussen de volgende (combinaties van) geluidsbronnen:

- Maasdijk
- Overige wegen
 - Nieuwe ontsluitingsweg Honderdland
 - Nieuwe verbindingsweg Maasdijk – Honderdland
 - Nieuwe wegen 3 in 1 project
 - N213
 - Oranjesluisweg.

Hierna is ingegaan op de resultaten van de analyse. Daarbij is ook ingegaan op mogelijke geluidsreducerende maatregelen.

4.1 Geluidssituatie ten gevolge van de Maasdijk

In figuur 4.1 is de beschouwde Maasdijk weergegeven. Ten opzichte van de Maasdijk is voor de eilandwoningen ten noorden van de nieuwe verbindingsweg sprake van een afname van de geluidsbelastingen. Een overzicht van de resultaten is weergegeven in tabel 4.1. Een overzicht van de geluidsbelastingen voor alle waarneempunten is weergegeven in bijlage 2.



Figuur 4.1: Impressie van de beschouwde Maasdijk in de huidige situatie en de plansituatie

Voor de huidige situatie zijn geluidsbelastingen berekend van circa 57 – 58 dB. In de voorgenoemde plansituatie neemt de geluidsbelasting voor deze woningen af tot circa 49 – 50 dB. De genoemde geluidsbelastingen zijn representatief voor de eerste verdieping van de woningen. In de plansituatie wordt voor de begane grond voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

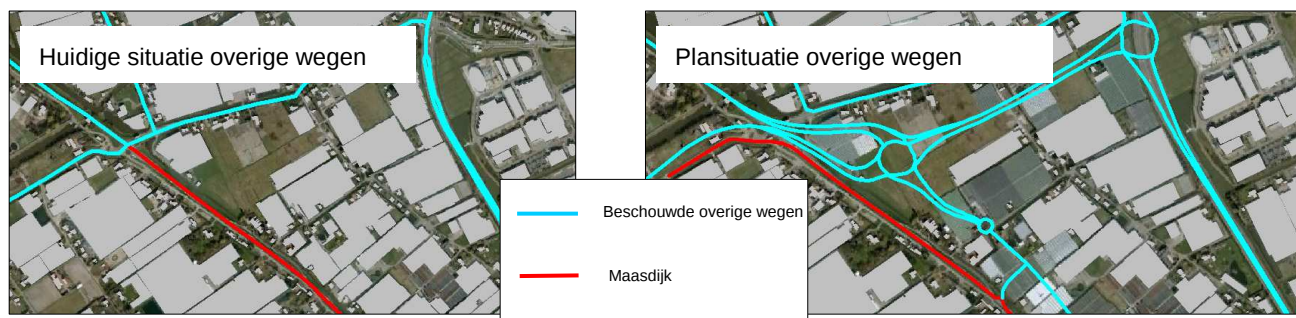
waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
001_A	Maasdijk 7	1,5	55	47
001_B	Maasdijk 7	4,5	57	49
004_A	Maasdijk 9	1,5	55	47
004_B	Maasdijk 9	4,5	57	49
006_A	Maasdijk 11	1,5	55	47
006_B	Maasdijk 11	4,5	57	49
008_A	Maasdijk 13	1,5	55	47
008_B	Maasdijk 13	4,5	57	49
010_A	Maasdijk 15	1,5	55	47
010_B	Maasdijk 15	4,5	57	50
012_A	Maasdijk 17	1,5	55	47
012_B	Maasdijk 17	4,5	57	50
014_A	Maasdijk 19	1,5	55	47
014_B	Maasdijk 19	4,5	58	50
016_A	Maasdijk 19	1,5	53	46
016_B	Maasdijk 19	4,5	55	48
017_A	Blauwhek 12	1,5	53	46
017_B	Blauwhek 12	4,5	56	48
021_A	Blauwhek 14	1,5	56	49
021_B	Blauwhek 14	4,5	59	51
025_A	Blauwhek 27	1,5	53	46
025_B	Blauwhek 27	4,5	56	48
029_A	Maasdijk 25	1,5	54	53
028_B	Maasdijk 25	4,5	57	55

Tabel 4.1: Impressie van de geluidsbelastingen (maatgevende geluidsbelasting per adres)

Aan de voorzijde (westzijde) van de woningen is ten gevolge van de Maasdijk dus sprake van een forse afname van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie. Na- der onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen is niet noodzakelijk.

4.2 Geluidssituatie ten gevolge van de ontsluitingweg Honderd- land en overige wegen

Een overzicht van de beschouwde overige wegen is weergegeven in figuur 4.2. In de plansituatie is daarbij uitgegaan van de nieuwe ontsluitingsweg Honderdland, de wegen die in het kader van het 3 in project worden gerealiseerd en de N213 aan de oostzijde.



Figuur 4.2: Impressie van de beschouwde overige wegen in de huidige situatie en de plansituatie

Ten gevolge van de overige wegen is de wijziging van de geluidssituatie veel impactvol- ler. In de huidige situatie is voor de achtergevel van de woningen (de oostzijde) sprake van een lage geluidsbelasting. Er zijn hier geen wegen op korte afstand gelegen en het geluid van de verder afgelegen wegen wordt afgeschermd door de kassen. Voor geen van de woningen is in de huidige situatie een geluidsbelasting berekend die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Een overzicht van de geluidsbelastingen is weerge- geven in bijlage 3. De maatgevende geluidsbelasting per woning is weergegeven in tabel 4.2.

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
003_A	Maasdijk 7	1,5	< 40	55
003_B	Maasdijk 7	4,5	42	57
005_A	Maasdijk 9	1,5	< 40	54
005_B	Maasdijk 9	4,5	41	56
007_A	Maasdijk 11	1,5	40	55
007_B	Maasdijk 11	4,5	45	57
009_A	Maasdijk 13	1,5	40	54
009_B	Maasdijk 13	4,5	45	56

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
011_A	Maasdijk 15	1,5	< 40	49
011_B	Maasdijk 15	4,5	40	52
013_A	Maasdijk 17	1,5	40	54
013_B	Maasdijk 17	4,5	45	56
015_A	Maasdijk 19	1,5	< 40	52
015_B	Maasdijk 19	4,5	44	54
019_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	54
019_B	Blauwhek 12	4,5	43	56
023_A	Blauwhek 14	1,5	< 40	51
023_B	Blauwhek 14	4,5	43	53
026_A	Blauwhek 27	1,5	< 40	52
026_B	Blauwhek 27	4,5	42	54
030_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	51
030_B	Maasdijk 25	4,5	43	54

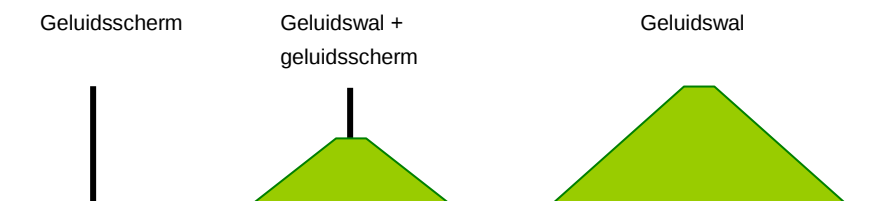
Tabel 4.2: Overzicht van de geluidsbelastingen ten gevolge van de ontsluitingsweg Hond-land en de overige wegen.

Op de achtergevels van de woningen neemt de geluidsbelasting toe tot maximaal 57 dB. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee met 9 dB overschreden. In paragraaf 4.3 is ingegaan op de mogelijke geluidsreducerende maatregelen.

4.3 Mogelijke geluidsreducerende maatregelen

In deze paragraaf is het onderzoek beschreven naar de mogelijke geluidsreducerende maatregelen. Het gaat daarbij om bronmaatregelen (geluidsreducerend asfalt) en overdrachtsmaatregelen (geluidsschermen of geluidswallen). Bij de overdrachtsmaatregelen is daarbij onderscheid gemaakt in 3 verschillende principeoplossingen. Namelijk een geluidsscherm, een geluidswal en een combinatie van een geluidswal met daar bovenop een geluidsscherm. In figuur 4.3 zijn deze principeoplossingen weergegeven. De analyse richt zich daarbij op de eilandwoningen met de adressen:

- Maasdijk 7 t/m 19
- Blauwhek 12, 14 en 27



Figuur 4.3: Impressie principeoplossingen geluidsafscherming

Voor de geluidswal is uitgegaan van een talud met een helling van 2:3. Dat betekent dat een talud dat 2 m omhoog gaat een breedte heeft van 3 meter (aan 1 zijde). Een dergelijk talud is goed te onderhouden. Wanneer gekozen wordt voor een steiler talud is de kans op verzakking groot en zijn veelal aanvullende constructies nodig. Daarnaast brengt een steiler talud hogere onderhoudskosten met zich mee.

Tophoekcorrectie

De vormgeving van de top van de geluidsafscherming is van invloed op de mate van afscherming. Zo is een scherpe top van een geluidsscherm effectiever dan de vlakke top van een geluidswal. Met dit aspect is bij de berekeningen rekening gehouden.

4.3.1 Effecten bronmaatregelen

Door het toepassen van geluidsreducerend asfalt kan de geluidsbelasting ten gevolge van de ontsluitingsweg Honderdland gereduceerd worden met circa 3 dB. Het wegdeel ter hoogte van de eilandwoningen is gelegen tussen het turboplein en de geplande rotonde nabij Blauwhek. Op en vlak voor kruispunten en rotondes is geluidsreducerend asfalt minder geschikt om toe te passen in verband met de te beperkte slijtvastheid. In voorliggende situatie is het toepassen geluidsreducerend asfalt dan mogelijk ook geen reële optie.

4.3.2 Effecten overdrachtsmaatregelen

In tabel 4.4 is aangegeven welke afscherming minimaal noodzakelijk is om te komen tot een voorkeursgrenswaarde van 48 dB voor de verschillende principeoplossingen. Daarbij is rekening gehouden met het ruimtebestek van de gekozen oplossing. Een geluidswal ligt daarbij verder met de top van de weg dan het geluidsscherm. Daarbij is er vanuit gegaan dat er langs de weg een minimale vrije ruimte (obstakelvrije zone) van 4,5 ter hoogte van de eilandwoningen.

Over het algemeen geldt dat hoe korter de afstand van de afscherming tot de bron, des te effectiever de geluidsafscherming is.

De afscherming kan op redelijk korte afstand van de ontsluitingsweg Honderdland worden gerealiseerd. Ten gevolge van geplande wegen in het kader van het 3 in 1 project is sprake van een relatief grote afstand tussen de wegbron en de geluidsafscherming. Het hoogteverschil van de verschillende principeoplossingen is dan ook gering ten aanzien van het geluid van de verderaf gelegen wegen.

Type afscherming	Benodigde hoogte om te voldoen aan 48 dB
Geluidsscherm	Hoogte circa 6,5 m
Geluidswal 4,0 m + scherm	Totale hoogte circa 6,5 m
Geluidswal	Hoogte circa 7,0 m

Tabel 4.3: Overzicht van de benodigde hoogte van de afscherming

De principeoplossing van een geluidswal in combinatie met een geluidsscherm is weer-
gegeven in figuur 4.4.



Figuur 4.4: Situatieschets mogelijke geluidsafscherming

Aan de oostzijde komt het geluid van de ontsluitingsweg Honderdland en de N213. Het geluid vanaf de noordzijde komt met name vanaf de nieuwe wegen die in het kader van het 3 in 1 project worden gerealiseerd.

Om voor de woningen aan de achterzijde te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde zijn relatief omvangrijke geluidsafschermende maatregelen noodzakelijk. In tabel 4.5 is een overzicht weergegeven van de maatgevende geluidsbelastingen per woning in de huidige situatie, de plansituatie zonder maatregelen en de plansituatie met maatregelen.

waarneempunt adres		Waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan zonder maatregelen (dB)	Geluidsbelasting plan met maatregelen (dB)
003_A	Maasdijk 7	1,5	< 40	55	43
003_B	Maasdijk 7	4,5	42	57	46
005_A	Maasdijk 9	1,5	< 40	54	< 40
005_B	Maasdijk 9	4,5	41	56	45
007_A	Maasdijk 11	1,5	40	55	46
007_B	Maasdijk 11	4,5	45	57	48
009_A	Maasdijk 13	1,5	40	54	44
009_B	Maasdijk 13	4,5	45	56	48
011_A	Maasdijk 15	1,5	< 40	49	< 40
011_B	Maasdijk 15	4,5	40	52	41
013_A	Maasdijk 17	1,5	40	54	44
013_B	Maasdijk 17	4,5	45	56	48

waarneempunt adres		Waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan zonder maatregelen (dB)	Geluidsbelasting plan met maatregelen (dB)
015_A	Maasdijk 19	1,5	< 40	52	44
015_B	Maasdijk 19	4,5	44	54	48
019_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	54	41
019_B	Blauwhek 12	4,5	43	56	46
023_A	Blauwhek 14	1,5	< 40	51	46
023_B	Blauwhek 14	4,5	43	53	49
026_A	Blauwhek 27	1,5	< 40	52	48
026_B	Blauwhek 27	4,5	42	54	51
030_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	51	51
030_B	Maasdijk 25	4,5	43	54	54

Tabel 4.5: Overzicht van de maatgevend geluidsbelastingen ten gevolge van de overige wegen

Voor de meest zuidelijke woningen (Blauwhek 14, en 27 en Maasdijk 25) kan met de afscherming niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Hiervoor zijn aanvullende geluidsafschermende maatregelen noodzakelijk. Hierna is per woning aangegeven wat voor de verschillende woningen mogelijk is.

Adres	Mogelijke oplossing
Blauwhek 14	Geen afscherming nabij rotonde mogelijk in verband met de ontsluiting.
Blauwhek 27	Geen afscherming nabij rotonde mogelijk in verband met de ontsluiting.
Maasdijk 25	Geluidsafscherming van circa 2,0 m ten opzichte van de weg (Honderdland)

Tabel 4.6: Aanvullende geluidsafschermende maatregelen solitaire woningen

Heersende geluidsbelasting

In de huidige situatie zijn geluidsbelastingen berekend die lager zijn dan 40 dB. Het is niet reëel te achten om met geluidsreducerende maatregelen terug te gaan naar dergelijk lage geluidsbelastingen. Daarom is er voor gekozen om te onderzoeken welke geluidsafscherming noodzakelijk is om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In het kader van de Wet geluidhinder is het van belang dat ten gevolge van de nieuwe weg wordt voldaan aan de grenswaarden uit de wet geluidhinder. Dit ten gevolge van de afzonderlijke geluidsbronnen. In hoofdstuk 5 is hier nader op ingegaan.

5

Akoestische analyse

2

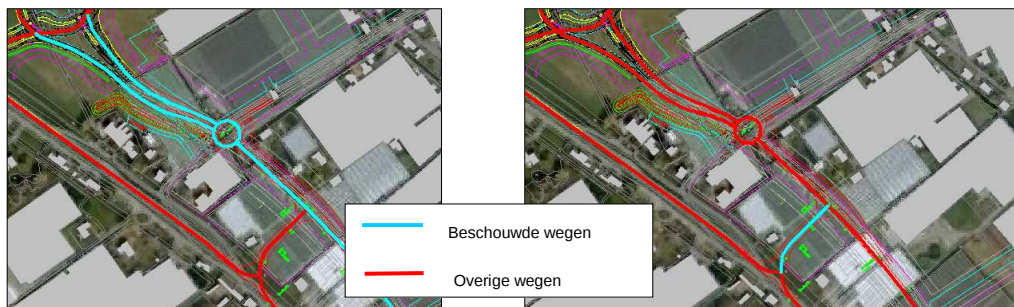
Dit hoofdstuk geeft een doorkijk naar de wettelijke grenswaarden die van toepassing zijn bij nieuwe en te reconstrueren wegen. Daarbij is onderscheid gemaakt in de situaties:

- Bestaande woningen langs een nieuwe weg
- Bestaande woningen langs een te wijzigen weg
- Gevolgen elders

Hierna is per aspect ingegaan op de resultaten van de analyse.

5.1 Bestaande woningen langs nieuwe weg

Voor de nieuwe wegen is onderscheid gemaakt in de ontsluitingsweg Honderdland en de verbindingsweg tussen Maasdijk en Honderdland. In figuur 5.1 zijn beide beschouwde geluidsbronnen weergegeven.



Figuur 5.1: Beschouwde geluidsbronnen als nieuwe weg

5.1.1 Ontsluitingsweg Honderdland

Ten gevolge van de ontsluitingsweg Honderdland wordt voor een aantal woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 55 dB. Deze geluidsbelasting is berekend voor de woning Maasdijk 11.

Voor een binnenstedelijke situatie geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Voor een buitenstedelijke situatie geldt een maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is in voorliggende situatie geen sprake.

In tabel B4.1. Van bijlage 4 is een overzicht weergegeven van de berekende geluidsbelastingen. Een overzicht van de woningen waarvoor sprake is van een overschrijding van 48 dB, is weergegeven in figuur 5.2. De geluidsbelastingen voor de woningen waarvoor sprake is van een overschrijding, zijn weergegeven in tabel 5.1.



Figuur 5.2: Overzicht van de woningen waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde t.g.v. ontsluitingsweg Honderdland

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
003_A	Maasdijk 7	1,5	52
003_B	Maasdijk 7	4,5	54
005_A	Maasdijk 9	1,5	51
005_B	Maasdijk 9	4,5	53
007_A	Maasdijk 11	1,5	53
007_B	Maasdijk 11	4,5	55
009_A	Maasdijk 13	1,5	52
009_B	Maasdijk 13	4,5	54
011_A	Maasdijk 15	1,5	48
011_B	Maasdijk 15	4,5	50
013_A	Maasdijk 17	1,5	52
013_B	Maasdijk 17	4,5	54
015_A	Maasdijk 19	1,5	50
015_B	Maasdijk 19	4,5	52

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
019_A	Blauwhek 12	1,5	51
019_B	Blauwhek 12	4,5	53
023_A	Blauwhek 14	1,5	48
023_B	Blauwhek 14	4,5	49
026_A	Blauwhek 27	1,5	50
026_B	Blauwhek 27	4,5	51
035_B	Maasdijk 25	4,5	50
036_A	Maasdijk 25	1,5	43
116_A	Maasdijk 29	1,5	48
116_B	Maasdijk 29	4,5	50
204_A	Blauwhek 8a	1,5	50
204_B	Blauwhek 8a	4,5	52

Tabel 5.1: Overzicht van de woningen waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de ontsluitingsweg Honderdland

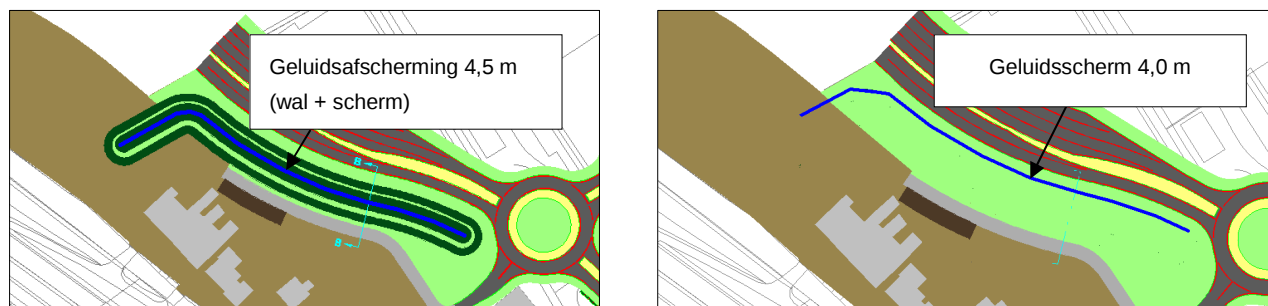
Omdat sprake is van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde is onderzoek naar geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk.

Geluidsreducerende maatregelen

Het toepassen van geluidsreducerend asfalt op en nabij kruispunten en rotondes is niet reëel te achten in verband met de te beperkte slijtvastheid. Voor het wegdeel ten zuiden van de verbindingsweg tussen de Maasdijk en Honderdland is geluidsreducerend asfalt mogelijk wel toepasbaar en kan doormee voor de woningen de geluidsbelasting worden gereduceerd tot de voorkeursgrenswaarde. Dit is ook afhankelijk van de nadere uitwerking van de ontsluitingsweg.

Voor de geclusterde eilandwoningen is onderzocht welke omvang een geluidsschermdient te hebben om alleen ten gevolgen van de ontsluitingsweg Honderdland te kunnen voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Door het toepassen van geluidswal in combinatie met een geluidsschermdient met een totale hoogte van 4,5 m langs de ontsluitingsweg Honderdland kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Wanneer alleen een geluidsschermdient wordt toegepast (zonder geluidswal) kan deze op kortere afstand van de weg gerealiseerd worden. In dat geval kan worden volstaan met een schermhoogte van 4,0 m. In Figuur 5.3 zijn de genoemde oplossingen indicatief weergegeven.



Figuur 5.3: Mogelijke geluidsafscherming voor geclusterde woningen

Een impressie van de mogelijke geluidsafscherming is weergegeven in figuur 5.3. Voor de woning Blauwhek 27 kan met deze afscherming niet worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Op de noordgevel blijft voor deze woning sprake van een geluidsbelasting van 49 dB. Door de aanwezigheid van de aansluiting op de rotonde is het doortrekken van de geluidsafscherming voor deze locatie geen reële oplossing.

In tabel 5.2 zijn de resultaten met een geluidsafscherming van 4,5 m gepresenteerd.

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting zonder afscherming eilandwoningen (dB)	Geluidsbelasting met afscherming 4,5 m eilandwoningen (dB)
003_A	Maasdijk 7	1,5	52	< 40
003_B	Maasdijk 7	4,5	54	46
005_A	Maasdijk 9	1,5	51	< 40
005_B	Maasdijk 9	4,5	53	44
007_A	Maasdijk 11	1,5	53	42
007_B	Maasdijk 11	4,5	55	47
009_A	Maasdijk 13	1,5	52	42
009_B	Maasdijk 13	4,5	54	46
011_A	Maasdijk 15	1,5	48	< 40
011_B	Maasdijk 15	4,5	50	40
013_A	Maasdijk 17	1,5	52	41
013_B	Maasdijk 17	4,5	54	46
015_A	Maasdijk 19	1,5	50	42
015_B	Maasdijk 19	4,5	52	45
019_A	Blauwhek 12	1,5	51	< 40
019_B	Blauwhek 12	4,5	53	44
023_A	Blauwhek 14	1,5	48	43
023_B	Blauwhek 14	4,5	49	45
026_A	Blauwhek 27	1,5	50	46
026_B	Blauwhek 27	4,5	51	49
031_A	Maasdijk 25	1,5	48	47
031_B	Maasdijk 25	4,5	50	50

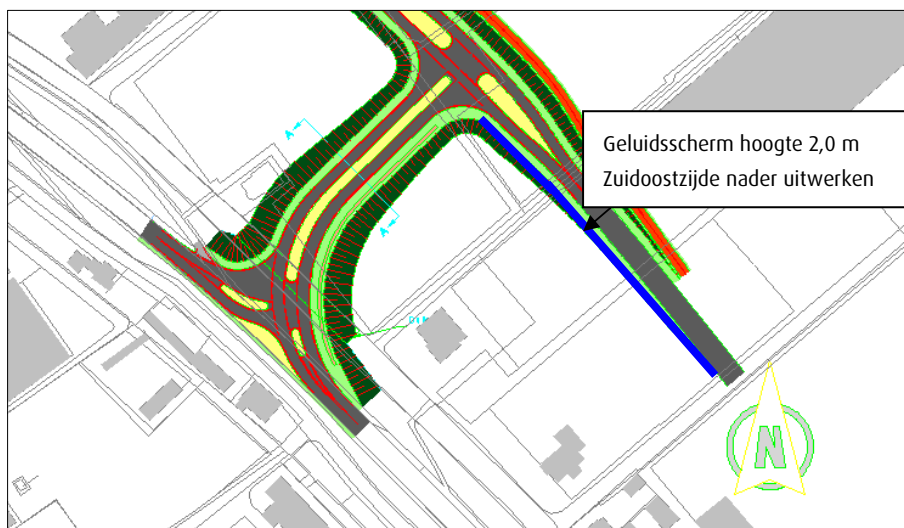
waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	Geluidsbelasting zonder afscherming eilandwoningen (dB)	Geluidsbelasting met afscherming 4,5 m eilandwo- ningen (dB)
116_A	Maasdijk 29	1,5	48	48
116_B	Maasdijk 29	4,5	50	50
204_A	Blauwhek 8a	1,5	50	51
204_B	Blauwhek 8a	4,5	52	52

Tabel 5.2: Overzicht van de geluidsbelastingen ten gevolge van de ontsluitingsweg Honderdland, inclusief correctie conform artikel 110g

Voor de overige solitair gelegen woningen zijn de volgende oplossingen mogelijk:

- Maasdijk 25: Het toepassen een geluidsscherm met een hoogte van 2,0 m ten opzichte van de weg. (het toepassen van geluidsreducerend asfalt is niet mogelijk in verband met de aanwezigheid van het kruispunt);
- Maasdijk 29: Het toepassen van geluidsreducerend asfalt (minimaal -2 dB) kan voor deze woning een oplossing bieden. Als dit technisch niet inpasbaar blijkt dan is een geluidsafscherming met een hoogte circa 2,0 m ten opzichte van de rijbaan noodzakelijk.

Een impressie van de genoemde geluidsschermen is weergegeven in figuur 5.4.



Figuur 5.4: Mogelijke maatregelen ontsluitingsweg Honderdland t.z.v. verbindingsweg Honderdland (nadere uitwerking)

Om voor de woningen te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde zijn relatief omvangrijke geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk. Wanneer maatregelen niet inpasbaar

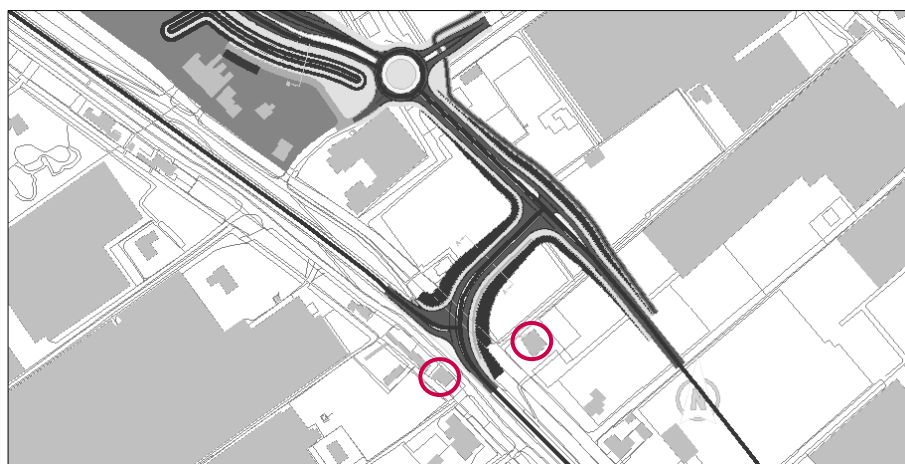
blijken of onvoldoende doelmatig kunnen worden geacht, kan worden overgegaan tot het aanvragen van hogere waarden.

5.1.2 Nieuwe verbindingsweg tussen Maasdijk en Honderdland

Ten gevolge van de verbindingsweg tussen de Maasdijk en Honderdland wordt naar verwachting voor 2 woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 51 dB. Deze geluidsbelasting is berekend voor de woning Maasdijk 25. De voorkeursgrenswaarde wordt met maximaal 3 dB overschreden. De andere locatie betreft de woning Maasdijk 36. Met een geluidsbelasting van 50 dB wordt de voorkeursgrenswaarde met 2 dB overschreden.

Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is in voorliggende situatie geen sprake.

In figuur 5.5 en tabel 5.3 is een overzicht weergegeven van de woningen waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde.



Figuur 5.5: Locaties waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ten gevolge van de nieuwe weg tussen de Maasdijk en Honderdland.

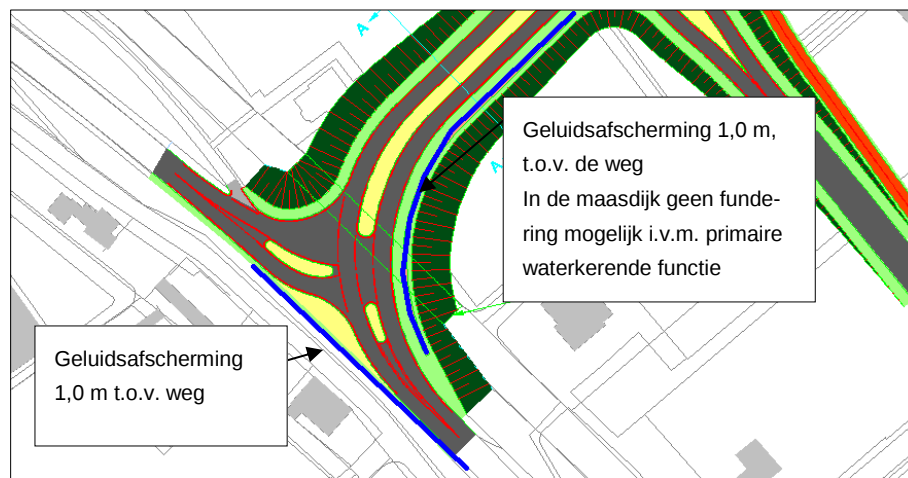
waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
034_A	Maasdijk 25	1,5	49
034_B	Maasdijk 25	4,5	51
107_A	Maasdijk 36	1,5	40
107_B	Maasdijk 36	4,5	50

Tabel 5.3: Overzicht van de locaties waarvoor sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde

Mogelijke geluidsreducerende maatregelen

Het toepassen van geluidsreducerend asfalt op en nabij kruispunten is niet reëel te achten in verband met de te beperkte slijtvastheid. Door het toepassen van geluidsscherm van 1,0 m langs de weg is de geluidsbelasting af te schermen tot de voorkeursgrenswaarde. Een impressie van een dergelijke geluidsafscherming is weergegeven in figuur 5.6.

De Maasdijk maakt echter onderdeel uit van een primaire waterkering. Het is daardoor niet mogelijk om een fundering aan te brengen aan de Maasdijk. Hier dient bij de nadere uitwerking dan ook aandacht aan te worden besteedt.



Figuur 5.6: Mogelijke geluidsafscherming ten gevolge van de verbindingsweg tussen de Maasdijk en Honderdland

Ook kan er voor gekozen worden om niet langs de Maasdijk maar direct nabij de woningen de geluidsafscherming te realiseren. Omdat het maaiveld nabij de woningen veel lager gelegen is dan de weg zijn veel omvangrijkere maatregelen noodzakelijk. Voor beide woningen is in dat geval een geluidsafscherming met een hoogte van circa 5,0 m noodzakelijk ten opzichte van het maaiveld van de woningen. Daarbij dient ook rekening gehouden te worden met de erfontsluiting van de woningen. Een dergelijke oplossing is erg ingrijpend en mogelijk niet reëel te achten.

5.2 Bestaande woning, weg in reconstructie

Ter hoogte van de aansluiting van de verbindingsweg Honderdland op de Maasdijk dient de Maasdijk fysiek aangepast te worden. In voorliggend onderzoek is de plansituatie vergeleken met de heersende geluidsbelasting. Daarnaast is een doorkijk gegeven naar de situatie waarbij uitgegaan is van de verkeerscijfers die gehanteerd zijn voor het bestemmingsplan van het 3 in 1 project.

Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weggegeven in tabel B6.1 van bijlage 6. In deze bijlage zijn alleen de woningen beschouwd die gelegen zijn binnen het eerder bepaalde reconstructiegebied (zie figuur 2.5).

5.2.1 Analyse met heersende geluidsbelasting

Wanneer de plansituatie wordt vergeleken met de heersende geluidsbelastingen is voor geen van de woningen een geluidstoename te verwachten van 2 dB of meer. Er is in deze situatie dan ook geen sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder.

5.2.2 Analyse met beoogde geluidsbelasting op basis van verkeerscijfers van het BP 3 in 1 project

Ten zuiden van de nieuwe verbindingsweg tussen de Maasdijk en Honderdland is een toename van de geluidsbelasting te verwachten. In het bestemmingsplan dat ten grondslag ligt aan het 3 in 1 project is uitgegaan van lagere verkeersintensiteiten dan in de huidige situatie en de beoogde plansituatie in voorliggend onderzoek.

Er is een maximale geluidstoename te verwachten van circa 5 dB.

Op de Maasdijk ten zuiden van de nieuwe verbindingsweg is reeds geluidsreducerend asfalt aanwezig. Er is dan ook geen mogelijkheid meer om met bronmaatregelen de geluidsbelasting verder te reduceren.

5.3 Gevolgen elders

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling is alleen ten zuiden van de nieuwe aansluiting een geluidstoename van 2 dB of meer te verwachten langs de Maasdijk ten opzichte van de autonome situatie zoals deze in het bestemmingsplan is opgenomen. Uit een vergelijking met de heersende geluidsbelasting blijkt dat er geen sprake is van een toename van de geluidsbelasting. Een overzicht van de berekende geluidsbelastingen is weergegeven in tabel B7.1 van bijlage 7.

Langs de Maasdijk is het toepassen van een geluidsscherm op het dijklichaam niet mogelijk omdat er sprake is van een primaire waterkering. Het toepassen van geluidsreducerend asfalt is wel een reële optie. Op de Maasdijk ten zuiden van de nieuwe verbinding is echter al geluidsreducerende asfaltverharding aanwezig.

Langs de overige wegen van het 3 in 1 project zijn geen waarneembare wijzigingen van de geluidsbelastingen te verwachten als gevolg van het de voorgenomen ontwikkeling.

Door de gemeente Westland dient een afweging gemaakt te worden in hoeverre er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie en of wordt overgegaan te het realiseren van geluidsreducerende voorzieningen.

5.4 Afweging van maatregelen en hogere grenswaarden

Wanneer geluidsreducerende maatregelen niet reëel inpasbaar zijn, of onvoldoende doelmatig kunnen worden geacht, kan de gemeente ook besluiten om over te gaan tot het aanvragen van hogere grenswaarden. Daarbij dient wel voldaan te worden aan de maximale binnenwaarde voor de bestaande woningen en is nader onderzoek naar de huidige isolatiewaarde van de woningen noodzakelijk.

Daarnaast dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening afgewogen te worden of er sprake is van een aanvaardbare geluidssituatie voor de bewoners.

6

Analyse luchtkwaliteit

6.1 Huidige situatie

Voor de huidige situatie is het jaar 2011 beschouwd. Gerekend is met achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor het jaar 2011, en verkeerscijfers van het jaar 2011. Omdat de achtergrondconcentraties afnemen met de jaren, en voertuigen steeds schoner worden, is de situatie in 2011 de meest ongunstige situatie voor luchtkwaliteit.

Stikstofdioxide

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor het jaar 2011 gepresenteerd in tabel 6.1.

wegvak	concentratie huidig ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 Maasdijk noord	31,9
2 Maasdijk midden	31,6
3 Maasdijk zuid	31,1
4. Verbindingsweg west	30,0
5 Oranjesluisweg	34,2
6 N223 nieuw	n.v.t.
7 nieuwe weg	n.v.t.
8 nieuwe weg	n.v.t.
woning Maasdijk 7	29,8
woning Blauwhek 14	30,1
woning Blauwhek 27	30,1

Tabel 6.1: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – huidige situatie 2011

De hoogst berekende concentratie bedraagt $34,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze concentratie is berekend langs de Oranjesluisweg. Langs alle wegen wordt voldaan aan de norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fijn stof

Tabel 6.2 presenteert de jaargemiddelde concentratie fijn stof en het aantal overschrijdingsdagen van de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof, voor de huidige situatie 2011.

wegvak	Concentratie huidig ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aantal overschrijdingsdagen huidig
1 Maasdijk noord	18,3	12
2 Maasdijk midden	18,3	13
3 Maasdijk zuid	18,3	12
4. Verbindingsweg west	18,0	12
5 Oranjesluisweg	18,4	13
6 N223 nieuw	n.v.t.	n.v.t.
7 nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.
8 nieuwe weg	n.v.t.	n.v.t.
woning Maasdijk 7	18,1	12
woning Blauwhék 14	18,2	12
woning Blauwhék 27	18,2	12

Tabel 6.2: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen fijn stof – huidige situatie 2013

Uit de tabel valt op te maken dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof $18,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Deze concentratie is berekend langs de Oranjesluisweg. De norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt niet overschreden.

Op ten hoogste 13 dagen per jaar wordt de norm voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof overschreden. Hiermee wordt ruim voldaan aan de gestelde norm van 35 overschrijdingsdagen.

6.2 Derogatiejaar 2015

Het jaar 2015 is een belangrijk jaar voor luchtkwaliteit. Tot die tijd heeft Nederland uitstel en vrijstelling (derogatie) om te voldoen aan de normen voor stikstofdioxide. Onderzocht is of tijdig aan de norm voor stikstofdioxide wordt voldaan. Voor de volledigheid is tevens de concentratie fijn stof beschouwd.

Stikstofdioxide

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is weergegeven in tabel 6.3.

wegvak	concentratie plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 Maasdijk noord	26,0
2 Maasdijk midden	23,4
3 Maasdijk zuid	24,8
4. Verbindingsweg west	23,3
5 Oranjesluisweg	25,8
6 N223 nieuw	29,8
7 nieuwe weg	27,0
8 nieuwe weg	24,9
woning Maasdijk 7	23,4
woning Blauwhek 14	23,4
woning Blauwhek 27	23,1

Tabel 6.3 Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – derogatiejaar 2015

Uit de tabel valt op te maken dat de hoogst berekende concentratie stikstofdioxide 29,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Deze concentratie is berekend langs de nieuwe N223. In geen geval is sprake van een normoverschrijding.

Fijn stof

In tabel 6.4 is de luchtkwaliteitssituatie voor fijn stof weergegeven.

wegvak	concentratie plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aantal overschrij- dingsdagen plan
1 Maasdijk noord	14,3	5
2 Maasdijk midden	14,1	5
3 Maasdijk zuid	14,1	5
4. Verbindingsweg west	14,1	5
5 Oranjesluisweg	14,0	5
6 N223 nieuw	14,5	5
7 nieuwe weg	14,7	6
8 nieuwe weg	14,4	5
woning Maasdijk 7	14,0	5
woning Blauwhek 14	14,0	5
woning Blauwhek 27	14,0	5

Tabel 6.4: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen fijn stof – derogatiejaar 2015

Uit de tabel valt op te maken dat de norm voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in geen geval wordt overschreden. De hoogst berekende concentratie bedraagt 14,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Er is sprake van ten hoogste 6 overschrijdingsdagen, terwijl de norm 35 dagen is.

6.3 Eindbeeld 2020

Als eindbeeld is de situatie in 2020 beschouwd. Dit is het uiterste rekenjaar in luchtkwaliteitsmodellen. Wel is gerekend met de verkeersprognoses voor het jaar 2024.

Stikstofdioxide

De concentratie stikstofdioxide is gepresenteerd in tabel 5.5.

wegvak	concentratie plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1 Maasdijk noord	21,2
2 Maasdijk midden	19,6
3 Maasdijk zuid	20,4
4. Verbindingsweg west	19,5
5 Oranjesluisweg	21,2
6 N223 nieuw	23,6
7 nieuwe weg	21,7
8 nieuwe weg	20,5
woning Maasdijk 7	19,4
woning Blauwhek 14	19,5
woning Blauwhek 27	19,5

Tabel 5.5: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide – eindbeeld 2020

Uit de tabel valt op te maken dat de hoogst berekende concentratie stikstofdioxide 23,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt. Er wordt dus ruim aan de norm van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voldaan.

Fijn stof

De resultaten voor fijn stof in 2020 zijn weergegeven in tabel 6.6.

wegvak	concentratie plan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	aantal overschrij- dingsdagen plan
1 Maasdijk noord	13,6	4
2 Maasdijk midden	13,5	4
3 Maasdijk zuid	13,8	5
4. Verbindingsweg west	13,5	4
5 Oranjesluisweg	13,4	4
6 N223 nieuw	13,9	5
7 nieuwe weg	14,2	5
8 nieuwe weg	13,9	5
woning Maasdijk 7	13,6	4
woning Blauwherk 14	13,6	4
woning Blauwherk 27	13,6	4

Tabel 6.6: Jaargemiddelde concentratie en aantal overschrijdingsdagen fijn stof - eindbeeld 2020

Uit de tabel valt op te maken dat de jaargemiddelde norm van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en het maximaal aantal overschrijdingsdagen van 35, niet worden overschreden.

6.4 Resumé

In geen geval is sprake van normoverschrijdingen voor de luchtkwaliteit. De luchtkwaliteit vormt dus geen probleem voor de realisatie van de plannen. Dit is vastgelegd in artikel 5.16, lid 1 onder A van de Wet milieubeheer.

Conclusies

De gemeente Westland is bezig met een onderzoek naar mogelijkheden voor een nieuwe verbindingsweg tussen de Maasdijk en de ontsluitingweg Honderdland. In voorliggende rapportage is het verkennende akoestisch onderzoek en het onderzoek luchtkwaliteit beschreven.

7.2 Akoestisch onderzoek

Bij het akoestisch onderzoek zijn twee verschillende situaties beschouwd. Het betreft:

- Analyse 1: De vergelijking van de geluidssituatie in de voorgenomen plansituatie met de huidige situatie, waarbij een combinatie van geluidsbronnen beschouwd is;
- Analyse 2: De relatie met het wettelijk kader (een doorkijk naar de wettelijke toetsing)

Resultaten analyse 1

Wanneer de geluidssituatie in de plansituatie wordt vergeleken met de huidige situatie, is sprake van een forse wijziging in de geluidssituatie. Bij de vergelijking van de huidige situatie met de plansituatie zijn daarbij de volgende geluidsbronnen beschouwd.

- De Maasdijk ten westen van de onderzocht woningen;
- De overige wegen ten noorden en oosten van de onderzochte woningen (o.a. de nieuwe ontsluitingsweg Honderdland, de nieuwe N223 en de N213)

In de huidige situatie is voor de betreffende woningen sprake van een geluidsbelasting vanaf de Maasdijk aan de westzijde van de woningen. Aan de achterzijde van de woningen (de oostzijde) is op dit moment geen weg aanwezig en het overige geluid van onder andere de N213 wordt afgeschermd door de aanwezige bebouwing in de vorm van kassen.

In de plansituatie neemt de geluidsbelasting aan de zijde van de Maasdijk fors af ten opzichte van de huidige situatie. Aan de achterzijde van de woningen is sprake van een forse toename van de geluidsbelasting. De geluidsbelasting neemt toe tot maximaal 57 dB. Om de geluidsbelasting voor het merendeel van de woningen te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde is een forse geluidsafschermende voorziening nodig. De beoogde geluidsafscherming dient daarbij een minimale hoogte te hebben van circa 6,5 m. Daarbij is er voor een aantal solitaire woningen nog sprake van een geluidsbelasting die hoger is

dan 48 dB. Met reëel inpasbare maatregelen is voor deze woningen de geluidsbelasting mogelijk niet te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde wanneer de gezamenlijke wegen beschouwd worden.

Resultaten analyse 2

Bij deze analyse is onderzocht welke maatregelen noodzakelijk zijn om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB ten gevolge van de afzonderlijke nieuwe wegen en de reconstructie van de maasdijk. Uit het onderzoek komen de volgende bevindingen naar voren:

- Ten gevolge van de ontsluitingsweg Honderdland wordt de voorkeursgrenswaarde overschreden. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 55 dB. Van een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde is op geen enkele locatie sprake. Om de geluidsbelasting te reduceren zijn relatief omvangrijke geluidsafschermende maatregelen noodzakelijk. Door de gemeente dient een afweging te worden gemaakt in hoeverre deze maatregelen reëel kunnen worden geacht.
- Ten gevolge van de verbindingsweg Honderdland (de weg tussen de Maasdijk en Honderdland) is voor 2 woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde te verwachten. De maximaal berekende geluidsbelasting bedraagt 51 dB. Om de geluidsbelasting te reduceren, zijn relatief omvangrijke geluidsafschermende maatregelen noodzakelijk. Door de aanwezigheid van kruispunten is het toepassen van geluidsreducerend asfalt niet reëel te achten.
- Als gevolg van de reconstructie van de Maasdijk is de plansituatie vergeleken met de huidige situatie (zonder de aanwezigheid van het 3 in 1 project) en de autonome situatie, inclusief het 3 in 1 project.
 - Ten opzichte van de huidige situatie is voor de woningen ten noorden van de verbinding met Honderdland een forse afname van de geluidsbelasting te verwachten. Ten zuiden van de verbindingsweg is de geluidsbelasting in deze situatie vergelijkbaar.
 - Ten opzichte van de autonome situatie is er alleen voor de woningen ten zuiden van de verbindingsweg een forse toename van de geluidsbelasting te verwachten. Dit komt omdat er in de autonome situatie vanuit gegaan is dat de Maasdijk veel minder verkeer te verwerken krijgt. De geluidsbelasting neemt hier toe met circa 5 dB.

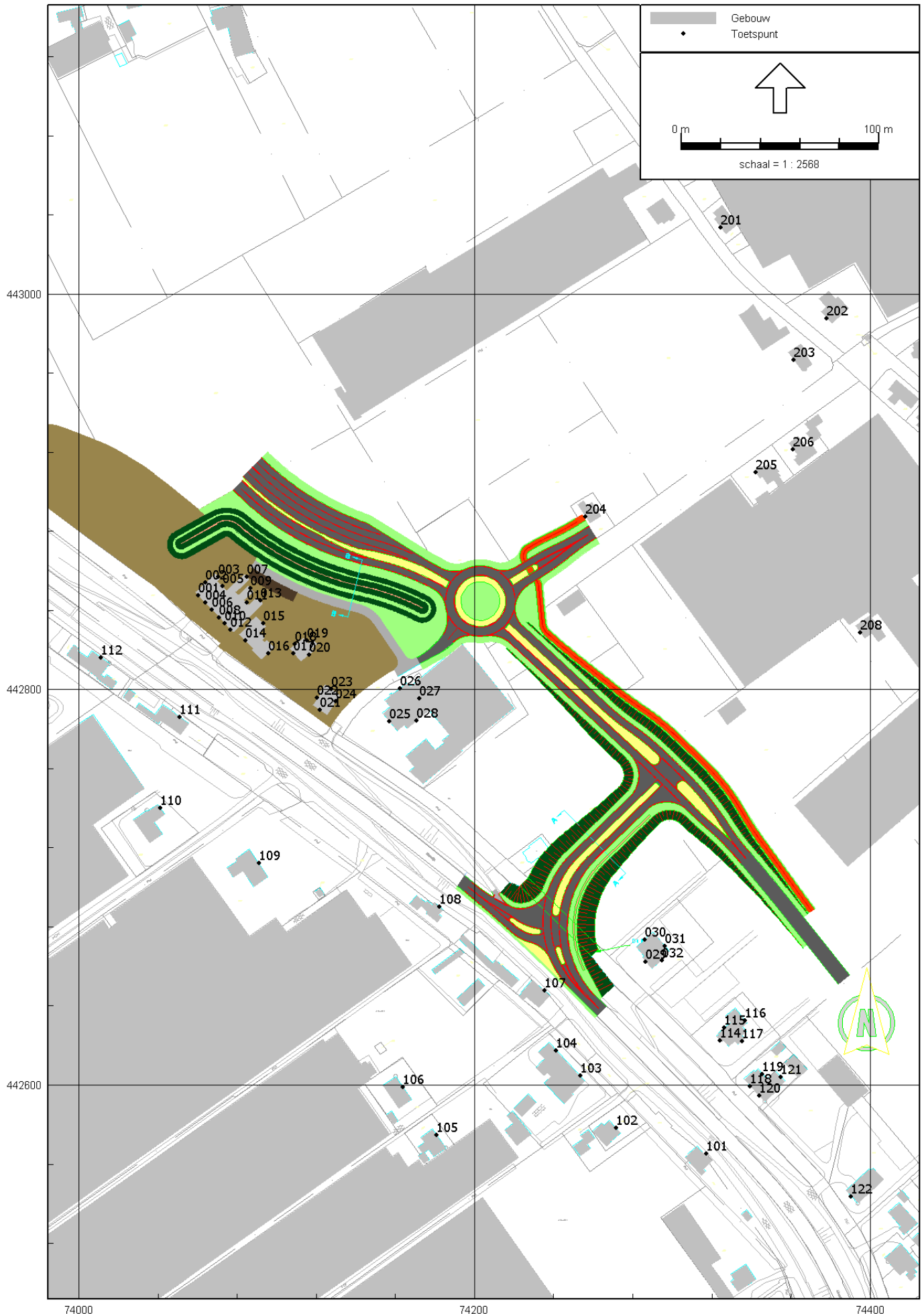
7.3 Onderzoek luchtkwaliteit

Bij het onderzoek luchtkwaliteit is inzichtelijk gemaakt of langs de bestaande en nieuwe wegen wordt voldaan aan de normen voor stikstofdioxide en fijn stof. Daarnaast is er ter hoogte van de eilandwoningen nog berekend of de concentraties de grenswaarden overschrijden.

Uit het onderzoek komt naar voren dat voor geen van de onderzochte locaties sprake is van een overschrijding van de normen voor stikstofdioxide en fijn stof.

Bijlage 1

Overzicht van de waarneempunten



Bijlage 2

Geluidsbelastingen ten gevolge van Maasdijk

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
001_A	Maasdijk 7	1,5	55	47
001_B	Maasdijk 7	4,5	57	49
002_A	Maasdijk 7	1,5	51	42
002_B	Maasdijk 7	4,5	53	45
003_A	Maasdijk 7	1,5	43	< 40
003_B	Maasdijk 7	4,5	45	< 40
004_A	Maasdijk 9	1,5	55	47
004_B	Maasdijk 9	4,5	57	49
005_A	Maasdijk 9	1,5	42	< 40
005_B	Maasdijk 9	4,5	44	< 40
006_A	Maasdijk 11	1,5	55	47
006_B	Maasdijk 11	4,5	57	49
007_A	Maasdijk 11	1,5	45	< 40
007_B	Maasdijk 11	4,5	47	< 40
008_A	Maasdijk 13	1,5	55	47
008_B	Maasdijk 13	4,5	57	49
009_A	Maasdijk 13	1,5	44	< 40
009_B	Maasdijk 13	4,5	47	< 40
010_A	Maasdijk 15	1,5	55	47
010_B	Maasdijk 15	4,5	57	50
011_A	Maasdijk 15	1,5	< 40	< 40
011_B	Maasdijk 15	4,5	< 40	< 40
012_A	Maasdijk 17	1,5	55	47
012_B	Maasdijk 17	4,5	57	50
013_A	Maasdijk 17	1,5	44	< 40
013_B	Maasdijk 17	4,5	47	< 40
014_A	Maasdijk 19	1,5	55	47
014_B	Maasdijk 19	4,5	58	50
015_A	Maasdijk 19	1,5	43	< 40
015_B	Maasdijk 19	4,5	46	< 40

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
016_A	Maasdijk 19	1,5	53	46
016_B	Maasdijk 19	4,5	55	48
017_A	Blauwhek 12	1,5	53	46
017_B	Blauwhek 12	4,5	56	48
018_A	Blauwhek 12	1,5	46	< 40
018_B	Blauwhek 12	4,5	50	42
019_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	< 40
019_B	Blauwhek 12	4,5	42	< 40
020_A	Blauwhek 12	1,5	51	44
020_B	Blauwhek 12	4,5	54	46
021_A	Blauwhek 14	1,5	56	49
021_B	Blauwhek 14	4,5	59	51
022_A	Blauwhek 14	1,5	53	46
022_B	Blauwhek 14	4,5	56	48
023_A	Blauwhek 14	1,5	46	< 40
023_B	Blauwhek 14	4,5	45	< 40
024_A	Blauwhek 14	1,5	51	45
024_B	Blauwhek 14	4,5	54	47
025_A	Blauwhek 27	1,5	53	46
025_B	Blauwhek 27	4,5	56	48
026_A	Blauwhek 27	1,5	47	< 40
026_B	Blauwhek 27	4,5	48	41
027_A	Blauwhek 27	1,5	--	--
027_B	Blauwhek 27	4,5	--	--
028_A	Blauwhek 27	1,5	50	42
028_B	Blauwhek 27	4,5	52	44
029_A	Maasdijk 25	1,5	54	53
029_B	Maasdijk 25	4,5	57	55
030_A	Maasdijk 25	1,5	49	49
030_B	Maasdijk 25	4,5	53	52
031_A	Maasdijk 25	1,5	41	33
031_B	Maasdijk 25	4,5	47	35
032_A	Maasdijk 25	1,5	49	46
032_B	Maasdijk 25	4,5	52	48

Tabel B2.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van Maasdijk, inclusief correctie conform artikel 110g Wgh

Bijlage 3

Geluidsbelastingen overige wegen

In de tabel zijn de geluidsbelastingen weergegeven ten gevolge van de combinatie van de volgende wegen:

- Nieuwe ontsluitingsweg honderdland
- Nieuwe verbindingsweg Maasdijk - Honderdland
- Nieuwe wegen 3 in 1 project
- N213
- Oranjesluisweg.

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting hui- dig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
001_A	Maasdijk 7	1,5	41	47
001_B	Maasdijk 7	4,5	44	49
002_A	Maasdijk 7	1,5	41	53
002_B	Maasdijk 7	4,5	45	55
003_A	Maasdijk 7	1,5	< 40	55
003_B	Maasdijk 7	4,5	42	57
004_A	Maasdijk 9	1,5	41	46
004_B	Maasdijk 9	4,5	44	49
005_A	Maasdijk 9	1,5	< 40	54
005_B	Maasdijk 9	4,5	41	56
006_A	Maasdijk 11	1,5	41	46
006_B	Maasdijk 11	4,5	44	49
007_A	Maasdijk 11	1,5	40	55
007_B	Maasdijk 11	4,5	45	57
008_A	Maasdijk 13	1,5	41	46
008_B	Maasdijk 13	4,5	44	48
009_A	Maasdijk 13	1,5	40	54
009_B	Maasdijk 13	4,5	45	56
010_A	Maasdijk 15	1,5	41	46
010_B	Maasdijk 15	4,5	44	48
011_A	Maasdijk 15	1,5	< 40	49
011_B	Maasdijk 15	4,5	40	52

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting plan (dB)
012_A	Maasdijk 17	1,5	41	46
012_B	Maasdijk 17	4,5	43	48
013_A	Maasdijk 17	1,5	40	54
013_B	Maasdijk 17	4,5	45	56
014_A	Maasdijk 19	1,5	40	43
014_B	Maasdijk 19	4,5	43	47
015_A	Maasdijk 19	1,5	< 40	52
015_B	Maasdijk 19	4,5	44	54
016_A	Maasdijk 19	1,5	< 40	44
016_B	Maasdijk 19	4,5	40	47
017_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	< 40
017_B	Blauwhek 12	4,5	< 40	43
018_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	52
018_B	Blauwhek 12	4,5	43	54
019_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	54
019_B	Blauwhek 12	4,5	43	56
020_A	Blauwhek 12	1,5	< 40	47
020_B	Blauwhek 12	4,5	42	50
021_A	Blauwhek 14	1,5	40	41
021_B	Blauwhek 14	4,5	42	45
022_A	Blauwhek 14	1,5	40	45
022_B	Blauwhek 14	4,5	43	48
023_A	Blauwhek 14	1,5	< 40	51
023_B	Blauwhek 14	4,5	43	53
024_A	Blauwhek 14	1,5	< 40	47
024_B	Blauwhek 14	4,5	40	49
025_A	Blauwhek 27	1,5	< 40	< 40
025_B	Blauwhek 27	4,5	40	44
026_A	Blauwhek 27	1,5	< 40	52
026_B	Blauwhek 27	4,5	42	54
027_A	Blauwhek 27	1,5	--	--
027_B	Blauwhek 27	4,5	--	--
028_A	Blauwhek 27	1,5	< 40	< 40
028_B	Blauwhek 27	4,5	43	46
029_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	45
029_B	Maasdijk 25	4,5	< 40	48
030_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	51
030_B	Maasdijk 25	4,5	43	54
031_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	51
031_B	Maasdijk 25	4,5	< 40	54
032_A	Maasdijk 25	1,5	< 40	46
032_B	Maasdijk 25	4,5	< 40	48

Tabel B3.: Overzicht van de geluidsbelastingen ten gevolge van de overige wegen, inclusief correctie conform artikel 110g

Bijlage 4

Geluidsbelastingen t.g.v. ontsluitings- weg Honderdland

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
001_A	Maasdijk 7	1,5	< 40
001_B	Maasdijk 7	4,5	< 40
002_A	Maasdijk 7	1,5	48
002_B	Maasdijk 7	4,5	50
003_A	Maasdijk 7	1,5	52
003_B	Maasdijk 7	4,5	54
004_A	Maasdijk 9	1,5	< 40
004_B	Maasdijk 9	4,5	< 40
005_A	Maasdijk 9	1,5	51
005_B	Maasdijk 9	4,5	53
006_A	Maasdijk 11	1,5	< 40
006_B	Maasdijk 11	4,5	< 40
007_A	Maasdijk 11	1,5	53
007_B	Maasdijk 11	4,5	55
008_A	Maasdijk 13	1,5	< 40
008_B	Maasdijk 13	4,5	< 40
009_A	Maasdijk 13	1,5	52
009_B	Maasdijk 13	4,5	54
010_A	Maasdijk 15	1,5	< 40
010_B	Maasdijk 15	4,5	< 40
011_A	Maasdijk 15	1,5	48
011_B	Maasdijk 15	4,5	50
012_A	Maasdijk 17	1,5	< 40
012_B	Maasdijk 17	4,5	< 40
013_A	Maasdijk 17	1,5	52
013_B	Maasdijk 17	4,5	54
014_A	Maasdijk 19	1,5	< 40
014_B	Maasdijk 19	4,5	< 40
015_A	Maasdijk 19	1,5	50

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
015_B	Maasdijk 19	4,5	52
016_A	Maasdijk 19	1,5	< 40
016_B	Maasdijk 19	4,5	< 40
017_A	Blauwhek 12	1,5	< 40
017_B	Blauwhek 12	4,5	< 40
018_A	Blauwhek 12	1,5	49
018_B	Blauwhek 12	4,5	51
019_A	Blauwhek 12	1,5	51
019_B	Blauwhek 12	4,5	53
020_A	Blauwhek 12	1,5	45
020_B	Blauwhek 12	4,5	47
021_A	Blauwhek 14	1,5	< 40
021_B	Blauwhek 14	4,5	< 40
022_A	Blauwhek 14	1,5	40
022_B	Blauwhek 14	4,5	42
023_A	Blauwhek 14	1,5	48
023_B	Blauwhek 14	4,5	49
024_A	Blauwhek 14	1,5	44
024_B	Blauwhek 14	4,5	46
025_A	Blauwhek 27	1,5	< 40
025_B	Blauwhek 27	4,5	< 40
026_A	Blauwhek 27	1,5	50
026_B	Blauwhek 27	4,5	51
027_A	Blauwhek 27	1,5	--
027_B	Blauwhek 27	4,5	--
028_A	Blauwhek 27	1,5	< 40
028_B	Blauwhek 27	4,5	40
029_A	Maasdijk 25	1,5	< 40
029_B	Maasdijk 25	4,5	< 40
030_A	Maasdijk 25	1,5	45
030_B	Maasdijk 25	4,5	48
031_A	Maasdijk 25	1,5	48
031_B	Maasdijk 25	4,5	50
032_A	Maasdijk 25	1,5	43
032_B	Maasdijk 25	4,5	45
101_A	Maasdijk 46	1,5	< 40
101_B	Maasdijk 46	4,5	42
102_A	Maasdijk 40a	1,5	< 40
102_B	Maasdijk 40a	4,5	42
103_A	Maasdijk 40	1,5	< 40
103_B	Maasdijk 40	4,5	43
104_A	Maasdijk 38	1,5	< 40
107_A	Maasdijk 36	1,5	< 40
107_B	Maasdijk 36	4,5	45
108_A	Maasdijk 32	1,5	< 40

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
108_B	Maasdijk 32	4,5	46
109_A	Maasdijk 30	1,5	< 40
109_B	Maasdijk 30	4,5	42
110_A	Maasdijk 28	1,5	< 40
110_B	Maasdijk 28	4,5	< 40
111_A	Maasdijk 22 + 24	1,5	< 40
111_B	Maasdijk 22 + 24	4,5	42
112_A	Maasdijk 18 + 20	1,5	< 40
112_B	Maasdijk 18 + 20	4,5	44
113_A	Maasdijk 16	1,5	< 40
113_B	Maasdijk 16	4,5	42
114_A	Maasdijk 29	1,5	< 40
114_B	Maasdijk 29	4,5	< 40
115_A	Maasdijk 29	1,5	42
115_B	Maasdijk 29	4,5	44
116_A	Maasdijk 29	1,5	48
116_B	Maasdijk 29	4,5	50
117_A	Maasdijk 29	1,5	43
117_B	Maasdijk 29	4,5	44
118_A	Maasdijk 31	1,5	< 40
118_B	Maasdijk 31	4,5	< 40
119_A	Maasdijk 31	1,5	45
119_B	Maasdijk 31	4,5	47
120_A	Maasdijk 33	1,5	< 40
120_B	Maasdijk 33	4,5	< 40
121_A	Maasdijk 33	1,5	43
121_B	Maasdijk 33	4,5	48
201_A	Blauwhek 7	1,5	< 40
201_B	Blauwhek 7	4,5	41
202_A	Blauwhek 9	1,5	< 40
202_B	Blauwhek 9	4,5	< 40
203_A	Blauwhek 8	1,5	< 40
203_B	Blauwhek 8	4,5	41
204_A	Blauwhek 8a	1,5	50
204_B	Blauwhek 8a	4,5	52
205_A	Blauwhek 17	1,5	< 40
205_B	Blauwhek 17	4,5	41
206_A	Blauwhek 15	1,5	< 40
206_B	Blauwhek 15	4,5	40
208_A	Blauwhek 17a	1,5	42
208_B	Blauwhek 17a	4,5	45

Tabel B4.1: Geluidsbelastingen t.g.v. ontsluitingsweg Honderdland, inclusief correctie conform artikel 110g

Bijlage 5

Geluidsbelastingen t.g.v. verbinding- weg Honderdland

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting (dB)
029_A	Maasdijk 25	1,5	44
029_B	Maasdijk 25	4,5	47
030_A	Maasdijk 25	1,5	49
030_B	Maasdijk 25	4,5	51
031_A	Maasdijk 25	1,5	44
031_B	Maasdijk 25	4,5	47
032_A	Maasdijk 25	1,5	< 40
032_B	Maasdijk 25	4,5	< 40
102_A	Maasdijk 40a	1,5	< 40
102_B	Maasdijk 40a	4,5	41
103_A	Maasdijk 40	1,5	< 40
103_B	Maasdijk 40	4,5	43
104_A	Maasdijk 38	1,5	< 40
104_B	Maasdijk 38	4,5	44
105_A	Maasdijk 36b	1,5	< 40
105_B	Maasdijk 36b	4,5	< 40
106_A	Maasdijk 36a	1,5	< 40
106_B	Maasdijk 36a	4,5	< 40
107_A	Maasdijk 36	1,5	40
107_B	Maasdijk 36	4,5	50
108_A	Maasdijk 32	1,5	< 40
108_B	Maasdijk 32	4,5	46
109_A	Maasdijk 30	1,5	< 40
109_B	Maasdijk 30	4,5	< 40

Tabel B5.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van de verbindingsweg Maasdijk - Honderdland, inclusief correctie conform artikel 110g

Bijlage 6

Geluidsbelastingen reconstructie Maas- dijk

waarneempunt	adres	waarneemhoog- te (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting autonoom (dB)	geluidsbelasting plan (dB)	verschil plan - huidig (dB)	verschil plan - autonoom (dB)
025_A	Blauwhek 27	1,50	53,44	48,81	46,41	-7,03	-2,40
025_B	Blauwhek 27	4,50	55,61	50,69	48,23	-7,38	-2,46
026_A	Blauwhek 27	1,50	46,80	40,70	38,75	-8,05	-1,95
026_B	Blauwhek 27	4,50	48,05	43,09	40,66	-7,39	-2,43
028_A	Blauwhek 27	1,50	49,52	44,67	41,83	-7,69	-2,84
028_B	Blauwhek 27	4,50	51,69	46,69	43,96	-7,73	-2,73
029_A	Maasdijk 25	1,50	53,58	48,84	52,77	-0,81	3,93
029_B	Maasdijk 25	4,50	56,63	51,46	55,48	-1,15	4,02
030_A	Maasdijk 25	1,50	49,34	46,23	49,31	-0,03	3,08
030_B	Maasdijk 25	4,50	53,25	48,82	52,04	-1,21	3,22
031_A	Maasdijk 25	1,50	41,28	29,09	33,16	-8,12	4,07
031_B	Maasdijk 25	4,50	47,31	30,76	35,07	-12,24	4,31
032_A	Maasdijk 25	1,50	48,44	42,57	47,31	-1,13	4,74
032_B	Maasdijk 25	4,50	51,96	45,90	50,65	-1,31	4,75
101_A	Maasdijk 46	1,50	58,63	53,24	58,10	-0,53	4,86
101_B	Maasdijk 46	4,50	60,10	54,68	59,50	-0,60	4,82
102_A	Maasdijk 40a	1,50	52,73	47,01	52,00	-0,73	4,99
102_B	Maasdijk 40a	4,50	54,77	49,15	54,04	-0,73	4,89
103_A	Maasdijk 40	1,50	54,31	48,46	53,49	-0,82	5,03
103_B	Maasdijk 40	4,50	56,18	50,53	55,46	-0,72	4,93
104_A	Maasdijk 38	1,50	54,78	48,85	53,98	-0,80	5,13
104_B	Maasdijk 38	4,50	56,55	50,79	55,99	-0,56	5,20
105_A	Maasdijk 36b	1,50	42,58	36,58	40,12	-2,46	3,54
105_B	Maasdijk 36b	4,50	44,75	39,03	42,55	-2,20	3,52
106_A	Maasdijk 36a	1,50	41,48	35,77	39,78	-1,70	4,01
106_B	Maasdijk 36a	4,50	44,22	38,47	42,40	-1,82	3,93
107_A	Maasdijk 36	1,50	60,77	55,44	57,53	-3,24	2,09
107_B	Maasdijk 36	4,50	62,85	56,65	60,17	-2,68	3,52
108_A	Maasdijk 32	1,50	60,26	53,53	51,06	-9,20	-2,47

waarneempunt	adres	waarneemhoog- te (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting autonoom (dB)	geluidsbelasting plan (dB)	verschil plan - huidig (dB)	verschil plan - autonoom (dB)
108_B	Maasdijk 32	4,50	61,50	55,52	53,51	-7,99	-2,01
109_A	Maasdijk 30	1,50	53,48	48,00	45,01	-8,47	-2,99
109_B	Maasdijk 30	4,50	55,12	49,85	46,93	-8,19	-2,92
115_A	Maasdijk 29	1,50	48,82	44,86	48,78	-0,04	3,92
115_B	Maasdijk 29	4,50	52,24	47,96	52,12	-0,12	4,16
116_A	Maasdijk 29	1,50	37,15	30,48	32,70	-4,45	2,22
116_B	Maasdijk 29	4,50	41,39	32,03	33,97	-7,42	1,94
117_A	Maasdijk 29	1,50	48,06	42,47	47,16	-0,90	4,69
117_B	Maasdijk 29	4,50	51,40	45,51	50,27	-1,13	4,76
118_A	Maasdijk 31	1,50	52,69	47,65	52,00	-0,69	4,35
118_B	Maasdijk 31	4,50	55,98	50,67	55,33	-0,65	4,66
119_A	Maasdijk 31	1,50	38,97	34,63	30,66	-8,31	-3,97
119_B	Maasdijk 31	4,50	43,03	37,78	31,18	-11,85	-6,60
120_A	Maasdijk 33	1,50	52,47	47,35	51,84	-0,63	4,49
120_B	Maasdijk 33	4,50	55,97	50,67	55,34	-0,63	4,67
121_A	Maasdijk 33	1,50	41,79	36,67	35,32	-6,47	-1,35
121_B	Maasdijk 33	4,50	45,75	40,49	32,67	-13,08	-7,82

Tabel B6.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van Maasdijk, binnen het reconstructiegebied, inclusief correctie conform artikel 110g

Bijlage 7

Gevolgen elders

waarneempunt	adres	waarneemhoogte (m)	geluidsbelasting huidig (dB)	geluidsbelasting auto- noom (dB)	geluidsbelasting plan (dB)	verschil plan - huidig (dB)	verschil plan - autonoom (dB)
001_A	Maasdijk 7	1,50	54,63	49,68	46,85	-7,78	-2,83
001_B	Maasdijk 7	4,50	57,12	52,00	49,09	-8,03	-2,91
004_A	Maasdijk 9	1,50	54,63	49,80	46,96	-7,67	-2,84
004_B	Maasdijk 9	4,50	57,19	52,14	49,23	-7,96	-2,91
006_A	Maasdijk 11	1,50	54,64	49,92	47,08	-7,56	-2,84
006_B	Maasdijk 11	4,50	57,23	52,26	49,34	-7,89	-2,92
008_A	Maasdijk 13	1,50	54,71	50,06	47,20	-7,51	-2,86
008_B	Maasdijk 13	4,50	57,32	52,41	49,48	-7,84	-2,93
010_A	Maasdijk 15	1,50	54,81	50,19	47,31	-7,50	-2,88
010_B	Maasdijk 15	4,50	57,38	52,51	49,59	-7,79	-2,92
012_A	Maasdijk 17	1,50	54,91	50,32	47,42	-7,49	-2,90
012_B	Maasdijk 17	4,50	57,47	52,64	49,70	-7,77	-2,94
014_A	Maasdijk 19	1,50	54,99	50,38	47,48	-7,51	-2,90
014_B	Maasdijk 19	4,50	57,52	52,66	49,74	-7,78	-2,92
017_A	Blauwhiek 12	1,50	52,86	48,80	45,90	-6,96	-2,90
017_B	Blauwhiek 12	4,50	55,69	50,80	47,88	-7,81	-2,92
021_A	Blauwhiek 14	1,50	56,33	51,63	49,18	-7,15	-2,45
021_B	Blauwhiek 14	4,50	58,56	53,63	51,05	-7,51	-2,58
025_A	Blauwhiek 27	1,50	53,44	48,81	46,41	-7,03	-2,40
025_B	Blauwhiek 27	4,50	55,61	50,69	48,23	-7,38	-2,46
111_A	Maasdijk 22 + 24	1,50	59,84	53,42	50,41	-9,43	-3,01
111_B	Maasdijk 22 + 24	4,50	61,12	55,33	52,35	-8,77	-2,98
112_A	Maasdijk 18 + 20	1,50	59,70	51,88	48,65	-11,05	-3,23
112_B	Maasdijk 18 + 20	4,50	61,11	55,44	52,40	-8,71	-3,04
113_A	Maasdijk 16	1,50	52,12	46,42	43,50	-8,62	-2,92
113_B	Maasdijk 16	4,50	54,30	48,90	46,00	-8,30	-2,90
122_A	Maasdijk 35	1,50	52,19	46,85	51,47	-0,72	4,62
122_B	Maasdijk 35	4,50	54,55	49,20	53,86	-0,69	4,66

Tabel B6.1: Geluidsbelastingen ten gevolge van Maasdijk, buiten het reconstructiegebied, inclusief correctie conform artikel 11

Vestiging Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0570) 666 222
F +31 (0570) 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**