

TRACÉBESLUIT A6/A7

Knooppunt Joure

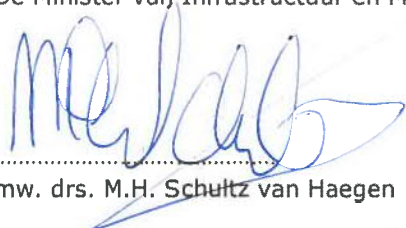
(WIJZIGING 2015)



Tracébesluit A6/ A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015)

Vastgesteld op 11-02-2016

De Minister van Infrastructuur en Milieu

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M.H. Schultz van Haegen', written over a dotted line.

mw. drs. M.H. Schultz van Haegen

Inhoud

TRACÉBESLUIT A6/A7 Knooppunt Joure_(WIJZIGING 2015)	1
<i>I Besluit</i>	7
Artikel 1 Kunstwerken	7
Artikel 2 Kaarten	7
Artikel 3 Geluidmaatregelen	7
Artikel 4 Gewijzigde geluidproductieplafonds	8
Artikel 5 Maatregelen voor de waterhuishouding	8
Artikel 6 Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling	9
Artikel 7 Schadevergoeding	9
Artikel 8 Toepasbaarheid Crisis- en herstelwet	9
Artikel 9 Het Tracébesluit (2013)	9
BEROEP	10
II Kaarten	11
<i>IIa. Overzichtskaart</i>	11
<i>IIb. Detailkaart</i>	11
III Toelichting	12
<i>Hoofdstuk 1 Inleiding</i>	12
1.1. Aanleiding	12
<i>Hoofdstuk 2 Beschrijving van de wijzigingen</i>	12
2.1 Ontwerp	12
2.2 Verkeersveiligheid en calamiteiten	13
2.3 Bodem en luchtkwaliteit	13
2.4 Externe veiligheid	13
2.5 Geluid	13
2.6 Natuur	14
2.7 Landschappelijke inpassing, cultuurhistorie en archeologie	14
2.8 Ruimtelijke ontwikkeling	14
2.9 Water	14
2.10 Overige wijzigingen Tracébesluit	15
<i>Hoofdstuk 3 Reactie naar aanleiding van de ingekomen zienswijzen</i>	15
3.1 Zienswijzen over het Ontwerp-Tracébesluit	15
IV Akoestisch onderzoek	16
<i>Akoestisch onderzoek A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) Hoofdrapport</i>	16
<i>Akoestisch onderzoek A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) Deelrapport Algemeen</i>	16
V Aanvullende notitie natuur	17

I Besluit

Gelet op artikel 9, eerste lid, van de Tracéwet stel ik het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) vast, hierna genoemd: Tracébesluit.

Dit Tracébesluit voorziet in de aanleg van een onderdoorgang bij de A7 ter hoogte van km 134,8 - 134,9, waarmee de Hollandiastraat de A7 onderlangs (ongelijkvloers) kruist. Dit besluit bevat hiertoe een aantal wijzigingen van het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure, zoals vastgesteld op 4 november 2013, hierna genoemd: Tracébesluit (2013), dat ter plaatse nog voorzorg in de aanleg van een viaduct.

Dit Tracébesluit bestaat uit deze besluittekst, een overzichtskaart (IIa) en een detailkaart (IIb). Bij het Tracébesluit hoort een toelichting (III) met drie bijlagen: een bijlage akoestisch onderzoek met bijlagen (IV), en een bijlage "Aanvullende notitie Natuur"(V). Deze toelichting met de bijbehorende bijlagen maakt geen onderdeel uit van dit Tracébesluit.

Dit Tracébesluit wijzigt het Tracébesluit (2013) alleen op de hierna genoemde punten. Voor het overige blijft het bepaalde in het Tracébesluit (2013) onverminderd van kracht.

Artikel 1 Kunstwerken

De volgende regel uit tabel 1, behorende bij artikel 2 van het Tracébesluit (2013)

Kunstwerk	Km	Minimale doorgangshoogte (m)
Viaduct: Aanleg kunstwerk over de A7, t.p.v. Hollandiastraat t.b.v. alle vervoerscategorieën	134,8-134,9 (A7)	4,6 m.

Wordt vervangen door

Kunstwerk	Km	Minimale doorgangshoogte (m)
Onderdoorgang: Aanleg kunstwerk onder de A7 door, t.p.v. Hollandiastraat t.b.v. alle vervoerscategorieën	134,8-134,9 (A7)	4,6 m.

Tabel 1: Nieuwe en te vervangen kunstwerken

Artikel 2 Kaarten

Van dit Tracébesluit maken overzichtskaart IIa en detailkaart IIb onderdeel uit. Kaart IIa vervangt kaart nummer 3 van het Tracébesluit (2013). Tevens vervangen de kaarten IIa en IIb de kaarten nummer 2 en nummer 4 van het Tracébesluit (2013) voorzover die betrekking hebben op de Hollandiastraat.

Artikel 3 Geluidmaatregelen

Aan artikel 4 van het Tracébesluit (2013) wordt de volgende tekst toegevoegd:

De in tabel 2 opgenomen maatregel voor het hoofdwegennet wordt gerealiseerd, te weten de realisatie van wegdekken met geluidreducerend asfalt van het type tweelaags ZOAB, of geluidreducerend asfalt dat ten minste dezelfde geluidreducerende eigenschappen heeft als

tweelaags ZOAB. Deze maatregel is als zodanig op de bij dit Tracébesluit behorende kaarten aangeduid.

Maatregelen	Locatie	Zijde	Lengte
2LZOAB	Km 134.600 - 135.100	RW7 Noord en Zuid	500m

Tabel 2: Overzicht maatregelen (asfalttypen) hoofdwegennet

Artikel 4 Gewijzigde geluidproductieplafonds

Langs rijksweg 7, waarop dit Tracébesluit betrekking heeft, dienen de volgende gewijzigde geluidproductieplafonds in acht te worden genomen:

Referentiepunt	Coördinaten		Nieuwe waarde van het geluidproductieplafond (tussen haakjes het verschil met het geldende geluidproductieplafond) [dB]
	X	Y	
53400	181439,70	552251,89	65,10 (-0,1)
61388	181532,21	552207,13	64,90 (-0,1)
61390	182603,94	551486,06	62,40 (-0,1)
61391	181919,64	551872,60	62,90 (-2,0)
61392	181832,65	551924,62	63,70 (-0,8)
61393	182220,99	551794,58	62,60 (-2,2)
61432	182584,77	551182,22	59,80 (-0,1)
61435	182081,98	551757,81	62,50 (-2,9)
61436	182480,17	551344,36	61,10 (-0,1)
61437	182295,42	551732,70	63,40 (-1,4)
61442	181711,26	552119,40	64,30 (-0,1)
61443	182002,16	551816,10	62,60 (-1,9)
61444	182417,39	551425,08	61,60 (-0,1)
61445	181745,45	551973,63	64,30 (-0,2)
61446	182055,76	551917,29	62,90 (-2,0)
61448	182292,73	551570,37	62,90 (-0,3)
61449	182525,02	551547,95	62,80 (-0,1)
61450	182143,86	551853,77	62,80 (-1,7)
61452	181800,04	552074,23	64,60 (-0,2)
61453	181972,51	551973,79	62,70 (-1,9)
61454	182154,67	551702,04	62,60 (-2,4)
61455	182224,78	551640,16	63,00 (-1,4)
61456	182354,25	551505,06	62,50 (-0,1)
61457	182446,30	551610,04	63,40 (-0,1)
61458	181621,89	552163,18	64,80 (-0,1)
61461	182370,76	551669,02	64,30 (-0,2)
61464	181887,36	552025,97	64,10 (-0,8)

Tabel 3: Te wijzigen geluidproductieplafonds na maatregelen

Artikel 5 Maatregelen voor de waterhuishouding

Aan Tabel 9, behorend bij artikel 9 van het Tracébesluit (2013), wordt de volgende regel toegevoegd:

Effect	Maatregel	Locatie
opstuwing van grondwater	mitigerende maatregel in de vorm van een drain en/of watergang om opstuwing af te voeren	ter hoogte van de onderdoorgang (km 134,8-134,9)

Tabel 4: Ter voorkoming van verandering in de grondwaterstand

Artikel 6 Uitmeet- en flexibiliteitsbepaling

Aan artikel 11, derde lid, 3 van het Tracébesluit (2013) wordt na 'sub e' een 'sub f' met de volgende tekst toegevoegd:

'de afwijkingen niet leiden tot overschrijding van de geluidproductieplafonds, zoals opgenomen in het geluidregister als bedoeld in artikel 11.25 van de Wet milieubeheer.'

Artikel 7 Schadevergoeding

De bepalingen omtrent het vergoeden van schade tengevolge van het tracébesluit zoals opgenomen in het Tracébesluit (2013) zijn op dit Tracébesluit van overeenkomstige toepassing, met dien verstande dat daar waar lid 1 verwijst naar de 'Regeling Nadeelcompensatie Verkeer en Waterstaat 1999', thans moet worden gelezen 'Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014'.

Artikel 8 Toepasbaarheid Crisis- en herstelwet

Op dit Tracébesluit is de Crisis- en herstelwet van toepassing.

Artikel 9 Het Tracébesluit (2013)

Het bepaalde in het Tracébesluit (2013) blijft voor het overige onverminderd van kracht.

BEROEP

De mogelijkheid bestaat voor belanghebbenden die hun zienswijze over het Ontwerp-Tracébesluit naar voren hebben gebracht, alsmede voor belanghebbenden aan wie redelijkerwijs niet kan worden verweten dat zij geen zienswijzen over het Ontwerp-Tracébesluit naar voren hebben gebracht, om binnen zes weken na de bekendmaking van het tracébesluit in de Staatscourant beroep aan te tekenen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.

De locaties van de terinzagelegging en de beroepstermijn worden bekend gemaakt via advertenties in de digitale Staatscourant (www.officielebekendmakingen.nl) en in enkele dagbladen en huis-aan-huisbladen.

Het Tracébesluit ligt gedurende 6 weken ter inzage op de volgende locaties:

- Projectbureau Knooppunt Joure, Sewei 4b, 8501SP Joure; openingstijden dinsdag en donderdag van 09.00u-16.00u, woensdag van 09.00u-12.00u;
- Gemeente De Fryske Marren, Heremastate 1, 8501AA Joure; openingstijden maandag van 13.00u-20.00u, dinsdag tot en met donderdag van 09.00u-16.00u, vrijdag van 09.00u-12.00u;
- Rijkswaterstaat Noord-Nederland, Zuidersingel 3, 8911AV Leeuwarden; openingstijden maandag tot en met vrijdag van 08.00u-17.00u;
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Plesmanweg 1-6, 2597 JG, Den Haag; openingstijden maandag tot met vrijdag van 08.00u- 20.00u.

Een beroepschrift moet worden ingediend bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA Den Haag. Het is ook mogelijk om digitaal beroep in te stellen, via het Digitaal Loket van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. U vindt het digitaal loket via <https://digitaaloket.raadvanstate.nl/>. Digitaal beroep instellen is uitsluitend mogelijk voor burgers. Advocaten, bedrijven en organisaties kunnen hier geen gebruik van maken. Om digitaal beroep in te stellen, moet u beschikken over een DigiD.

Het beroepschrift dient ten minste de volgende onderdelen te bevatten:

- a. naam en adres van de indiener;
- b. de dagtekening;
- c. vermelding van de datum en het nummer of het kenmerk van het besluit waartegen het beroepschrift zich richt;
- d. de redenen (gronden) waarom u beroep instelt;
- e. uw handtekening. U moet het beroepschrift ondertekenen;
- f. zo mogelijk dient tevens een kopie te worden toegevoegd van het besluit waarop het geschil betrekking heeft.

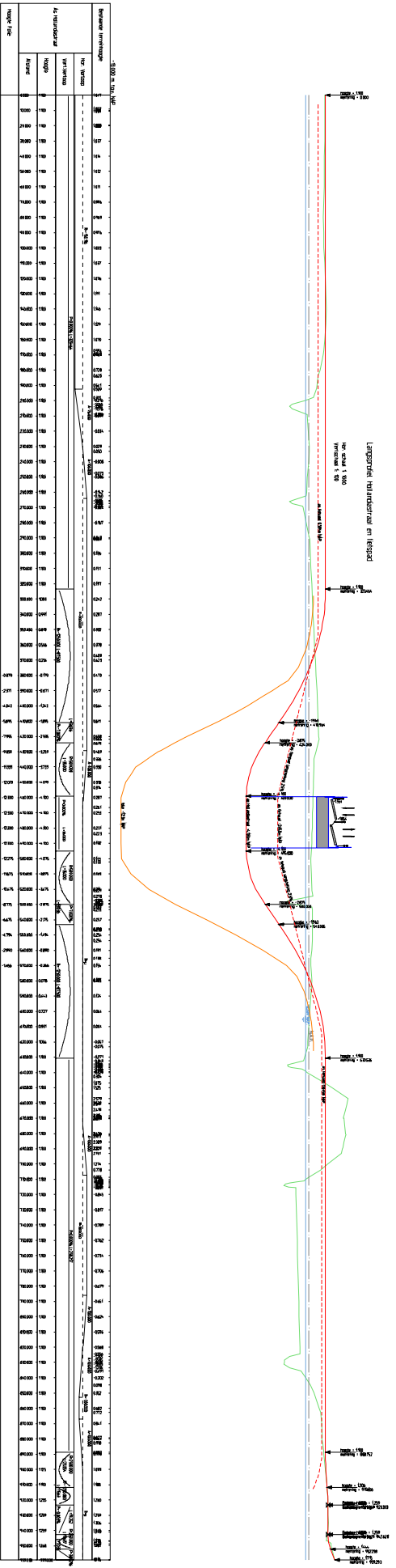
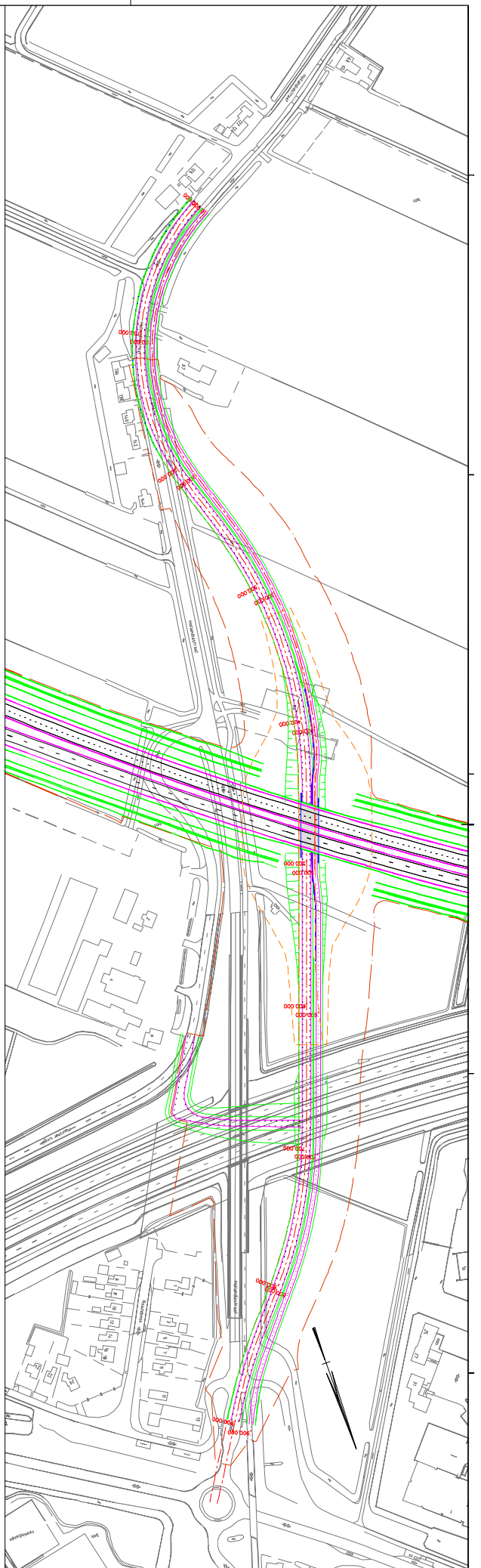
Op dit Tracébesluit is Afdeling 2 van Hoofdstuk 1 van de Crisis- en herstelwet van toepassing. Dit betekent dat na afloop van de beroepstermijn beroepsgronden niet meer kunnen worden aangevuld. Wordt er een beroepschrift ingediend zonder beroepsgronden, dan zal het beroep niet-ontvankelijk worden verklaard door de Afdeling bestuursrechtspraak. Bovendien heeft de Crisis- en herstelwet consequenties voor de termijn waarbinnen de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State uitspraak doet. De bestuursrechter doet uitspraak binnen zes maanden na afloop van de beroepstermijn. Om gebruik te kunnen maken van de bepalingen uit deze wet dient bij de bekendmaking van het Tracébesluit te worden medegedeeld dat de Crisis- en herstelwet van toepassing is.

Indien het beroep- of verzoekschrift in een vreemde taal is gesteld, en een vertaling voor een goede behandeling van het verzoek noodzakelijk is, dient de indiener van het beroep- of verzoekschrift zorg te dragen voor een vertaling.

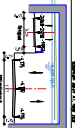
II Kaarten

Ila. Overzichtskaart

Iib. Detailkaart

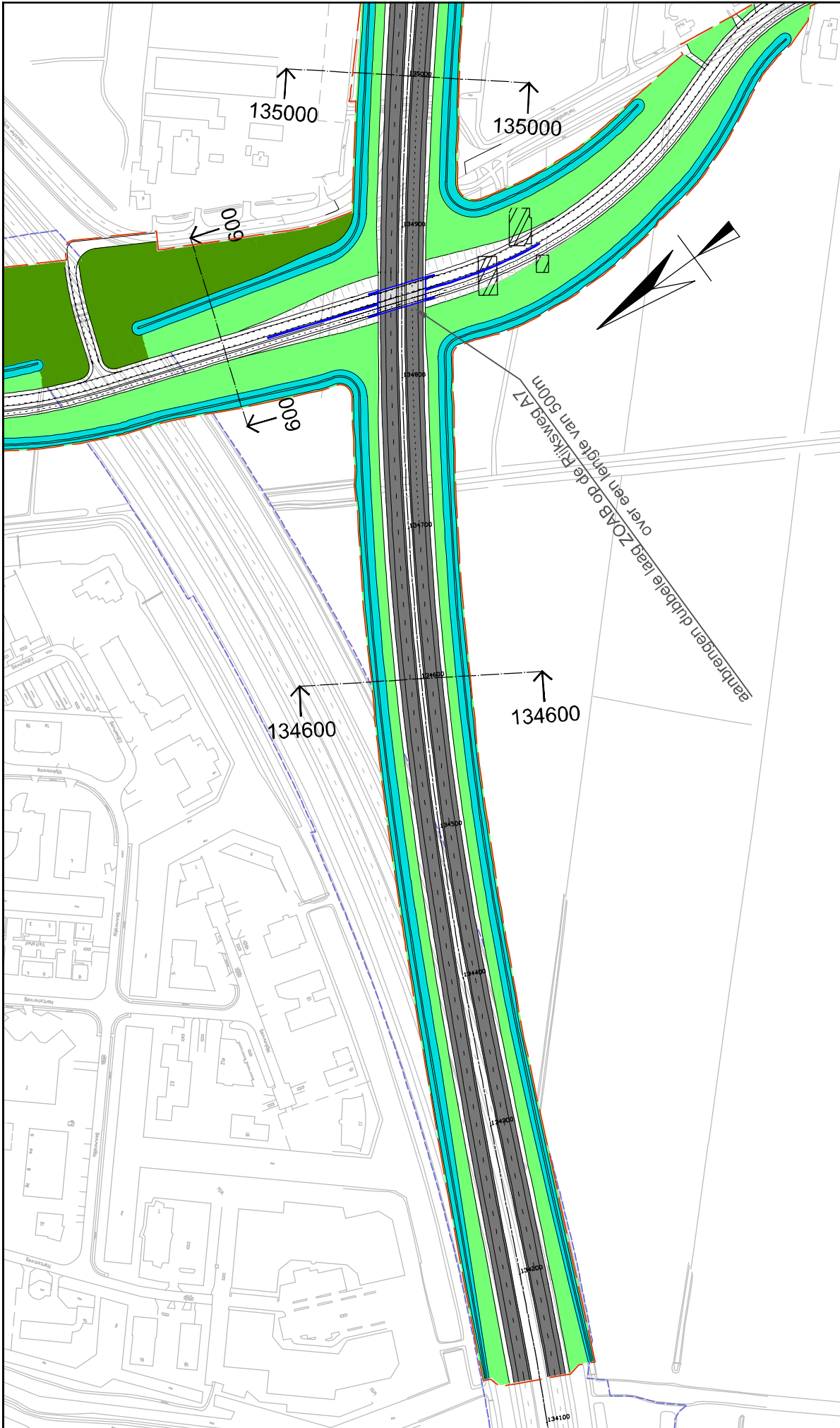


Profiel afgegravenheidswaardes en hoogte op bestaande en/of vernieuwde situatie
 Hoogte op: 100
 Schaal: 1:100

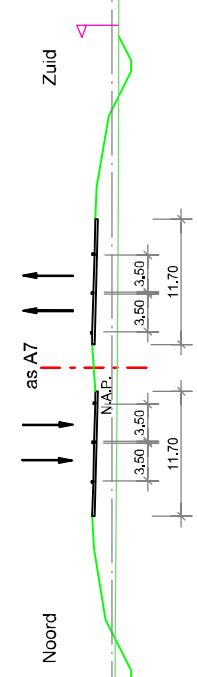


Profiel afgegravenheidswaardes en hoogte op bestaande en/of vernieuwde situatie
 Hoogte op: 100
 Schaal: 1:100





Dwarsprofiel A7
metreering 134600
Schaal 1 : 500



		Verkeersbureau advies advies	Bureau ontwerping advies advies
A6/A7 Knooppunt Joure Wijziging ontwerp tracébesluit		Ontwerpkilometring A7 km. 134.100 - 134.900	in 9 Jaaren, blad nr. 3 Somweg A3 schaal 1:2500
Ontwerper E. Kortbeek	Per. d.d. 07-07-2015	Verkeersbureau T. Meurs	Per. d.d. 07-07-2015
Uitgever R. Westendorp	Per. d.d. 07-07-2015	Ontwerper R. Westendorp	Per. d.d. 07-07-2015
Definitief	Versie 1	Afd.	Afd.

III Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1. Aanleiding

Op 11 november 2013 is het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure (hierna: Tracébesluit (2013)) vastgesteld. Met dit tracébesluit wordt de reconstructie van verkeersplein A6/A7 bij Joure tot volwaardig knooppunt mogelijk gemaakt. Hiermee wordt voldaan aan de projectdoelstellingen van verbetering van de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid en vermindering van het sluipverkeer in Joure en omgeving. Doordat de verkeersafwikkeling verbetert en het tracé verder van de bebouwing van Joure komt te liggen, verbeteren tevens de geluidssituatie, de luchtkwaliteit en de externe veiligheid. Het Tracébesluit (2013) voorziet onder andere in een ongelijkvloerse kruising van de Hollandiastraat met rijksweg A7, waarbij de rijksweg de Hollandiastraat door middel van een viaduct bovenlangs kruist.

Voor het project is een milieueffectrapport (MER) opgesteld. In het MER zijn voor de mogelijke kruising van de Hollandiastraat met de rijksweg A7 zowel een "viaduct"-variant als een tweetal tunnelvarianten (onderdoorgangen) onderzocht op mogelijke milieueffecten. De twee tunnelvarianten betroffen een variant met een tunnelbak en een variant met een vliesconstructie. Beide tunnelvarianten bleken in het MER qua effecten ten opzichte van elkaar en ten opzichte van de onderzochte tunnelvariant niet onderscheidend te zijn. In het Tracébesluit (2013) is uiteindelijk om budgettaire redenen voor de realisatie van een viaduct gekozen.

In het eerste kwartaal van 2015 zijn de aanbiedingen naar aanleiding van de aanbesteding van het project ontvangen. Hieruit bleek dat er budgettair toch ruimte is om te kiezen voor het realiseren van een onderdoorgang bij de Hollandiastraat. Met dit Tracébesluit wordt de realisatie van een dergelijke onderdoorgang alsnog mogelijk gemaakt. Hiertoe wordt het eerder vastgestelde Tracébesluit (2013) op een aantal onderdelen gewijzigd. Op deze wijzigingen wordt hierna in deze toelichting nader ingegaan.

Tijdens de besluitvorming met betrekking tot het Tracébesluit (2013) werd door zowel omwonenden als bij het project betrokken bestuurlijke partners de voorkeur voor de realisatie van een onderdoorgang uitgesproken. Dit omdat daarmee ter plaatse van de Hollandiastraat een betere landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit kan worden bereikt. Daarnaast is de aanleg van een onderdoorgang vanwege de beperktere hellingen tevens comfortabeler voor langzaam verkeer, met name voor fietsers. Met dit Tracébesluit wordt aan de eerder geuite voorkeur om een onderdoorgang te realiseren alsnog invulling gegeven.

Hoofdstuk 2 Beschrijving van de wijzigingen

2.1 Ontwerp

Het ontwerp van de onderdoorgang die met dit Tracébesluit¹ mogelijk wordt gemaakt, zal in het verticale profiel een sterk gewijzigd karakter hebben ten opzichte van het in het Tracébesluit (2013) bepaalde. Het horizontale profiel wijzigt niet: de onderdoorgang zal binnen de met het Tracébesluit (2013) bepaalde tracégrenzen, oftewel hetzelfde horizontale ruimtebeslag, worden gerealiseerd.

Er wordt in het Tracébesluit geen keuze gemaakt voor de wijze van uitvoering van een onderdoorgang. Dit betekent dat zowel een uitvoering met een tunnelbak als met een vliesconstructie mogelijk is. Reden hiervoor is dat eerder uit het opstelde MER is gebleken dat beide mogelijke uitvoeringsvarianten qua effecten voor de omgeving niet of nauwelijks verschillen.

¹ Hierna wordt verder gesproken over het 'Tracébesluit'. Indien het gaat om het eerder in 2013 vastgestelde Tracébesluit wordt dat besluit in deze toelichting aangeduid als 'Tracébesluit (2013)'.

Voorts is het streven om maximale mogelijkheden te bieden voor opdrachtnemer om –binnen de geldende kaders- de onderdoorgang op een zo geschikt mogelijke wijze te realiseren.

2.2 Verkeersveiligheid en calamiteiten

Het Tracébesluit zal ten opzichte van het Tracébesluit (2013) geen gevolgen hebben voor de verkeersveiligheid. Weliswaar zijn de tunnelvarianten eerder in het MER (in het deelrapport verkeersveiligheid van het MER) niet (mede) onderzocht, maar omdat het wegprofiel en de maximumsnelheid niet veranderen, zal dit Tracébesluit als het gaat om verkeersveiligheid geen negatieve gevolgen met zich meebrengen. Bij de verdere uitwerking van het ontwerp van de onderdoorgang door de aannemer zullen overigens de aspecten sociale veiligheid, hellingen en verlichting worden meegenomen.

Het Tracébesluit zal ten opzichte van het Tracébesluit (2013) geen gevolgen hebben voor de afhandeling van calamiteiten. De onderdoorgang zal een doorrijhoogte van 4,60m krijgen en daarom geen beperking voor hulpdiensten opleveren. De Hollandiastraat is geen primaire aanrijdroute voor hulpdiensten.

2.3 Bodem en luchtkwaliteit

In de deelrapporten bodem en luchtkwaliteit van het MER is aangegeven dat de tunnelvarianten in de Hollandiastraat qua effecten op bodem en lucht niet onderscheidend zijn ten opzichte van het voorkeursalternatief uit het Tracébesluit (2013). Hieruit wordt geconcludeerd dat het Tracébesluit geen gevolgen zal hebben voor bodem en luchtkwaliteit.

2.4 Externe veiligheid

In het deelrapport externe veiligheid van het MER is aangegeven dat het Tracébesluit (2013) geen nadelige gevolgen heeft voor de externe veiligheid. Er is geen reden om aan te nemen dat dit anders zou worden door het Tracébesluit, vooral omdat de externe veiligheid (vervoer van gevaarlijke stoffen) ziet op het hoofdwegennet, en daarmee niet op de Hollandiastraat.

2.5 Geluid

Ten behoeve van het Tracébesluit is aanvullend geluidsonderzoek uitgevoerd (bijlage IV). Hieruit blijkt dat doordat in het Tracébesluit wordt voorzien in een onderdoorgang in plaats van een viaduct, op een drietal referentiepunten langs rijksweg A7 de geluidsnorm van het geluidproductieplafond wordt overschreden. Dit is het gevolg van het feit dat de bodemeffecten bij een laag gelegen onderdoorgang anders zijn dan die van een hoger gelegen viaduct met grondlichaam. Uit het geluidsonderzoek is voorts gebleken dat met de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB op rijksweg A7 bij alle referentiepunten weer aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan. Er is geoordeeld dat deze maatregel doelmatig is. Er bestaat derhalve geen aanleiding om ook de geluidbelastingen op woningniveau te toetsen.

Voor 27 referentiepunten wordt, vanwege de toepassing van het tweelaags ZOAB, de waarde van het geluidproductieplafond gewijzigd. De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn lager geworden, en zijn opgenomen in artikel 4 van dit Tracébesluit en in bijlage B bij het Akoestisch onderzoek (bijlage IV).

Uit het geluidsonderzoek voor de Hollandiastraat is gebleken dat er tengevolge van het Tracébesluit geen woningen zijn waarbij sprake is van "reconstructie" in de zin van de Wet geluidhinder. Door de gewijzigde wegligging komt de weg verder van de woningen af te liggen en daarnaast zorgt de tunnel er bij de Hollandiastraat juist voor dat een deel van het geluid wordt afgeschermd. Bovendien is de verwachting dat de hoeveelheid verkeer in de toekomst afneemt. Hierdoor is bij alle woningen sprake van een afname van de geluidbelasting. Dit betekent dat er geen aanvullend onderzoek nodig is naar eventuele maatregelen.

Ten behoeve van het geluidsonderzoek is gebruik gemaakt van het verkeersmodel en de verkeersgegevens die ook voor het Tracébesluit (2013) gebruikt zijn. Voor het verkeersmodel gaat

het daarbij om het NRM 2011. Actualisatie van de verkeersgegevens ten behoeve van het geluidsonderzoek zou niet zinvol zijn, aangezien het tracégebied van dit Tracébesluit zo beperkt is. Toepassing van de nieuwste verkeersmodellen (NRM 2014 en NRM 2015) zou tot gevolg hebben dat voor een wegvak van rijksweg A7 van 15 meter lengte nieuwe verkeersgegevens zouden gelden, maar voor alle overige weggedeelten gerekend zou worden met de verkeersgegevens van het Tracébesluit (2013), een en ander conform de geldende meet- en rekenvoorschriften. Aangezien deze werkwijze een verwaarloosbaar effect zou genereren op de geluidbelasting op de omgeving, is hiervoor niet geopteerd. In het akoestisch onderzoek (bijlage IV) wordt dit nader toegelicht.

2.6 Natuur

Ten behoeve van het Tracébesluit is aanvullend onderzoek uitgevoerd naar eventuele effecten op natuur. Uit dit onderzoek is niet gebleken van aanvullende of gewijzigde effecten ten opzichte van het Tracébesluit (2013). De resultaten van het onderzoek zijn samengevat in de "Aanvullende notitie natuur" die als bijlage V bij deze toelichting is gevoegd.

2.7 Landschappelijke inpassing, cultuurhistorie en archeologie

Doordat de Hollandiastraat onder rijksweg A7 door komt te lopen, zal er geen obstakel (kunstwerk) in het landschap zichtbaar zijn. Dit heeft een positief effect op de landschappelijke inpassing van de ongelijkvloerse kruising, vooral omdat de onderdoorgang direct grenst aan het buitengebied dat zich kenmerkt door een open en groen landschap. Het positieve effect wordt wel beperkt doordat de A7 in oostelijke richting verhoogd wordt aangelegd in verband met het nieuwe knooppunt.

In het deelrapport Landschap, Cultuurhistorie en Archeologie van het MER is aangegeven dat voor de tunnelvarianten in de Hollandiastraat vermoedelijk geen aanvullende archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Daarom wordt in deze geen significant andere effect qua archeologie aangenomen dan bij het voorkeursalternatief uit het Tracébesluit (2013).

2.8 Ruimtelijke ontwikkeling

De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling, zoals omschreven in het deelrapport ruimtelijke ontwikkeling van het MER, wijzigen niet als gevolg van dit Tracébesluit.

2.9 Water

In het MER zijn beide tunnelvarianten als beperkt negatief beoordeeld op het gebied van waterhuishouding in vergelijking met de autonome situatie. Dit heeft er vooral mee te maken dat de diepe ligging van de tunnelbak of vliesconstructie van de onderdoorgang ter plekke invloed kan hebben op de grondwaterstroming. Omdat in de directe omgeving van de tunnel geen gevoelige functies liggen, kan het daadwerkelijke effect als neutraal worden beoordeeld.

De onderkant van een waterdichte betonnen bak ligt in de scheidende laag tussen de twee watervoerende pakketten en vormt daardoor een barrière in het eerste watervoerende pakket. Aangezien er in dit pakket sprake is van weinig stroming wordt ook weinig effect verwacht. Enige opstuwning valt echter niet uit te sluiten. Een mitigerende maatregel in de vorm van een drain en/of watergang om deze opstuwning af te voeren zal daarvoor een oplossing bieden. Het aanbrengen van zo'n voorziening is dan ook in artikel 5 van het Tracébesluit als te treffen maatregel voorgeschreven.

De onderkant van een folieconstructie sluit eveneens het eerste watervoerende pakket af en doorsnijdt de scheidende laag, vermoedelijk tot in het tweede watervoerende pakket. Hierdoor kan een neerwaartse grondwaterstroming langs de folieconstructie ontstaan. Omdat op geringe afstand van de tunnellocatie de scheidende laag echter in het geheel ontbreekt of zeer dun is, wordt het effect van deze 'lekkage' als nihil ingeschat. Een mitigerende maatregel is in dat geval dan ook niet nodig.

Het afstromende hemelwater vanuit de bakconstructie of de vliesconstructie wordt opgevangen en via pompkelders afgevoerd naar open oppervlaktewater. Ten behoeve van de opvang wordt een zone voor waterberging gereserveerd ter omvang van de hoeveelheid water die in korte tijd door de pompen kan worden geloosd.

De aannemer die het werk zal gaan uitvoeren, zal moeten aantonen dat met de door hem gekozen uitvoeringswijze geen onevenredig negatieve effecten worden veroorzaakt en daarover in overleg treden met de opdrachtgever en de waterbeheerders.

Korte toelichting op de in het Tracébesluit opgenomen artikelen

2.10 Overige wijzigingen Tracébesluit

In de artikelen 6 en 7 van het Tracébesluit zijn twee wijzigingen opgenomen die verband houden met aangepaste regelgeving.

In artikel 6 is de volgende wijziging toegepast: Met ingang van 1 juli 2012 zijn voor de beoordeling van geluid en geluidsniveaus de regels uit de Wet Milieubeheer van toepassing, voorzover het gaat om geluid ten gevolge van verkeer op rijkswegen. Deze zogeheten Swung-systematiek hanteert geluidproductieplafonds op referentiepunten, die niet overschreden mogen worden. Van de uitmeet- en flexibiliteitsbepaling (art. 11 uit het Tracébesluit (2013)) mag dan ook slechts gebruik worden gemaakt indien deze geluidproductieplafonds niet worden overschreden.

In artikel 7 is de volgende wijziging toegepast: Voor de beoordeling en afhandeling van verzoeken om nadeelcompensatie is de "Regeling nadeelcompensatie Verkeer en Waterstaat 1999" met terugwerkende kracht vervangen door de "Beleidsregel nadeelcompensatie Infrastructuur en Milieu 2014".

Hoofdstuk 3 Reactie naar aanleiding van de ingekomen zienswijzen

3.1 Zienswijzen over het Ontwerp-Tracébesluit

Het Ontwerp-Tracébesluit heeft van 26 november 2015 tot en met 6 januari 2016 ter inzage gelegen. Gedurende deze termijn is één zienswijze ingediend. Aangezien deze zienswijze alleen een positieve reactie over de keuze voor een onderdoorgang betrof, heeft deze niet geleid tot aanpassing van het Tracébesluit.

IV Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) Hoofdrapport

Akoestisch onderzoek A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) Deelrapport Algemeen

Akoestisch onderzoek
Tracébesluit A6/A7 knooppunt
Joure (wijziging 2015)

Akoestisch onderzoek

Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (wijziging 2015)

dossier : BD7675-100-100
registratienummer : MD-AF20150529
versie : 1.0
classificatie : Openbaar

Rijkswaterstaat Noord-Nederland

oktober 2015
definitief

SAMENVATTING

Op 4 november 2013 is het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure vastgesteld. Het project betreft het vervangen van de bestaande rotonde door een ongelijkvloerse verbinding tussen de A6 en de A7 en een ongelijkvloerse aansluiting bij Joure.

Het Tracébesluit voorziet in een ongelijkvloerse kruising van de Hollandiastraat met de A7 middels een viaduct. Rijkswaterstaat wil hier bij de realisatie van afwijken; in plaats van een viaduct is ervoor gekozen om de Hollandiastraat onder de A7 door te laten gaan. Hiermee wordt invulling gegeven aan een groot aantal zienswijzen die ten tijde van het Tracébesluit zijn ingediend. Voor deze wijziging dient een nieuw, gewijzigd Tracébesluit te worden vastgesteld.

Voorliggend rapport beschrijft de akoestische consequenties van deze wijzigingen.

Het oorspronkelijke Tracébesluit van 4 november 2013 wordt hierna Tracébesluit Joure (2013) genoemd. Het te nemen nieuwe, gewijzigde Tracébesluit wordt vanaf hier Tracébesluit Joure (wijziging 2015) genoemd.

Wijziging onderliggend wegennet

Door de voorgenomen wijzigingen van het Tracébesluit moet opnieuw worden onderzocht of sprake is van 'reconstructie' in de zin van de Wet geluidhinder ten gevolge van de Hollandiastraat. In het Tracébesluit Joure (2013) is geconcludeerd dat er geen sprake is van reconstructie. Uit voorliggend akoestisch onderzoek is gebleken dat ook met een tunnel onder de A7 door geen sprake is van reconstructie.

Wijziging bestaande rijksweg

Door de voorgenomen wijzigingen van het Tracébesluit moet het geluidregister over een afstand van circa 15 meter worden aangepast. Hierdoor wordt bij 3 referentiepunten de waarde van het Geluidproductieplafond overschreden. Uit het Akoestisch onderzoek op referentiepunten van het geluidloket van Rijkswaterstaat is gebleken dat met de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB bij alle referentiepunten weer aan het Geluidproductieplafond kan worden voldaan. Er is derhalve geen aanleiding om ook de geluidbelastingen op woningniveau te toetsen.

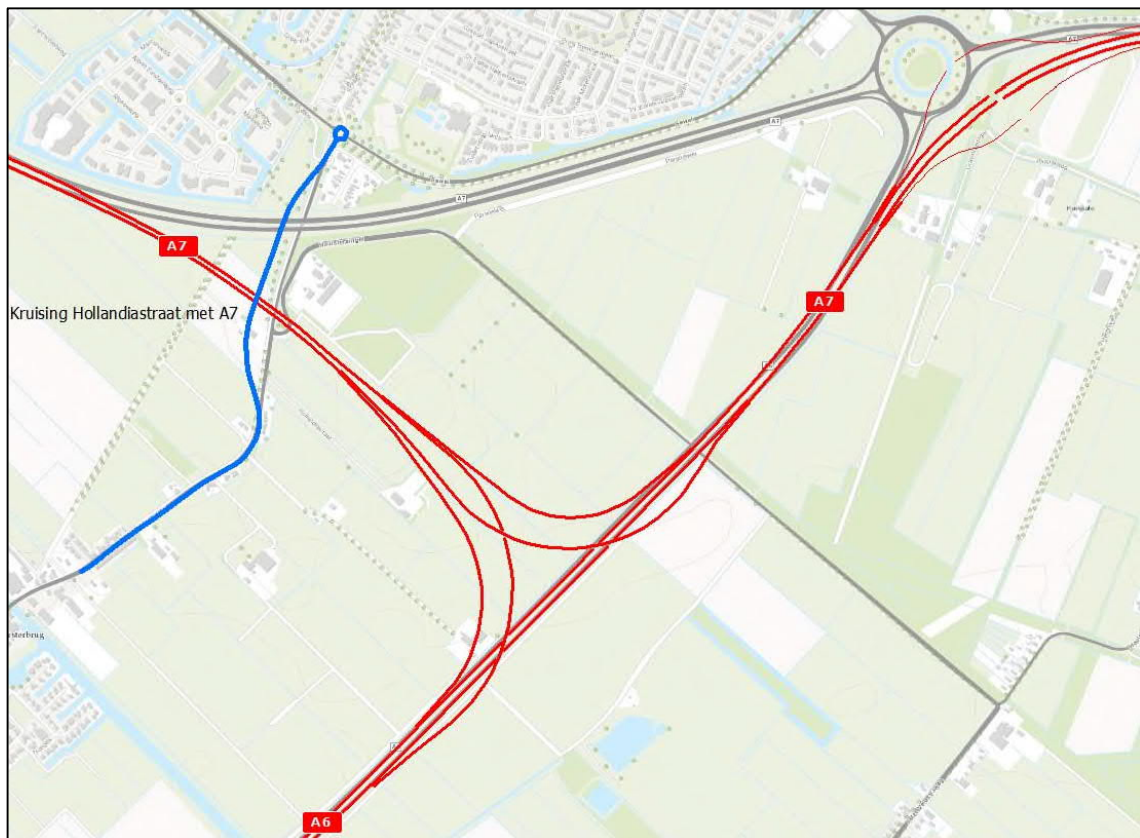
Voor 27 referentiepunten wordt, vanwege de toepassing van het tweelaags ZOAB, de waarde van het geluidproductieplafond gewijzigd. De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in Bijlage B bij dit rapport.

INHOUD	BLAD
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
2 WETTELIJK KADER	5
2.1 Wet milieubeheer	5
2.2 Wet geluidhinder	8
3 UITGANGSPUNTEN	10
3.1 De onderzochte situaties	10
3.2 Invoergegevens rekenmodel A7	10
3.3 Invoergegevens rekenmodel Hollandiastraat	11
3.4 Rekenmethode en software	11
4 REKENRESULTATEN A7	12
4.1 Toets projecteffect (Stap 1a)	12
4.2 Toets bronmaatregelen (Stap 1b)	12
4.3 Vaststelling geluidproductieplafonds	12
5 REKENRESULTATEN HOLLANDIASTRAAT	14
5.1 Afbakening onderzoeksgebied	14
5.2 Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten	15
5.3 Toets projecteffect	15
6 CONCLUSIE	16
7 BEGRIPPENLIJST	17
8 COLOFON	19
Bijlagen	
A Akoestisch onderzoek op referentiepunten	
B De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds die in het tracébesluit moeten worden vastgesteld	
C Rekenresultaten akoestisch onderzoek op woningniveau Hollandiastraat	

1 INLEIDING

Op 4 november 2013 is het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure vastgesteld. Het project betreft het vervangen van de bestaande rotonde door een ongelijkvloerse verbinding tussen de A6 en de A7 en een ongelijkvloerse aansluiting bij Joure.

Het Tracébesluit voorziet in een ongelijkvloerse kruising van de Hollandiastraat met de A7 middels een viaduct. Rijkswaterstaat wil hier bij de realisatie van afwijken; in plaats van een viaduct is ervoor gekozen om de Hollandiastraat onder de A7 door te laten gaan. Hiermee wordt invulling gegeven aan een groot aantal zienswijzen die ten tijde van het Tracébesluit zijn ingediend. Voor deze wijziging dient een nieuw, gewijzigd Tracébesluit te worden vastgesteld. Op onderstaande afbeelding is de locatie weergegeven.



Figuur 1-1 Overzicht locatie van de kruising van de Hollandiastraat met de A7

Voor bovenstaande wijzigingen dient op grond van de Tracéwet (artikel 10, lid 2) een toets aan de geldende geluidproductieplafonds plaats te vinden. Er is dan ook een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Bovendien dienen de wijzigingen aan de Hollandiastraat te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Dit rapport vormt het verslag van deze onderzoeken.

Indeling van dit rapport

In hoofdstuk 2 zijn de belangrijkste onderdelen samengevat van de wetgeving over het geluid van rijkswegen (paragraaf 2.1 Wet milieubeheer) en overige wegen (paragraaf 2.2 Wet geluidhinder). Hoofdstuk 3 beschrijft op hoofdlijnen hoe het geluidsonderzoek is uitgevoerd. Hoofdstuk 4 bevat de

resultaten van het akoestisch onderzoek voor de A7 en in hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de rekenresultaten voor de Hollandiastraat. In Hoofdstuk 6 wordt afgesloten met een conclusie.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlagen:

- Bijlage A: Akoestisch onderzoek op referentiepunten
- Bijlage B: De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds die in het tracébesluit moeten worden vastgesteld
- Bijlage C: Rekenresultaten akoestisch onderzoek op woningniveau Hollandiastraat

2 WETTELIJK KADER

In het kader van dit Tracébesluit gaat het om wijzigingen aan een rijksweg en wijziging aan een gemeentelijke weg. Voor rijkswegen is hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer van toepassing en voor de gemeentelijke weg de Wet geluidhinder. In de volgende paragrafen zijn beide wetten in hoofdlijnen behandeld. In het “Deelrapport Algemeen” wordt meer in detail op de regelgeving conform de Wet milieubeheer ingegaan.

2.1 Wet milieubeheer

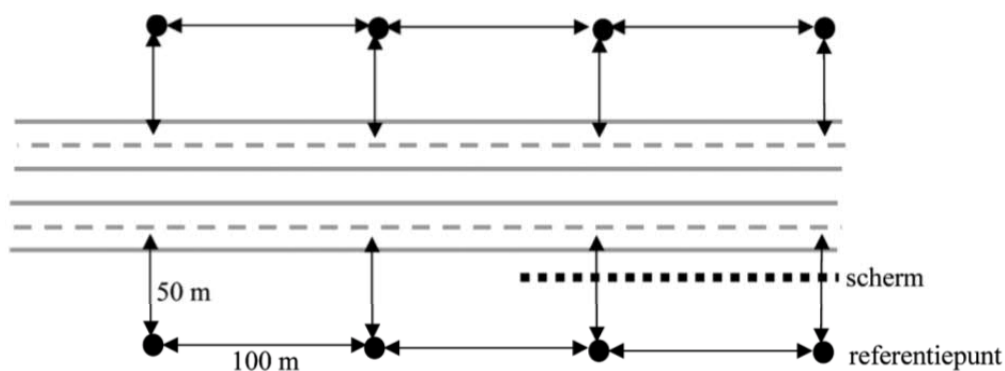
Voor geluidsgevoelige objecten langs rijkswegen zijn de volgende regelingen van toepassing:

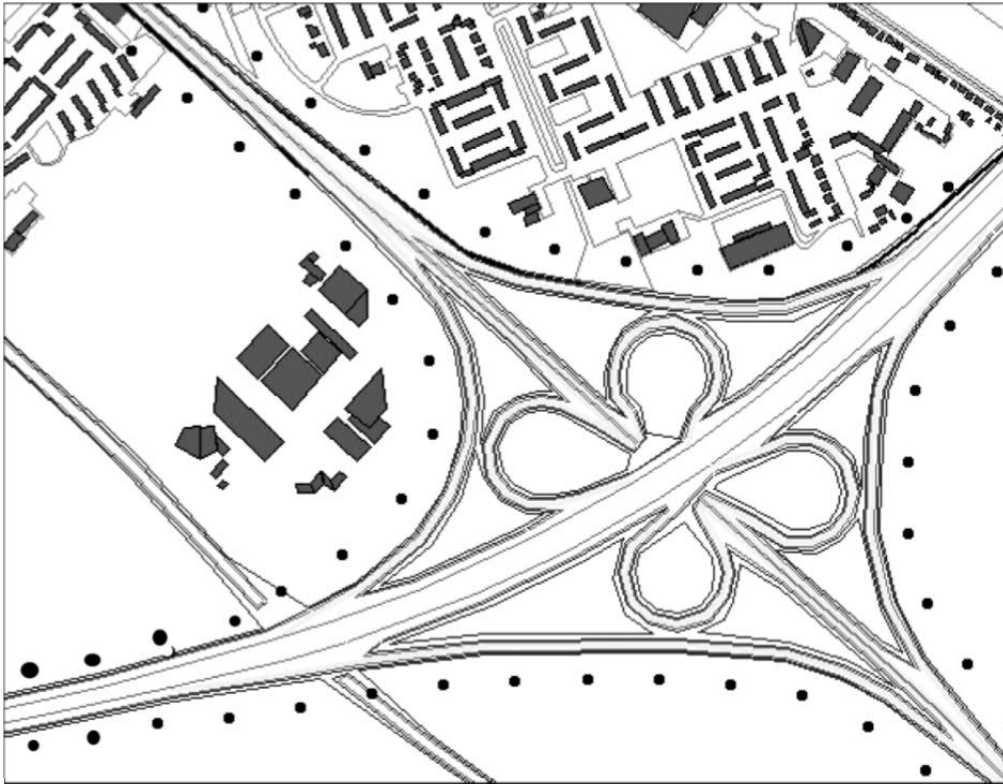
- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012)

Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden moet worden bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek. Aanvullend hierop is voor het onderliggend wegennet de Wet geluidhinder van toepassing.

Geluidproductieplafonds

In de Wet milieubeheer is vastgelegd dat het geluid van rijkswegen en spoorwegen met geluidproductieplafonds beheerst wordt. Het geluidproductieplafond (GPP) is de maximaal toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Referentiepunten zijn denkbeeldige punten op ca. 100 m afstand van elkaar, en op ca. 50 m afstand van de buitenste rijstrook van de weg of van de buitenste spoorstaaf van een hoofdspoorweg. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal maaiveld. Hun posities liggen vast in het zogeheten geluidregister, net als de waarde van het GPP in elk referentiepunt, zie ook Figuur 2-1 en Figuur 2-2.





Figuur 2-2 Schematische weergave referentiepunten bij een knooppunt

Jaarlijks controleert ("monitort") de beheerder (Rijkswaterstaat voor de rijkswegen, ProRail voor de hoofdspoorwegen) of de geluidproductie binnen het geldende GPP is gebleven. Bij (dreigende) overschrijding moet een maatregelonderzoek worden ingesteld.

Belang van GPP's voor de omgeving

Zo lang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen) beneden de wettelijke toetswaarden daarvoor blijven. De verkeersintensiteit op de weg kan zich blijven ontwikkelen zolang het plafond niet wordt overschreden. Wanneer toch overschrijding dreigt, kan de beheerder er door het treffen van (doelmatige) maatregelen voor zorgen dat hij toch aan het plafond blijft voldoen, of aan de bijbehorende toetswaarden van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten. Indien bij overschrijding van het plafond geluidmaatregelen niet doelmatig zijn, dient de wegbeheerder een verhoging van het plafond aan te vragen. Aanvullend dient voor de achterliggende geluidgevoelige objecten te worden nagegaan of de toetswaarde wordt overschreden. Wanneer dit het geval is, vindt een toets aan de binnenwaarde plaats en bij overschrijding komen deze objecten in aanmerking voor voorzieningen aan de gevel.

Wijziging bestaande rijksweg

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-still doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende GPP's niet te overschrijden. Hiervoor worden deze GPP's vergeleken met de geluidproductie die voor de toekomst met de wijzigingen aan de weg wordt verwacht.

Als blijkt dat GPP's zouden worden overschreden, wordt eerst bezien of met bronmaatregelen aan de GPP's kan worden voldaan. Als dit niet het geval is, of indien de doelmatigheid van de bronmaatregelen moet worden aangetoond, vindt een onderzoek op woningniveau plaats. Ook wanneer referentiepunten door de gewijzigde wegligging moeten worden verplaatst is een onderzoek op woningniveau noodzakelijk.

Het Tracébesluit Joure uit 2013 is reeds opgenomen in het geluidregister

Het Tracébesluit Joure (2013) is inmiddels opgenomen in het geluidregister. De ligging van de referentiepunten en de waarden van de GPP's zijn op dat tracébesluit gebaseerd. Voor de toetsing of GPP's zouden worden overschreden is derhalve de waarde op het referentiepunt die hoort bij het Tracébesluit Joure uit 2013 (vigerend GPP) vergeleken met de waarde die hoort bij de situatie waarbij het viaduct Hollandiastraat is vervangen door een onderdoorgang.

2.2 Wet geluidhinder

De Wet geluidhinder (Wgh) stelt eisen aan de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting op bestaande geluidgevoelige objecten ten gevolge van de wijziging van andere wegen dan rijkswegen.

Op grond van afdeling 4 van hoofdstuk VI van de Wgh moet onderzoek worden verricht naar de te wijzigen weg(vakken). Van deze wegen moet de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten vóór de wijziging van de bestaande wegen en de toekomstige geluidbelasting na wijziging van deze wegen worden onderzocht.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen¹. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10^{de} jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijzigingen aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging van de weg. Ten opzichte van het Tracébesluit Joure (2013) zijn deze zichtjaren niet gewijzigd. Voor de heersende geluidbelasting wordt uitgegaan van het jaar 2014, voor de toekomstige geluidbelasting is dat 2027.

De Wet geluidhinder is alleen van toepassing voor zover het gaat om geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van de wegen. Binnen deze zones wordt de geluidbelasting getoetst aan de grenswaarden. De grenswaarden zijn opgenomen in de Wgh en Besluit geluidhinder (Bg).

Omvang geluidzone

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzones zijn te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebieden. Zones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

De wettelijke breedte van de geluidzone wordt bepaald door het aantal rijstroken van de weg, en het binnen- of buitenstedelijke karakter van de omgeving langs de weg. In de volgende tabel zijn de wettelijke zonebreedten opgesomd die de Wgh kent.

Tabel 2-1 Zonebreedten

Aantal rijstroken	Breedte van de geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600 m	350 m
3 of 4	400 m	350 m
1 of 2	250 m	200 m

In art. 1 Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- buitenstedelijk: het gebied buiten de bebouwde kom (bepaald door borden komgrens) en het gebied (binnen en buiten de bebouwde kom) binnen de zone van een autoweg of autosnelweg;
- stedelijk: het gebied binnen de bebouwde kom met uitzondering van de gebieden binnen de zone van een autoweg of autosnelweg.

¹ Het TB is uitgevoerd met het Reken- en meetvoorschrift geluid 2006. Hierdoor zijn de geluidbelastingen die in dit rapport gepresenteerd worden niet vergelijkbaar met de resultaten uit het TB.

Voor de geluidgevoelige objecten langs de Hollandiastraat is sprake van buitenstedelijk gebied. De weg heeft twee rijstroken en derhalve is de zonebreedte langs deze weg 250 meter.

Grenswaarde

De grenswaarde voor de wijziging aan bestaande wegen is de heersende geluidbelasting of 48 dB, indien de heersende waarde lager is dan 48 dB. Dit kan anders zijn wanneer in het verleden een hogere waarde is vastgesteld. Voor de woningen langs de Hollandiastraat is daarvan echter geen sprake.

Aftrek conform art. 110g Wgh

Volgens art. 110g Wgh dient de berekende geluidbelasting vanwege het wegverkeer te worden gecorrigeerd voordat wordt getoetst aan de grenswaarden in de Wgh. In art. 3.4,3b Rmg2012 is de aftrek van art. 110g Wgh omschreven. Deze aftrek is tot 1 juli 2018:

- a. 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt;
- b. 5 dB voor de overige wegen.

De maximum rijsnelheid op de Hollandiastraat is in de huidige situatie 80 km/uur en in de toekomstige situatie 60 km/uur. Voor de Hollandiastraat geldt voor de huidige situatie derhalve een aftrek van 2 dB en voor de toekomstige situatie een aftrek van 5 dB

Reconstructie

Wanneer de geluidbelasting in de toekomstige situatie met (afgerond) 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de grenswaarde is sprake van "reconstructie" in de zin van de Wet geluidhinder en moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen A7 zijn uitgevoerd voor:

- Toekomstige situatie (2027) na openstelling van de weg zonder nieuwe geluidsmaatregelen, voor de toetsing aan de geluidproductieplafonds.

De geluidberekeningen voor de te wijzigen Hollandiastraat zijn uitgevoerd voor:

- Huidige situatie (2014) met de huidige wegligging;
- Toekomstige situatie (2027), 10 jaar na openstelling van de weg.

3.2 Invoergegevens rekenmodel A7

De berekeningen voor de rijksweg A7 zijn uitgevoerd door het Geluidloket van Rijkswaterstaat, afdeling Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL). Voor gedetailleerde informatie over het gebruikte akoestisch model kan contact worden opgenomen met het Geluidloket van WVL.

De gehanteerde verkeerscijfers t.b.v. het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015).

De verkeerscijfers die voor het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (2013) zijn gehanteerd, zijn gebaseerd op het NRM2011. Op dit moment is voor rijkswegen het NRM2015 van toepassing. Met behulp van een gevoeligheidsanalyse is onderzocht wat de verschillen zijn tussen de twee verkeersmodellen en of deze invloed hebben op de uitkomsten van het akoestisch onderzoek.

De verschillen tussen de prognoses met het NRM2011 en NRM2015 voor de verkeersintensiteit op het wegvak Joure-West – Knooppunt Joure zijn klein. Daarom is ook het effect van de iets hogere verkeerscijfers volgens het NRM2015 op de geluidbelasting op de nabijgelegen geluidgevoelige bestemmingen zeer gering. Bij toepassing van de verkeerscijfers uit het NRM2015 zou het geluidniveau op de dichtstbijzijnde woning met slechts + 0,02 dB toenemen.

Op basis van deze resultaten is besloten om ook bij de geluidberekeningen ten behoeve van het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure (wijziging 2015) gebruik te maken van de verkeerscijfers die zijn gebaseerd op het NRM2011.

3.3 Invoergegevens rekenmodel Hollandiastraat

Van belang voor de geluidsberekeningen zijn de volgende gegevens:

- Ligging van de weg;
- Verkeersgegevens (verkeersintensiteit, verdeling over voertuigcategorieën en perioden van het etmaal);
- Rijsnelheden;
- Wegdekverhardingen;
- Afscherming door schermen of wallen;
- De omgeving van de weg:
 - Ligging (geluidgevoelige) gebouwen en de hoogte daarvan.
 - Hoogteligging ten opzichte van de weg.
 - Akoestische eigenschappen van de bodem.

Als basis voor de geluidmodellen is gebruik gemaakt van de modellen die voor het Tracébesluit Joure (2013) zijn opgesteld. Het model voor de huidige situatie (2014) kon daar direct uit worden overgenomen. Het nieuwe wegontwerp voor de toekomstige situatie 2027 is daar nog ingebracht.

Op elk geluidgevoelig object binnen het onderzoeksgebied is een rekenpunt gelegd. De geluidbelastingen zijn berekend voor alle bouwlagen. Op de begane grond is er gerekend op een hoogte van 1,5 meter. De rekenhoogte voor de 1^e verdieping is 4,5 meter. Voor de hogere bouwlagen is een verdiepingshoogte aangehouden van 3 meter.

Het wegontwerp is overgenomen uit het bestand “Knp Joure Hollandiastraat onderdoorgang 3D 2013-10-18.dwg” dat is vervaardigd door Royal HaskoningDHV. Voor informatie over de overige invoergegevens wordt verwezen naar het rapport “Akoestisch onderzoek A6/A7 knooppunt Joure, Bijlagenrapport specifieke uitgangspunten en resultaten”, d.d. 11 september 2013. Dit rapport kan worden geraadpleegd via www.platformparticipatie.nl.

Voor gedetailleerde informatie over het gebruikte akoestisch model kan contact worden opgenomen met het Geluidloket van WVL.

3.4 Rekenmethode en software

De berekeningen voor de A7 hebben plaatsgevonden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, met behulp van een landelijk geluidsmodel dat ook wordt gebruikt voor de jaarlijkse nalevingsrapportages.

Voor het uitvoeren van de berekeningen voor de Hollandiastraat is gebruik gemaakt van het softwarepakket GeoMilieu, versie 2.30. Dit pakket voldoet aan Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, Bijlage III.

4 REKENRESULTATEN A7

4.1 Toets projecteffect (Stap 1a)

Voor de locatie waar bij de uitvoering van het project wordt afgeweken van het Tracébesluit knooppunt Joure (2013) is door het Geluidloket van Rijkswaterstaat getoetst of de waarden van de GPP's worden overschreden. Het gaat om een wegvak met een lengte van 15 meter, op de locatie waar het viaduct Hollandiastraat wordt vervangen door een tunnel.

Dit onderzoek is bijgevoegd als bijlage A bij dit rapport. De toets of wordt voldaan aan de GPP's is opgenomen in tabel 1 onder het kopje 'Rekenresultaten stap 1a'. De resultaten zijn gevisualiseerd in figuur 4. Hieruit blijkt dat bij 3 referentiepunten de waarde van het GPP wordt overschreden.

4.2 Toets bronmaatregelen (Stap 1b)

Door het Geluidloket van Rijkswaterstaat is getoetst of met de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB de overschrijding van de GPP's kan worden voorkomen. De rekenresultaten van deze toets zijn ook opgenomen in bijlage A. De locatie van het tweelaags ZOAB is opgenomen in figuur 5. Uit tabel 2 onder het kopje 'Rekenresultaten stap 1b' en figuur 6 blijkt dat bij toepassing van tweelaags ZOAB op alle referentiepunten weer aan het GPP wordt voldaan. De toepassing van tweelaags ZOAB leidt tot een afname van de geluidbelasting op de referentiepunten van 0,1 dB tot 2,9 dB. Per definitie betekent dit ook een verbetering van de geluidbelasting op woningniveau.

Wanneer met de toepassing van bronmaatregelen aan de Geluidproductieplafonds kan worden voldaan is geen akoestisch onderzoek op woningniveau nodig, mits aan de voorwaarde kan worden voldaan dat de bronmaatregel doelmatig is.

Beoordeling doelmatigheid van de bronmaatregel

Of een maatregel doelmatig is, hangt af van de hoeveelheid woonbebouwing ter hoogte van de maatregel. Omdat de kern Joure ter hoogte van de bronmaatregel is gelegen, kan worden gesteld dat de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB doelmatig is. Het is derhalve niet nodig om een akoestisch onderzoek op woningniveau uit te voeren om de doelmatigheid van tweelaags ZOAB aan te tonen.

4.3 Vaststelling geluidproductieplafonds

Wanneer een rijksweg wordt gewijzigd, hoeven niet altijd nieuwe waarden voor het GPP te worden vastgesteld. Wanneer de geldende plafonds met uitsluitend bronmaatregelen kunnen worden nageleefd, hoeven deze niet per se opnieuw te worden vastgesteld. Door Rijkswaterstaat is besloten om voor dit project de bronmaatregelen wel in het register op te nemen. Het gaat hier namelijk om de wijziging van het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (2013). Wanneer in dat Tracébesluit direct was uitgegaan van een tunnel in plaats van een viaduct was op deze locatie in het Tracébesluit al tweelaags ZOAB opgenomen. Daarmee zou het tweelaags ZOAB ook in het register terecht zijn gekomen, met bijbehorende, lagere geluidproductieplafonds en dus een hoger beschermingsniveau. Rijkswaterstaat wil de bewoners rond de Hollandiastraat, Haulstersingel en Roazebosk dat hogere beschermingsniveau alsnog bieden en daarvoor moet het tweelaags ZOAB in het register worden opgenomen.

Doordat de bronmaatregelen in het register worden opgenomen wijzigen de waarden van de geluidproductieplafonds (die worden lager). De waarden van de geluidproductieplafonds die worden berekend bij de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB zijn reeds benoemd in paragraaf 4.2.

De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in bijlage B bij dit rapport en worden in het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (wijziging 2015) vastgesteld.

5 REKENRESULTATEN HOLLANDIASTRAAT

5.1 Afbakening onderzoeksgebied

Voor de Hollandiastraat is getoetst of sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.2). Er is sprake van reconstructie wanneer de geluidbelasting in de toekomstige situatie met (afgerond) 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de grenswaarde.

Afbakening onderzoeksgebied

De omvang van het onderzoeksgebied wordt in de lengterichting bepaald door het gebied waarbinnen de weg fysiek wijzigt. In de richting loodrecht op de weg wordt het onderzoeksgebied begrensd door de geluidzone. De geluidzone is gedefinieerd in artikel 74 van de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.2). Voor buitenstedelijke wegen met 2 rijstroken bedraagt de breedte van de geluidzone 250 meter. In figuur 4-1 is de omvang van het onderzoeksgebied weergegeven.



Figuur 5-1 Onderzoeksgebied Hollandiastraat

Binnen dit onderzoeksgebied is een nader onderzoek op woningniveau uitgevoerd, op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Doelstelling van dit onderzoek is om de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten langs de te wijzigen Hollandiastraat te toetsen aan de grenswaarde.

5.2 Toegestane geluidsbelasting bij de geluidsgevoelige objecten

Bij geluidsgevoelige objecten nabij de Hollandiastraat is de toegestane geluidsbelasting (grenswaarde) de waarde in de heersende situatie of 48 dB, indien de heersende waarde lager is dan 48 dB. Voor de Hollandiastraat zijn in het verleden geen hogere waarden vastgesteld waar rekening mee dient te worden gehouden.

5.3 Toets projecteffect

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen woningen zijn waarbij sprake is van "reconstructie". Door de gewijzigde wegligging komt de weg verder van de woningen af te liggen en daarnaast zorgt de tunnel ervoor dat een deel van het geluid wordt afgeschermd. Bovendien is de verwachting dat de hoeveelheid verkeer in de toekomst afneemt. Hierdoor is bij alle woningen sprake van een afname van de geluidbelasting tot maximaal 10 dB.

Dit betekent dat er geen aanvullend onderzoek nodig is naar de doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen.

In bijlage C zijn de rekenresultaten weergegeven.

6 CONCLUSIE

Door de voorgenomen wijzigingen van het Tracébesluit moet het geluidregister over een afstand van circa 15 meter worden aangepast. Hierdoor wordt bij 3 referentiepunten de waarde van het Geluidproductieplafond overschreden.

Bovendien is voor de wijzigingen aan de Hollandiastraat getoetst of sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder.

A7

Uit het Akoestisch onderzoek op referentiepunten van het geluidloket van Rijkswaterstaat (bijlage A) is gebleken dat met de toepassing van 500 meter tweelaags ZOAB bij alle referentiepunten aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan. Er is derhalve geen aanleiding om ook de geluidbelastingen op woningniveau te toetsen.

Het tweelaags ZOAB wordt opgenomen in het geluidregister, waardoor de waardes van de geluidproductieplafonds wijzigen. De in het Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (wijziging 2015) vast te stellen waardes van de geluidproductieplafonds zijn opgenomen in bijlage B bij dit rapport.

Hollandiastraat

Er zijn geen woningen waarbij sprake is van “reconstructie” zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder. Door de gewijzigde wegligging komt de weg verder van de woningen af te liggen en daarnaast zorgt de tunnel ervoor dat een deel van het geluid wordt afgeschermd. Bovendien is de verwachting dat de hoeveelheid verkeer in de toekomst afneemt. Hierdoor is bij alle woningen sprake van een afname van de geluidbelasting tot maximaal 10 dB.

7 BEGRIPPENLIJST

Doelmatigheids criterium (DMC)

Het doelmatigheids criterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel. Het doelmatigheids criterium (DMC) is vastgelegd in het Besluit geluid milieubeheer.

Geluidproductie

De waarde van het geluidsniveau, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidsniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) rapporteert jaarlijks over de naleving van deze geluidproductieplafonds (monitoring genoemd).

Geluidproductieplafond (GPP)

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal.

Geluidregister

Landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen:

http://www.rijkswaterstaat.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister/

Geluidbelasting

Het geluidsniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als de onafgeronde geluidsniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

Jurisprudentie

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

Lden

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidsniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidsniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperioden, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.

Lden-GPP

De waarde van de geluidsbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige opvulling van het (geldende) geluidproductieplafond.

Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het Tracébesluit) waarin voor specifieke geluidgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidsbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen onder strenge voorwaarden worden verleend.

Referentiepunt

Denkbeeldig punt op ca. 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen ruim 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, bijlage III.

De regels waar de berekening voor wegverkeerslawaaï, van de geluidbelasting bij geluidsgevoelige objecten, aan moet voldoen zijn vastgelegd in Reken- en Meetvoorschrift, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder, bijlage VI.

De regels waar de berekening van de geluidproductie (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in Reken- en Meetvoorschrift, bijlage VI.

Voorkeurswaarde, maximale waarde, binnenwaarde

De «voorkeurswaarde» en de «maximale waarde» normeren de geluidsbelasting «buiten» (op de gevel of aan de terreingrens van een geluidsgevoelig object). Zij geven aan welke geluidsbelasting aldaar bij voorkeur niet wordt overschreden respectievelijk welke geluidsbelasting, hoge uitzonderingen voorbehouden, aldaar niet mag worden overschreden. Deze waarden spelen een rol bij het bepalen van de hoogte van de vast te stellen geluidproductieplafonds. De term «binnenwaarde» ziet op de geluidsbelasting die wordt ondervonden in een geluidsgevoelige ruimte binnen een geluidsgevoelig object (dus «binnen»). Zij hangt af van de geluidsbelasting buiten en de mate waarin de gevel geluidwerend is. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de voorkeurswaarde, de maximale waarde en de binnenwaarde geregeld.

Voor wegverkeer is dit: Voorkeurswaarde, 50 dB; maximale waarde, 65 dB; binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982; of indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982. Voor de overige geluidgevoelige objecten geldt in de geluidgevoelige ruimten een binnenwaarde van 41 dB. Bovendien is in artikel 11.38, Wet milieubeheer (11.64 voor saneringsobjecten), geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidsbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die bij voorkeur 3dB of meer lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

8 COLOFON

Opdrachtgever	: Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Project	: Tracébesluit A6/A7 knooppunt Joure (wijziging 2015)
Dossier	: BD7675-100-100
Omvang rapport	: 19 pagina's
Auteur	: Andries van der Veen
Bijdrage	: Jan Derksen
Interne controle	: Jan Derksen
Projectleider	: Jan Derksen
Projectmanager	: Peter Traas
Datum	: 13 oktober 2015
Naam/Paraaf	:



HaskoningDHV Nederland B.V.

Planning & Strategy

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (088) 348 20 00

F (088) 348 28 01

E info@rhdhv.com

W www.royalhaskoningdhv.com

BIJLAGE A – Akoestisch onderzoek op referentiepunten



Noord Nederland
Henk Jan Mud

**Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving**

Lange Kleiweg 34
2288 GK Rijswijk
Postbus 7007
2280 KA Rijswijk
T 088 7982222
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon
Geluidloket
geluid@rws.nl

memo

Resultaten akoestisch onderzoek op referentiepunten

A6A7 Knooppunt Joure, wijzigings TB

Datum

15 september 2015

Bijlage(n)

Shapes onderzoeksgebied
met referentiepunt ID's

Shapes resultaten
(verschilwaarden)

Tabel invoergegevens
SILENCE

Figuur 1:
Wegvaknummering

Figuur 2:
Referentiepunten

Figuur 3:
Wegdektypen

Figuur 4:
Stap 1a, resultaten GPP toets

Figuur 5:
Stap 1b, weergave
wegdektypen na
bronmaatregelen

Figuur 6:
Stap 1b, resultaten GPP toets

Uitgangspunten berekening

Geluidrekenmodel: Silence 3, versie 3.8

Registerdataset: 02-02-2015

Naam modelalternatief in Silence: 20150915_A6A7_Knooppunt_Joure_Bijl V

Gebruikte projectgegevens: aangeleverd door Noord Nederland op 20 maart 2015

Zichtjaar: 2027

Uitgevoerd onderzoek:

- Stap 1a verkennend akoestisch onderzoek op referentiepunten
(*Toets geluidproductie in de projectsituatie aan de GPP's. Op basis van resultaat Stap 1a eerste afbakening minimaal onderzoeksgebied akoestisch onderzoek op woningniveau.*)

Rekenresultaten stap 1a

In tabel 1 zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie ($GP_{project}$) weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. De verschilwaarden behorende bij Stap 1a zijn opgenomen in figuur 4.

Tabel 1 Rekenresultaten projectsituatie 2027

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie projectsituatie ($GP_{project}$) [dB]	Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Verschil $GP_{project} - GPP$ [dB]
	X	Y			
61390	182603,94	551486,06	62,5	62,5	0,0
61391	181919,64	551872,60	64,8	64,9	-0,1
61392	181832,65	551924,62	64,5	64,5	0,0
61393	182220,99	551794,58	64,5	64,8	-0,3
61435	182081,98	551757,81	64,5	65,4	-0,9
61436	182480,17	551344,36	61,2	61,2	0,0
61437	182295,42	551732,70	64,8	64,8	0,0
61442	181711,26	552119,40	64,4	64,4	0,0
61443	182002,16	551816,10	64,7	64,5	0,2
61444	182417,39	551425,08	61,7	61,7	0,0
61445	181745,45	551973,63	64,5	64,5	0,0
61446	182055,76	551917,29	65,0	64,9	0,1
61448	182292,73	551570,37	63,2	63,2	0,0
61449	182525,02	551547,95	62,9	62,9	0,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie projectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Verskil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
61450	182143,86	551853,77	64,8	64,5	0,3
61452	181800,04	552074,23	64,8	64,8	0,0
61453	181972,51	551973,79	64,6	64,6	0,0
61454	182154,67	551702,04	64,6	65,0	-0,4
61455	182224,78	551640,16	64,3	64,4	-0,1
61456	182354,25	551505,06	62,6	62,6	0,0
61457	182446,30	551610,04	63,5	63,5	0,0
61458	181621,89	552163,18	64,9	64,9	0,0
61459	181564,98	552059,88	64,7	64,7	0,0
61461	182370,76	551669,02	64,5	64,5	0,0
61462	181656,87	552017,89	64,6	64,6	0,0
61464	181887,36	552025,97	64,9	64,9	0,0

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

Datum
15 september 2015

Uit de Stap 1a-toets blijkt dat het project niet binnen de geldende GPP's past.

Alvorens een Stap 2 onderzoek uit te voeren volgen na Stap 1a eerst nog Stap 1b en mogelijk Stap 1c. In overleg met het project is bekeken waar bronmaatregelen toe te passen zijn voor een Stap 1b-toets.

Rekenresultaten stap 1b

In tabel 1 zijn de rekenresultaten van de geluidproductie in de projectsituatie (GP_{project}) met bronmaatregel weergegeven en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. Hierbij zijn binnen de grenzen van het GPP onderzoek bronmaatregelen toegepast, daar waar door het project is aangegeven dat dit mogelijk is. Verschil in wegdektype ten opzichte van stap 1 zonder bronmaatregel (Stap 1a) is terug te vinden in de figuren 3 en 5. De verschilwaarden behorende bij Stap 1b zijn opgenomen in figuur 6.

Tabel 2 Rekenresultaten projectsituatie inclusief bronmaatregel 2027

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie pro- jectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Verskil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
52403	180984,99	552428,99	64,6	64,6	0,0
53400	181439,70	552251,89	65,1	65,2	-0,1
53401	181352,52	552300,81	64,9	64,9	0,0
53402	181268,93	552355,71	64,9	64,9	0,0
53403	181188,89	552415,64	64,9	64,9	0,0
52404	181059,25	552361,98	64,7	64,7	0,0
52405	181136,33	552298,29	64,8	64,8	0,0
52406	181217,06	552239,23	64,8	64,8	0,0
52407	181301,97	552186,41	64,9	64,9	0,0
52408	181389,51	552138,07	64,8	64,8	0,0
54439	182816,03	550945,43	63,7	63,7	0,0
54440	182886,32	551016,61	63,7	63,7	0,0
54441	182956,60	551087,80	63,8	63,8	0,0

Referentiepunt	Coördinaten		Geluid- productie pro- jectsituatie (GP _{project}) [dB]	Geluid- productie- plafond (GPP) [dB]	Verschil GP _{project} - GPP [dB]
	X	Y			
54442	183026,87	551158,99	63,3	63,3	0,0
61388	181532,21	552207,13	64,9	65,0	-0,1
61390	182603,94	551486,06	62,4	62,5	-0,1
61391	181919,64	551872,60	62,9	64,9	-2,0
61392	181832,65	551924,62	63,7	64,5	-0,8
61393	182220,99	551794,58	62,6	64,8	-2,2
61420	182973,89	551333,34	63,3	63,3	0,0
61432	182584,77	551182,22	59,8	59,9	-0,1
61435	182081,98	551757,81	62,5	65,4	-2,9
61436	182480,17	551344,36	61,1	61,2	-0,1
61437	182295,42	551732,70	63,4	64,8	-1,4
61438	182602,36	550978,92	61,4	61,4	0,0
61439	182867,26	551317,90	62,0	62,0	0,0
61440	182536,67	551262,75	60,3	60,3	0,0
61441	181474,12	552100,98	64,8	64,8	0,0
61442	181711,26	552119,40	64,3	64,4	-0,1
61443	182002,16	551816,10	62,6	64,5	-1,9
61444	182417,39	551425,08	61,6	61,7	-0,1
61445	181745,45	551973,63	64,3	64,5	-0,2
61446	182055,76	551917,29	62,9	64,9	-2,0
61447	182682,86	551423,29	62,2	62,2	0,0
61448	182292,73	551570,37	62,9	63,2	-0,3
61449	182525,02	551547,95	62,8	62,9	-0,1
61450	182143,86	551853,77	62,8	64,5	-1,7
61452	181800,04	552074,23	64,6	64,8	-0,2
61453	181972,51	551973,79	62,7	64,6	-1,9
61454	182154,67	551702,04	62,6	65,0	-2,4
61455	182224,78	551640,16	63,0	64,4	-1,4
61456	182354,25	551505,06	62,5	62,6	-0,1
61457	182446,30	551610,04	63,4	63,5	-0,1
61458	181621,89	552163,18	64,8	64,9	-0,1
61459	181564,98	552059,88	64,7	64,7	0,0
61460	182761,36	551362,25	61,8	61,8	0,0
61461	182370,76	551669,02	64,3	64,5	-0,2
61462	181656,87	552017,89	64,6	64,6	0,0
61463	182612,02	551079,55	60,0	60,0	0,0
61464	181887,36	552025,97	64,1	64,9	-0,8

Rijkswaterstaat Water,
Verkeer en Leefomgeving

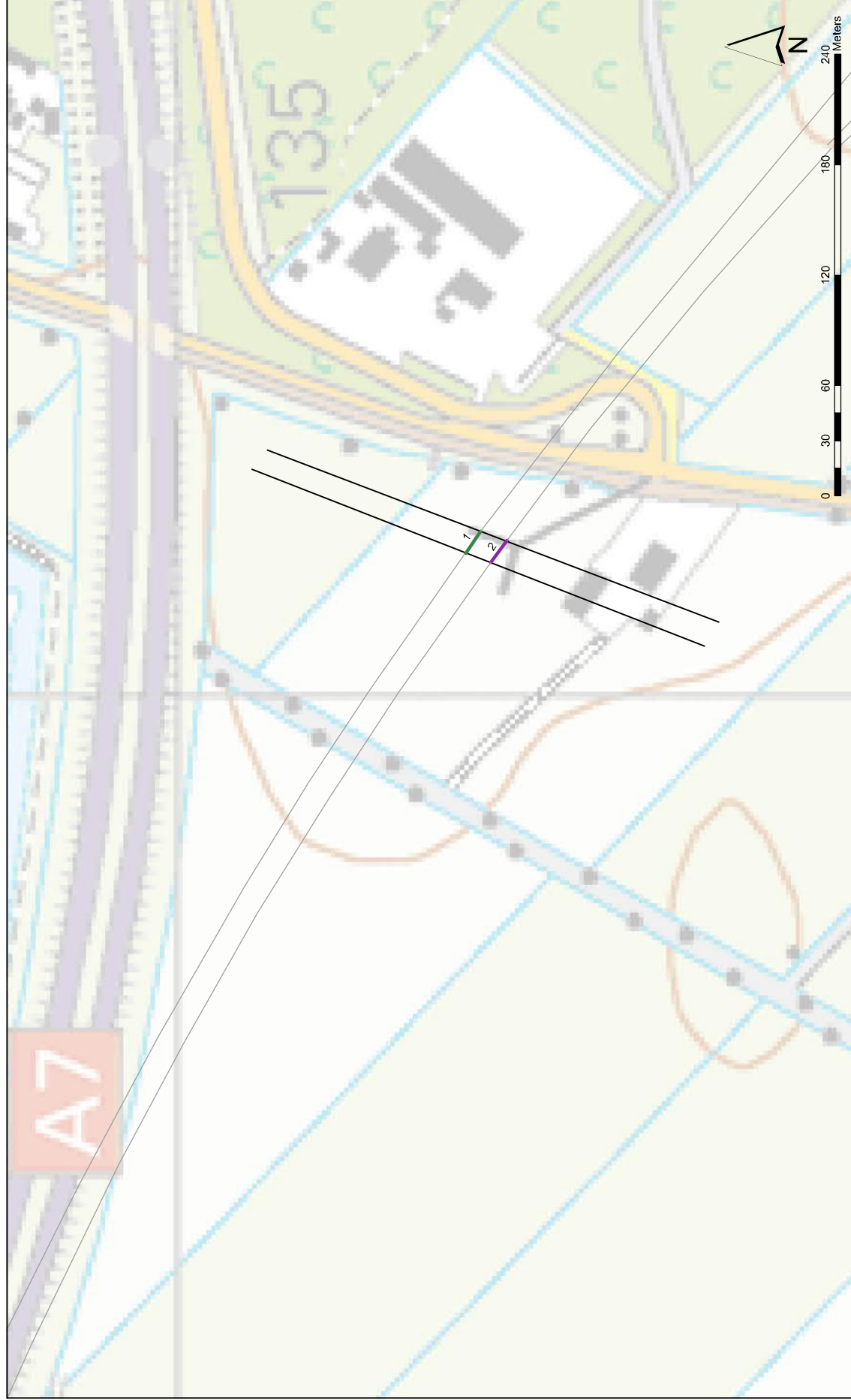
Datum
15 september 2015

Uit de Stap 1b-toets blijkt dat het project met bronmaatregelen binnen de geldende GPP's past.

Bijlage:
Invoergegevens Stap 1 a

OBJECTID	SPEED2	SPEED3	SPEED4	RD_SURF	INT_D_CAT2	INT_D_CAT3	INT_D_CAT4	INT_A_CAT2	INT_A_CAT3	INT_A_CAT4	INT_N_CAT2	INT_N_CAT3	INT_N_CAT4
1	121	100	90	213	1044	77	57	500	17	13	147	12	18
2	121	100	90	213	959	90	64	428	19	12	145	12	16

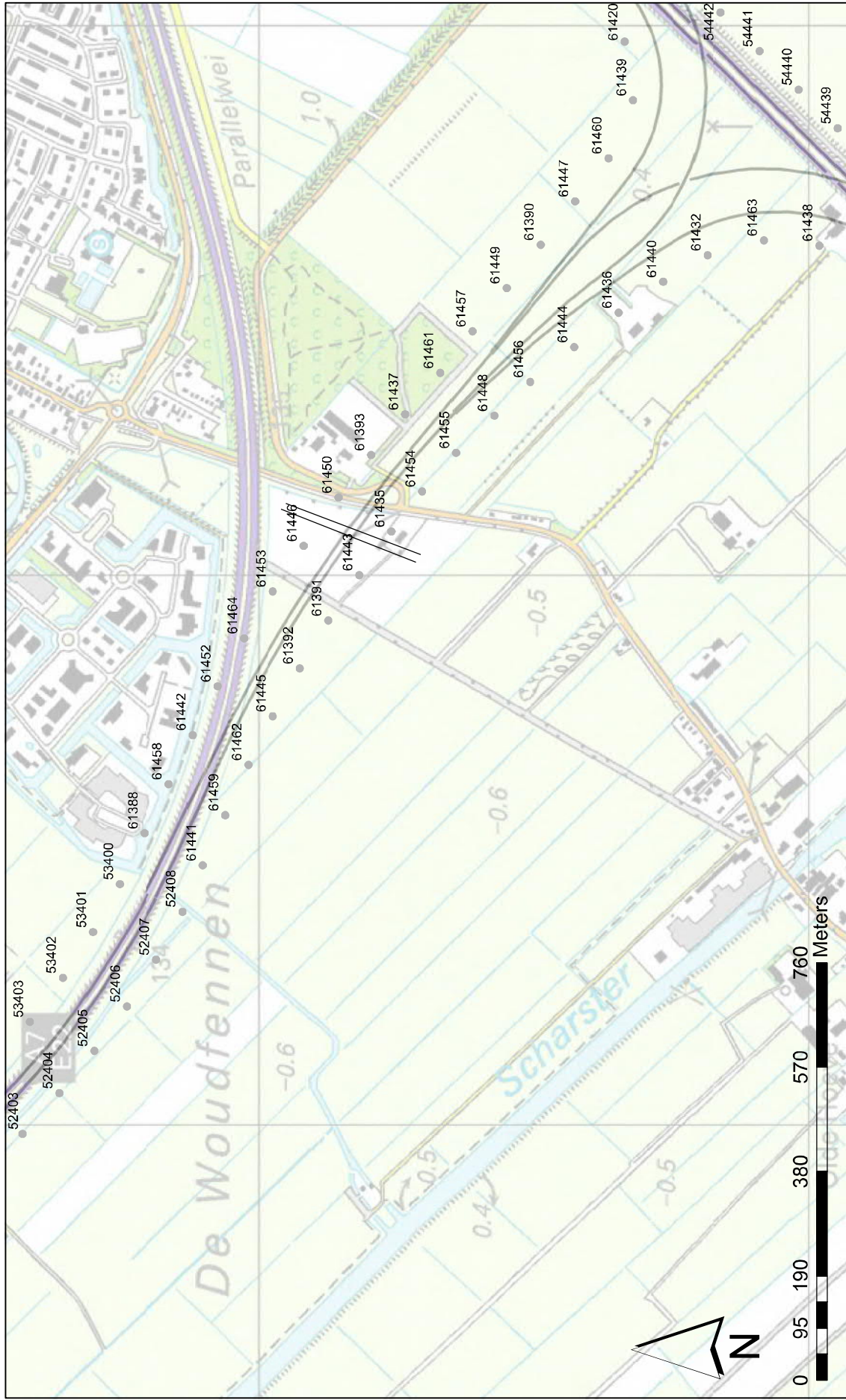
Figuur 1: Wegvaknummering



— Projectgrenzen

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
AGA7 Knooppunt Joure Wijzigings TB

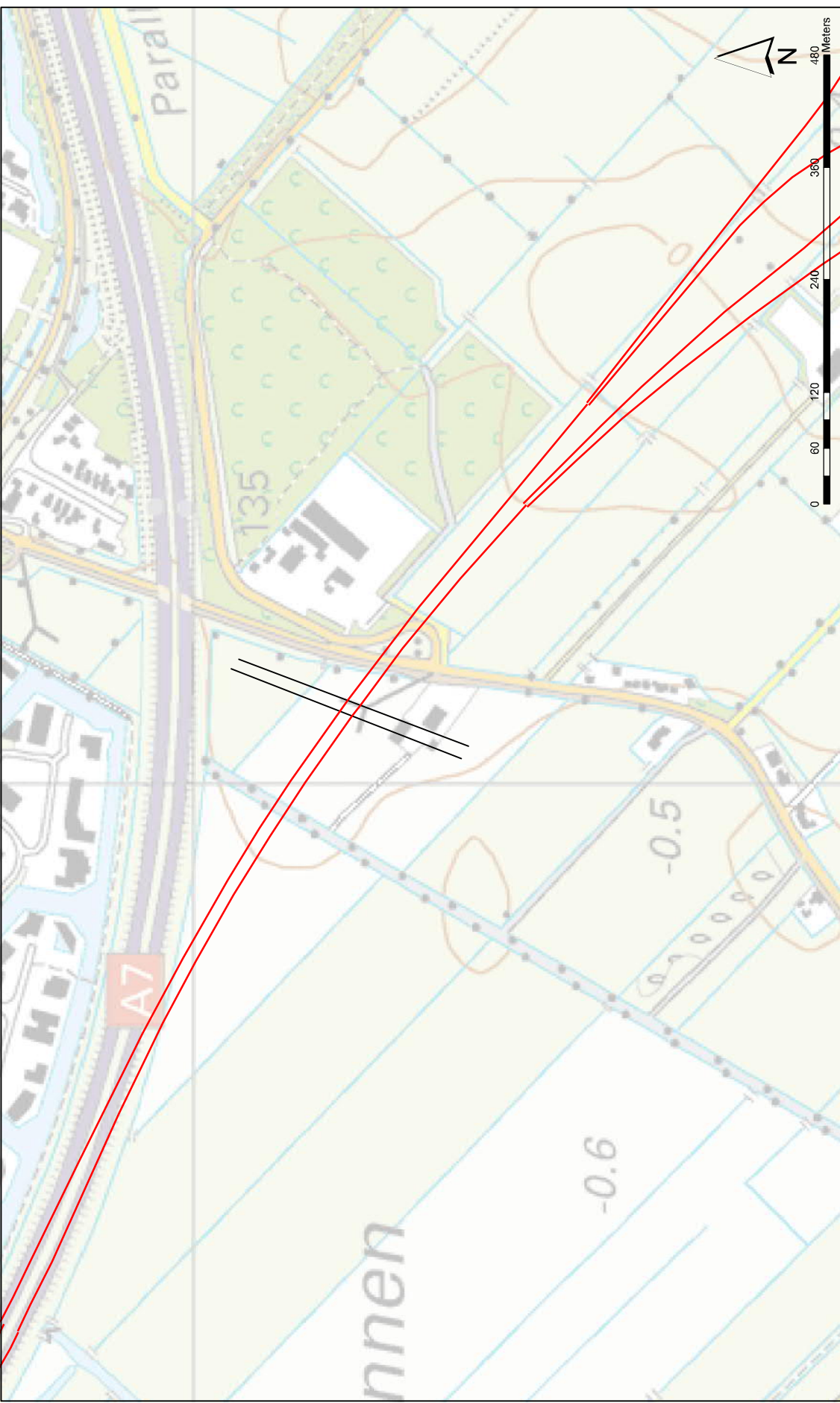
Figuur 2: Referentiepunten



Referentiepunten
Projectgrenzen

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A6/A7 Knooppunt Joure Wijzigings TB

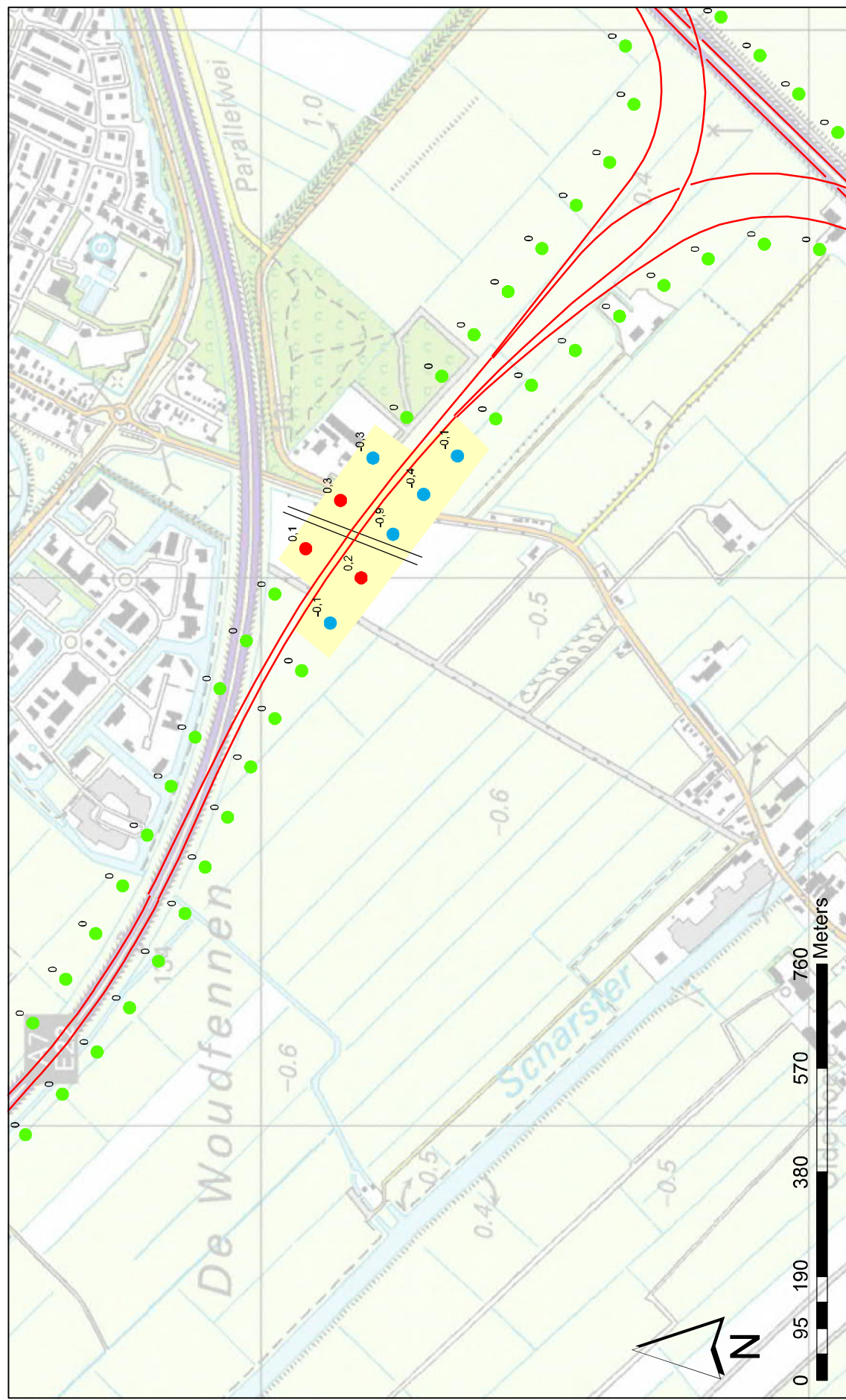
Figuur 3: Wegdektypen



— ZOAB
— Projectgrenzen

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
AGA7 Knooppunt Joure Wijzigings TB

Figuur 4: Stap 1a, resultaten GPP toets



Verschil

- > huidige GPP
- = huidige GPP
- < huidige GPP

RD_SURF

- ZOA3
- Projectgrenzen
- Onderzoekgebied

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A6/A7 Knooppunt Joure Wijzigings TB

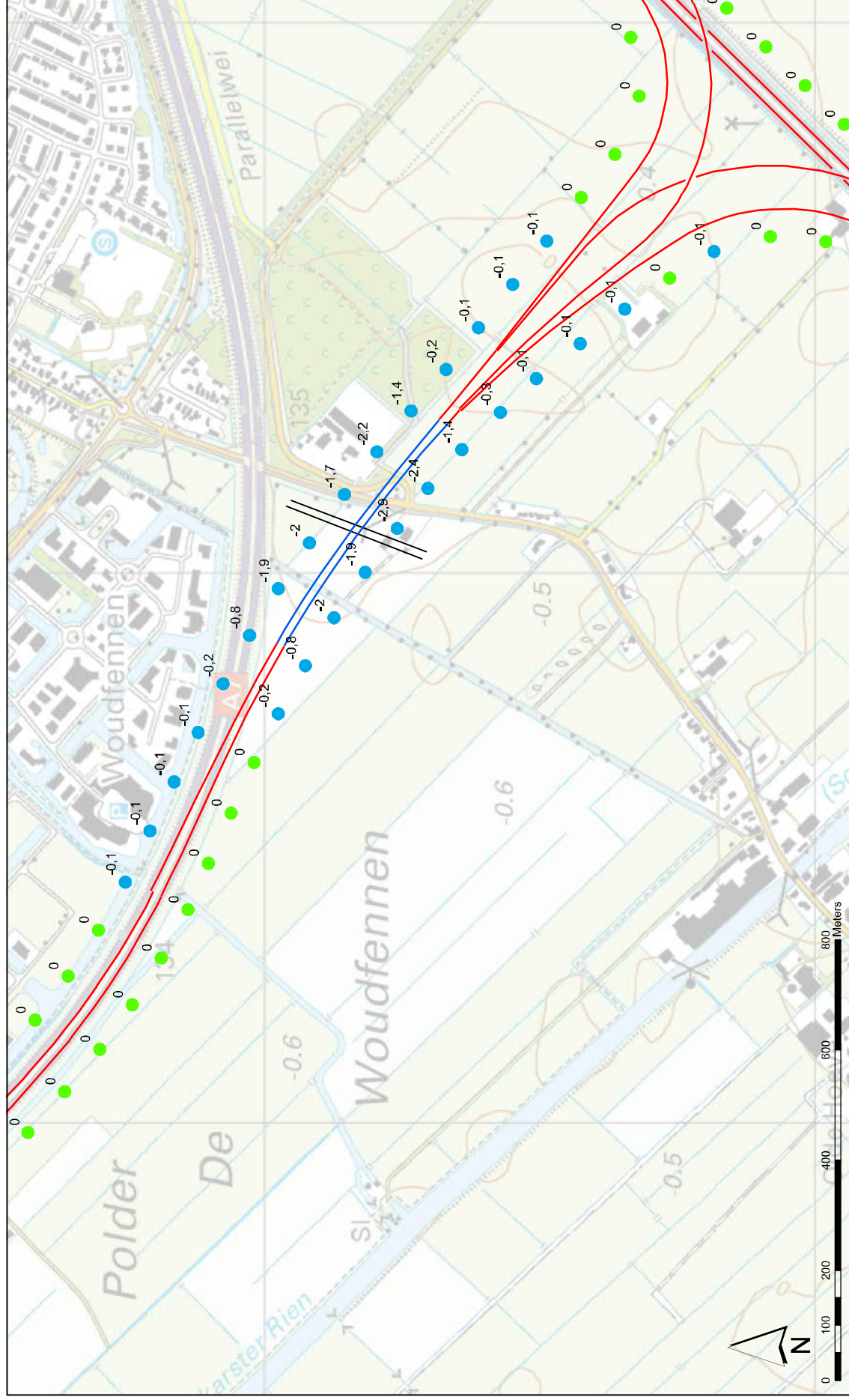
Figuur 5: Stap 1b, weergave wegdektypen na bronmaatregelen



Wegdektypen
— Projectgrenzen
— ZOAB
— 2LZOAB

Akoestisch onderzoek op referentiepunten
A6/A7 Knooppunt Joure Wijzigings TB

Figuur 6: Stap 1b, resultaten GPP toets



<p>Wegdektypen</p> <ul style="list-style-type: none"> > huidige GPP ZOAB = huidige GPP 2LZOAB < huidige GPP Projectgrenzen 		<p>Akoestisch onderzoek op referentiepunten AGA7 Knooppunt Joure Wijzigings TB</p>	
---	--	--	--

BIJLAGE B – De nieuwe waarden van de geluidproductieplafonds die in het Tracébesluit moeten worden vastgesteld

Gewijzigde geluidproductieplafonds

In tabel 1 zijn de 27 referentiepunten aangegeven waarop het geluidproductieplafond moet worden gewijzigd als gevolg van het project, alsmede de waarde van de vast te stellen geluidproductieplafonds op die punten.

Tabel 1 – Gewijzigde geluidproductieplafonds

Referentiepunt	Coördinaten		Nieuwe waarde van het geluidproductieplafond [dB]	Huidige waarde van het geluidproductieplafond [dB]
	X	Y		
53400	181439,70	552251,89	65,1	65,2
61388	181532,21	552207,13	64,9	65,0
61390	182603,94	551486,06	62,4	62,5
61391	181919,64	551872,60	62,9	64,9
61392	181832,65	551924,62	63,7	64,5
61393	182220,99	551794,58	62,6	64,8
61432	182584,77	551182,22	59,8	59,9
61435	182081,98	551757,81	62,5	65,4
61436	182480,17	551344,36	61,1	61,2
61437	182295,42	551732,70	63,4	64,8
61442	181711,26	552119,40	64,3	64,4
61443	182002,16	551816,10	62,6	64,5
61444	182417,39	551425,08	61,6	61,7
61445	181745,45	551973,63	64,3	64,5
61446	182055,76	551917,29	62,9	64,9
61448	182292,73	551570,37	62,9	63,2
61449	182525,02	551547,95	62,8	62,9
61450	182143,86	551853,77	62,8	64,5
61452	181800,04	552074,23	64,6	64,8
61453	181972,51	551973,79	62,7	64,6
61454	182154,67	551702,04	62,6	65,0
61455	182224,78	551640,16	63,0	64,4
61456	182354,25	551505,06	62,5	62,6
61457	182446,30	551610,04	63,4	63,5
61458	181621,89	552163,18	64,8	64,9
61461	182370,76	551669,02	64,3	64,5
61464	181887,36	552025,97	64,1	64,9

BIJLAGE C – Rekenresultaten akoestisch onderzoek op woningniveau Hollandiastraat

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	2014 Lden incl art. 110 Wgh [dB]	Toetswaarde [dB]	2027 Lden incl art. 110 Wgh [dB]	Toename 2027 ten opzichte van 2014 [dB]	Sprake van reconstructie
046_A	Haulstersingel 2	1.5	51.30	51.30	38.28	-	Nee
046_B	Haulstersingel 2	4.5	52.92	52.92	39.32	-	Nee
070_A	Haulstersingel 2	1.5	51.73	51.73	40.54	-	Nee
070_B	Haulstersingel 2	4.5	53.54	53.54	41.78	-	Nee
047_A	Haulstersingel 4	1.5	47.17	48.00	36.10	-	Nee
047_B	Haulstersingel 4	4.5	49.96	49.96	39.24	-	Nee
069_A	Haulstersingel 4	1.5	50.57	50.57	39.97	-	Nee
069_B	Haulstersingel 4	4.5	52.36	52.36	41.34	-	Nee
048_A	Haulstersingel 6	1.5	50.37	50.37	40.26	-	Nee
048_B	Haulstersingel 6	4.5	52.54	52.54	41.57	-	Nee
068_A	Haulstersingel 6	1.5	51.09	51.09	41.85	-	Nee
068_B	Haulstersingel 6	4.5	53.47	53.47	43.59	-	Nee
145_A	Hollandiastraat 136	1.5	62.48	62.48	58.36	-4.12	Nee
145_B	Hollandiastraat 136	4.5	62.87	62.87	58.70	-4.17	Nee
144_A	Hollandiastraat 138	1.5	63.22	63.22	59.06	-4.16	Nee
144_B	Hollandiastraat 138	4.5	63.53	63.53	59.32	-4.21	Nee
143_A	Hollandiastraat 140	1.5	63.70	63.70	58.64	-5.06	Nee
143_B	Hollandiastraat 140	4.5	63.96	63.96	58.94	-5.02	Nee
064_A	Hollandiastraat 142	1.5	59.74	59.74	52.17	-7.57	Nee
064_B	Hollandiastraat 142	4.5	59.95	59.95	52.63	-7.32	Nee
142_A	Hollandiastraat 142	1.5	63.85	63.85	57.28	-6.57	Nee
142_B	Hollandiastraat 142	4.5	64.10	64.10	57.71	-6.39	Nee
063_A	Hollandiastraat 144	1.5	59.46	59.46	46.52	-	Nee
063_B	Hollandiastraat 144	4.5	59.85	59.85	48.28	-	Nee
146_A	Hollandiastraat 144	1.5	64.29	64.29	52.74	-11.55	Nee
146_B	Hollandiastraat 144	4.5	64.47	64.47	54.06	-10.41	Nee
041_A	Hollandiastraat 67	1.5	56.06	56.06	52.17	-3.89	Nee
041_B	Hollandiastraat 67	4.5	57.66	57.66	53.62	-4.04	Nee
051_A	Roazebosk 1	1.5	36.47	48.00	33.96	-	Nee
051_B	Roazebosk 1	4.5	42.68	48.00	41.20	-	Nee
112_A	Roazebosk 1	1.5	51.59	51.59	46.50	-	Nee
112_B	Roazebosk 1	4.5	53.57	53.57	49.08	-4.49	Nee
102_A	Roazebosk 10	1.5	43.02	48.00	40.26	-	Nee
102_B	Roazebosk 10	4.5	45.82	48.00	42.76	-	Nee
061_A	Roazebosk 11	1.5	47.67	48.00	43.51	-	Nee
061_B	Roazebosk 11	4.5	49.83	49.83	45.24	-	Nee
113_A	Roazebosk 11	1.5	51.12	51.12	47.27	-	Nee
113_B	Roazebosk 11	4.5	52.61	52.61	48.81	-3.80	Nee
103_A	Roazebosk 12	1.5	41.95	48.00	39.40	-	Nee

Rekenpunt	Omschrijving	Hoogte [m]	2014 Lden incl art. 110 Wgh [dB]	Toetswaarde [dB]	2027 Lden incl art. 110 Wgh [dB]	Toename 2027 ten opzichte van 2014 [dB]	Sprake van reconstructie
103_B	Roazebosk 12	4.5	44.99	48.00	42.01	-	Nee
077_A	Roazebosk 13	1.5	32.32	48.00	30.04	-	Nee
077_B	Roazebosk 13	4.5	44.63	48.00	40.49	-	Nee
114_A	Roazebosk 13	1.5	45.88	48.00	44.27	-	Nee
114_B	Roazebosk 13	4.5	48.73	48.73	46.69	-	Nee
101_A	Roazebosk 14	1.5	42.20	48.00	38.53	-	Nee
101_B	Roazebosk 14	4.5	44.82	48.00	41.25	-	Nee
057_A	Roazebosk 18	1.5	32.86	48.00	30.06	-	Nee
057_B	Roazebosk 18	4.5	33.15	48.00	29.72	-	Nee
076_A	Roazebosk 18	1.5	42.34	48.00	38.56	-	Nee
076_B	Roazebosk 18	4.5	44.45	48.00	40.69	-	Nee
078_A	Roazebosk 20	1.5	38.48	48.00	36.02	-	Nee
078_B	Roazebosk 20	4.5	41.05	48.00	38.14	-	Nee
080_A	Roazebosk 22	1.5	31.30	48.00	28.83	-	Nee
080_B	Roazebosk 22	4.5	35.96	48.00	32.68	-	Nee
104_A	Roazebosk 24	1.5	30.95	48.00	27.99	-	Nee
104_B	Roazebosk 24	4.5	35.94	48.00	32.53	-	Nee
055_A	Roazebosk 3	1.5	45.53	48.00	43.02	-	Nee
055_B	Roazebosk 3	4.5	48.42	48.42	44.83	-	Nee
111_A	Roazebosk 3	1.5	49.03	49.03	45.48	-	Nee
111_B	Roazebosk 3	4.5	52.70	52.70	48.13	-	Nee
058_A	Roazebosk 5	1.5	43.90	48.00	38.87	-	Nee
058_B	Roazebosk 5	4.5	48.35	48.35	44.42	-	Nee
109_A	Roazebosk 5	1.5	50.47	50.47	44.83	-	Nee
109_B	Roazebosk 5	4.5	54.51	54.51	49.59	-4.92	Nee
049_A	Roazebosk 6	1.5	38.04	48.00	36.19	-	Nee
049_B	Roazebosk 6	4.5	40.42	48.00	40.10	-	Nee
110_A	Roazebosk 6	1.5	42.65	48.00	39.87	-	Nee
110_B	Roazebosk 6	4.5	45.92	48.00	43.07	-	Nee
059_A	Roazebosk 7	1.5	35.44	48.00	33.94	-	Nee
059_B	Roazebosk 7	4.5	41.24	48.00	38.87	-	Nee
107_A	Roazebosk 7	1.5	51.70	51.70	47.14	-	Nee
107_B	Roazebosk 7	4.5	54.23	54.23	49.60	-4.63	Nee
106_A	Roazebosk 8	1.5	42.65	48.00	40.21	-	Nee
106_B	Roazebosk 8	4.5	45.79	48.00	43.03	-	Nee
060_A	Roazebosk 9	1.5	43.91	48.00	39.77	-	Nee
060_B	Roazebosk 9	4.5	46.25	48.00	41.94	-	Nee
108_A	Roazebosk 9	1.5	51.79	51.79	47.33	-	Nee
108_B	Roazebosk 9	4.5	53.82	53.82	49.28	-4.54	Nee
122_A	Scheen 132	1.5	46.30	48.00	44.52	-	Nee
122_B	Scheen 132	4.5	47.86	48.00	46.17	-	Nee



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Akoestisch onderzoek Tracébesluit knooppunt Joure (wijziging 2015)

Deelrapport Algemeen

(Wet milieubeheer)

Datum	13 oktober 2015
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Informatie	Henk Jan Mud
Telefoon	058 234 44 68
Uitgevoerd door	Andries van der Veen, Jan Derksen Royal HaskoningDHV
Datum	13 oktober 2015
Status	Definitief
Versienummer	1.0

Inhoud

Inleiding—6

1 Wettelijk en beleidsmatig kader—7

1.1 Inleiding—7

1.2 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds—7

1.3 Begrippen—9

1.4 De relatie met het tracébesluit voor de aanleg of wijziging van een weg—16

1.5 Voorwaarde voor vaststellen/wijzigen GPP's waardoor geluidsbelasting toeneemt boven toetswaarde—18

1.6 Financiële doelmatigheidsafweging geluidmaatregelen—18

1.7 Beoordeling samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)—22

1.8 Wetgeving en beleid voor natuur- en stiltegebieden—23

1.9 Jurisprudentie—24

2 Rekenmodel en rekenmethoden—25

2.1 Inleiding—25

2.2 Berekenen van geluidsbelastingen—25

2.3 Te onderzoeken situaties—25

2.4 Afbakening onderzoeksgebied—26

2.5 Rekenmethode—26

Inleiding

Indeling van dit rapport

Het complete rapport van het akoestisch onderzoek bestaat uit een Hoofdrapport voor de te wijzigen rijksweg en één deelrapport. Het Deelrapport Algemeen voor de te wijzigen rijksweg ligt nu voor u. Dit deelrapport is bedoeld als algemeen naslagdocument over de regels voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek voor rijkswegen en landelijke spoorwegen en de (algemene) aanpak van zo'n onderzoek. In het vervolg wordt dit rapport aangeduid als het "Deelrapport Algemeen".

Indeling per hoofdstuk

In hoofdstuk 1 van dit rapport is gedetailleerd beschreven wat het wettelijke en beleidsmatige kader is voor een onderzoek behorend bij een Tracébesluit voor aanleg/wijziging van een rijksweg. Aan bod komen de regels voor het berekenen en beoordelen van de geluidproductie op de referentiepunten, van de geluidsbelasting op woningen en andere geluidsgevoelige objecten, van de doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen en van de geluidsniveaus op eventuele natuur- en stiltegebieden. In hoofdstuk 2 is beschreven welke algemene uitgangspunten zijn gehanteerd bij de modellering van de (spoor)weg(en) en de directe omgeving daarvan, op basis van de kaders die in hoofdstuk 1 zijn beschreven.

De nadruk in dit deelrapport ligt op wetgeving en beleid voor wegen, aangezien dit het rapport is van een akoestisch onderzoek behorend bij een Tracébesluit voor een rijksweg. Meer summier komen ook de regels voor (landelijke) spoorwegen aan bod, aangezien het aanleggen of wijzigen van een spoorweg ook deel kan uitmaken van een Tracébesluit voor een rijksweg.

1 Wettelijk en beleidsmatig kader

1.1 Inleiding

Voor het onderhavige onderzoek zijn de volgende wetten en regelingen van belang:

- Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer
- Besluit geluid milieubeheer
- Regeling geluid milieubeheer
- Regeling geluidplafondkaart milieubeheer
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012
- Natuurbeschermingswet 1998
- Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR)

Alle genoemde wettelijke regelingen zijn te raadplegen en downloaden van het Internet via de website <http://wetten.overheid.nl>. Beleidsdocumenten zijn te raadplegen en downloaden via de website van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, (<http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm>). Voor specifieke provinciale regelingen moet de website van de betreffende provincie worden geraadpleegd.

Een belangrijk kenmerk van de geluidregels in Hoofdstuk 11 van de Wm is dat voor de wegen en spoorwegen die op de geluidplafondkaart zijn aangegeven, zogenaamde geluidproductieplafonds (GPP's) gelden. Middels deze GPP's is de maximale geluidproductie van deze (spoor)wegen vastgelegd.

In de Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer zijn vooral de principes van het GPP-systeem verwoord. De verdere uitwerking ervan staat in de algemene maatregel van bestuur Besluit geluid milieubeheer en in de ministeriële regelingen Regeling geluidplafondkaart milieubeheer, Regeling geluid milieubeheer en Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin zijn allerlei zaken tot in detail geregeld, bijvoorbeeld:

- de precieze eisen aan de wettelijke procedures;
- de rekenregels voor het bepalen van het GPP en van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten;
- de wijze waarop moet worden getoetst of een geluidbeperkende maatregel (financieel) doelmatig is.

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste eisen behandeld die deze regelingen stellen aan het akoestisch onderzoek voor een tracébesluit. Het hoofdstuk begint met een algemene uitleg van de wettelijke systematiek van geluidproductieplafonds (paragraaf 1.2). Daarna worden de belangrijkste wettelijke begrippen uitgelegd, in paragraaf 1.3. In de verdere paragrafen worden de eisen die op grond van de plafondsystematiek worden gesteld aan het akoestisch onderzoek nader uitgewerkt. Aan het einde van dit hoofdstuk wordt nog kort ingegaan op enkele belangrijke onderwerpen uit de jurisprudentie (aanvullende regels die gelden op grond van gerechtelijke uitspraken).

1.2 De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

In deze paragraaf wordt de systematiek van geluidproductieplafonds op hoofdlijnen uitgelegd. De betekenis van wettelijke begrippen en vaktermen die in deze paragraaf worden gebruikt wordt in de volgende paragraaf gegeven.

De geluidproductieplafonds (GPP's) geven de geluidproductie aan die een (spoor)weg die op de geluidplafondkaart staat mag voortbrengen op de referentiepunten. GPP's mogen niet worden overschreden. Hiervoor moet de beheerder zorgdragen, en deze moet ook jaarlijks, in een zogenaamd nalevingsverslag, aantonen dat de GPP's zijn nageleefd. Het beheer van de rijkswegen en spoorwegen die op de

geluidplafondkaart zijn aangegeven, is formeel een verantwoordelijkheid van de Minister van Infrastructuur en Milieu. Rijkswaterstaat (wegen) en ProRail (spoorwegen) voeren deze beheerstaak uit. De Inspectie leefomgeving en Transport ziet erop toe dat de GPP's op de juiste wijze worden nageleefd. In het algemeen geldt dat rijkswegen en hoofdspoorwegen op de geluidplafondkaart staan, en dat daarvoor dus de systematiek van geluidproductieplafonds geldt.

1.2.1 Hoe wordt een GPP bepaald?

GPP's zijn berekende geluidwaarden op de referentiepunten. De berekening vindt plaats met een landelijk geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Voor wegen op de geluidplafondkaart is dat model in beheer bij Rijkswaterstaat. Voor spoorwegen op de geluidplafondkaart is dat ProRail.

In de berekening van een GPP voor een rijksweg worden in elk geval de volgende zaken meegenomen:

- de (toekomstige) verkeersintensiteiten en categorieën voertuigen;
- de snelheid;
- de wegdekverharding (weg) of de bovenbouwconstructie (spoor);
- de aanwezige geluidsschermen of -wallen.

Waarden GPP's bij inwerkingtreden Hoofdstuk 11 Wet milieubeheer

Bij de invoering van geluidproductieplafonds in 2012 is het geluid van de bestaande rijkswegen en spoorwegen omgerekend tot GPP's. Daarbij is voor de meeste rijkswegen uitgegaan van de verkeersintensiteit in het jaar 2008. Voor de overige rijkswegen zijn de GPP's gebaseerd op recent genomen besluiten tot aanleg of wijziging van de weg. Welke (delen van) rijkswegen dit zijn is opgenomen in bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer.

De GPP's die op basis van de verkeersintensiteit in 2008 zijn berekend zijn verhoogd met een werkruimte van 1,5 decibel (dB), om te voorkomen dat alle GPP's direct bij het in werking treden van de wet zouden worden overschreden. Deze werkruimte heet formeel de "plafondcorrectiewaarde". De GPP's die zijn gebaseerd op een recent besluit hadden geen aparte plafondcorrectie nodig, omdat ze zijn gebaseerd op de toekomstige verkeersintensiteiten uit het besluit. De werkruimte binnen deze GPP's wordt gevormd door de het verschil tussen die toekomstige intensiteit en de huidige verkeersintensiteit.

Bij de berekening van de GPP's wordt er van uit gegaan dat de ruimte tussen de (spoor)weg en het referentiepunt 'leeg' is. Behalve met een geluidsscherm of -wal, waarmee wel rekening wordt gehouden, wordt er dus geen rekening gehouden met de eventuele aanwezigheid van afschermende bebouwing tussen de (spoor)weg en het referentiepunt. GPP's zijn daarom geen werkelijke, in het veld meetbare geluidwaarden. Het zijn rekengrootheden om bij het opstellen van het jaarlijkse nalevingsverslag te kunnen bepalen of de geluidproductie van een (spoor)weg niet te hoog wordt.

1.2.2 Bescherming en verbetering van de geluidssituatie langs rijkswegen

GPP's leggen de bovengrens vast van de geluidproductie die een rijksweg of landelijke spoorweg op de referentiepunten mag veroorzaken. Daardoor ligt er ook een bovengrens vast van de geluidsbelasting op alle geluidsgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van een (spoor)weg met GPP's. Zolang de GPP's niet worden overschreden, zal de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten langs de (spoor)weg immers ook niet kunnen uitstijgen boven de waarde die overeenkomt met een situatie van volledige benutting van de GPP's.

Rijkswaterstaat dient er als beheerder van de rijksweg voor zorg te dragen dat de GPP's van rijkswegen niet worden overschreden. Dit wordt "naleving van de GPP's"

genoemd. Hiervoor brengt Rijkswaterstaat jaarlijks een verslag uit aan de Minister van Infrastructuur en Milieu waarin wordt aangegeven hoe de GPP's in het voorgaande jaar zijn nageleefd. ProRail vervult deze rol voor de spoorwegen op de geluidplafondkaart.

Bij een dreigende overschrijding van GPP's moet Rijkswaterstaat er voor zorgen dat zich geen daadwerkelijke overschrijding zal gaan voordoen. Zo nodig moet Rijkswaterstaat alvast maatregelen gaan onderzoeken om dat te voorkomen. Het nalevingsverslag wordt door de Minister van infrastructuur en Milieu openbaar gemaakt en kan daarna via het Internet worden ingezien. Op deze wijze bieden de GPP's de omgeving bescherming tegen een ongecontroleerde toename van de geluidsbelasting.

Tegelijkertijd bieden de GPP's de beheerder van de rijksweg een gewaarborgde (geluid)ruimte voor een verdere ontwikkeling van de mobiliteit. De verkeersintensiteit op de weg kan groeien zolang de GPP's maar niet worden overschreden.

Naast deze 'stand still'-doelstelling bevat de wet ook een programma om de hoogste geluidsbelastingen in de periode tot en met 2020 te verminderen: het meerjarenprogramma geluidsanering (MJPJG). In de wet is voorgeschreven dat uiterlijk eind 2020 voor saneringsobjecten een saneringsprogramma moet zijn opgesteld. Indien uit akoestisch onderzoek blijkt dat (doelmatige) maatregelen kunnen worden getroffen, leidt een dergelijk programma tot verlaging van de GPP's. Via de verplichte naleving van die verlaagde GPP's wordt vervolgens gewaarborgd dat de verlaagde geluidsbelastingen niet opnieuw sluipenderwijs kunnen toenemen.

Niet voor alle saneringsobjecten hoeft een saneringsprogramma te worden opgesteld. In bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer is een lijst opgenomen van weg- en baanvakken waarbij is aangegeven of de 'saneringsplicht' daar wel of niet geldt.

Wanneer in een tracébesluit GPP's moeten worden gewijzigd voor een weg- of baanvak waarvoor de 'saneringsplicht' geldt, en er is nog geen saneringsplan opgesteld, dan moet de sanering worden meegenomen in het tracébesluit.

1.2.3 Nalevingsmaatregelen

Wanneer uit het jaarlijkse verslag blijkt dat GPP's in de nabije toekomst overschreden zullen worden als er niets wordt gedaan, moet de beheerder onderzoeken of de GPP's alsnog kunnen worden nageleefd door geluidbeperkende maatregelen op of aan de weg te treffen.

Wanneer blijkt dat geluidbeperkende maatregelen om GPP-overschrijding te voorkomen niet mogelijk zijn, of niet doelmatig zijn omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kunnen de GPP's worden gewijzigd. Hiervoor is altijd een openbare procedure nodig met de mogelijkheid van inspraak en beroep.

1.3 Begrippen

1.3.1 Geluidsbelasting (vanwege een (spoor)weg)

De term "geluidsbelasting" wordt in de wet gebruikt om de hoogte van het geluidsniveau bij een ontvanger aan te geven (bijvoorbeeld bij een woning). De geluidsbelasting is niet hetzelfde als wat op een zeker moment met een geluidsmeter kan worden gemeten. De geluidsbelasting is jaargemiddelde waarde van het geluidsniveau over het hele etmaal, waarbij de avondperiode en de nachtperiode bovendien extra zwaar meetellen. De geluidsbelasting kan daarom ook alleen door middel van

een berekening worden bepaald. De normen in de wet sluiten aan bij de definitie van de geluidsbelasting. Alleen op de juiste manier berekende waarden van de geluidsbelasting kunnen daarom met die normen worden vergeleken.

De dosismaat van de geluidsbelasting is de "Lden", uitgedrukt in de 'eenheid' decibel (dB). De letter "L" staat hierin voor "level" (niveau). De afkorting "den" betekent "day, evening, night" (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat een Lden-waarde een (gewogen) gemiddelde is van de optredende geluidsniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode (resp. de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur). De weging die in de berekening wordt toegepast bestaat uit twee onderdelen:

- er wordt rekening mee gehouden dat de drie beoordelingsperioden (dag-, avond- en nachtperiode) niet even lang duren;
- voor de avond- en nachtperiode wordt een toeslag gehanteerd omdat geluid in de avond- en nachtperioden extra hinderlijk is; voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5dB, voor de nachtperiode 10dB.

De geluidsbelasting in Lden is altijd een afgeronde waarde op een geheel getal. Er is dus sprake van een overschrijding van de norm voor de geluidsbelasting als de afgeronde geluidsbelasting 1dB of meer hoger is dan de norm.

Als de onafgeronde geluidsbelasting precies op een halve dB eindigt, wordt deze afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal, voorbeelden:

- 51,50dB wordt afgerond naar 52dB;
- 52,50dB wordt afgerond naar 52dB;
- 52,51dB wordt afgerond naar 53dB.

Bij het bepalen van de geluidsbelasting van wegen die op de geluidplafondkaart staan moet altijd het geluid van al deze wegen samen worden genomen. Als een woning bijvoorbeeld in de omgeving van een knooppunt van rijkswegen ligt, wordt de geluidsbelasting niet per afzonderlijke rijksweg berekend (zoals in het verleden, toen de Wet geluidhinder nog gold voor het geluid van rijkswegen, wel het geval was), maar van alle rijkswegen samen. Voor spoorwegen die op de geluidplafondkaart staan geldt dezelfde regel.

Voor woningen die in de omgeving van zowel een weg als een spoorweg liggen die op de geluidplafondkaart staan geldt niet dat het geluid van beide bronnen moet worden samengenomen. Omdat de beoordelingskaders voor beide soorten geluid verschillen (zie paragraaf 1.3.7 en verder), moet het geluid van wegen en van spoorwegen die op de geluidplafondkaart staan afzonderlijk worden beoordeeld. Wel moet, als er sprake is van meerdere soorten geluidsbronnen, onder bepaalde omstandigheden tevens rekening worden gehouden met een eventuele samenloop van geluidsbelastingen hiervan (zie paragraaf 1.3.14).

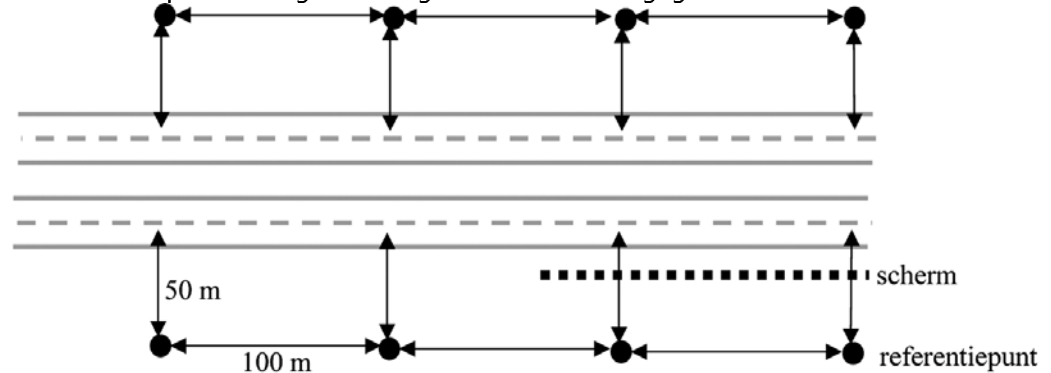
1.3.2 Geluidproductie

De "geluidproductie" zoals bedoeld in de Wet milieubeheer is de geluidwaarde in Lden op een referentiepunt. De geluidproductie is evenals de geluidsbelasting een jaargemiddelde waarde over het hele etmaal. Een verschil met de geluidsbelasting is dat de geluidproductie een afgeronde waarde op één cijfer achter de komma is. Voor de geluidproductie geldt geen bijzondere afrondingsregel.

1.3.3 Referentiepunt

Referentiepunten zijn denkbeeldige punten en liggen op ca. 100m afstand van elkaar, en op ca. 50m afstand van de buitenste rijstrook van een rijksweg of van de buitenste spoorstaaf van een spoorweg op de geluidplafondkaart. Aan beide zijden van de (spoor)weg liggen referentiepunten. De hoogte bedraagt 4m boven lokaal

maaiveld. Hun posities liggen vast in het geluidregister. In figuur 2 is de ligging van de referentiepunten langs een weg schematisch aangegeven.



Figuur 1 Schematische weergave referentiepunten

1.3.4 Geluidregister

Het geluidregister is een landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede de hoogte van het geldende geluidproductieplafond per referentiepunt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens (zoals verkeersintensiteit, snelheid, afscherming, geluidseigenschappen (spoor)weg) per referentiepunt. Op basis van deze gegevens kunnen bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen uitvoeren in het kader van bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via het internet te raadplegen. Het geluidregister voor wegen wordt beheerd door Rijkswaterstaat en is te raadplegen op www.rws.nl/wegen/natuur_en_milieu/geluidregister. Het geluidregister voor spoorwegen wordt beheerd door ProRail en is te raadplegen op <http://www.geluidspoor.nl/geluidregister.html>.

1.3.5 Geluidproductieplafond

Het geluidproductieplafond (GPP) is de toegestane geluidproductie op een referentiepunt. Deze geluidwaarde wordt in het geluidregister vastgelegd met één cijfer achter de komma. Er is dus sprake van een overschrijding van het GPP als de berekende geluidproductie 0.1 dB of meer hoger is dan het geldende GPP. Het kan dan gaan om de daadwerkelijk gerealiseerde geluidproductie in een voorgaand jaar zoals bepaald in een nalevingsverslag. Maar het kan ook gaan om de verwachte geluidproductie in een toekomstig jaar wanneer wordt onderzocht op welke termijn een overschrijding van het GPP eventueel is te verwachten.

1.3.6 Geluidsgevoelige objecten

De toetswaarden voor de geluidsbelasting op grond van de wet zijn slechts van toepassing voor zogenaamde 'geluidsgevoelige objecten'. Dit is de wettelijke aanduiding van de volgende objecten, genoemd in het Besluit geluid milieubeheer, waar mensen langdurig verblijven of waar zich kwetsbare groepen bevinden:

- woningen;
- onderwijsgebouwen;
- ziekenhuizen;
- verpleeghuizen
- verzorgingstehuizen;
- psychiatrische inrichtingen;
- kinderdagverblijven;
- standplaatsen als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel e, van de Huisvestingswet (woonwagenstandplaatsen), en
- ligplaatsen in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

Geluidsgevoelige objecten die in een vastgesteld bestemmingsplan zijn geprojecteerd maar nog niet zijn gebouwd, moeten in een akoestisch onderzoek voor de

aanleg of wijziging van een (spoor)weg die op de geluidplafondkaart staat hetzelfde worden behandeld als bestaande geluidsgevoelige objecten.

1.3.7 Toetswaarde geluidsbelasting bij nieuwe aanleg - Voorkeerswaarde

Voor de aanleg van een nieuwe (spoor)weg die op de geluidplafondkaart wordt geplaatst gelden de volgende voorkeerswaarden van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten:

- 50dB voor wegen;
- 55dB voor spoorwegen.

1.3.8 Toetswaarde geluidsbelasting bij bestaand GPP – $L_{DEN,GPP}$

Zolang het GPP langs een bestaande (spoor)weg niet wordt overschreden, zal ook de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten aan weerszijden van de (spoor)weg niet te hoog worden (zie ook paragraaf 1.2). Wanneer wel overschrijding van het GPP dreigt kan het nodig zijn om een gedetailleerd geluidsonderzoek ('op woningniveau') uit te voeren (zie ook paragraaf 1.4). Als toetswaarde voor de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten geldt dan de geluidsbelasting die bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond zou optreden ('stand still'), of de voorkeerswaarde als die hoger is. De geluidsbelasting die bij volledige benutting van het geldende geluidproductieplafond zou optreden noemen we de $L_{DEN,GPP}$. Samengevat is de toetswaarde bij wijziging van een bestaande weg dus de hoogste waarde van:

- het $L_{DEN,GPP}$, en
- de voorkeerswaarde.

In het akoestisch onderzoek wordt de toetswaarde dus per geluidsgevoelig object afzonderlijk bepaald.

Omdat de toetswaarde een 'geluidsbelasting' is in de zin van de Wet milieubeheer, betreft het hier een op een geheel getal afgeronde waarde (zie paragraaf 1.3.1). Voor saneringsobjecten (zie paragraaf 1.3.9) geldt een aangepaste toetswaarde.

1.3.9 Saneringsobjecten

Bij een voorgenomen wijziging van een GPP moet ook de z.g. sanering (zie paragraaf 1.2) worden afgehandeld als voor het desbetreffende deel van de (spoor)weg nog geen saneringsplan is vastgesteld. In de wet zijn drie categorieën van objecten aangegeven die hieronder vallen:

Categorie a

Het betreft hier de geluidsgevoelige objecten die gemeenten vóór 2009 bij de toenmalige Minister van VROM hebben aangemeld, waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering, en waarvan het $L_{DEN,GPP}$ hoger is dan 60dB voor wegen of 65dB voor spoorwegen. Als toetswaarde geldt een waarde van 60dB voor wegen en 65dB voor spoorwegen.

Categorie b

Dit zijn woningen, standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen voor woonschepen waarvan het $L_{DEN,GPP}$ hoger is dan 65dB voor wegen of 70dB voor spoorwegen, en waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering. Ook voor deze objecten geldt een toetswaarde van 60dB voor wegen en 65dB voor spoorwegen.

Categorie c

Met categorie c worden woningen, standplaatsen van woonwagens en ligplaatsen van woonschepen aangeduid die langs (spoor)wegen liggen welke zijn opgenomen in bijlage 4 van het Besluit geluid milieubeheer, waarvoor in het verleden geen hogere waarde is vastgesteld op grond van de Interimwet stad-en-milieubenadering,

en waarvan het $LDEN,GPP$ hoger is dan 55dB voor wegen en 60dB voor spoorwegen. Bij het opstellen van Hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer is vastgesteld dat de geluidsbelasting langs deze weg/baanvakken sinds de inwerkingtreding van de Wet geluidhinder met meer dan 5dB is toegenomen. Deze worden daarom ook wel "grote groeigevalen" genoemd, en hiervoor geldt een aparte saneringsdoelstelling. Voor deze objecten geldt als toetswaarde de laagste waarde van de volgende twee:

- het $LDEN,GPP$ minus 5dB;
- 60dB voor wegen of 65dB voor spoorwegen.

Slotopmerkingen saneringstoetswaarde

Het is mogelijk dat een saneringsobject onder twee of zelfs alle drie categorieën valt, de 'strengste' toetswaarde is dan van toepassing.

Het is ook mogelijk dat voor een saneringsobject tevens geldt dat het $LDEN,GPP$ wordt overschreden als gevolg van de wijziging van de (spoor)weg. In dat geval geldt het minimum van het $LDEN,GPP$ en de saneringstoetswaarde als 'overkoepelende' toetswaarde voor het akoestisch onderzoek.

In alle gevallen blijft gelden dat een geluidsbelasting tot en met de voorkeurswaarde altijd toelaatbaar blijft.

1.3.10 Maximale waarde

Zowel voor de aanleg als voor de wijziging van een nieuwe (spoor)weg die op de geluidplafondkaart wordt geplaatst gelden de volgende maximale waarden van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten:

- 65dB voor wegen;
- 70dB voor spoorwegen.

Als het een (wijziging van een) bestaande (spoor)weg betreft zijn hierop twee uitzonderingen mogelijk:

- Als het $LDEN,GPP$ al hoger is dan de maximale waarde, dan blijft een geluidsbelasting tot de hoogte van het $LDEN,GPP$ toelaatbaar;
- Met een afzonderlijk 'overschrijdingsbesluit' (zie paragraaf 1.3.15) kan toename van de geluidsbelasting tot boven de maximale waarde worden toegestaan.

1.3.11 Binnenwaarde

Wanneer als gevolg van de vaststelling of wijziging van GPP's geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten worden toegestaan die boven de toetswaarde liggen (of boven een waarde van 60dB voor wegen of 65dB voor spoorwegen als het saneringsobjecten betreft), moet in de fase daarna worden onderzocht of de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimten niet te hoog wordt.

Wat geluidsgevoelige ruimten zijn is gedefinieerd in het Besluit geluid milieubeheer:

- een ruimte binnen een woning voor zover die kennelijk als slaap-, woon-, of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m²;
- een leslokaal, theorielokaal of theorievaklokaal van een onderwijsgebouw;
- een onderzoeks- en behandelingsruimte, een ruimte voor patiëntenhuisvesting, alsmede een recreatie- en conversatieruimte van een ziekenhuis of een verpleeghuis, en
- een onderzoeks-, behandelings-, recreatie-, of conversatieruimte, alsmede woon- en slaapruijnte van een verzorgingstehuis, een psychiatrische inrichting of een kinderdagverblijf.

Voor deze geluidsgevoelige ruimten gelden onderstaande toetswaarden voor de maximale geluidsbelasting, deze worden "binnenwaarden" genoemd:

- 36dB als de weg op of na 1 januari 1982 in gebruik is genomen, of als de spoorweg op of na 1 juli 1987 in gebruik is genomen, of als de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object na 1 januari 1982 is afgegeven;
- 41dB als de (spoor)weg voor genoemde datum in gebruik is genomen, en de bouwvergunning voor het geluidsgevoelige object voor 1 januari 1982 is afgegeven.

Wanneer de binnenwaarde in de toekomstige situatie bij gesloten ramen overschreden dreigt te worden, treft de beheerder maatregelen om de "geluidwering" van het gebouw zodanig te verbeteren dat de geluidsbelasting binnen de geluidsgevoelige ruimte ten minste 3dB onder de binnenwaarde komt te liggen. Als uitgangspunt voor de geluidsbelasting vanwege de (spoor)weg geldt hierbij de situatie met volledig benut (nieuw) GPP.

Dit onderzoek en het treffen van de noodzakelijke maatregelen vinden plaats uiterlijk twee jaar nadat het tracébesluit onherroepelijk is geworden. In het onderhavige onderzoek is daarom nog niet onderzocht of en welke geluidswerende maatregelen aan geluidsgevoelige objecten nodig zijn.

1.3.12 Geluidbeperkende maatregelen

Bij dreigende overschrijding van GPP's moet in een akoestisch onderzoek worden nagegaan of dat kan worden voorkomen door 'geluidbeperkende maatregelen' te treffen. In de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven om wat voor maatregelen dat gaat. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen bronmaatregelen (stil wegdek, raildempers) en overdrachtsmaatregelen (schermen, wallen).

Bronmaatregelen hebben de volgende voordelen

- ze veroorzaken geen visuele hinder;
- ze werken naar beide zijden van de (spoor)weg;
- ze hebben evenveel effect op de referentiepunten waarop de GPP's gelden als op de geluidsgevoelige objecten die in de omgeving van een dergelijk punt liggen, ongeacht de afstand van deze objecten tot de bron of hun hoogteligging.

Afscherming heeft als voordeel boven een bronmaatregel dat grotere geluidbeperkende effecten mogelijk zijn (meer dan 10dB geluidreductie is haalbaar), maar heeft de volgende nadelen:

- het kan visuele hinder veroorzaken;
- het werkt maar naar één kant van de (spoor)weg (met uitzondering van zogenaamde 'middenbermschermen' respectievelijk schermen tussen de sporen);
- de afname van de geluidsbelasting is kleiner naarmate de afstand van de ontvanger tot de (spoor)weg groter is, en/of de hoogteligging van de ontvanger groter is.

Niet alle geluidbeperkende maatregelen zijn in alle omstandigheden ook in de praktijk toepasbaar. Daarom bevat de regeling ook voorwaarden waaraan moet zijn voldaan om een bepaalde maatregel te kunnen afwegen. In onderstaande tabel zijn die voorwaarden per af te wegen maatregelsoort (zowel voor wegverkeers- als voor railverkeersbronnen) samengevat.

Tabel 1 Randvoorwaarden die aan maatregelen gesteld worden om te kunnen worden meegenomen in de doelmatigheidsafweging

Maatregel	Randvoorwaarde
BRONMAATREGELEN	
ZOAB of tweelaags ZOAB	voldoende verkeersaanbod geen wringend verkeer snelheid hoger dan 70 km/uur
Dunne deklaag	niet op kruisingen of rotondes snelheid niet hoger dan 80 km/uur
AFSCHERMENDE MAATREGELEN	
Alle soorten afschermende maatregelen	minimale geluidsreductie 5dB op ten minste één geluidsgevoelig object (evt. in combinatie met een bronmaatregel)
Geluidswal	voldoende ruimte in het dwarsprofiel geschikte grondgesteldheid
T-top	passend op bestaand scherm passend in dwarsprofiel (veiligheid)

Het is mogelijk dat ook met andere maatregelen de dreigende overschrijding zou kunnen worden voorkomen. Deze beperken dan natuurlijk ook het geluid. Ze hoeven alleen niet verplicht te worden afgewogen. Dat hoeven alleen de maatregelen die zijn aangewezen in de genoemde regeling.

1.3.13 Doelmatige maatregelen

Als een geluidbeperkende maatregel die nodig is om overschrijding van het GPP te voorkomen niet doelmatig is, hoeft deze niet te worden getroffen, en kan het GPP verhoogd worden. In het Besluit geluid milieubeheer en in de Regeling geluid milieubeheer zijn regels gegeven waaraan de beoordeling of een maatregel doelmatig is moet voldoen. In paragraaf 1.6 wordt hier nader op ingegaan.

1.3.14 "Samenloop" van geluidsbelastingen ("cumulatie")

Wanneer een geluidsgevoelig object in de invloedssfeer ligt van meerdere soorten geluidsbronnen (bijvoorbeeld een rijksweg en een industrieterrein), biedt de wet de mogelijkheid om af te wijken van de normale doelmatigheidsbeoordeling van geluidmaatregelen. In paragraaf 1.7 wordt hier nader op ingegaan.

1.3.15 Overschrijdingsbesluit

Apart besluit (naast het tracébesluit) waarin voor specifieke geluidsgevoelige objecten een overschrijding van de maximale waarde van de geluidsbelasting wordt toegestaan. Een dergelijk besluit kan alleen worden genomen na een extra zware afweging van alle belangen. Een overschrijdingsbesluit is alleen mogelijk bij wijziging van een bestaande (spoor)weg, in geval van aanleg van een nieuwe (spoor)weg mag de maximale waarde onder geen enkele voorwaarde worden overschreden.

1.3.16 Akoestische kwaliteit/akoestische standardsituatie

De "akoestische kwaliteit" is de minimale akoestische kwaliteit waaraan een (spoor)weg die op de geluidplafondkaart staat moet voldoen als deze wordt aangelegd of groot onderhoud ondergaat. Voor een rijksweg is deze gedefinieerd als een wegdek dat geen grotere geluidproductie veroorzaakt dan een wegdek van zeer open asfaltbeton (ZOAB). Voor een spoorweg is deze gedefinieerd als een spoorweg die geen grotere geluidproductie veroorzaakt dan een spoorweg met een constructie die bestaat uit langgelast spoor in een ballastbed op betonnen dwarsliggers.

1.4 De relatie met het tracébesluit voor de aanleg of wijziging van een weg

Een tracébesluit voor een weg kan om twee redenen worden genomen: de weg bestaat nog niet en moet worden aangelegd, of de weg bestaat al wel en wordt gewijzigd (meestal verbreed, soms ook verlegd). In beide gevallen moet een akoestisch onderzoek worden ingesteld.

1.4.1 Nieuwe aanleg

Voor de aanleg van een nieuwe hoofdweg is altijd een tracébesluit nodig. Voordat dit besluit wordt genomen wordt eerst een structuurvisie vastgesteld. In het kader van deze structuurvisie vindt akoestisch onderzoek plaats. De wijze waarop dat onderzoek plaatsvindt wordt hier verder niet behandeld.

Vervolgens moet de nieuwe hoofdweg op de geluidplafondkaart worden geplaatst voordat het ontwerp-tracébesluit ter inzage wordt gelegd, anders zijn de normen van de Wet milieubeheer niet van toepassing op de nieuwe rijksweg. Dat gebeurt door wijziging van de ministeriële regeling waarin de geluidplafondkaart is opgenomen en maakt geen deel uit van het (ontwerp)tracébesluit voor de nieuwe rijksweg.

In het akoestisch onderzoek behorend bij het (ontwerp)tracébesluit wordt getoetst of de toekomstige geluidsbelastingen op de geluidsgevoelige objecten niet hoger worden dan de voorkeurswaarde van 50dB. Dit betreft dus een gedetailleerd akoestisch onderzoek op woningniveau, dat verloopt volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. Hierbij spelen niet alleen de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten een rol, maar kan het ook nodig zijn om aandacht te besteden aan de (toename van de) geluidsbelasting op natuur- en stiltegebieden.

Wanneer de voorkeurswaarde op geluidsgevoelige objecten zou worden overschreden door uitvoering van het project, wordt in het akoestisch onderzoek bepaald of geluidmaatregelen doelmatig zijn om de voorkeurswaarde alsnog te kunnen realiseren, of deze zo dicht mogelijk te benaderen. Hogere geluidsbelastingen dan de voorkeurswaarde zijn toegestaan als maatregelen om de voorkeurswaarde te kunnen realiseren niet doelmatig zijn (zie ook paragraaf 1.6). De toekomstige geluidsbelasting als gevolg van de aanleg van een nieuwe weg mag echter nooit groter worden dan de maximale waarde van 65dB. Desnoods moeten bovendoelmatige maatregelen worden getroffen om overschrijding van de maximale waarde te voorkomen.

Na het bepalen van de noodzakelijke maatregelen wordt met deze maatregelen de geluidproductie op de vast te leggen referentiepunten bepaald. Dit vindt plaats met behulp van het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Deze geluidwaarden worden als geluidproductieplafonds (GPP's) in het tracébesluit vastgesteld, samen met de geluidbeperkende maatregelen, en vervolgens in het geluidregister opgenomen.

1.4.2 Wijziging bestaande weg

Voor de volgende "wijzigingen van een hoofdweg" is in de Tracéwet bepaald dat die via een tracébesluit tot stand moeten komen:

- de ombouw van een weg tot autosnelweg;
- de uitbreiding van een weg met één of meer rijstroken, indien het uit te breiden weggedeelte twee knooppunten of aansluitingen met elkaar verbindt.

Als de wijziging een uitbreiding met meer dan twee rijstroken betreft die twee knooppunten of aansluitingen met elkaar verbindt, is het ook voor de wijziging van een hoofdweg verplicht om eerst een structuurvisie op te stellen.

Als voor bovengenoemde wijzigingen van een hoofdweg ook wijziging van een of meer GPP's nodig is, dan vindt die wijziging, net als bij aanleg van een weg, plaats als onderdeel van het tracébesluit. Voor 'kleinere' wijzigingen van een weg is geen tracébesluit nodig, en verloopt de procedure via andere besluiten, bijvoorbeeld een verkeersbesluit. Als er voor zo'n wijziging ook een wijziging van een of meer GPP's nodig is, moet daarvoor een apart "GPP-wijzigingsbesluit" worden genomen. Voor het uit te voeren akoestisch onderzoek maakt het geen verschil of de wijziging van de hoofdweg via een tracébesluit verloopt of niet.

Het akoestisch onderzoek voor de wijziging van een weg die op de geluidplafondkaart staat bestaat uit een aantal stappen. Niet altijd is elke stap nodig.

In eerste instantie wordt een toets uitgevoerd aan de geldende GPP's. Op basis van de voorgenomen wijzigingen aan de weg en de daarmee samenhangende wijziging in de verwachte verkeersomvang, wordt getoetst of de geluidproductie op de referentiepunten met deze wijzigingen nog beneden de geldende GPP's blijft. Deze toets vindt plaats met behulp van het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Als blijkt dat de geldende GPP's door deze wijzigingen niet worden overschreden, is geen verder akoestisch onderzoek nodig. In het tracébesluit hoeven in dat geval geen geluidbeperkende maatregelen te worden opgenomen. De geldende GPP's en bijbehorende brongegevens blijven dan van kracht. Het geluidregister hoeft ook niet te worden gewijzigd.

Als blijkt dat de geldende GPP's in de toekomst na uitvoering van het project worden overschreden wanneer geen (nieuwe) geluidmaatregelen worden getroffen, maar kunnen worden nageleefd door het treffen van een bronmaatregel (stiller wegdek) en Rijkswaterstaat ook voornemens is deze maatregelen te treffen, wordt de bronmaatregel in het tracébesluit opgenomen. Een gedetailleerd akoestisch onderzoek is in dat geval alleen nodig als het bevoegd gezag er voor kiest om de bronmaatregel ook in het Register vast te leggen. Als het bevoegd gezag daar niet voor kiest, is er geen akoestisch onderzoek op woningniveau nodig en blijven de geldende GPP's en bijbehorende brongegevens onveranderd van kracht. De bronmaatregel wordt in dat geval wel in het tracébesluit opgenomen, maar het geluidregister wordt dan niet gewijzigd. In de jaarlijkse nalevingsrapportage zal wel worden vermeld dat hier een bronmaatregel is getroffen.

Wanneer het bevoegd gezag besluit om een bronmaatregel wel in het geluidregister op te nemen, en wanneer een bronmaatregel mogelijk onvoldoende effectief is om toekomstige GPP-overschrijdingen te voorkomen, wordt als tweede stap een akoestisch onderzoek op woningniveau ingesteld. Het doel van dit onderzoek is om de doelmatige geluidmaatregelen (bron- en/of overdrachtsmaatregelen) te bepalen waarmee de overschrijdingen voorkomen of zoveel mogelijk beperkt kunnen worden.

De eisen waaraan dit onderzoek moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In dit gedetailleerde onderzoek worden geluidbeperkende maatregelen op effect, toepasbaarheid en doelmatigheid onderzocht.

Wanneer het nodig is om een of meer GPP's te wijzigen, worden de nieuwe GPP's door Rijkswaterstaat berekend overeenkomstig het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V, en vastgesteld in het tracébesluit.

Direct na de publicatie van het tracébesluit worden de gewijzigde GPP's en bijbehorende gewijzigde brongegevens (waaronder de geluidmaatregelen) in het geluidregister vastgelegd. Wanneer de wijziging van de GPP's een plafondverlaging betreft,

wordt in het tracébesluit bepaald dat de werking van het besluit wordt opgeschort tot de maatregelen die voor de verlaging zullen zorgen zijn uitgevoerd.

1.5 Voorwaarde voor vaststellen/wijzigen GPP's waardoor geluidsbelasting toeneemt boven toetswaarde

Bij de vaststelling of wijziging van GPP's mogen de toetswaarde(n) die gelden voor een of meer geluidsgevoelige objecten slechts worden overschreden indien geluidbeperkende maatregelen om die overschrijding te voorkomen "niet in aanmerking" komen of wanneer het uit een oogpunt van cumulatie gunstiger is om in plaats van een maatregel aan de rijksweg een maatregel aan een andere bron te treffen.

Onder geluidbeperkende maatregelen die "niet in aanmerking komen" worden geluidbeperkende maatregelen verstaan die:

- financieel niet doelmatig zijn en/of
- overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Voor het beantwoorden van de vraag of maatregelen financieel niet doelmatig zijn geldt het (wettelijke) doelmatigheidscriterium. De werking van de (financiële) doelmatigheidstoets in deze regeling is in paragraaf 1.6 beschreven.

Of maatregelen op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige landschappelijke of technische aard moet worden vastgesteld in overleg met de beheerder en/of de gemeente(n) waarbinnen de maatregel getroffen zou moeten worden.

In paragraaf 1.7 wordt nader in gegaan op de beoordeling van eventuele cumulatie.

1.6 Financiële doelmatigheidsafweging geluidmaatregelen

In artikel 11.29 van de Wet milieubeheer is aangegeven dat maatregelen om de geluidsbelasting terug te brengen niet getroffen hoeven te worden wanneer (vrij vertaald) de kosten voor die maatregelen niet in redelijke verhouding staan tot de verbetering van de geluidssituatie. In het Besluit geluid milieubeheer is nader uitgewerkt hoe deze kosten-batenanalyse moet worden gemaakt. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze analyse plaatsvindt.

Als maatregelen om de toekomstige geluidsbelasting terug te brengen tot de toetswaarde niet doelmatig zijn, betekent dat overigens niet automatisch dat dan helemaal geen maatregelen getroffen hoeven te worden. In dat geval zal verder gekeken moeten worden of minder ingrijpende maatregelen die de geluidsbelasting wel beperken, alleen niet helemaal tot de toetswaarde, wel doelmatig zijn. Uiteindelijk wordt een doelmatige maatregel(combinatie) geadviseerd die de hoogste geluidsreductie (zie paragraaf 1.6.5) bewerkstelligt.

1.6.1 Volgorde van afwegen van maatregelen

Het doelmatigheidscriterium sluit aan bij het algemene principe van het milieubeleid dat het treffen van maatregelen aan de bron (zoals een stiller wegdek) de voorkeur verdient boven het treffen van maatregelen die de overdracht van het geluid beperken (zoals geluidsschermen). Bij het afwegen van maatregelen wordt daarom altijd eerst beoordeeld of een bronmaatregel doelmatig is, en pas daarna of (aanvullende) geluidsschermen doelmatig zijn. Het doelmatigheidscriterium biedt echter ook de mogelijkheid om toch voor een geluidsscherm (of -wal) te kiezen wanneer daarmee een beter rendement c.q. een hogere geluidreductie (zie paragraaf 1.6.5) te behalen is dan met een bronmaatregel.

1.6.2 Clustering

Maatregelen worden afgewogen om overschrijdingen van de toetswaarde(n) van de geluidsbelasting ongedaan te maken of zoveel mogelijk te beperken. Dat betekent dat in het akoestisch onderzoek eerst moet worden bepaald waar geluidsgevoelige objecten liggen waarop in de toekomstige situatie sprake zou zijn van zulke overschrijdingen als er geen (nieuwe) maatregelen zouden worden getroffen. Dit wordt de 'knelpuntanalyse' van het akoestisch onderzoek genoemd. Vervolgens moet worden bepaald welke van deze geluidsgevoelige objecten, of knelpunten, zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel of maatregelcombinatie (bijvoorbeeld een stiller wegdek plus een geluidscherm) zouden kunnen profiteren. Zo'n verzameling van knelpunten wordt een cluster genoemd, en maatregelen worden dus afgewogen per cluster.

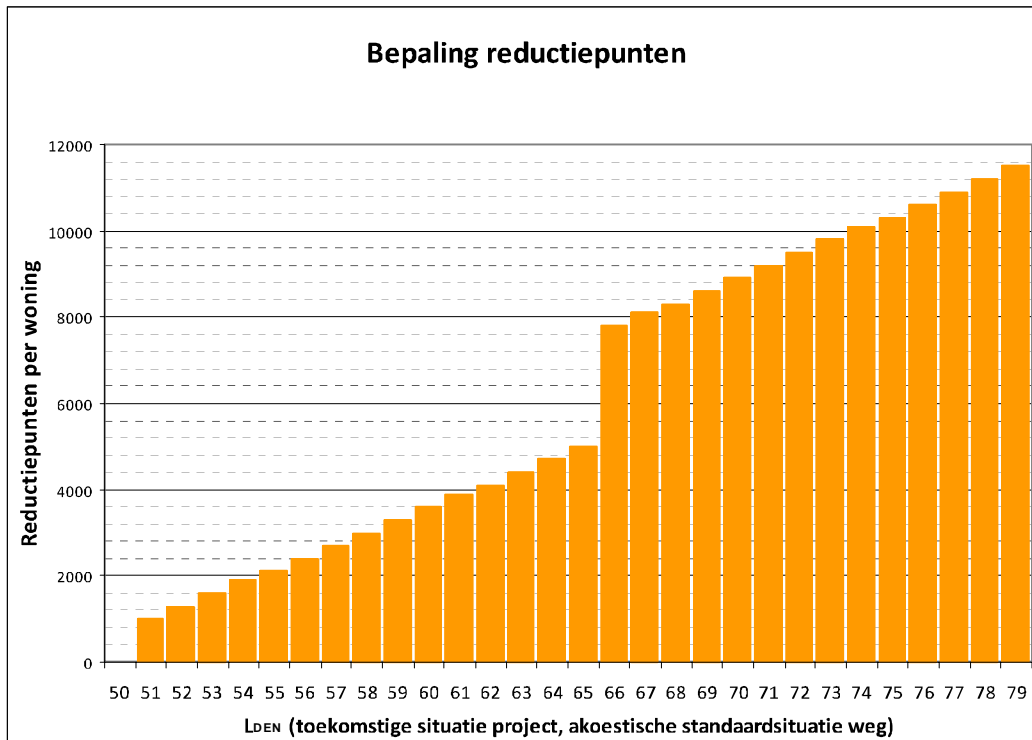
Dezelfde knelpuntwoning kan gedurende het akoestisch onderzoek overigens deel uitmaken van meer dan één cluster. Een stiller wegdek heeft bijvoorbeeld een geluidbeperkend effect aan beide zijden van een weg. Als ook aan beide zijden van de weg knelpunten aanwezig zijn, zal één cluster voor de afweging van een stiller wegdek zich dus ook aan twee zijden van die weg uitstrekken. Als het effect van een stiller wegdek in zo'n situatie onvoldoende is om op alle oorspronkelijke knelpunten de overschrijding van de toetswaarde geheel weg te nemen, moet voor de resterende knelpunten een aanvullend geluidscherm worden afgewogen. Een geluidscherm heeft echter alleen een geluidbeperkend effect op de geluidsgevoelige objecten aan de zijde van de weg waar het scherm wordt geplaatst. Er zullen dan dus één of meer nieuwe clusters worden gevormd voor de afweging van aanvullende schermmaatregelen, die zich maar aan één zijde van de weg bevinden.

1.6.3 Reductiepunten en Maatregelpunten

Om een uniforme kosten-batenafweging van maatregelen mogelijk te maken, werkt het doelmatigheidscriterium niet met werkelijke kosten van maatregelen, maar met genormeerde eenheidskosten in de vorm van "maatregelpunten". Het 'budget' voor een bepaalde locatie met geluidsgevoelige objecten wordt vervolgens uitgedrukt in "reductiepunten". Reductiepunten worden per woning toegekend, en vervolgens tot een beschikbaar 'budget' voor een bepaalde locatie opgeteld voor alle woningen die op die locatie zodanig in elkaars nabijheid liggen dat ze van één aaneengesloten maatregel(combinatie) kunnen profiteren. Zo'n locatie wordt een "cluster" genoemd. Bij andere geluidsgevoelige objecten dan woningen (bijvoorbeeld schoolgebouwen of ziekenhuizen) vindt daarvoor een omrekening plaats naar een overeenkomstig aantal woningen. Per 15 strekkende meter en per bouwlaag telt een ander geluidsgevoelig object als één woning. Een woonwagenstandplaats en een woonschipligplaats tellen altijd als één woning.

Het aantal beschikbare reductiepunten per woning is afhankelijk van de toekomstige geluidsbelasting (met project) waarbij de (spoor)weg in de akoestische standaardsituatie verkeert, voor een rijksweg is dat dus een situatie met een wegdek van ZOAB en geen afschermdende maatregelen.

Hoe hoger de geluidsbelasting in deze situatie boven de voorkeurswaarde (50dB voor wegen) ligt, hoe meer reductiepunten beschikbaar zijn. Tot en met de voorkeurswaarde is het aantal reductiepunten nul. In bijlage 1 van het Besluit geluid milieubeheer is het verband tussen het aantal reductiepunten en de toekomstige geluidsbelasting in de akoestische standaardsituatie aangegeven. In Figuur 2 is dit grafisch weergegeven voor wegen. Voor spoorwegen gelden dezelfde aantallen reductiepunten, alleen dan bij telkens een 5dB hogere toekomstige geluidsbelasting.



Figuur 2 Bepaling aantal reductiepunten per woning voor wegen

Het aantal maatregelpunten voor een cluster wordt berekend door de afmetingen van zowel de bestaande maatregelen (die in de toekomstige situatie met project kunnen blijven staan) als de nieuwe maatregel(en) (die voor het tegengaan van de overschrijding van de toetswaarden worden afgewogen) te vermenigvuldigen met de kentallen in bijlage 3 van de Regeling geluid milieubeheer en vervolgens bij elkaar op te tellen. Aandachtspunt hierbij is dat de kentallen voor een stiller wegdek per 10 vierkante meter gelden.

Door het aantal reductiepunten te bepalen aan de hand van de akoestische standaardsituatie en het aantal maatregelpunten te bepalen voor het totaal van (eventuele) bestaande maatregelen plus de nieuw af te wegen maatregelen, is verzekerd dat de kosten-batenafweging op een bepaalde locatie altijd dezelfde uitkomst heeft, ongeacht de voorgeschiedenis van de eventueel al getroffen geluidmaatregelen. Dat draagt bij aan de uniforme beoordeling van de doelmatigheid van (nieuwe) geluidmaatregelen en tevens aan de eenvoud daarvan.

1.6.4 Regels en randvoorwaarden

Het doelmatigheidscriterium kent twee hoofdregels en twee aanvullende regels voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.

De twee hoofdregels zijn:

- De maatregelen moeten voldoende zijn om de toekomstige geluidsbelastingen met het project tot de toetswaarde(n) te beperken. Verder gaande maatregelen zijn niet nodig.
- Het aantal maatregelpunten voor een aaneengesloten maatregel of combinatie van maatregelen mag niet hoger zijn dan het totaal aan reductiepunten voor het cluster dat van die maatregel(en) profiteert.

De twee aanvullende regels zijn:

- Het doelmatigheids criterium houdt er rekening mee dat grote investeringen voor het terugdringen van de laatste paar dB's niet altijd rendabel zijn. Hiervoor wordt beoordeeld of een maatregel die verhoudingsgewijs veel minder maatregelpunten 'kost' nagenoeg dezelfde geluidreductie (zie paragraaf 1.6.5) oplevert als de maatregel de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Als dit het geval is, kan met die 'goedkopere' maatregel worden volstaan.
Als referentie voor deze toets gelden dus het aantal maatregelpunten en de bijbehorende geluidreductie van de maatregel die de maximale geluidreductie bewerkstelligt. Hiervoor bestaan, afhankelijk van de beschikbare reductiepunten, twee mogelijkheden:
 - dat is de maatregel(combinatie) die alle overschrijdingen van de toetswaarde ongedaan maakt (als er voldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor zo'n maatregel);
 - dat is de maatregel(combinatie) die met inzet van alle beschikbare reductiepunten de hoogste geluidreductie bewerkstelligt (als er onvoldoende reductiepunten beschikbaar zijn voor een maatregel die alle overschrijdingen van de toetswaarde ongedaan kan maken).
- Ook grote investeringen voor een beperkte verhoging van een nog maar kort geleden gebouwde geluidsschermbaan worden als niet doelmatig gekwalificeerd. Hierbij gelden als voorwaarden dat het bestaande scherm niet ouder is dan 10 jaar op het moment dat de uitvoering van het project van start gaat, niet is op te hogen, en dat met het bestaande scherm ten minste 90% van de geluidsreductie wordt behaald die met het doelmatige hogere scherm mogelijk is.

Ten slotte geldt specifiek voor een maatregel(combinatie) waar een (nieuw) geluidsschermbaan deel van uitmaakt, dat deze maatregel(combinatie) op ten minste één geluidsgevoelig object binnen het cluster een afname van de geluidsbelasting moet veroorzaken van ten minste 5dB.

1.6.5 Geluidreductie

De geluidreductie van een maatregel(combinatie) is in het Besluit geluid milieubeheer gedefinieerd als het verschil tussen:

- de toekomstige geluidsbelasting met het project in de akoestische standaardkwaliteit, en
- de hoogste waarde van:
 - de toekomstige geluidsbelasting met het project en de maatregel(combinatie) waarvoor de doelmatigheidsbeoordeling wordt uitgevoerd, en
 - de toetswaarde van de geluidsbelasting voor het betreffende geluidsgevoelige object.

Wanneer een onderzochte maatregel(combinatie) de geluidsbelasting dus terugbrengt tot een lagere waarde dan de toetswaarde, telt de afname van de geluidsbelasting beneden de toetswaarde niet mee voor het bepalen van de wettelijke geluidreductie (wel voor de '5 dB-eis' uit paragraaf 1.6.4). Daardoor 'kost' zo'n maatregel wel meer maatregelpunten maar levert deze wettelijk gezien niet meer geluidsreductie op dan een 'goedkopere' maatregel die de geluidsbelasting minder ver terugbrengt, maar nog wel ook tot aan de toetswaarde. De 'goedkopere' maatregel brengt de geluidsbelasting dan weliswaar minder ver terug, maar bereikt wel dezelfde wettelijke geluidreductie, en is dus kosteneffectiever dan de 'duurdere' maatregel. De 'duurdere' maatregel is dan niet doelmatig.

1.7 Beoordeling samenloop van geluidsbelastingen (cumulatie)

Als een geluidsgevoelig object ook vanwege een andere geluidsbron een hogere geluidsbelasting ondervindt dan de voorkeurswaarde kan bij het vaststellen of wijzigen van GPP's worden afgeweken van de algemene voorwaarde dat de toetswaarde niet mag worden overschreden. Het doel hiervan is om in gevallen waarin sprake is van samenloop van geluidsbelastingen van meerdere bronnen ("cumulatie" genoemd) tot een maatregelkeuze te komen die de totale akoestische situatie van het betrokken geluidsgevoelig object optimaal verbetert.

In de Regeling geluid milieubeheer is aangegeven in welke gevallen met cumulatie rekening gehouden moet worden. Dat is het geval als:

- met de 'gewone' doelmatige maatregel(combinatie) de toetswaarde toch nog overschreden zou worden, en
- het betreffende geluidsgevoelige object ook een geluidsbelasting boven de voorkeurswaarde ondervindt van een andere weg (die niet op de geluidplafondkaart staat), een spoorweg, een gezoneerd industrieterrein of (het vliegverkeer van en naar) een luchthaven.

Als cumulatie onderzocht moet worden, zijn er twee mogelijkheden om eventueel tot een andere maatregelkeuze te komen dan de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron:

- een maatregel aan de 'eigen' bron die (financieel) niet doelmatig toch betrekken bij het vaststellen of wijzigen van het GPP. Hierdoor kan het GPP lager worden vastgesteld dan met alleen de doelmatige maatregel mogelijk is;
- een (aanvullende) maatregel aan de andere bron treffen in plaats van (een deel van) de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron. In dat geval kan het GPP dus hoger vastgesteld worden dan met de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron het geval zou zijn geweest. Door de maatregel aan de andere bron neemt de cumulatieve geluidsbelasting dan echter af.

Als wordt overwogen om een maatregel aan een andere bron te treffen, kan dat alleen gebeuren met instemming van de beheerder van die andere bron. Daarover moet dan dus met die beheerder worden overlegd, en een verslag van het overleg moet in het rapport van het akoestisch onderzoek worden opgenomen.

Omdat de hinderlijkheid van andere geluidsbronnen dan wegverkeer bij hetzelfde niveau in dB anders wordt ervaren, kunnen de getalsmatige waarden van de geluidsbelastingen van verschillende bronnen niet zonder meer bij elkaar worden opgeteld. Daarom zijn hiervoor regels gegeven in hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Kort gezegd schrijven deze regels voor dat de bijdragen van alle bronnen eerst moeten worden omgerekend naar een wegverkeersgeluidsniveau dat even hinderlijk is. Vervolgens kunnen deze waarden tot één totaalniveau worden opgeteld, en worden omgerekend naar een cumulatief geluidsniveau in de dosismaat van de 'eigen' bron' (de laatste stap kan uiteraard achterwege blijven als het een onderzoek naar wegverkeersgeluid betreft). het zo bepaalde cumulatieve geluidsniveau kan vervolgens vergeleken worden met de geluidsbelasting die zou heersen als alleen de 'eigen' bron in beschouwing wordt genomen. Aan de hand hiervan kan worden beoordeeld of de cumulatieve geluidsbelasting tot een verslechterde geluidssituatie zou leiden, en of het nodig is om hiervoor een maatregel af te wegen die afwijkt van de doelmatige maatregel aan de 'eigen' bron.

Het gecumuleerde geluidsniveau is een theoretisch geluidsniveau waarin de bijdragen van alle bronnen zijn omgerekend naar de hinderlijkheid van de 'eigen' bron. Het is dus geen niveau dat daadwerkelijk gemeten kan worden, maar een gestandaardiseerde beoordelingsgrootte. Het is bij de beoordeling van het cumulatieve

geluidsniveau daarom van belang om te beseffen dat de getalswaarden van afzonderlijke geluidsbelastingen (of de normen daarvoor) en die van het cumulatieve geluidsniveau niet zonder meer met elkaar vergeleken kunnen worden.

Voor de beoordeling van de aanvaardbaarheid van de cumulatie van geluidsbelastingen gelden geen wettelijke normen. Omdat iedere situatie kan verschillen is een maatwerkaanpak nodig. Hierin kunnen onder meer de volgende aspecten van belang zijn:

- wat is de waarde van het gecumuleerde niveau?
- in welke mate neemt het gecumuleerde niveau in de toekomst toe ten opzichte van de situatie zonder project?
- in welke mate kan het gecumuleerde geluidsniveau verminderen wanneer voor de 'eigen' bron alsnog zou worden voldaan aan de toetswaarde (met een bovendoelmatige maatregel)?
- is maar op één gevel sprake van een hoog (gecumuleerd) geluidsniveau, of worden andere gevels ook hoog belast (door andere bronnen)?
- betreft het een (toename van het) gecumuleerd geluidsniveau op een groot aantal of slechts op enkele woningen?
- welke mogelijkheden zijn er om maatregelen te combineren? Als voorbeeld kan een situatie gelden waarin een spoorweg naast de hoofdweg ligt. Afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden kan dan mogelijk met één afschermdende voorziening het geluidsniveau vanwege beide bronnen worden vermindert.
- Kan met een qua kosten en/of omvang vergelijkbare maatregel op of langs een andere geluidbron een beter cumulatief resultaat worden bereikt?

1.8 Wetgeving en beleid voor natuur- en stiltegebieden

Natuurgebieden die onder de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) vallen worden in het vervolg van dit rapport Natura2000-gebieden genoemd, naar de benaming voor de Europese Ecologische Hoofdstructuur: 'Natura 2000'. Deze gebieden vallen onder de bescherming van de Natuurbeschermingswet 1998. Voor deze gebieden geldt dat het project in beginsel geen nadelig effect op de instandhoudingsdoelstellingen voor die gebieden mag hebben, ook voor wat betreft de nadelige effecten van geluid. Of dat het geval is wordt in het natuuronderzoek voor het tracébesluit beoordeeld. Als dit het geval is of kan zijn, wordt in het natuuronderzoek ook bepaald welke maatregelen moeten worden getroffen om die effecten op te heffen, te verminderen en/of te compenseren. Dit wordt een "passende beoordeling" genoemd.

De Natura2000-gebieden maken vrijwel volledig deel uit van de Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Tot de EHS behoren echter ook gebieden die geen Natura2000-gebied zijn. In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is aangegeven dat de bescherming van de EHS een nationaal ruimtelijk belang is. In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is vastgelegd dat provincies in hun provinciale (ruimtelijke) verordening moeten aanwijzen welke gebieden tot de EHS behoren, alsmede het beschermingsregime daarvoor. Ook voor deze EHS-gebieden geldt dat de toetsing aan het beleid in het natuuronderzoek plaatsvindt.

Als derde categorie 'natuurgebieden' zijn er de stiltegebieden, officieel 'milieubeschermingsgebieden met bijzondere aandacht voor het aspect stilte' genoemd. Deze worden door de provincies aangewezen in de provinciale milieuverordening. Ook het beschermingsbeleid ten aanzien van de stilte in deze gebieden wordt door de provincies vastgesteld. Voor stiltegebieden kunnen daarom geluidsdoelstellingen zijn geformuleerd in het provinciaal beleid die per gebied verschillend kunnen zijn. De beoordeling van de invloed van het geluid op eventueel aanwezige stiltegebieden binnen het invloedsgebied van de rijksweg vindt plaats in dit geluidsonderzoek.

In dit geluidsonderzoek worden de gegevens geïnventariseerd die nodig zijn om te kunnen beoordelen of er door het geluid van de hoofdweg een nadelig effect kan optreden op Natura2000- of (andere) EHS-gebieden (in het natuuronderzoek) en stiltegebieden (in het akoestisch onderzoek). Die gegevens betreffen het oppervlak geluidsbelast gebied en de ligging van de relevante geluidscontouren in de volgende situaties:

- (alleen als het een wijziging van een bestaande weg betreft) voor natuur- en EHS-gebieden: de situatie in het jaar 2025;
- voor stiltegebieden: de situatie met volledig benut, geldend GPP vóór de wijziging van de weg;
- de toekomstige situatie inclusief project en bijbehorende (doelmatige) maatregelen voor geluidsgevoelige en relevante niet-geluidsgevoelige objecten.

1.9 Jurisprudentie

Op grond van verschillende gerechtelijke uitspraken moet in het tracébesluit ook rekening worden gehouden met niet geluidsgevoelige objecten waar mensen langdurig verblijven of waar zich kwetsbare groepen bevinden, en met de cumulatieve bijdrage van andere geluidsbronnen dan die welke in de Regeling geluid milieubeheer zijn aangewezen als mogelijke bron van cumulatie van geluid.

1.9.1 *Geluidsbelastingen op niet geluidsgevoelige bestemmingen*

Voor objecten die niet in het Besluit geluid milieubeheer zijn aangewezen als geluidsgevoelig object geldt geen wettelijke normering voor de toegestane geluidsbelasting. Afhankelijk van de aard van het object (bijvoorbeeld een hotel of een begraafplaats) kunnen mensen daar hinder ervaren van het verkeersgeluid. In het kader van het tracébesluit moet daarover een uitspraak worden gedaan. In het akoestisch onderzoek wordt daarom nagegaan of zich dergelijke objecten binnen het onderzoeksgebied bevinden en in hoeverre de geluidssituatie bij die objecten door de vaststelling of wijziging van het GPP verslechtert. Afhankelijk van de uitkomsten van dat onderzoek kan het nodig zijn om ook voor deze objecten geluidmaatregelen af te wegen.

1.9.2 *Rekening houden met overige bronnen van cumulatie*

Om bij het tracébesluit een goede ruimtelijke afweging van alle belangen te kunnen maken kan het nodig zijn om bij de beoordeling van de samenloop (cumulatie) van geluidsbelastingen (zie paragraaf 1.7) ook rekening te houden met de bijdragen van andere bronnen dan genoemd in de Regeling geluid milieubeheer, zoals scheepvaartlawaai. In het akoestisch onderzoek wordt daarom ook nagegaan of zich zulke bronnen in de omgeving van het project bevinden, en of deze een relevante bijdrage aan het gecumuleerde geluidsniveau kunnen leveren. Als dat het geval is, wordt bij de berekening van de samenloop van geluidsbelastingen ook rekening gehouden met deze overige bron(nen).

2 Rekenmodel en rekenmethoden

2.1 Inleiding

Als een toets aan bestaande GPP's aan de orde is, of als vast te stellen of gewijzigde GPP's moeten worden berekend gebeurt dat voor een rijksweg door Rijkswaterstaat, op basis van Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage V. Hiervan wordt verslag gedaan in het Deelrapport Akoestisch onderzoek op referentiepunten.

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek behandeld dat wordt uitgevoerd voor het bepalen van de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. Alleen het onderzoek voor de aanleg of wijziging van een (rijks)weg wordt behandeld.

2.2 Berekenen van geluidsbelastingen

Alle geluidsbelastingen en geluidsniveaus in dit akoestisch onderzoek zijn bepaald door middel van berekeningen met behulp van een rekenmodel. De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van een software pakket dat voldoet aan de regels van Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, Bijlage III. In de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer van Rijkswaterstaat zijn aanvullende richtlijnen gegeven voor de juiste toepassing van dit wettelijke voorschrift. In dit hoofdstuk is op hoofdlijnen aangegeven waarmee rekening wordt gehouden bij de bouw van het rekenmodel.

2.3 Te onderzoeken situaties

Aanleg van een rijksweg

Om bij nieuwe aanleg van een weg te kunnen beoordelen of er sprake is van overschrijding van de toetswaarde worden de volgende geluidsbelastingen berekend:

- de geluidsbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na openstelling van de nieuwe rijksweg (in de regel het 10e jaar na openstelling, maar afhankelijk van de situatie kan dat ook een minder ver of juist verder in de toekomst gelegen jaar zijn);
- de geluidsbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na openstelling van de nieuwe rijksweg in de "akoestisch standaardsituatie" (een wegdek van zeer open asfaltbeton en geen geluidsschermen of -wallen langs de weg). Deze waarden van de geluidsbelasting zijn maatgevend voor het aantal reductiepunten dat beschikbaar is om geluidbeperkende maatregelen af te wegen.

Wijziging van een rijksweg

Om te kunnen beoordelen of er sprake is van een overschrijding van de toetswaarde bij wijziging van een weg worden de volgende geluidsbelastingen berekend:

- voor het bepalen van de toename van de geluidsbelasting op geluidsgevoelige en niet-geluidsgevoelige objecten: het $LDEN_{GPP}$ (de geluidsbelasting bij geheel benut, geldend GPP vóór de wijziging van de weg) op deze objecten;
- voor de beoordeling van de geluidaspecten op natuur- en EHS-gebieden in het natuuronderzoek: het geluidsbelast oppervlak in de (referentie)situatie in het jaar 2025;
- voor de beoordeling van de geluidaspecten op stiltegebieden: het geluidsbelast oppervlak in de (referentie)situatie met volledig benut, geldend GPP vóór wijziging van de weg;
- voor alle beoordelingen: de geluidsbelastingen op geluidsgevoelige en niet-geluidsgevoelige objecten alsmede de geluidsbelaste oppervlakten van natuur-, EHS- en stiltegebieden in het maatgevende toekomstige jaar) na openstelling van

de gewijzigde rijksweg (afhankelijk van de situatie kan dat het jaar na openstelling of een verder in de toekomst gelegen jaar zijn);

- de geluidsbelasting in het maatgevende toekomstige jaar na openstelling van de gewijzigde rijksweg in de "akoestisch standardsituatie" (een wegdek van zeer open asfaltbeton en geen geluidsschermen of -wallen langs de weg). Deze waarden van de geluidsbelasting zijn maatgevend voor het aantal reductiepunten dat beschikbaar is om geluidbeperkende maatregelen af te wegen.

2.4 Afbakening onderzoeksgebied

Er kan een verschil zijn tussen het onderzoeksgebied dat moet worden meegenomen voor de toetsing van de toekomstige geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten aan de toetswaarde, en de clusters waarbinnen de geluidsbelasting moet worden berekend voor de doelmatigheidsbeoordeling van maatregelen.

Toetsing geluidsbelastingen aan de toetswaarde

De omvang van het onderzoeksgebied waarbinnen de geluidsbelastingen op de geluidsgevoelige objecten moet worden getoetst op overschrijding van de toetswaarde, wordt op basis van de volgende uitgangspunten bepaald:

- In de lengterichting van de weg bevat het onderzoeksgebied tenminste alle weggedelen die nieuw worden aangelegd, of, in geval van wijziging van een weg, waarvan door Rijkswaterstaat in de toets aan de geldende GPP's is geconstateerd dat een overschrijding van het GPP in het geding is. De minimale grens van het onderzoeksgebied reikt dan aan de uiteinden nog één referentiepunt verder.
- In de breedterichting bevat het onderzoeksgebied alle geluidsgevoelige objecten waarvan de geluidsbelasting in de toekomstige situatie met project, en met de weg in de akoestisch standardsituatie hoger is dan 50dB.

Uitvoeren doelmatigheidsbeoordeling

Soms is het noodzakelijk om een geluidbeperkende maatregel te verlengen tot buiten bovengenoemd onderzoeksgebied, om binnen dat onderzoeksgebied overschrijding van de toetswaarde te kunnen voorkomen. In zo'n geval horen de geluidsgevoelige objecten die buiten het onderzoeksgebied liggen maar wel 'achter' de maatregel (loodrecht vanaf de weg gezien), ook binnen het cluster op basis waarvan de doelmatigheid van de maatregel wordt beoordeeld. Voor deze objecten moet dan dus ook de toekomstige geluidsbelasting in de akoestische standardsituatie worden berekend, alsmede de geluidreductie van de eventuele al bestaande maatregelen.

Natuur- en stiltegebieden

In overleg met de uitvoerders van het natuuronderzoek wordt bepaald voor welke gebieden de ligging van de geluidcontouren en de oppervlakte van het geluidbelast gebied moet worden bepaald.

2.5 Rekenmethode

In het rekenmodel is met alle factoren rekening gehouden die volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III, van belang zijn. In onderstaande deelparagrafen wordt nader ingegaan op de belangrijkste aspecten hiervan.

2.5.1 Berekening van het equivalente geluidsniveau

In de berekening van het equivalente geluidsniveau wordt rekening gehouden met een groot aantal omstandigheden die de verspreiding van het geluid beïnvloeden. Dit kan het beste geïllustreerd worden aan de hand van de hoofdformule uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III, voor de berekening van het equivalente geluidsniveau. Deze hoofdformule geeft aan hoe de bijdragen worden berekend van elke voertuigcategorie aan het totale equivalente geluidsniveau vanwege de weg:

$$L_{eq,i,j,n,m} = L_E + \Delta L_{OP} + \Delta L_{GU} - \Delta L_L - \Delta L_B - C_M - \Delta L_{SW} - \Delta L_R - 58,6$$

De verschillende onderdelen in deze formule hebben de volgende betekenissen. In het vervolg van dit hoofdstuk worden de belangrijkste nader toegelicht.

$L_{eq,i,j,n,m}$	de bijdrage aan het totale equivalente niveau in één octaafband (i) vanuit één sector (j) van één voertuigcategorie (m) vanaf één bronpunt (n). In totaal wordt er over 8 octaafbanden gerekend. Het aantal sectoren waarover wordt gerekend hangt af van de lokale omstandigheden. Er worden drie voertuigcategorieën onderscheiden (zie paragraaf 2.5.2). Het aantal bronpunten (rijlijnen) is afhankelijk van het aantal rijstro- ken.
L_E	de geluidsemisatie. In deze term wordt rekening gehouden met: <ul style="list-style-type: none"> • de voertuigcategorie; • de snelheid; • de wegdekverharding; • de helling van een stijgende weg; • de verschillen in gevoeligheid van het menselijk oor voor verschil- lende frequenties (toonhoogten) van het geluid, dit wordt de "A- weging" van het geluidsniveau genoemd.
ΔL_{OP}	de optrektoeslag. Deze is alleen van toepassing wanneer binnen 150 meter van de ontvanger een met verkeerslichten geregelde kruising ligt, of wanneer binnen 100 meter van de ontvanger een situatie aan- wezig is die de snelheid van het verkeer sterk beperkt (zoals een ver- keersdrempel).
ΔL_{GU}	de "geometrische uitbreidingsterm" (ook wel 'afstandsdemping' ge- noemd). De geluidsenergie verspreidt zich vanaf de bron in alle richtin- gen. Hoe groter de afstand van de bron tot de ontvanger is, hoe meer deze 'verdund' aankomt bij het waarneempunt. Dat wordt in deze term berekend.
ΔL_L	de luchtdemping. Met deze term wordt de absorptie van geluidsenergie door de luchtmoleculen berekend.
ΔL_B	de bodemdemping. Met deze term wordt de absorptie van geluidsener- gie door de bodem berekend. Hoe dichterbij de ontvanger zich bij het maaiveld bevindt, hoe groter deze bodemdemping is. Hierbij wordt ook het hoogteverloop van het maaiveld tussen bron en ontvanger in reke- ning gebracht. De bodemdemping is verder afhankelijk van de aard van het maaiveld tussen bron en ontvanger. Waterpartijen en verharde op- pervlakten absorberen veel minder geluid dan onverharde bodem.
C_M	de "meteocorrectieterm". De formules voor de verspreiding van het geluid gaan uit van 'meewind' van de bron naar de ontvanger. In wer- kelijkheid is hier niet altijd sprake van. Met deze term wordt daarvoor een correctie bepaald. Wanneer de ontvanger op korte afstand van de bron ligt is deze correctie nul.

- ΔL_{sw} de schermwerking. In deze term wordt het effect van afschermbouwen of voorzieningen (geluidsschermen of -wallen) berekend. Ook het effect van afscherming in de middenberm wordt met deze term berekend. Bij het berekenen van de schermwerking wordt rekening gehouden met meerdere factoren, waaronder:
- verminderde bodemdemping in geval van afscherming;
 - de effectiviteit van de afscherming;
 - het 'soort' afscherming (geluidsscherm, geluidswal, topscherm);
 - het profiel van de afscherming (een 'stompe' bovenzijde, zoals bij een geluidswal, of een geluidswal met een verhoudingsgewijs laag topscherm daar op, heeft een kleinere schermwerking dan de 'scherpe' tophoek van een geluidsscherm).
- ΔL_R de absorptiecorrectie bij reflectie. Wanneer het geluid via een hard object (bijvoorbeeld een gebouw) naar de ontvanger wordt 'gekaatst' wordt een deel van de geluidsenergie door dat object geabsorbeerd. Dat verlies wordt in deze term berekend.

Na de berekening van alle bijdragen van elk van de drie voertuigcategorieën in acht octaafbanden over het aantal sectorhoeken en het aantal rijlijnen ("bronpunten") worden deze bijdragen bij elkaar opgeteld tot het totale equivalente niveau. Dat gebeurt afzonderlijk voor de dag-, de avond- en de nachtperiode. Ten slotte wordt uit de drie berekende waarden voor de dag-, avond- en nachtperiode het L_{DEN} berekend, waarbij toeslagen worden toegepast voor de avond- en de nachtperiode (zie par. 1.3.1).

2.5.2 Modellingering brongegevens: verkeersintensiteiten

Bij het modelleren van de verkeersintensiteiten (aantal passerende voertuigen) in de verschillende peiljaren wordt onderscheid gemaakt tussen de volgende categorieën voertuigen:

- lichte motorvoertuigen: motorvoertuigen met 3 of meer wielen, die niet in categorie middelzwaar of zwaar vallen;
- middelzware motorvoertuigen: autobussen en ongelede motorvoertuigen met een enkele achteras met 4 banden;
- zware motorvoertuigen: gelede motorvoertuigen en motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen.

Van elke categorie wordt de gemiddelde intensiteit per uur bepaald in de volgende drie etmaalperioden en ingevoerd in het rekenmodel:

- dagperiode (7 tot 19 uur);
- avondperiode (19 tot 23 uur);
- nachtperiode (23 tot 7 uur).

2.5.3 Modellingering brongegevens: voertuigsnelheden

Voor de berekening van het $L_{DEN,GPP}$ worden de rijnsnelheden gehanteerd zoals vastgelegd in de brongegevens in het geluidregister.

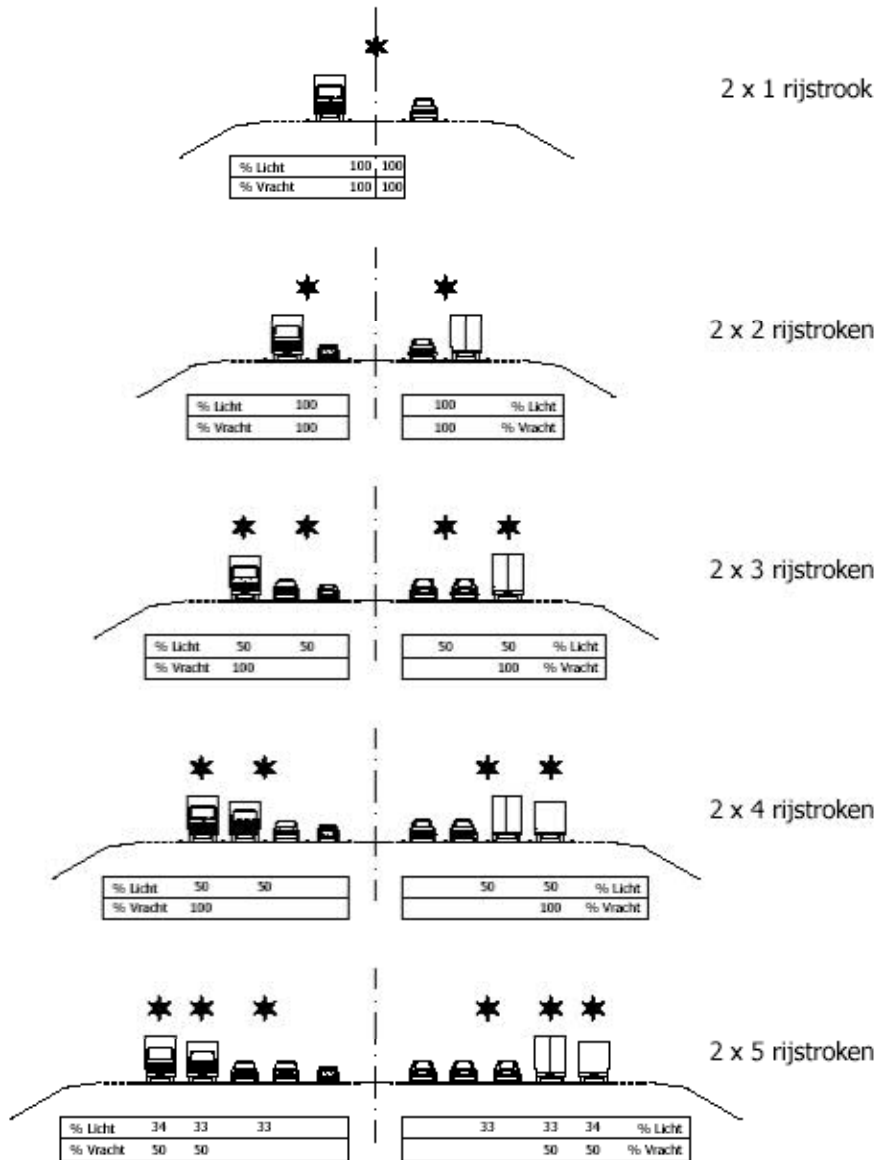
Voor de berekening van de toekomstige geluidsbelastingen na aanleg of wijziging van de weg worden representatieve rijnsnelheden gehanteerd die afhankelijk zijn van de (toekomstige) maximum snelheid. In de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer is deze afhankelijkheid aangegeven:

- Bij een (toekomstige) maximumsnelheid van 130 km per uur wordt een representatieve snelheid van 121 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 100 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 90 km per uur voor zware motorvoertuigen.

- Bij een (toekomstige) maximumsnelheid van 120 km per uur wordt een representatieve snelheid van 115 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 100 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 90 km per uur voor zware motorvoertuigen.
- Bij een toekomstige maximumsnelheid van 100 km per uur wordt een representatieve snelheid van 100 km per uur ingevoerd voor lichte motorvoertuigen, 90 km per uur voor middelzware motorvoertuigen en 85 km per uur voor zware motorvoertuigen.
- Bij een toekomstige maximumsnelheid van 80 km per uur of minder wordt voor lichte en middelzware motorvoertuigen een representatieve snelheid ingevoerd die gelijk is aan de geldende maximumsnelheid, en voor zware motorvoertuigen 75 km per uur.
- Bij op- en afritten wordt de snelheid op- respectievelijk aflopend ingevoerd in drie logische stukken van 50, 65 en 80 km per uur.

2.5.4 *Modellering brongegevens: weg*

Er wordt rekening gehouden met de totale breedte van de rijbanen, en met het aantal rijstroken. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg worden één of meer 'rijlijnen' in het model opgenomen. In Figuur 3 is voor de meest gangbare dwarsprofielen het aantal rijlijnen, hun positie op de rijbaan en de verdeling van de verkeersintensiteiten over de rijlijnen aangegeven zoals deze in het rekenmodel worden opgenomen. Deze figuur is afkomstig uit de Handleiding Akoestisch Onderzoek Wegverkeer. De op- en afritten en eventuele parallelbanen worden elk met één rijlijn in de rekenmodellen opgenomen.



Figuur 3 Positie rijlijnen in dwarsprofiel en toedeling intensiteiten

Ook situaties met rijstroken die slechts gedurende een deel van het etmaal in gebruik zijn, zoals spits- en bufferstroken, worden in het rekenmodel gebracht. Bij de vraag of de weg met geopende of gesloten spits/bufferstrook moet worden gemodelleerd, wordt in beginsel uitgegaan van de situatie die tot de hoogste geluidsbelastingen op geluidsgevoelige objecten leidt (het hele etmaal open of het hele etmaal dicht). Wanneer geen duidelijke 'worst case'-situatie kan worden aangewezen, kan het werkelijke openstellingsregime van de spits/bufferstroken worden gemodelleerd, door voor deze rijstroken afzonderlijke rijlijnen op te nemen voor de periode dat de tijdelijke stroken in gebruik zijn en voor de perioden dat de stroken gesloten zijn.

2.5.5 Modelling brongegevens: wegdekverharding

De wegdekeigenschappen bepalen mede hoeveel geluid de voertuigen op de weg produceren. Daarom wordt bij de modellering van de weg in de verschillende situaties rekening gehouden met het aanwezige of toekomstige wegdek. Voor de berekening van het $L_{DEN,GPP}$ worden de wegdekgegevens gehanteerd zoals vastgelegd in de brongegevens in het geluidregister.

De parameters die de geluidsafstraling van wegdektypen bepalen worden ontleend aan de CROW-publicatie 316 'De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012', inclusief de aanvullingen daarop die de CROW periodiek publiceert op de Internetsite www.stillerverkeer.nl.

2.5.6 Modelling overdrachtsgegevens: bodemgebieden

In het rekenmodel wordt rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Grasland en soortgelijke oppervlakken worden als 'zacht' (geluidsabsorberend) bodemgebied ingevoerd. Akoestisch relevante harde bodemoppervlakken, zoals wegen, grote parkeerplaatsen en wateroppervlakken worden als 'harde' (geluidsreflecterende) bodemgebieden ingevoerd. Achter eerstelijns bebouwing in stedelijke omgeving worden alle oppervlakken standaard als 'harde' bodemgebieden ingevoerd.

2.5.7 Modelling ontvangergebied: rekenpunten

Op de gevel van gebouwen waarvan de geluidsbelasting wordt berekend worden op representatieve locaties rekenpunten neergelegd, op standaard hoogtes van 1,5m, 4,5m, 7,5m etc. Voor elke verdieping meer wordt de standaardhoogte met 3m verhoogd. Als de verdiepinghoogte aanzienlijk afwijkt van 3m per verdieping kan hiervan worden afgeweken door de juiste verdiepinghoogte nemen en de rekenpunten op 1,5m boven de vloerhoogte te modelleren. Als er twijfel is over de gevel die de hoogste geluidsbelasting ondervindt, wordt in enkele gevallen op meerdere gevels van één gebouw een waarneempunt neergelegd.

Aan de grenzen van woonwagendplaatsen en woonschipligplaatsen worden waarneempunten neergelegd op een aantal maatgevende locaties, op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld. Voor Natura2000- en (overige) EHS-gebieden worden, eveneens op een waarneemhoogte van 1,5 meter boven maaiveld, rasterberekeningen uitgevoerd om de ligging van de 42dB(A)- en 47dB(A)-contouren ($L_{AEQ,24HR}$) en het geluidsbelast oppervlak boven deze drempelwaarden te kunnen bepalen. Dit zijn kenmerkende drempelwaarden waarboven nadelige effecten op broedvogels zijn aangetoond in bossen en gesloten vegetaties, respectievelijk in meer open gebied. Voor stiltegebieden vinden vergelijkbare berekeningen plaats, maar dan voor een drempelwaarde van 40dB(A) ($L_{AEQ,DAG}$), of een andere drempelwaarde als deze in het provinciale beleid voor het betreffende gebied is vastgelegd. De waarde van 40dB(A) ($L_{AEQ,DAG}$) komt in het algemeen goed overeen met de hoogte van het van nature voorkomende geluidsniveau in een stiltegebied.

2.5.8 Standaardinstellingen overdrachtsmodel

Er wordt standaard gerekend met één reflectie per 'geluidspad' van bron naar ontvanger, en met een 'sectorhoek' van twee graden (dat wil zegen dat vanuit de bron gezien telkens over een hoek van twee graden een afzonderlijk 'geluidspad' naar de ontvanger wordt berekend; vervolgens worden de bijdragen van alle afzonderlijke 'geluidpaden' bij elkaar opgeteld). Deze instellingen van het geluidsmodel zijn voorgeschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.

De rekenmodellen worden opgesteld op het rijksdriehoekscoördinatenstelsel. Het maaiveld en alle objecten worden ingevoerd met een hoogte ten opzichte van NAP.

V Aanvullende notitie natuur

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Rivers, Deltas & Coasts

Aan: Rijkswaterstaat Noord-Nederland
Van: Sylvia den Held
Datum: 19 oktober 2015
Kopie: Peter Traas
Ons kenmerk: RDC_BD7675_N001_902076_D04
Classificatie: Project gerelateerd

Onderwerp: Aanvulling natuur i.v.m. wijziging Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure

Inleiding

Het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure heeft betrekking op de wijziging van delen van de bestaande wegen A6 en A7 en het Knooppunt Joure. Het Tracébesluit is vastgesteld op 4 november 2013 en op 16 juli 2014 onherroepelijk geworden. Dit eerdere besluit wordt hierna aangeduid met 'TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013'.

In het vigerende Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure is de kruising van de Hollandiastraat met de nieuwe A7 voorzien als een viaduct. De voorkeur van de omgeving gaat echter uit naar een kruising met een tunnel. Dit nieuwe Tracébesluit omvat de volgende wijziging; een onderdoorgang/tunnel onder het nieuwe tracé van de A7. Het tracé ontwerp is ten westen van de huidige Hollandiastraat gelegen. Dit komt nagenoeg overeen met het tracé ontwerp van de viaduct variant, zoals deze in het ontwerp van het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 is opgenomen.

In deze notitie is beschreven in hoeverre bovenbeschreven wijziging van invloed is op de resultaten van de toetsingen voor het aspect natuur die ten behoeve van het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 zijn opgesteld. De effecten tijdens de aanlegfase van de tunnel zullen vergelijkbaar zijn met de effecten van de aanleg van een viaduct. Deze notitie richt zich dan ook op de effecten na ingebruikname van de weg.

Nadere beschouwing wijzigingen

De ligging van de tunnel komt nagenoeg overeen met het tracé van de viaduct variant. Het ruimtebeslag wijzigt niet bij aanleg van een onderdoorgang in plaats van een viaduct, de TB-grens blijft dan ook gelijk. De benodigde polderconstructie (door middel van het aanbrengen van een vliesconstructie met voldoende gronddruk) en het betonnen kunstwerk kunnen vrij in het veld gebouwd worden.

Ruimtebeslag en barrièrewerking

Het ruimtebeslag van de tunnel is vergelijkbaar met het ruimtebeslag van de viaduct variant. Indien gekozen wordt voor een open tunnelbak zal de barrièrewerking toenemen, doordat deze slecht passeerbaar is.

Geluid

Voor het aspect geluid is een nieuw akoestisch onderzoek uitgevoerd in het kader van de wijziging van het Tracébesluit. De conclusie van het akoestisch onderzoek is als volgt. In het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 kruist de Hollandiastraat de A7 middels een viaduct. In het Tracébesluit Joure (wijziging 2015) wordt het viaduct vervangen door een onderdoorgang. Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat de voorgenomen wijzigingen aan de A7 ervoor zorgen dat de geluidbelasting in de omgeving van de weg licht toeneemt. Om dit negatieve effect te compenseren is in het Tracébesluit Joure (2015) tweelaags

ZOAB als bronmaatregel opgenomen van 500 meter lang. Dit heeft als resultaat dat per saldo de geluidbelasting in dit gebied **licht** zal afnemen.

Hydrologie

Er zijn geen hydrologische veranderingen te verwachten. De diepe ligging van de tunnelbak of vliesconstructie van de onderdoorgang, zou het grondwater kunnen opstuwen. Om dit te voorkomen zijn voorwaarden opgenomen voor de uitvoering (zie onder 2.8 water).

Invloed op beschermde gebieden en overige natuurwaarden

Effectbeschrijving

In de wijde omgeving van projectgebied liggen geen Natura 2000-gebieden of beschermde natuurmonumenten. Het dichtstbijzijnde gebied is het Natura 2000-gebied Sneekermeergebied, op ruim 3 kilometer van de projectlocatie. Gezien de omvang van de wijziging en de daarmee samenhangende effecten is er geen sprake van aanvullende effecten op Natura 2000-gebied of beschermde natuurmonumenten.

Het project doorkruist geen EHS-gebieden, wel liggen meerdere EHS-gebieden in de omgeving van het projectgebied (binnen 3 kilometer). Het gewijzigde ontwerp resulteert niet in bestemmingswijziging binnen de EHS en daarmee is externe werking niet aan de orde..

Ook liggen er enkele overige natuurgebieden die in het kader van de provinciale Verordening Romte Fryslân bescherming genieten. Het gaat om landschapselementen en weidevogelgebieden.. Gezien de beperkte omvang van de wijziging en het feit dat de TB-grens niet wijzigt is geen sprake van aanvullende effecten op landschapselementen of weidevogelgebieden.

Effectbeoordeling

Het gewijzigde ontwerp en de gewijzigde verstoringscontouren resulteren niet in een gewijzigde conclusie ten aanzien van Natuurbeschermingswetgebieden, EHS-gebieden en de Boswet. Ook voor de overige natuurwaarden (volgens Verordening Romte Fryslân) zoals de boomsingels en de weidevogelgebieden blijven de conclusies onveranderd.

Gezien de beperkte omvang van de wijziging in werkzaamheden worden geen aanvullende effecten op beschermde gebieden (ruimtebeslag, geluid, beweging, trillingen, licht) verwacht in de aanlegfase. Door uitvoering van de maatregelen zoals geformuleerd in het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 worden negatieve effecten voorkomen.

Invloed op beschermde soorten

In 2009 is door Altenburg en Wymenga onderzoek naar beschermde en bedreigde soorten in het plan- en studiegebied uitgevoerd. In 2012 en 2013 zijn deze gegevens geactualiseerd. Uit deze onderzoeken blijkt dat zich in en nabij het plangebied soorten bevinden die beschermd zijn als gevolg van de Flora- en faunawet. Er hebben zich sindsdien geen wezenlijke veranderingen voorgedaan waardoor mogelijk andere zwaarder beschermde soorten aanwezig zouden kunnen zijn dan tijdens het onderzoek in 2012 en 2013. De in 2012 en 2013 geconstateerde ecologische feiten zijn nog voldoende actueel.

Effectbeschrijving

Voor beschermde fauna neemt als gevolg van de wijziging de barrièrewerking/versnippering toe. Het betreft leefgebied van algemeen voorkomende soorten (zoogdieren, amfibieën), er wordt geen leefgebied van zwaarder beschermde soorten aangetast.

Als gevolg van de wijziging zal in de gebruiksfase de geluidsbelasting bij de Haulstersingel ongeveer gelijk blijven.

Gezien de beperkte omvang van de wijziging in werkzaamheden worden geen aanvullende effecten (ruimtebeslag, geluid, beweging, trillingen, licht) verwacht in de aanlegfase. Door uitvoering van de mitigerende maatregelen zoals geformuleerd in het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 wordt verstoring voorkomen.

Effectbeoordeling

Het gewijzigde ontwerp resulteert weliswaar in iets gewijzigde effecten op beschermde soorten (zie hierboven), maar dit leidt niet tot gewijzigde conclusies ten aanzien van de Flora- en faunawet.

Conclusie

Het Tracébesluit A6/A7 Knooppunt Joure wordt ter hoogte van de Hollandiastraat gewijzigd. Het nieuwe tracé van de A7 wordt gepasseerd met een onderdoorgang/tunnel in plaats van een viaduct.

Deze wijziging leidt niet tot (significant) negatieve effecten op beschermde gebieden of overige beschermde natuurwaarden (Verordening Romte Fryslân) of tot gewijzigde conclusies ten aanzien van de Flora- en faunawet. Aanvullende mitigerende maatregelen ten opzichte van het TB A6/A7 Knooppunt Joure 2013 zijn dan ook niet nodig.