

Rapport M.2013.0942.01.R001

Akoestisch onderzoek op referentiepunten voor snelheidsverhoging naar 130 km/uur

Traject A16 Moerdijkbrug - Zonzeel (km 45.5 - km 53.5)

Status: DEFINITIEF

Van Pallandtstraat 9-11
Postbus 153
6800 AD Arnhem
T +31 (0)26 351 21 41

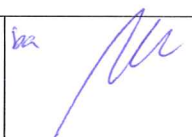
Casuariestraat 5
Postbus 370
2501 CJ Den Haag
T +31 (0)70 350 39 99

Lavendelheide 2
Postbus 671
9200 AR Drachten
T +31 (0)512 52 23 24

Geerweg 11
Postbus 640
6130 AP Sittard
T +31 (0)46 411 39 30

info@dgm.nl
www.dgm.nl

Colofon

Rapportnummer:	M.2013.0942.01.R001	
Plaats en datum:	Den Haag, 3 oktober 2013	
Versie:	001	Status: DEFINITIEF
Opdrachtgever:	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving Postbus 5044 2600 GA DELFT	
Opdrachtnummer:	4082598	
Contactpersoon:	de heer H. Stoelhorst / de heer W. Alberts	
Telefoon:	06-53745873	
Fax:	-	
E-mail:	wiebe.alberts@rws.nl / henk.stoelhorst@rws.nl	
Uitgevoerd door:	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
E-mail:	bk@dgmr.nl	
Telefoon:	070 350 39 99	
Fax:	026 443 58 36	
Auteur(s):	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans ing. D. (Diego) Jansen	
Eindverantwoordelijke: Voor deze:	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
Verwerkt door:	DJA BRA	

©DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Alle rechten voorbehouden. Wilt u (delen van) dit rapport kopiëren of vermenigvuldigen, vraagt u dan schriftelijk toestemming daarvoor bij DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Inhoudsopgave	Pagina
1. INLEIDING.....	4
2. DE ALGEMENE SYSTEMATIEK VAN GELUIDPRODUCTIEPLAFONDS.....	5
2.1 Doel.....	5
2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht	5
2.3 Geluidproductieplafonds	5
2.4 Naleving.....	6
2.5 Vrijstelling voor naleving	6
2.6 Geluidbeperkende maatregelen.....	6
2.7 Wijzigen geluidproductieplafond	7
2.8 Geluidproductieplafond wordt uitgedrukt in L_{den}	7
3. WIJZE VAN ONDERZOEK	8
4. UITGANGSPUNTEN.....	10
4.1 Afbakening	10
4.2 Rekenmethode	10
4.3 Gebruikte gegevens	10
4.4 Verkeersintensiteiten.....	10
4.5 Representatieve snelheden.....	11
5. RESULTATEN	12
5.1 Algemeen.....	12
5.2 Toets situatie 2014 aan geluidproductieplafonds.....	12
5.3 Het effect van alleen de snelheidsverhoging	13
6. CONCLUSIES	14
Bijlage 1: Overzicht wegvak A16 Klaverpolder - Zonzeel	
Bijlage 2: Overzicht intensiteiten	
Bijlage 3: Resultaten – toetsing aan geluidproductieplafond	
Bijlage 4: Resultaten – effect snelheidsverhoging	
Bijlage 5: Resultaten – geluidproductie op referentiepunten	

1. Inleiding

Dit rapport vormt het verslag van het akoestisch onderzoek voor de rijksweg A16 tussen de knooppunten Klaverpolder en Zonzeel (km 45.5 en km 53.5). De minister van Infrastructuur en Milieu heeft de intentie om hier de maximumsnelheid te verhogen van 120 km/uur naar 130 km/uur.

Om de invoering van 130 km/uur als nieuwe maximumsnelheid mogelijk te maken, is in de zomer van 2012 op landelijke schaal een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Daarbij is berekend of met de overstap naar 130 km/uur de geluidproductieplafonds (GPP's) overschreden zouden worden. Op veel trajecten was dit niet het geval, maar op een aantal trajecten dreigde in 2012 een overschrijding van de plafonds op te treden. Langs deze trajecten lag de geluidproductie op de referentiepunten in de bandbreedte tussen het plafond en 0.2 dB onder het plafond. Er is toen de beleidsmatige afweging gemaakt om op deze trajecten de snelheid niet te verhogen naar 130 km/uur. Deze afweging wordt ook in dit onderzoek gehanteerd.

In de brief aan de Tweede Kamer van 23 augustus 2012 heeft de minister van Infrastructuur en Milieu aangegeven dat er onderzoek wordt gedaan om te bezien of op een aantal trajecten de maximumsnelheid voor 2015 alsnog kan worden verhoogd (Kamerstukken 2011–2012, 32 646, nr. 37). De A16 tussen km 45.5 en km 53.5 is één van deze wegvakken.

Om de maximumsnelheid op een wegvak te verhogen is een verkeersbesluit nodig. Om tot een goede belangenafweging te komen voor het onderdeel geluid, is een akoestisch onderzoek op de referentiepunten nodig. Dit onderzoek is uitgevoerd conform het bepaalde in hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer en onderliggende regelgeving. In het akoestisch onderzoek moet worden nagegaan wat het effect van de snelheidswijziging is op de geluidproductie op de referentiepunten en wordt de geluidproductie getoetst aan het geldende geluidproductieplafond. Daarmee wordt gewaarborgd dat de geluidsbelasting in de omgeving van de weg niet zal hoger zal zijn dan wat op basis van het geluidproductieplafond maximaal toelaatbaar is.

2. De algemene systematiek van geluidproductieplafonds

2.1 Doel

De Wet milieubeheer, hoofdstuk 11, beoogt de omgeving te beschermen maar tegelijkertijd niet de mobiliteit te belemmeren. Geluidproductieplafonds bieden de beheerder van de weg een gewaarborgde geluidsruimte die tevens het belang van de mobiliteit dient. Het verkeer kan zich ontwikkelen zolang de geluidproductie daarvan onder het geldende plafond blijft.

Door de vaststelling van geluidproductieplafonds voor wegen, heeft de burger een waarborg dat een bepaalde geluidsbelasting op zijn woning niet overschreden zal worden. De vaststelling leidt ertoe dat over lange tijd bezien de geluidproductie in het referentiepunt gemiddeld genomen ongeveer gelijk blijft aan de heersende waarde bij invoering van de wet. Pas in geval van wijziging van een geluidproductieplafond kan ook de maximaal te ondervinden geluidsbelasting op de woning veranderen. Dit kan slechts in een met waarborgen omklede procedure plaatsvinden. Het uitvoeren van een akoestisch onderzoek op woningniveau is daarbij een vereiste.

2.2 Wettelijke basis in vogelvlucht

De volgende regelingen zijn van toepassing:

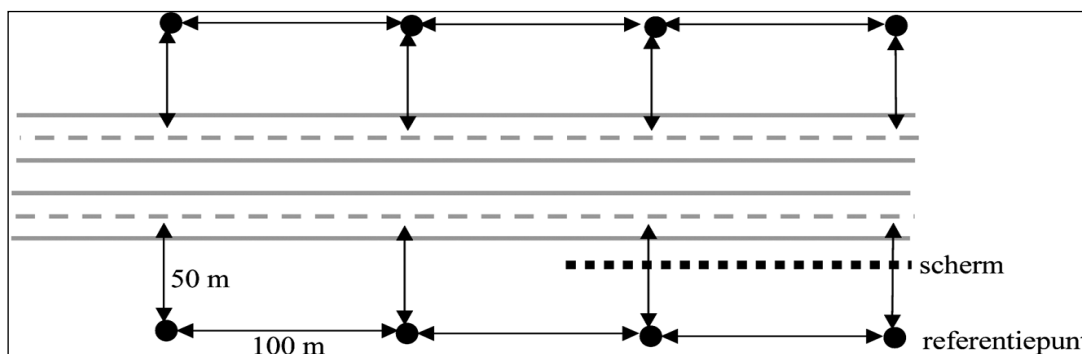
- Wet milieubeheer, hoofdstuk 11;
- Besluit geluid milieubeheer en Regeling geluid milieubeheer;
- Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (rekenregels voor het akoestisch onderzoek).

2.3 Geluidproductieplafonds

Het geluidproductieplafond (GPP) is de toegestane geluidproductie van een weg of spoorweg. Geluidproductieplafonds zijn van toepassing op de wegen in beheer van het Rijk en de hoofdspoorwegen die staan aangegeven op de geluidplafondkaart. Op de geluidplafondkaart kunnen door de minister van Infrastructuur en Milieu bovendien andere, al dan niet nog aan te leggen, wegen en spoorwegen worden aangegeven waarop geluidproductieplafonds eveneens van toepassing zijn.

Geluidproductieplafonds zijn door de minister van Infrastructuur en Milieu vastgesteld bij de inwerkingtreding van de wet. De hoogte van het geluidproductieplafond is normaal gesproken gelijk aan de heersende geluidproductie zoals deze was in 2008, vermeerderd met een 'werkruimte' van 1.5 dB. Door deze werkruimte is het voor de beheerder van de weg of spoorweg mogelijk om in een situatie met structurele groei tijdig geluidbeperkende maatregelen te kunnen voorbereiden, voordat een plafond zou worden overschreden. Daarnaast is deze werkruimte noodzakelijk om normale fluctuaties die van jaar tot jaar optreden toe te laten. Voor wegen, aangegeven in bijlage 2 bij het Besluit geluid milieubeheer, is voor de vaststelling van het geluidproductieplafond uitgegaan van de gegevens (inclusief de daarin gehanteerde prognose) van een in het verleden genomen besluit. Voor deze wegen is de werkruimte van 1.5 dB niet van toepassing.

Aan weerszijden van de weg bevinden zich referentiepunten, waarvoor de geluidproductieplafonds gelden. Als vuistregel geldt dat de referentiepunten op circa 50 m van de buitenste rijstrook en op een onderlinge afstand van circa 100 m liggen (zie figuur 1). De hoogte van de referentiepunten bedraagt 4 m boven het lokale maaiveld. De ligging ervan is opgenomen in het openbare geluidregister, waarin ook de geluidproductieplafonds zijn opgenomen.



Figuur 1 Schematische weergave referentiepunten

2.4 Naleving

De beheerder van de weg, Rijkswaterstaat, draagt zorg voor de naleving van de geluidproductieplafonds. Dat houdt in dat de geluidproductieplafonds niet overschreden mogen worden. Hiertoe dient Rijkswaterstaat jaarlijks een verslag uit te brengen aan de minister van Infrastructuur en Milieu waarin verslag wordt gedaan van de naleving van de geluidproductieplafonds.

2.5 Vrijstelling voor naleving

Binnen dit traject bevinden zich geen referentiepunten waarvoor een vrijstelling geldt (Artikel 11.45, lid 6, Wet milieubeheer).

2.6 Geluidbeperkende maatregelen

Bij een dreigende overschrijding van een plafond, zal Rijkswaterstaat er door het treffen van doelmatige geluidbeperkende maatregelen zorg voor dragen dat zich geen overschrijding voordoet. Doordat er een bovengrens gesteld wordt aan de geluidproductie vanwege een weg, ligt er ook een bovengrens vast voor de geluidsbelasting op alle geluidsgevoelige objecten die zich bevinden in de omgeving van de referentiepunten.

Naleving van de geldende geluidproductieplafonds kan alleen door het treffen van bronmaatregelen, omdat alleen dit type maatregel eenzelfde effect heeft op de referentiepunten, waarvoor de plafonds gelden als op de geluidsgevoelige objecten die in de omgeving van een dergelijk punt liggen. Dit laatste is niet het geval als maatregelen in de overdracht in het geding zijn, zoals geluidschermen. Het effect van deze maatregelen kan voor referentiepunten heel anders zijn dan voor geluidsgevoelige objecten die bijvoorbeeld hoger zijn en/of op grotere afstand zijn gelegen. Bij dergelijke maatregelen wordt altijd een toets ter plaatse van de geluidsgevoelige objecten uitgevoerd en vervolgens wordt het geluidproductieplafond opnieuw bepaald en vastgesteld.

2.7 Wijzigen geluidproductieplafond

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een standstill-doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten niet hoger te laten zijn dan bij een volledig benut geluidproductieplafond. Wanneer de standstill-doelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Wanneer blijkt dat geluidsbeperkende maatregelen niet mogelijk zijn of niet doelmatig zijn, omdat bijvoorbeeld te weinig woningen van de maatregel zouden profiteren, kan het geluidproductieplafond ook worden gewijzigd.

Het vaststellen en wijzigen van geluidproductieplafonds is een taak van de minister van Infrastructuur en Milieu. De hoogte van een geluidproductieplafond kan alleen worden gewijzigd na het doorlopen van een met waarborgen omklede procedure zoals de tracéwet-procedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

2.8 Geluidproductieplafond wordt uitgedrukt in L_{den}

Geluidproductieplafonds worden uitgedrukt in ' L_{den} '. Dit is de 'grootheid' waarin de sterkte van het geluid wordt uitgedrukt. Deze dosismaat voor (verkeers)geluid, die in een geluidonderzoek moet worden gehanteerd, wordt uitgedrukt in de eenheid deciBel (afgekort tot dB). De letter "L" staat hierin voor "level" (niveau). De afkorting "den" staat voor "day, evening, night" (dag, avond, nacht). Hiermee wordt aangegeven dat het L_{den} een gewogen energetisch gemiddelde is van de optredende geluidniveaus in de dag-, avond- en nachtperiode, respectievelijk de perioden van 7 tot 19 uur, van 19 tot 23 uur, en van 23 tot 7 uur. De weging die in de berekening van het L_{den} wordt toegepast bestaat uit twee onderdelen. Allereerst wordt er rekening mee gehouden dat de drie beoordelingsperioden (dag-, avond- en nachtperiode) niet even lang duren; dit wordt "energetisch middelen" genoemd. Bovendien wordt voor de avond- en nachtperiode een toeslag gehanteerd omdat geluid in de avond- en nachtperioden extra hinderlijk is. Voor de avondperiode bedraagt deze toeslag 5 dB, voor de nachtperiode 10 dB.

De geluidproductieplafonds hebben een direct verband met de geluidsbelasting van geluidsgevoelige objecten, zoals woningen. Zolang de geluidproductieplafonds niet worden overschreden op de referentiepunten, waarborgen zij immers dat ook de corresponderende geluidsbelasting van de geluidsgevoelige objecten bij volledig benut geluidproductieplafond niet zal worden overschreden.

De geluidsbelasting van de objecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond, kortweg toetswaarde, wordt eveneens uitgedrukt in L_{den} . Toetswaarden worden berekend in een akoestisch onderzoek op woningniveau en behoren niet tot het takenpakket van het onderhavige onderzoek.

3. Wijze van onderzoek

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een standstill-doelstelling. Er moet naar gestreefd worden om de geldende geluidproductieplafonds niet te overschrijden en ook de geluidsbelasting op geluidsgevoelige objecten niet te laten toenemen. Wanneer de standstill-doelstelling niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met bronmaatregelen wel kan worden bereikt. Voor de meeste wijzigingsprojecten zal zo'n maatregelenonderzoek noodzakelijk zijn. Voor kleinere wijzigingen is dat echter niet altijd nodig, en kan worden volstaan met alleen een toetsing aan de geluidproductieplafonds, aangezien het effect van de wijziging geen plafondoverschrijding veroorzaakt. Via de reguliere jaarlijkse monitoring wordt bewaakt of de geluidproductie na uitvoering van het project niet te dicht in de buurt van het plafond komt.

Voor een onderzoek langs een te wijzigen rijksweg wordt onderstaande getrapte aanpak gevolgd:

1. Kan zonder maatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
2. Kan met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
3. Indien het zonder maatregelen (stap 1) of met (doelmatige) bronmaatregelen (stap 2) niet mogelijk is om aan de geldende geluidproductieplafonds te voldoen, wordt een nader akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd, om te bepalen met welke andere (doelmatige) maatregelen het mogelijk is de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige objecten langs de weg zoveel mogelijk terug te dringen tot de toetswaarde of - indien van toepassing - de saneringsdoelstelling voor deze objecten.

Het onderhavige onderzoek geeft alleen inzicht in de eerste stap. Het is door DGMR in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De basis voor de berekening wordt gevormd door de brongegevens, die in het geluidregister zijn opgenomen. Deze brongegevens zijn in een geluidsmodel overgenomen en in dit model zijn de mutaties verwerkt die het voorgenomen verkeersbesluit met zich meebrengen, zoals de te wijzigen maximumsnelheid.

Bovendien is voor de betreffende wegvakken ook de verkeersintensiteit aangepast op basis van de prognoses voor het jaar 2014. De overige gegevens, zoals verhardingen en geluidsschermen, zijn ongewijzigd gebleven ten opzichte van de gegevens in het register.

De geluidproductie, die als gevolg van de nieuwe brongegevens (snelheden en verkeersintensiteiten) in de referentiepunten heerst in het jaar 2014, is berekend en vergeleken met de geldende geluidproductieplafonds. Het doel van het onderzoek is te toetsen of de nieuwe brongegevens (de te wijzigen maximumsnelheid en de verkeersprognose voor 2014) een overschrijding van het geluidproductieplafond tot gevolg heeft. Ook in geval van een dreigende overschrijding, vanaf 0.5 dB onder het geldende plafond (de zogeheten 'signaleringsgrens'), wordt dit aangegeven. De toetsing vindt plaats voor het jaar 2014 en in geval van een dreigende overschrijding wordt een doorkijk geboden naar 2017.

Wanneer blijkt dat in 2014, het plafond tot op 0.2 dB benaderd is, of overschreden wordt, is naar analogie van de beleidsmatige afweging in 2012 geconcludeerd dat de invoering van 130 km/uur niet mogelijk is. De optie om na te gaan welke geluidmaatregelen noodzakelijk zijn om een snelheidsverhoging voor 2015 alsnog mogelijk te maken, is niet onderzocht.

4. Uitgangspunten

4.1 Afbakening

Het te onderzoeken traject is door de opdrachtgever afgebakend. Binnen de grenzen van het traject zal de geluidproductie op alle referentiepunten worden getoetst. Daar waar twijfel is of een referentiepunt net wel of net niet binnen de afbakening valt zal deze wel worden meegenomen in de toetsing.

Voor het berekenen van de geluidproductie op de referentiepunten die dichtbij de begrenzing van het traject liggen, is het nodig om in het geluidmodel ook het trajectdeel dat buiten de begrenzing ligt, in te voeren (de zgn. overlengte). Op deze overlengten zijn voor de situatie 2014 en 2017 ook de intensiteiten voor 2014 respectievelijk 2017 ingevoerd en is de snelheid gebaseerd op de voor dat wegvak vigerende maximumsnelheid.

4.2 Rekenmethode

De geluidproductie op de referentiepunten is berekend met het rekenprogramma Silence 3.5.1. In dit programma is de standaard rekenmethode II geïmplementeerd, die in bijlage V van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is voorgeschreven. Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is tegelijkertijd met hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer op 1 juli 2012 in werking getreden. Met het programma Silence zijn ook de geluidproductieplafonds berekend.

4.3 Gebruikte gegevens

Voor de modelberekeningen is gebruik gemaakt van de gegevens die opgenomen zijn in het geluidregister (versie: 1 juli 2013).

In de rekenmodellen met de snelheidsverhoging zijn alle gegevens gelijk gebleven, maar zijn alleen de snelheden en de intensiteiten veranderd, voor zover dit van toepassing is. De doorgevoerde wijzigingen zijn hieronder beschreven.

4.4 Verkeersintensiteiten

De peiljaren zijn 2014 en 2017. De verkeersintensiteiten in die jaren zijn afgeleid van verkeersgegevens die beschikbaar zijn voor de jaren 2012 en 2015. Deze zijn door Rijkswaterstaat geleverd met de volgende bestanden:

- Verkeerscijfers 2012: INWEVA_2012_Weekdag.shp
- Verkeerscijfers 2015: wegvakken2015mt2013inclgeluid.shp

In bijlage 1 is de ligging van de wegvakken weergegeven en in bijlage 2 zijn de verkeersintensiteiten voor 2014 en 2017 opgenomen.

4.5 Representatieve snelheden

In de rekenmodellen zijn de geldende maximumsnelheden vertaald naar representatieve rekensnelheden voor de afzonderlijke voertuigcategorieën volgens onderstaand overzicht.

Tabel 4.1
Representatieve snelheden ¹

maximumsnelheid	representatieve rekensnelheden in km/uur		
	lichte mvt	middelzware mvt	zware mvt
70 km/uur	70	70	70
80 km/uur	80	80	75
100 km/uur	100	90	85
120 km/uur	115	100	90
130 km/uur	121	100	90

Voor de op- en afritten geldt dat de representatieve snelheden in drie stappen worden op/afgebouwd van respectievelijk 50, 65 en 80 km/uur en vice versa voor alle voertuigcategorieën. Behalve voor 80 km/uur (zie bovenstaande tabel) zijn dit ook de representatieve rekensnelheden in het geluidmodel.

De rekensnelheden voor de situatie na verhoging van de maximumsnelheid zijn opgenomen in bijlage 1.

¹ Deze representatieve snelheden zijn van toepassing op de situatie 2014 en op de artikel 11.45-1 wegvakken in het register. Voor de artikel 11.45-2 wegvakken in het register wordt uitgegaan van de snelheden zoals gehanteerd in het besluit.





5. Resultaten

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de GPP-toets voor het verkeersbesluit gepresenteerd. De resultaten zijn vastgelegd op de kaarten in bijlage 3 en de tabel in bijlage 5. Ook is inzicht gegeven in het effect van alleen de snelheidsverhoging (bijlage 4). Hieronder wordt de inhoud van de kaarten toegelicht.

5.2 Toets situatie 2014 aan geluidproductieplafonds

Op de kaarten in bijlage 3 is bij de referentiepunten met een kleur aangegeven hoe de geluidproductie² in 2014 zich verhoudt tot de plafonds (GPP). De gebruikte kleuren hebben de volgende betekenis:

kleur		betekenis
groen		waarde geluidproductie is tot en met 0.6 dB onder het GPP
geel		waarde geluidproductie is van 0.5 dB tot en met 0.3 dB onder het GPP
oranje		waarde geluidproductie is van 0.2 dB onder het GPP tot en met het GPP
rood		waarde geluidproductie is hoger dan het GPP

Bij een groene kleur is de geluidproductie in 2014 0.6 dB of meer lager dan het geldende GPP. De geluidproductie ligt dus onder de signaleringgrens, die wordt gehanteerd om maatregelen voor te bereiden, zoals omschreven in artikel 11.22 lid 4 sub b van de Wet milieubeheer.

Een gele kleur betekent dat de geluidproductie in 2014 tenminste 0.3 dB en maximaal 0.5 dB lager is dan het geldende GPP. De signaleringgrens is overschreden en Rijkswaterstaat heeft, afhankelijk van de onderschrijding en de toename van de intensiteit, de tijd om de (eventuele) dreigende overschrijding van het plafond te voorkomen.

Bij een oranje kleur is de geluidproductie in 2014 tot 0.2 dB of minder genaderd tot het geldende GPP. Op (zeer) korte termijn dreigt plafondoverschrijding. Wanneer het punt een rode kleur heeft is er sprake van een overschrijding van het plafond en is de aanpassing van de maximumsnelheid niet mogelijk zonder verdere geluidsreducerende maatregelen te treffen.

Bij de referentiepunten is ook het verschil tussen de geluidproductie in 2014 en het GPP met getallen aangegeven. De grens van het onderzoeksgebied is met lijnen loodrecht op de weg aangegeven.

Uit de resultaten op de kaarten blijkt dat voor alle referentiepunten de geluidproductie in 2014 beneden het GPP ligt. De geluidproductie is 0.4 tot 2.6 dB lager dan het plafond. Voor 6 referentiepunten ligt de waarde in 2014 binnen 0.5 dB van het plafond.

² De geluidproductie wordt in het model berekend op 2 decimalen. De berekende geluidproductie wordt eerst afgerond naar 1 decimaal, voordat het verschil tussen de geluidproductie in 2014 en het GPP bepaald wordt.

De waarden in de situatie 2014 (met en zonder snelheidsverhoging) op de referentiepunten en de toetsing aan het GPP zijn weergegeven in bijlage 5. Voor de referentiepunten waar de geluidproductie binnen 0.5 dB van het plafond ligt, is tevens de waarde in 2017 opgenomen. Hieruit blijkt dat ook in 2017 nergens het plafond wordt overschreden.

5.3 Het effect van alleen de snelheidsverhoging

In bijlage 4 is het effect opgenomen van alleen de snelheidsverhoging. Hiervoor is de geluidproductie in 2014 met het huidige snelheidsregime (uit het Register) vergeleken met de geluidproductie die is berekend voor de situatie in 2014 met een maximumsnelheid van 130 km/uur.

De overige gegevens (verkeersintensiteiten, wegverharding en geluidsschermen) zijn gelijk gehouden aan de situatie in 2014.

Uit de kaarten in bijlage 4 blijkt dat de verhoging van de maximumsnelheid tot een toename van de geluidproductie leidt van 0.3 tot 1.0 dB.

6. Conclusies

De minister van Infrastructuur en Milieu heeft de intentie om op de A16 tussen de knooppunten Klaverpolder (km 45.5) en Zonzeel (km 53.5) een maximumsnelheid in te voeren van 130 km/uur.

Uit dit akoestisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat het mogelijk is om de maximumsnelheid voor dit traject te verhogen naar 130 km/uur.

Deze conclusie is gebaseerd op de volgende resultaten:

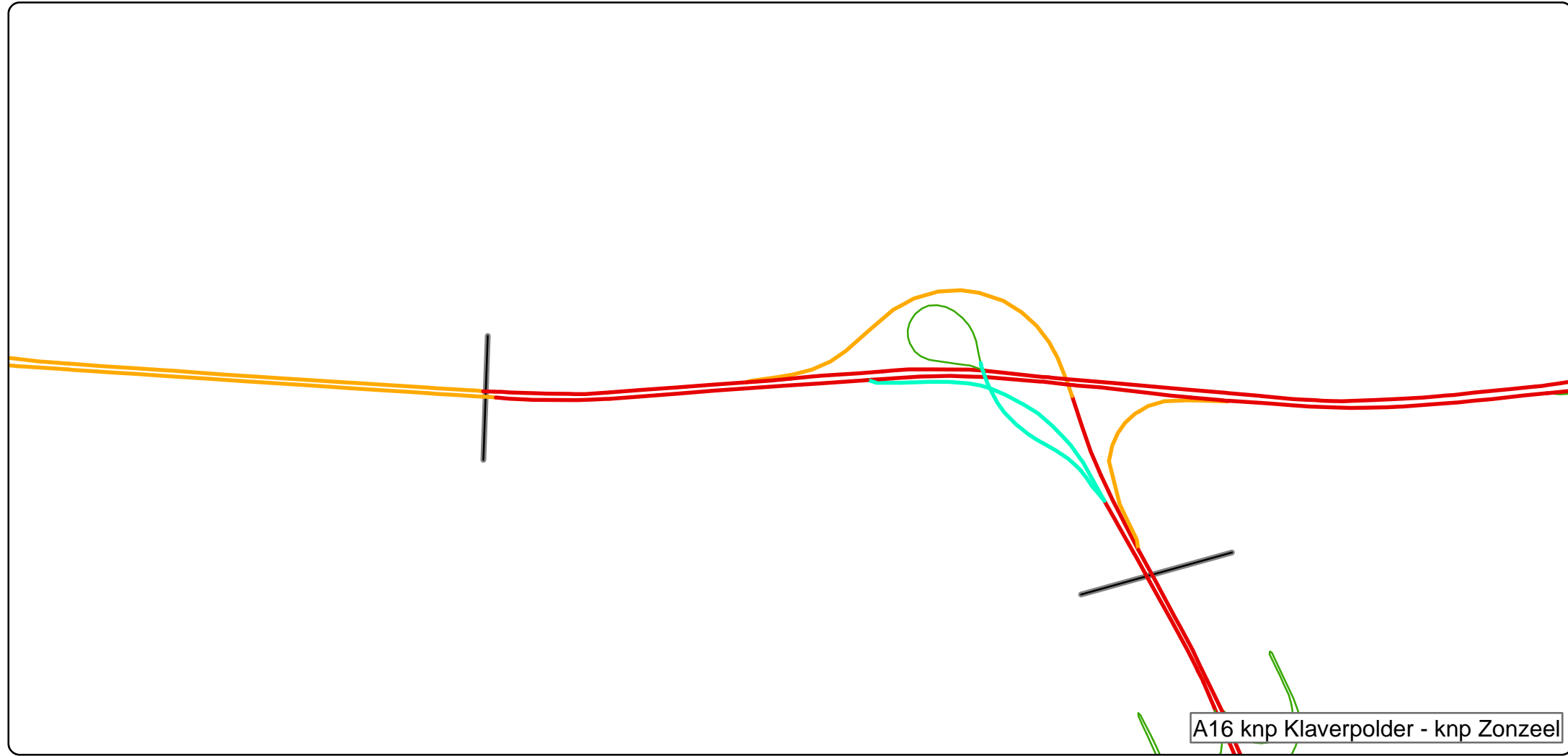
- De geluidproductie in 2014, inclusief de voorgenomen snelheidsverhoging, past binnen de geldende geluidproductieplafonds.
- Bij zes referentiepunten ter hoogte van Zevenbergschenhoek wordt het plafond tot 0.5 dB of minder benaderd. In 2017 wordt voor slechts één punt de signaleringsgrens van 0.5 dB bereikt.

Den Haag, 3 oktober 2013






DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Overzicht wegvak:
A16 Klaverpolder - Zonzeel



Legenda

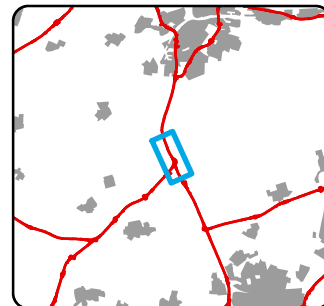
-  < 100 km/uur
-  100 km/uur
-  120 km/uur
-  130 km/uur
-  Onderzoeksgrens

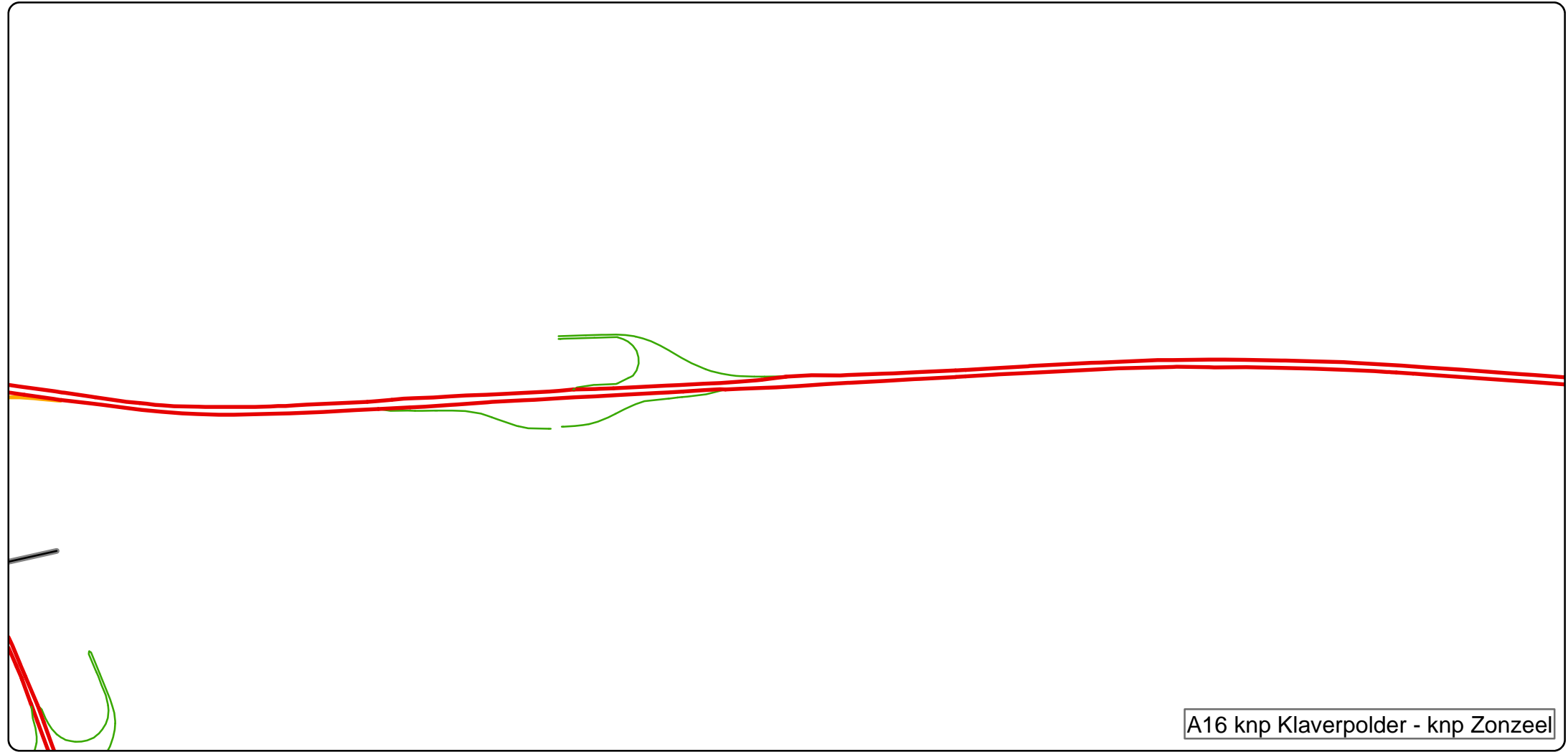


1:15,000



dGm^R



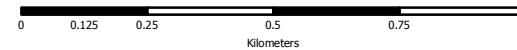


Legenda

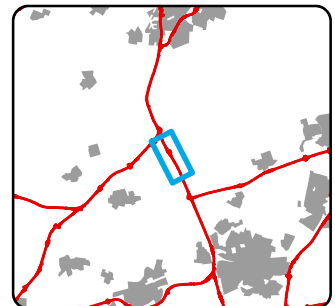
- < 100 km/uur
- 100 km/uur
- 120 km/uur
- 130 km/uur
- Onderzoeksgrens

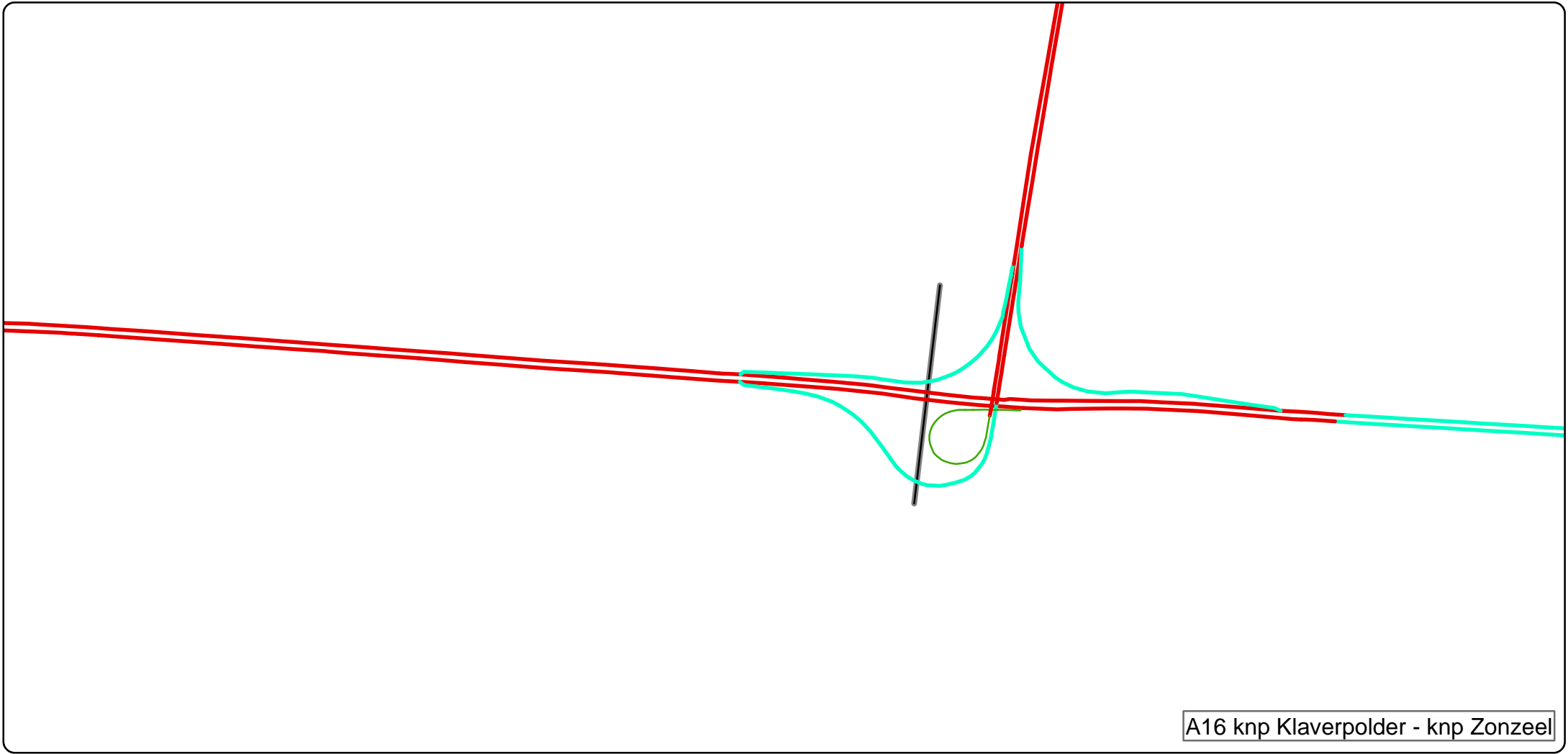


1:15,000








dGm^R



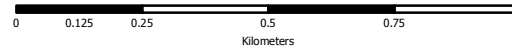


Legenda

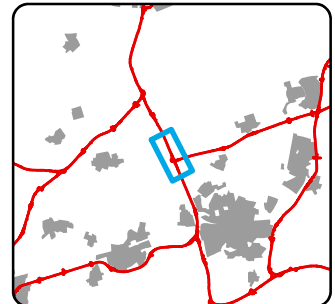
-  < 100 km/uur
-  100 km/uur
-  120 km/uur
-  130 km/uur
-  Onderzoeksgrens



1:15,000



dGm^R

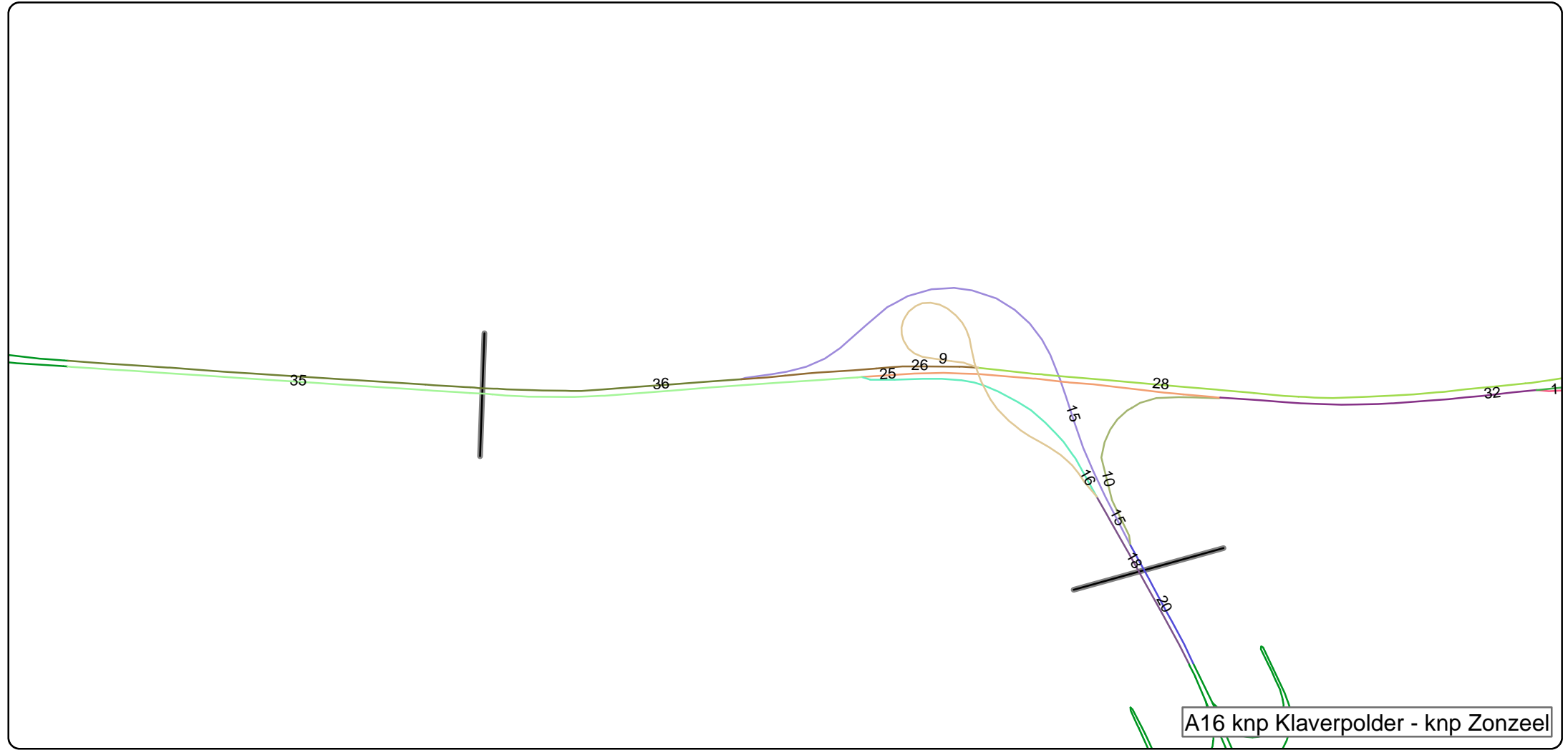


Overzicht intensiteiten

Akoestisch onderzoek snelheidsverhoging naar 130 km/u - A16 Klaverpolder – Zonzeel

Uur intensiteiten

Id	2014									2017								
	Lichte motorvoertuigen			middelzware motorvoertuigen			zware motorvoertuigen			Lichte motorvoertuigen			middelzware motorvoertuigen			zware motorvoertuigen		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1	57.1	33.8	10.0	9.5	1.7	2.4	12.8	2.3	2.1	60.1	31.4	9.6	10.2	1.9	2.7	12.5	2.3	2.1
2	65.0	12.1	39.6	2.8	0.8	1.3	3.5	1.0	1.8	70.4	12.6	41.2	3.0	0.8	1.3	3.5	1.0	2.0
3	70.3	22.2	23.6	4.2	1.3	2.1	9.3	1.5	3.0	72.2	23.2	24.5	4.9	1.3	2.2	9.8	1.5	3.5
4	77.9	12.1	6.7	2.5	0.5	6.5	2.5	0.7	31.4	85.4	13.4	8.0	6.1	1.6	7.3	4.0	1.0	33.7
5	82.1	36.4	10.6	2.7	1.4	1.5	4.3	2.3	3.9	101.2	41.3	11.1	4.1	1.7	1.6	4.5	2.3	4.2
6	90.7	65.2	83.8	15.7	2.4	1.9	38.8	7.6	6.0	101.8	67.7	91.4	17.9	2.7	2.5	42.7	8.1	6.7
7	94.8	16.1	50.6	5.1	1.3	2.0	10.8	3.8	3.7	145.8	27.5	79.1	7.2	2.0	2.8	16.0	5.4	5.5
8	110.4	98.2	29.4	32.7	3.2	1.9	54.8	4.0	4.4	126.6	104.5	30.5	34.4	3.4	2.2	58.3	4.0	4.8
9	422.9	174.6	113.9	19.4	7.0	6.4	60.0	15.8	14.6	504.9	200.3	128.7	24.9	11.5	7.9	63.4	22.4	16.5
10	546.4	176.7	67.9	32.3	4.6	7.6	54.3	11.3	15.0	658.9	210.4	80.5	49.9	6.9	11.1	61.4	13.6	17.8
11	824.6	308.4	123.6	44.2	6.9	10.2	56.3	12.1	16.3	688.5	225.3	106.5	48.3	8.0	11.1	59.3	12.6	17.2
12	833.7	388.4	86.6	55.7	19.0	26.2	39.3	18.7	32.0	1092.1	492.0	106.4	69.9	24.7	30.8	51.6	29.5	35.8
13	866.5	394.6	107.6	63.5	20.5	30.4	61.5	24.7	31.9	1160.6	490.5	130.6	72.1	23.6	36.0	67.1	26.5	35.4
14	899.0	390.3	214.7	28.4	7.6	21.4	36.1	12.1	40.6	936.7	416.2	233.4	32.5	9.0	23.2	37.5	11.8	43.4
15	909.9	344.8	181.1	92.2	22.5	27.3	134.3	39.2	60.2	885.7	241.6	172.4	89.6	22.5	26.9	129.2	38.7	58.9
16	922.4	373.3	168.4	77.3	19.5	22.4	107.0	27.7	42.7	918.6	262.1	135.9	81.9	18.8	22.7	103.0	24.3	38.5
17	1275.0	530.4	242.0	93.6	25.5	27.8	162.9	42.1	55.4	1360.8	449.6	221.9	104.3	29.4	28.7	163.2	44.9	52.7
18	1342.3	543.5	282.5	96.5	26.1	29.1	166.4	43.2	57.2	1426.8	461.1	261.3	107.8	29.7	30.8	166.7	45.8	54.8
19	1382.1	517.4	242.0	122.3	26.8	28.1	186.2	49.9	43.8	1445.5	414.5	245.0	132.7	28.1	30.8	186.8	49.4	44.1
20	1451.7	529.6	249.9	124.3	27.5	34.8	187.8	50.5	74.9	1547.9	427.3	250.5	138.4	29.1	37.8	192.0	50.5	76.7
21	1701.5	708.1	231.8	107.9	27.7	40.8	117.8	36.8	48.1	1793.9	689.2	233.8	120.4	30.9	47.4	125.8	38.9	52.4
22	1736.8	778.8	302.9	84.5	27.0	47.5	75.6	31.1	72.9	2009.7	905.7	335.9	101.9	32.7	54.1	88.5	40.7	79.0
23	1944.1	1098.2	490.7	46.7	19.5	23.6	131.9	56.6	70.5	1859.4	981.3	506.0	48.1	18.8	24.5	115.7	51.2	63.5
24	2077.8	1035.3	375.4	49.7	19.6	19.4	128.2	63.5	52.3	2000.1	959.9	391.0	64.9	22.4	22.6	134.6	65.8	56.4
25	2307.6	1144.8	426.4	67.6	21.6	22.7	137.3	63.3	51.4	2045.5	1002.5	423.0	73.0	24.3	24.3	143.8	66.9	54.7
26	2365.3	1304.1	565.5	53.8	19.6	39.0	104.1	49.1	96.9	2289.8	1223.8	558.3	55.6	17.8	37.9	88.2	41.1	85.6
27	2754.2	1474.8	660.0	69.9	25.6	43.7	156.7	64.7	108.7	2645.4	1365.1	653.3	73.7	25.3	43.5	137.8	58.4	97.9
28	2773.1	1468.5	666.8	73.0	26.2	44.4	163.0	64.7	108.9	2819.9	1441.8	711.9	81.4	27.8	48.5	153.2	62.0	106.2
29	2814.7	1488.2	602.3	110.3	40.0	54.7	193.1	80.9	103.4	2986.6	1468.9	626.9	120.0	42.3	59.2	181.2	78.2	96.3
30	2821.6	1307.0	492.0	91.3	25.0	28.3	180.3	73.3	65.2	2584.1	1142.0	478.2	108.6	28.2	32.1	189.0	76.1	68.0
31	2849.6	1497.1	707.9	75.3	27.2	45.1	168.3	69.1	111.6	2781.9	1379.2	734.1	80.5	26.7	47.5	152.2	62.3	105.9
32	2867.2	1334.8	500.9	100.5	26.6	30.5	192.2	75.0	67.4	2665.1	1183.9	489.4	120.3	30.2	34.8	203.7	78.9	70.4
33	2902.8	1342.0	502.4	93.7	26.5	29.9	184.4	75.3	69.2	2684.4	1185.1	489.6	112.7	30.4	33.4	194.1	78.9	72.1
34	2923.1	1438.4	464.1	105.7	39.1	45.3	167.9	83.2	84.3	3046.0	1412.7	491.8	133.9	46.0	54.4	184.5	93.5	92.3
35	3234.0	1517.1	599.8	144.6	40.7	45.5	244.1	90.9	95.0	2954.2	1263.1	547.9	155.5	43.1	46.2	246.7	91.2	91.3
36	3280.0	1657.1	745.9	145.9	42.0	65.9	238.4	88.4	156.5	3165.6	1444.5	732.4	145.9	39.8	65.5	217.4	78.0	145.6

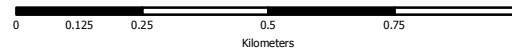


Legenda

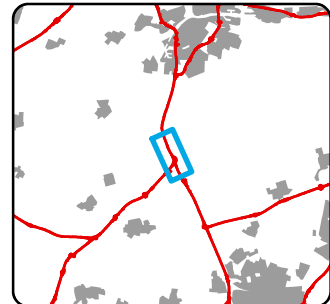
— Onderzoeksgrens

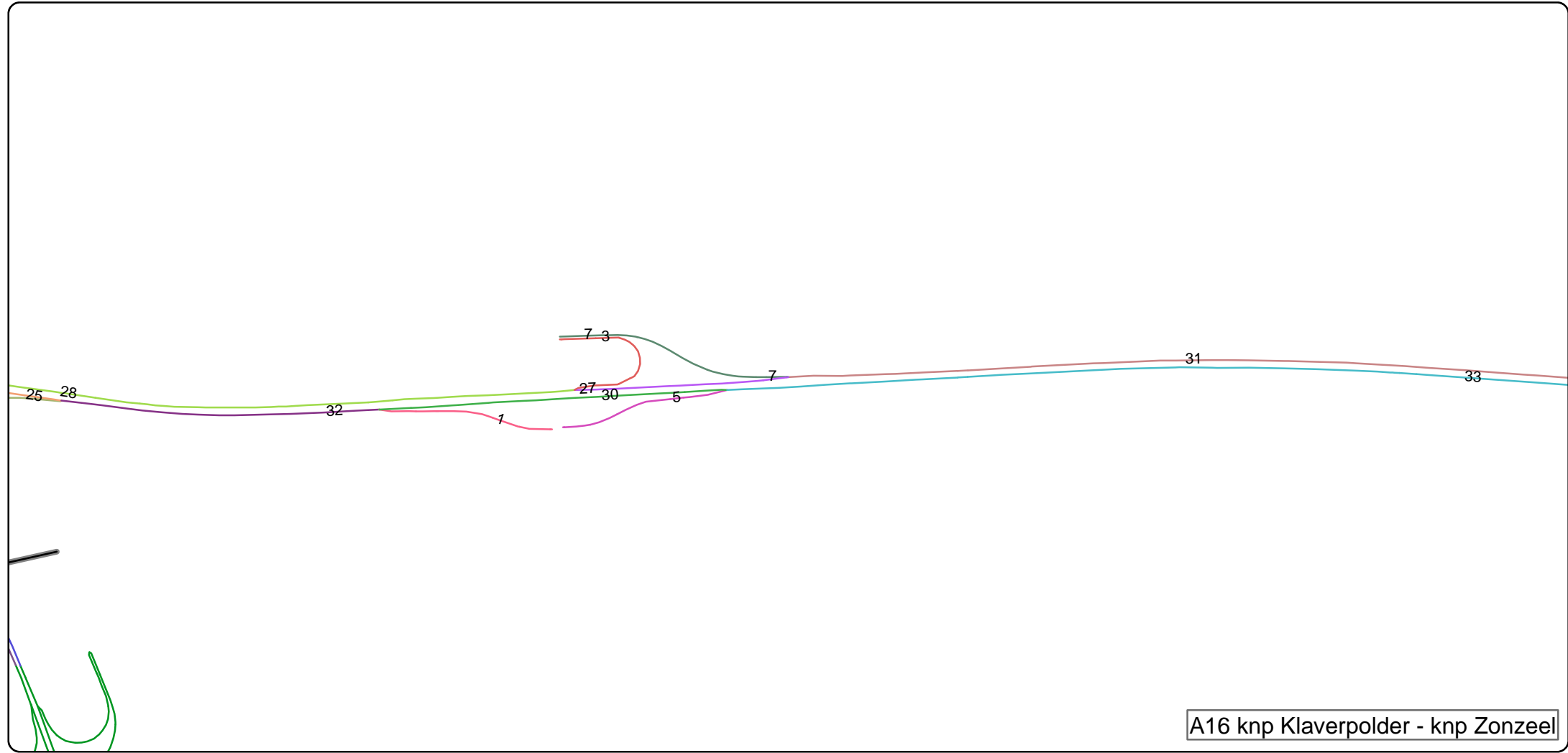


1:15,000



dGm^R





Legenda

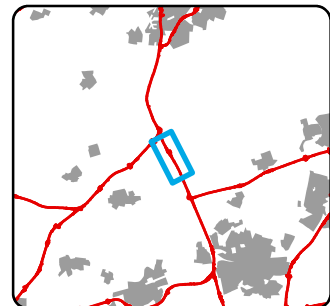
— Onderzoeksgrens

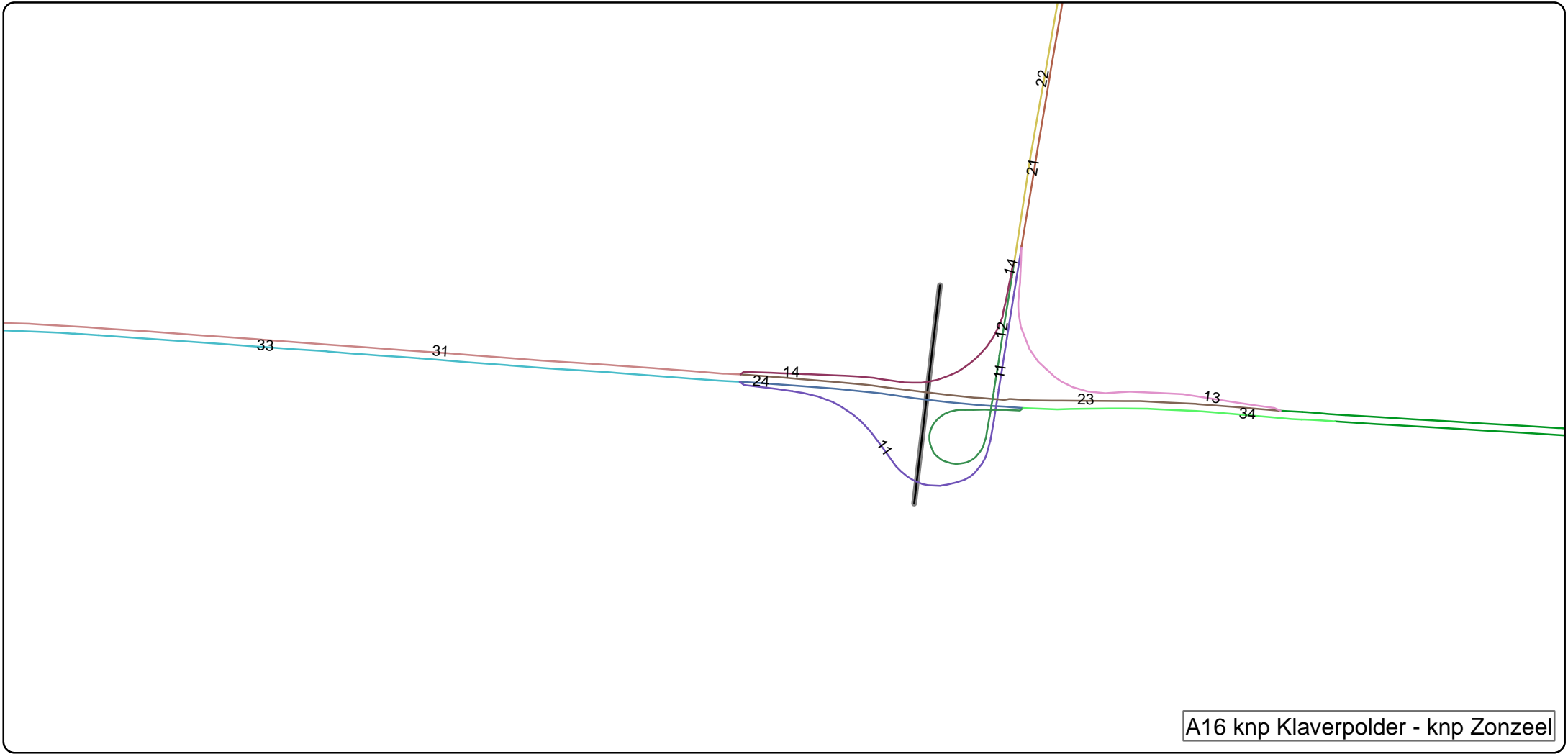


1:15,000



dGm^R





Legenda

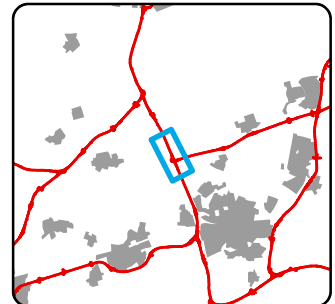
— Onderzoeksgrens



1:15,000



dGm^R



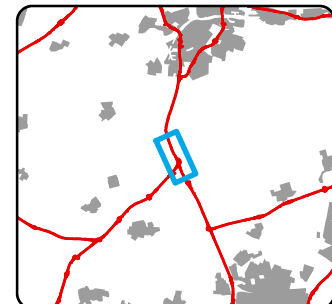
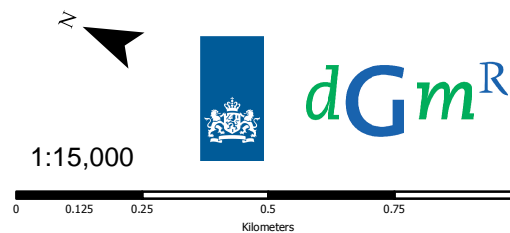
Resultaten:
Toetsing aan geluidproductieplafond



Legenda
Vershil in 2014 ten opzichte van GPP

- tot en met 0.6 dB onder GPP
- 0.5 dB onder GPP tot en met 0.3 dB onder GGP
- 0.2 dB onder GPP tot en met GPP
- Overschrijding van GPP

- Onderzoeksgrens
- Rijkswegen





A16 knp Klaverpolder - knp Zonzeel

Legenda

Vershil in 2014 ten opzichte van GPP

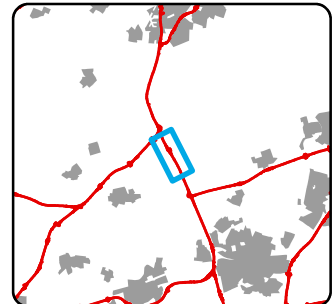
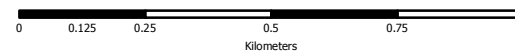
- Onderzoeksgrens
- Rijkswegen

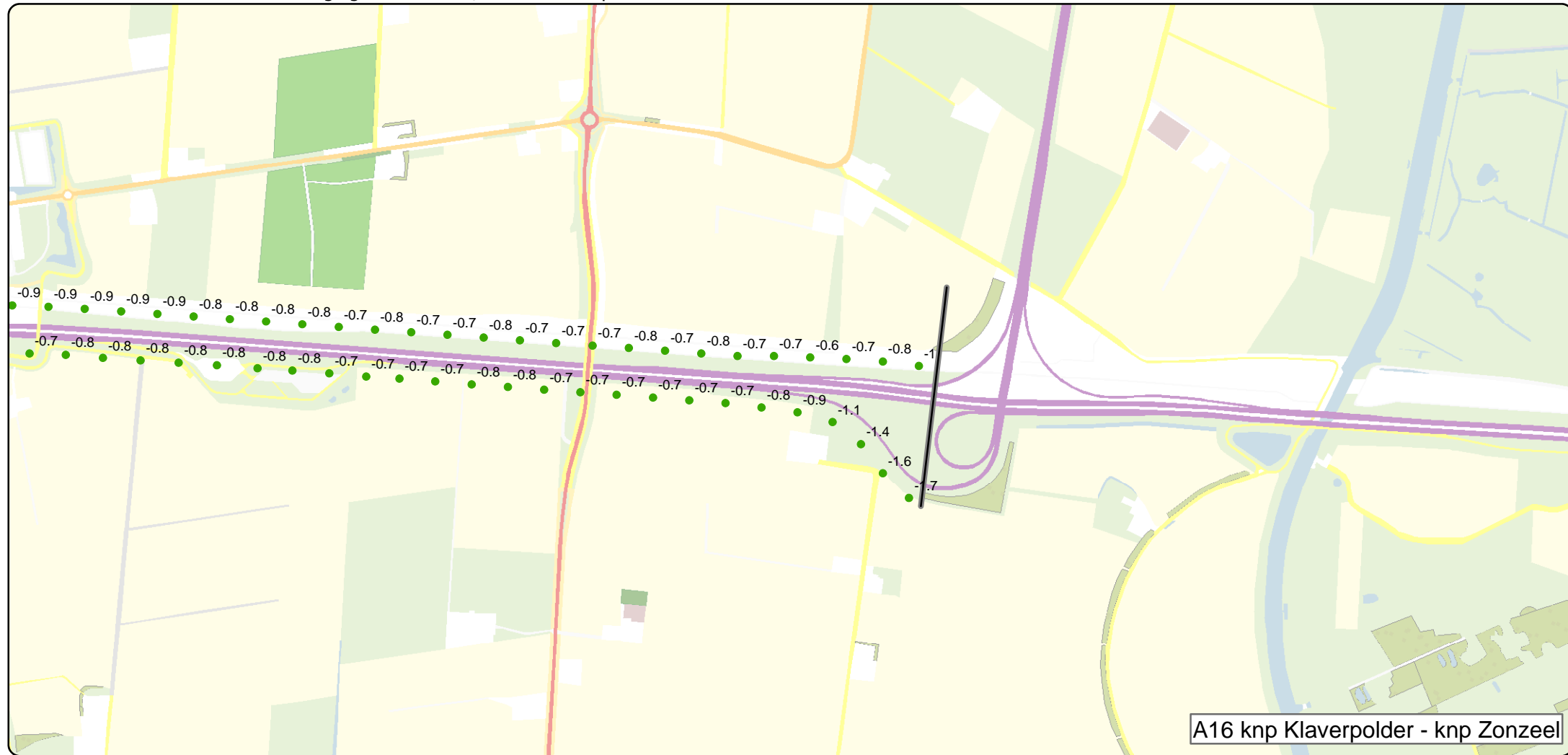
- tot en met 0.6 dB onder GPP
- 0.5 dB onder GPP tot en met 0.3 dB onder GGP
- 0.2 dB onder GPP tot en met GPP
- Overschrijding van GPP



dGm^R

1:15,000





A16 knp Klaverpolder - knp Zonzeel

Legenda

Vershil in 2014 ten opzichte van GPP

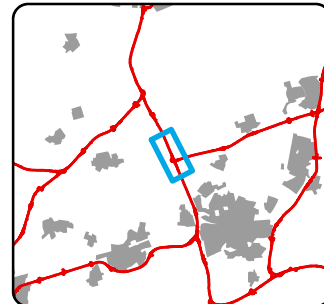
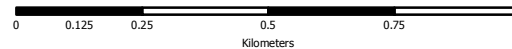
- Onderzoeksgrens
- Rijkswegen

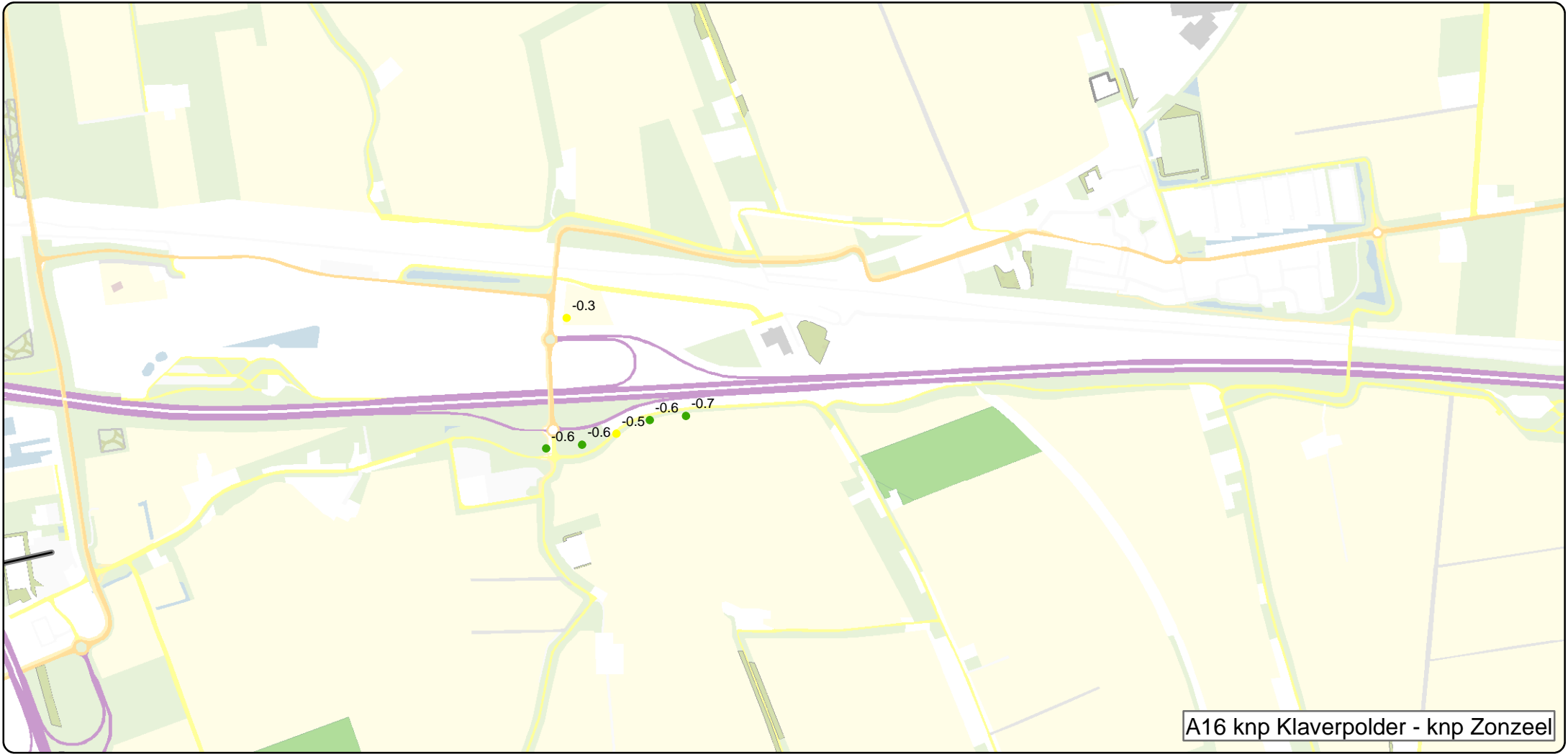
- tot en met 0.6 dB onder GPP
- 0.5 dB onder GPP tot en met 0.3 dB onder GPP
- 0.2 dB onder GPP tot en met GPP
- Overschrijding van GPP



dGm^R

1:15,000







A16 knp Klaverpolder - knp Zonzeel

Legenda

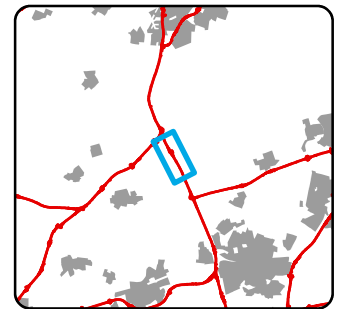
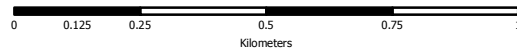
Verskil in 2017 ten opzichte van GPP

-  Onderzoeksgrens
-  Rijkswegen

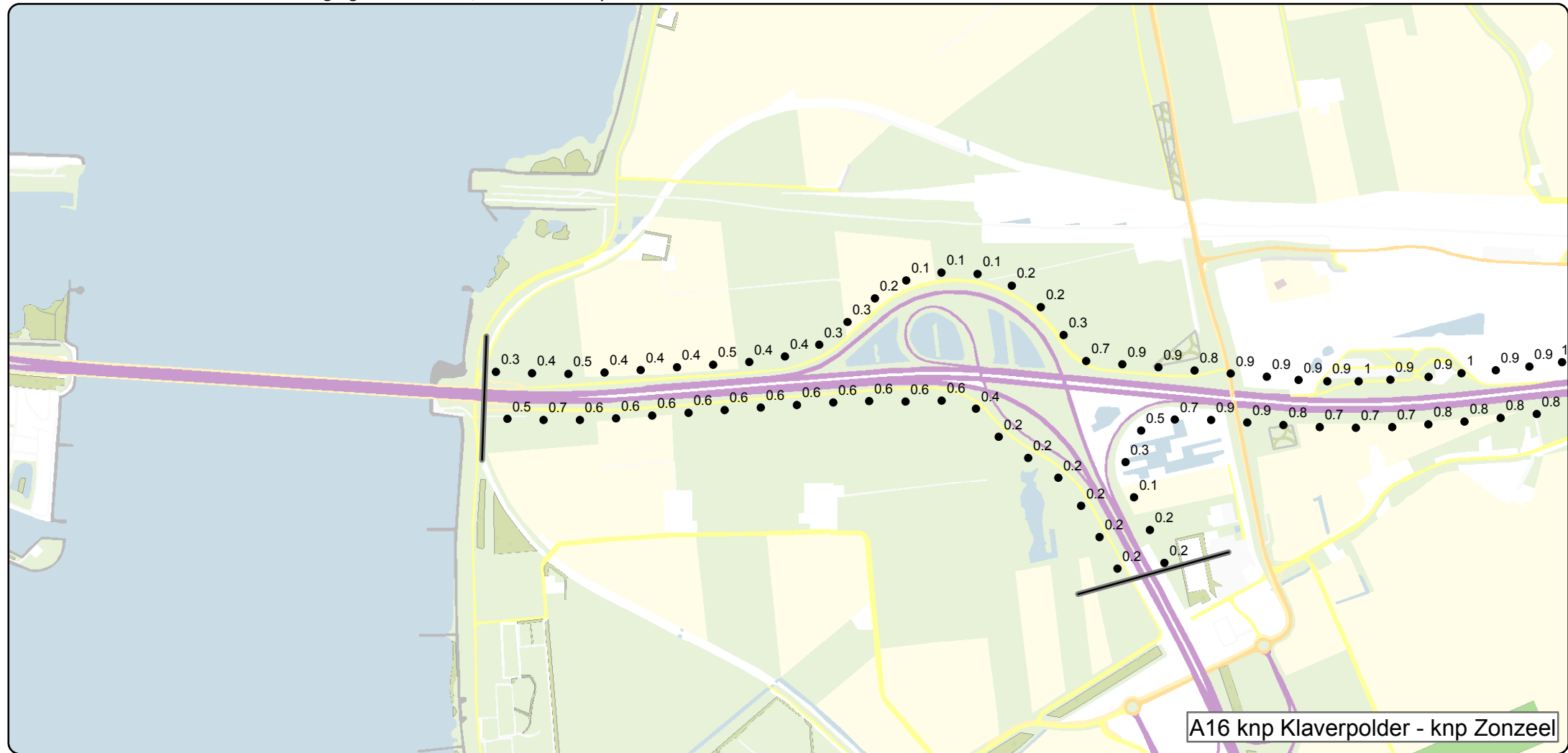
-  tot en met 0.6 dB onder GPP
-  0.5 dB onder GPP tot en met 0.3 dB onder GGP
-  0.2 dB onder GPP tot en met GPP
-  Overschrijding van GPP



1:15,000



Resultaten:
Effect snelheidsverhoging



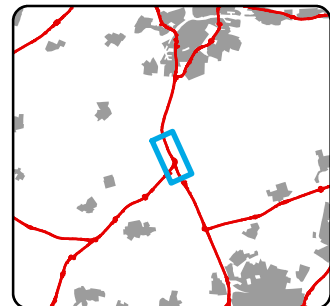
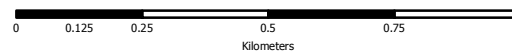
Legenda

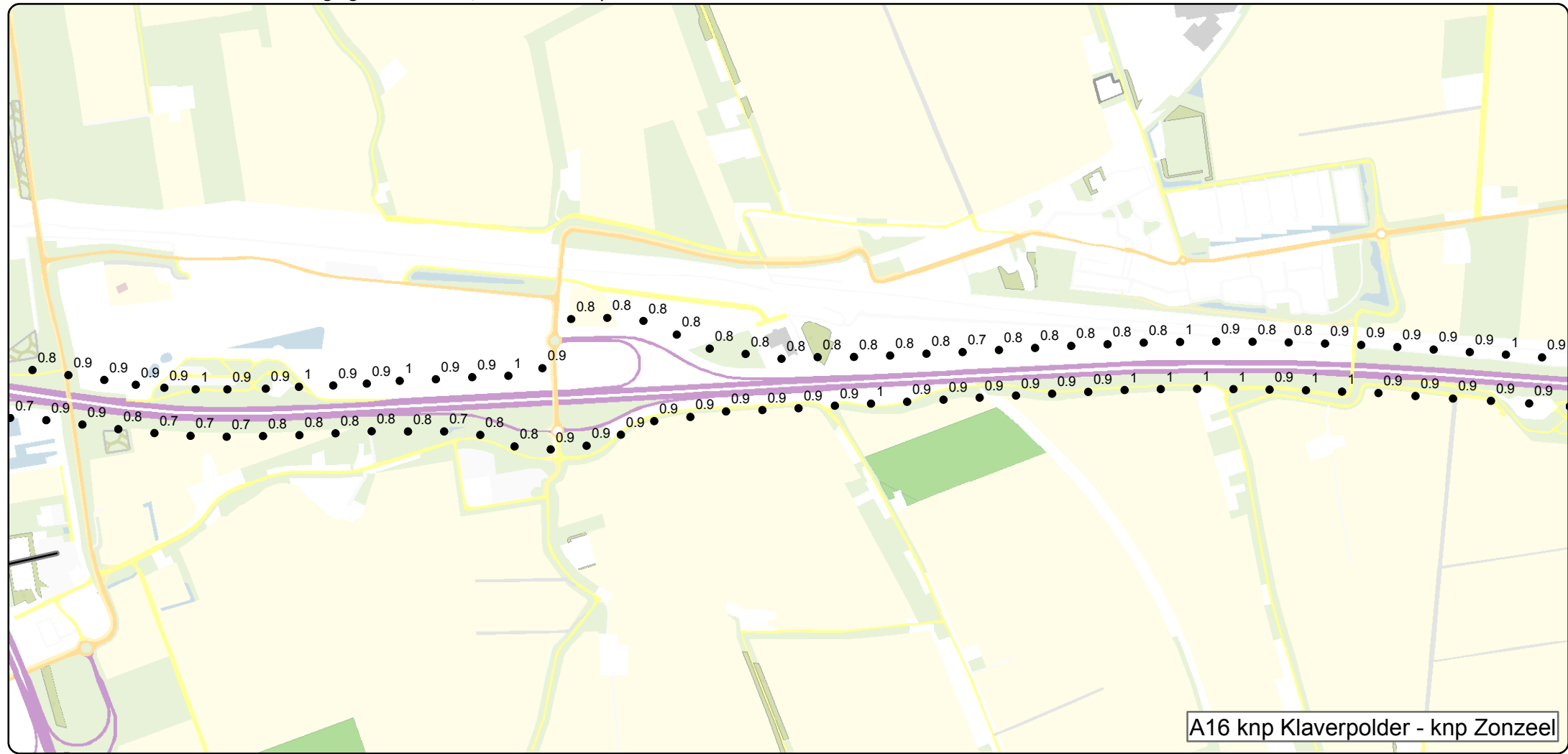
- Onderzoeksgrens
- Toename geluidproductie door snelheidsverhoging
- Rijkswegen



dGm^R

1:15,000





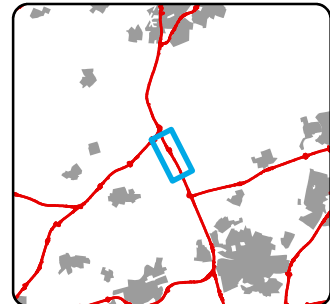
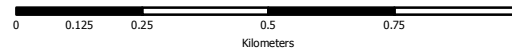
Legenda

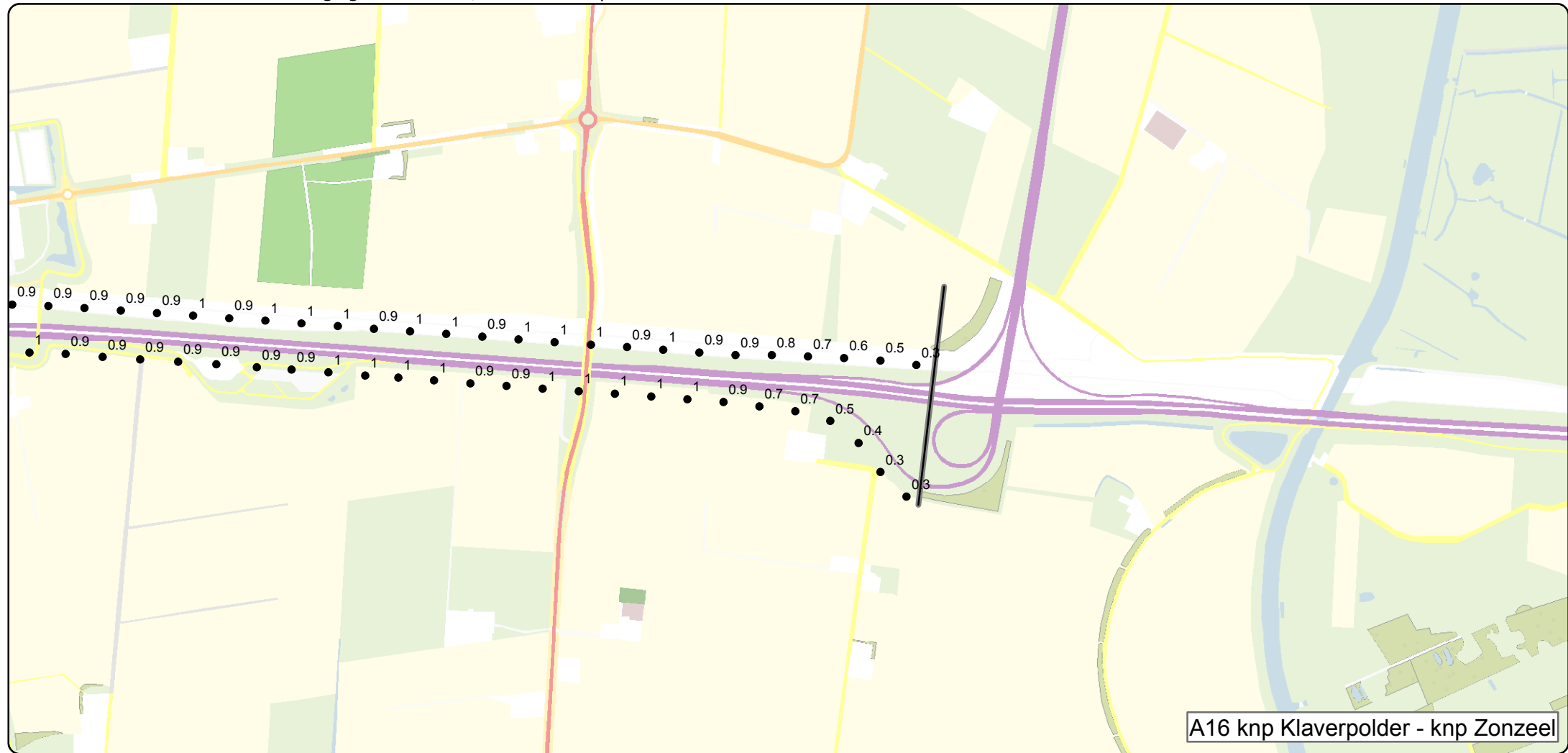
- Onderzoeksgrens
- Toename geluidproductie door snelheidsverhoging
- Rijkswegen



dGm^R

1:15,000





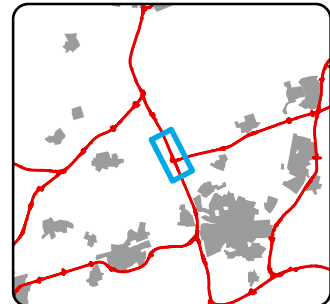
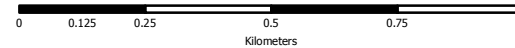
Legenda

- Onderzoeksgrens
- Toename geluidproductie door snelheidsverhoging
- Rijkswegen



dGm^R

1:15,000



Resultaten:
Geluidproductie op referentiepunten

Overzicht resultaten

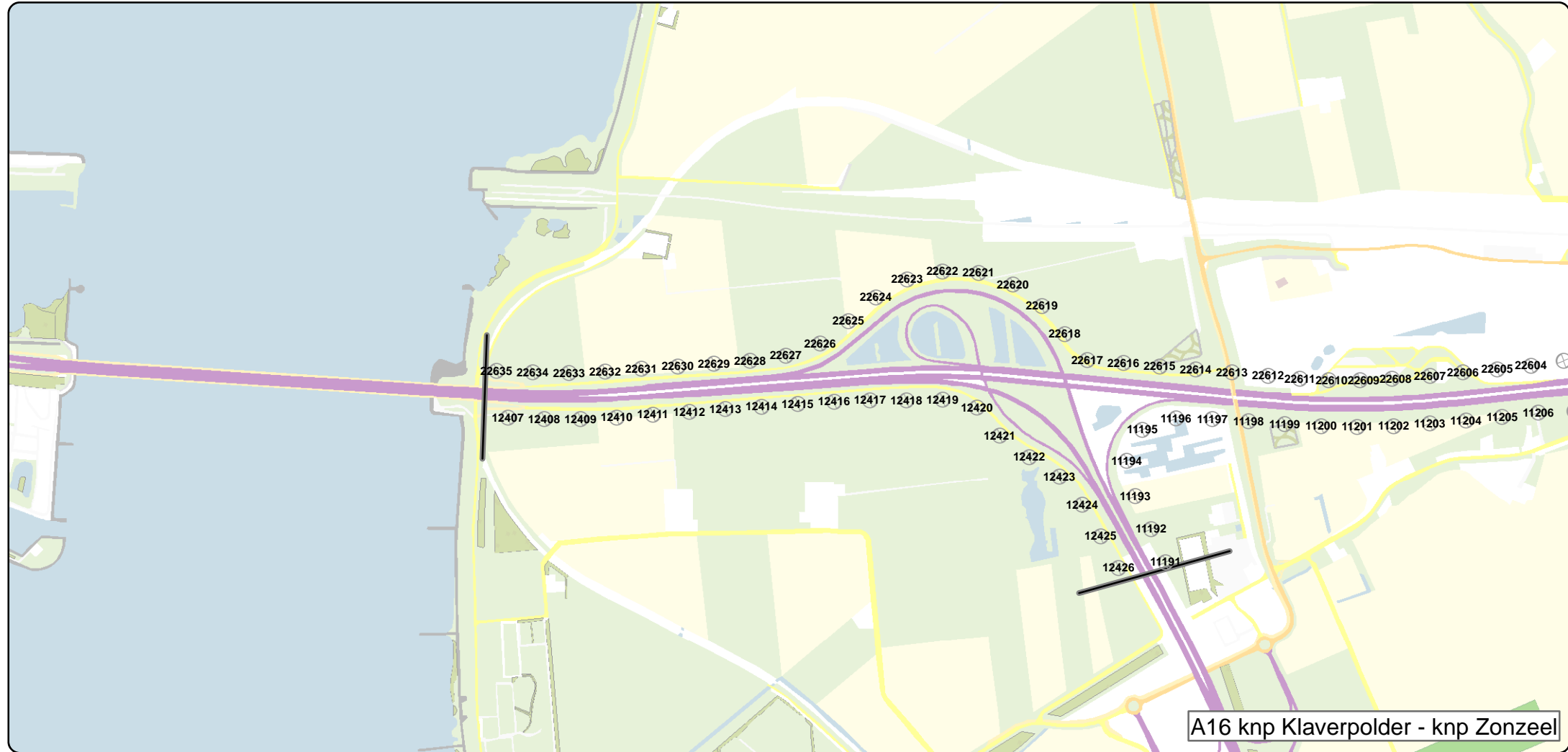
referentiepunt			Geluidsproductie- plafond in dB	Geluidsproductie in 2014		Geluidsproductie in 2017	
ID	X	Y		Waarde	verschil tov GPP	Waarde	verschil tov GPP
11191	103692.94	412059.45	68.4	67.0	-1.4		
11192	103759.48	412133.28	68.4	66.7	-1.7		
11193	103824.17	412209.66	68.2	66.4	-1.8		
11194	103903.25	412271.02	68.4	66.8	-1.6		
11195	104000.08	412266.66	67.8	66.6	-1.2		
11196	104065.75	412194.12	68.0	66.9	-1.1		
11197	104105.37	412102.23	69.6	68.6	-1.0		
11198	104139.77	412008.27	68.8	67.8	-1.0		
11199	104173.93	411914.17	63.7	62.6	-1.1		
11200	104209.07	411820.46	60.4	59.3	-1.1		
11201	104247.99	411728.24	60.4	59.2	-1.2		
11202	104290.87	411637.79	60.1	59.0	-1.1		
11203	104338.01	411549.47	60.6	59.5	-1.1		
11204	104385.92	411461.58	60.7	59.6	-1.1		
11205	104435.62	411374.68	60.1	59.0	-1.1		
11206	104486.04	411288.19	60.6	59.6	-1.0		
11207	104530.95	411198.89	60.5	59.6	-0.9		
11208	104576.51	411109.75	60.0	59.0	-1.0		
11209	104612.97	411017.01	59.8	58.9	-0.9		
11210	104627.88	410918.03	58.7	58.0	-0.7		
11211	104665.40	410825.61	61.8	61.3	-0.5	61.2	-0.6
11212	104719.55	410741.87	63.7	63.2	-0.5	63.1	-0.6
11213	104789.95	410671.38	66.2	65.8	-0.4	65.7	-0.5
11214	104864.93	410605.99	68.8	68.4	-0.4	68.2	-0.6
11215	104920.40	410522.66	69.7	69.2	-0.5	69.0	-0.7
11216	104978.93	410441.78	70.8	70.2	-0.6		
11217	105027.61	410354.30	70.9	70.2	-0.7		
11218	105077.53	410267.53	71.2	70.4	-0.8		
11219	105129.01	410181.67	71.9	71.0	-0.9		
11220	105179.37	410095.15	71.5	70.7	-0.8		
11221	105229.67	410008.59	70.6	69.8	-0.8		
11222	105279.91	409922.00	70.2	69.3	-0.9		
11223	105330.33	409835.51	70.0	69.1	-0.9		
11224	105380.73	409749.01	70.6	69.7	-0.9		
11225	105430.73	409662.28	71.4	70.6	-0.8		
11226	105480.73	409575.55	71.3	70.5	-0.8		
11227	105530.52	409488.70	70.3	69.6	-0.7		
11228	105578.21	409400.68	68.9	68.1	-0.8		
11229	105624.08	409311.72	68.1	67.3	-0.8		
11230	105668.98	409222.24	68.4	67.7	-0.7		
11231	105713.57	409132.62	69.2	68.4	-0.8		
11232	105757.13	409042.48	69.4	68.7	-0.7		
11233	105799.37	408951.72	69.6	68.9	-0.7		
11234	105841.27	408860.80	70.0	69.2	-0.8		
11235	105880.14	408766.02	69.9	69.1	-0.8		
11236	105921.33	408670.46	70.1	69.3	-0.8		
11237	105963.19	408574.44	70.5	69.7	-0.8		
11239	106004.87	408477.29	70.6	69.8	-0.8		
11240	106048.29	408373.77	70.4	69.6	-0.8		
11241	106085.71	408285.45	70.3	69.5	-0.8		
11242	106125.09	408191.57	69.8	69.1	-0.7		
11243	106163.24	408097.14	69.5	68.8	-0.7		
11244	106199.86	408013.11	69.7	69.0	-0.7		
11245	106238.13	407921.61	69.7	69.0	-0.7		
11246	106275.90	407828.89	69.7	68.9	-0.8		
11247	106314.70	407736.61	69.6	68.8	-0.8		
11248	106353.21	407644.20	69.7	69.0	-0.7		
11249	106392.35	407552.06	69.4	68.7	-0.7		
11250	106431.90	407460.09	69.8	69.1	-0.7		
11251	106470.35	407367.66	69.7	69.0	-0.7		
11252	106508.82	407275.23	69.6	68.9	-0.7		
11253	106547.46	407182.88	69.5	68.8	-0.7		
11254	106581.51	407089.06	68.5	67.7	-0.8		
11255	106614.87	406994.68	67.7	66.8	-0.9		
11256	106634.51	406896.88	66.9	65.8	-1.1		
11257	106616.03	406799.13	65.5	64.1	-1.4		
11258	106571.71	406709.40	64.4	62.8	-1.6		
11259	106543.77	406614.17	64.4	62.7	-1.7		
12407	103318.35	413877.78	69.7	68.4	-1.3		

Overzicht resultaten

referentiepunt			Geluidsproductie- plafond in dB	Geluidsproductie in 2014		Geluidsproductie in 2017	
ID	X	Y		Waarde	verschil tov GPP	Waarde	verschil tov GPP
12408	103355.84	413784.97	69.5	68.3	-1.2		
12409	103396.48	413693.49	71.4	70.1	-1.3		
12410	103441.50	413604.08	71.7	70.4	-1.3		
12411	103489.18	413516.06	71.8	70.5	-1.3		
12412	103536.86	413428.03	71.5	70.2	-1.3		
12413	103584.38	413339.91	71.6	70.3	-1.3		
12414	103631.30	413251.48	71.5	70.1	-1.4		
12415	103678.23	413163.04	71.5	70.1	-1.4		
12416	103725.15	413074.61	71.3	70.0	-1.3		
12417	103769.32	412985.30	71.0	69.6	-1.4		
12418	103808.89	412893.56	70.3	68.9	-1.4		
12419	103851.56	412803.01	70.2	68.9	-1.3		
12420	103869.87	412707.67	68.3	66.8	-1.5		
12421	103824.80	412618.63	66.0	64.4	-1.6		
12422	103804.10	412520.91	66.9	65.2	-1.7		
12423	103787.94	412422.44	68.8	67.0	-1.8		
12424	103742.97	412333.33	70.0	68.2	-1.8		
12425	103684.93	412251.91	70.3	68.5	-1.8		
12426	103625.23	412171.55	70.2	68.7	-1.5		
22551	106879.79	406755.15	67.7	66.7	-1.0		
22552	106845.92	406849.21	66.4	65.6	-0.8		
22553	106806.70	406941.25	66.8	66.1	-0.7		
22554	106765.08	407032.24	67.3	66.7	-0.6		
22555	106723.06	407123.05	68.8	68.1	-0.7		
22556	106677.77	407212.04	69.9	69.2	-0.7		
22557	106638.96	407304.27	70.1	69.3	-0.8		
22558	106600.45	407396.63	69.9	69.2	-0.7		
22559	106561.57	407488.84	70.1	69.3	-0.8		
22560	106522.30	407580.87	70.1	69.4	-0.7		
22561	106482.83	407672.82	70.1	69.4	-0.7		
22562	106444.21	407765.14	70.1	69.4	-0.7		
22563	106405.80	407857.54	70.0	69.2	-0.8		
22564	106367.29	407949.90	70.1	69.4	-0.7		
22565	106328.38	408042.09	70.1	69.4	-0.7		
22566	106289.46	408134.28	69.9	69.1	-0.8		
22567	106250.55	408226.47	69.9	69.2	-0.7		
22568	106212.02	408318.82	70.3	69.5	-0.8		
22569	106173.40	408411.14	70.7	69.9	-0.8		
22570	106134.28	408503.24	70.6	69.8	-0.8		
22571	106095.35	408595.42	68.9	68.1	-0.8		
22572	106056.60	408687.69	63.4	62.5	-0.9		
22573	106017.50	408779.79	63.0	62.1	-0.9		
22574	105978.07	408871.76	62.0	61.1	-0.9		
22575	105938.04	408963.48	61.1	60.2	-0.9		
22576	105896.21	409054.37	60.2	59.3	-0.9		
22577	105853.27	409144.75	61.2	60.2	-1.0		
22578	105809.39	409234.69	60.0	59.0	-1.0		
22579	105764.77	409324.25	59.7	58.8	-0.9		
22580	105718.45	409412.95	56.1	55.3	-0.8		
22581	105670.95	409501.01	58.5	57.5	-1.0		
22582	105621.92	409588.24	58.1	57.1	-1.0		
22583	105572.30	409675.14	57.9	56.8	-1.1		
22584	105522.25	409761.79	57.4	56.3	-1.1		
22585	105471.72	409848.16	57.2	56.1	-1.1		
22586	105421.19	409934.53	57.1	56.0	-1.1		
22587	105371.59	410021.44	57.4	56.3	-1.1		
22588	105322.08	410108.40	57.1	56.1	-1.0		
22589	105273.26	410195.75	58.1	57.1	-1.0		
22590	105226.91	410284.41	58.5	57.5	-1.0		
22591	105177.82	410371.53	59.1	58.2	-0.9		
22592	105144.53	410465.88	59.0	58.2	-0.8		
22593	105112.47	410560.67	57.8	57.0	-0.8		
22594	105106.16	410659.25	54.9	54.1	-0.8		
22595	105098.03	410758.59	52.7	51.8	-0.9		
22596	105060.26	410850.91	53.4	52.4	-1.0		
22597	105012.27	410938.72	57.6	57.1	-0.5	57.3	-0.3
22599	104855.37	410947.51	68.8	68.2	-0.6		
22600	104793.83	411021.97	70.3	69.6	-0.7		
22601	104744.65	411109.11	70.7	70.0	-0.7		

Overzicht resultaten

referentiepunt			Geluidsproductie- plafond in dB	Geluidsproductie in 2014		Geluidsproductie in 2017	
ID	X	Y		Waarde	verschil tov GPP	Waarde	verschil tov GPP
22602	104694.33	411195.60	71.0	70.2	-0.8		
22603	104644.80	411282.54	70.8	70.1	-0.7		
22604	104597.36	411359.90	71.0	70.1	-0.9		
22605	104550.13	411440.37	71.0	70.1	-0.9		
22606	104504.14	411523.22	70.8	69.9	-0.9		
22607	104458.08	411602.20	71.0	70.0	-1.0		
22608	104408.16	411695.55	70.8	69.9	-0.9		
22609	104368.49	411773.68	71.1	70.2	-0.9		
22610	104333.16	411852.72	71.0	70.1	-0.9		
22611	104304.61	411926.40	70.8	69.8	-1.0		
22612	104277.16	412010.36	70.2	69.2	-1.0		
22613	104244.27	412104.80	69.5	68.6	-0.9		
22614	104211.56	412199.36	69.6	68.6	-1.0		
22615	104178.90	412293.95	69.2	68.2	-1.0		
22616	104146.23	412388.54	70.0	68.9	-1.1		
22617	104113.61	412483.14	70.9	69.4	-1.5		
22618	104153.97	412569.27	68.5	66.2	-2.3		
22619	104199.19	412658.13	68.3	65.8	-2.5		
22620	104220.44	412755.54	68.3	65.8	-2.5		
22621	104211.30	412854.89	68.3	65.7	-2.6		
22622	104174.73	412947.58	68.8	66.2	-2.6		
22623	104115.03	413027.39	68.7	66.2	-2.5		
22624	104034.72	413086.39	68.7	66.3	-2.4		
22625	103944.12	413128.86	69.2	67.0	-2.2		
22626	103855.42	413174.76	70.6	68.6	-2.0		
22627	103787.45	413247.69	71.6	69.9	-1.7		
22628	103733.09	413331.70	72.0	70.4	-1.6		
22629	103685.76	413419.85	71.8	70.4	-1.4		
22630	103638.53	413508.07	71.7	70.3	-1.4		
22631	103591.25	413596.26	72.1	70.7	-1.4		
22632	103543.99	413684.46	72.3	70.9	-1.4		
22633	103499.69	413774.10	71.9	70.6	-1.3		
22634	103460.73	413866.26	71.6	70.2	-1.4		
22635	103423.94	413959.30	69.4	67.9	-1.5		



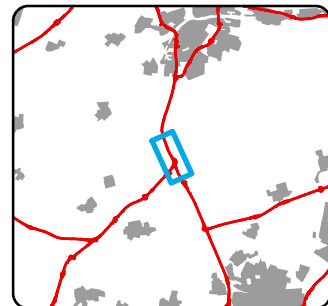
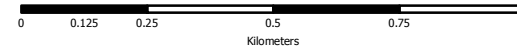
Legenda

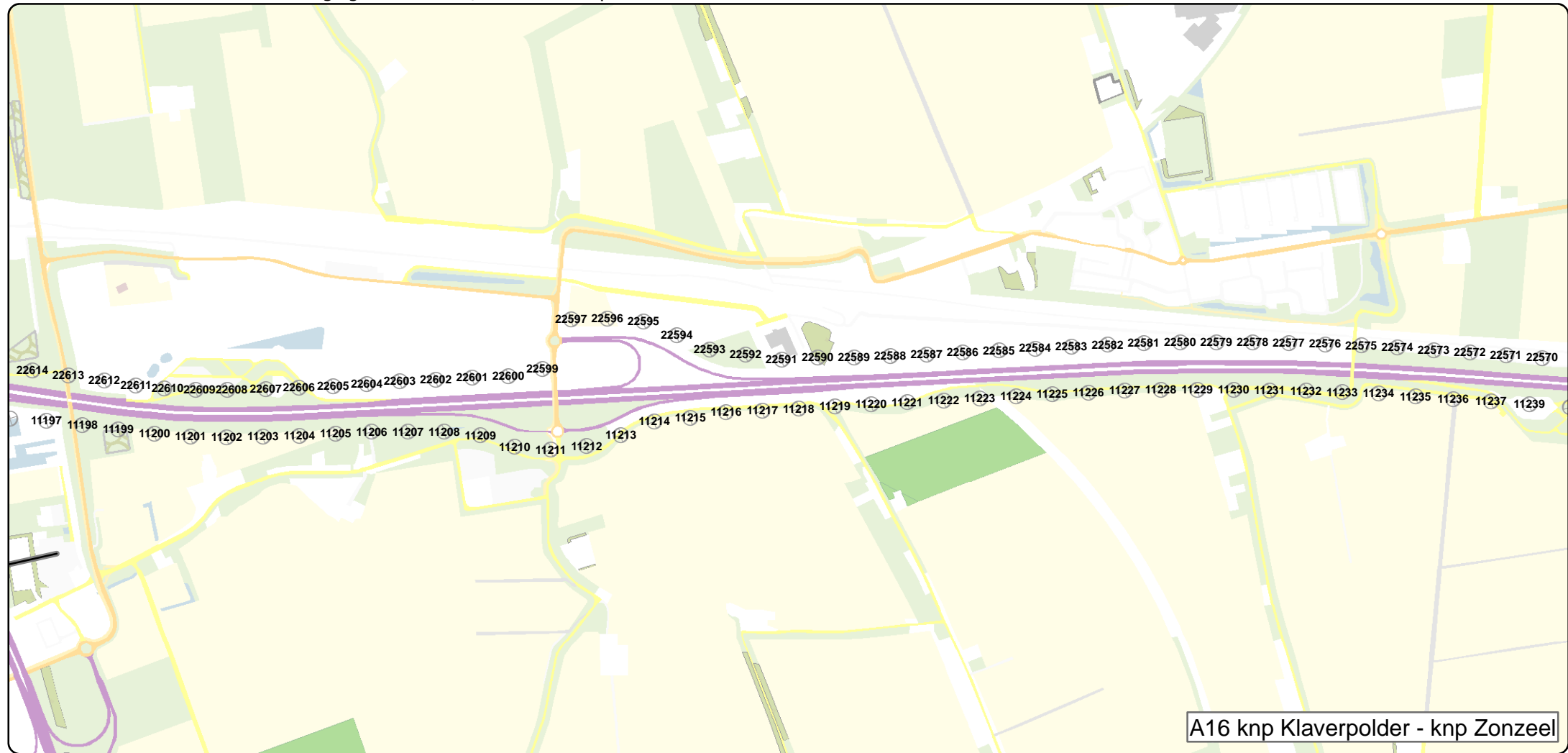
- Onderzoeksgrens
- ⊗ GPP punt
- Rijkswegen



dGm^R

1:15,000



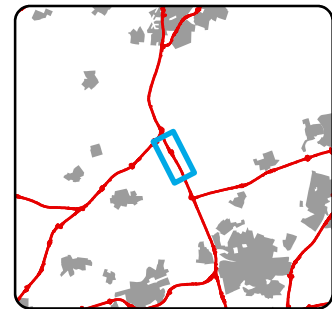


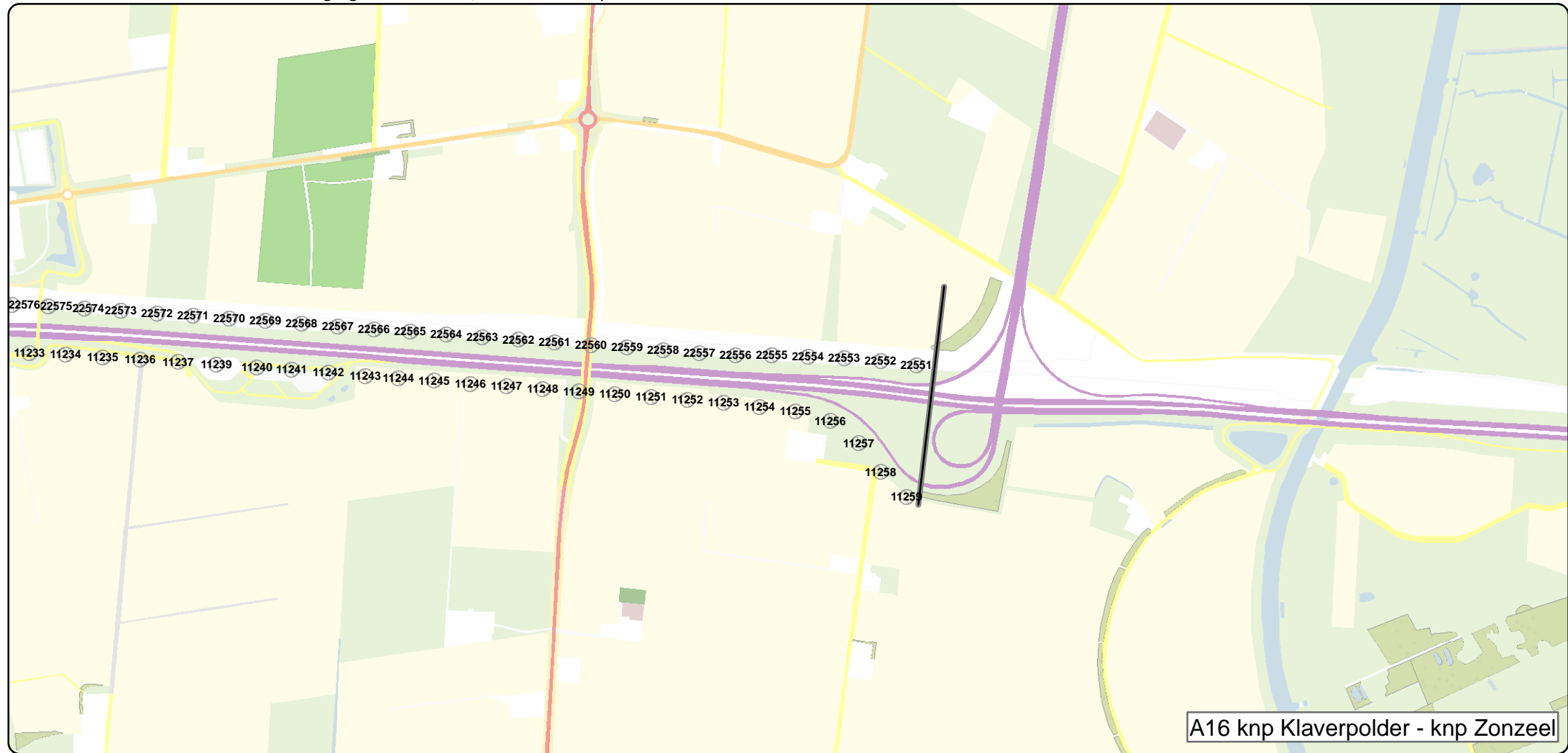
Legenda

- Onderzoeksgrens
- ⊗ GPP punt
- Rijkswegen

1:15,000

Kilometers





Legenda

- Onderzoeksgrens
- ⊗ GPP punt
- Rijkswegen



dGm^R

1:15,000

