


**Rapport M.2014.0330.00.R001**

Akoestisch onderzoek op referentiepunten voor snelheidsverhoging naar variabel 130 km/h in de avond- en nachtperiode (tussen 19.00 - 6.00 uur)

Traject A4 Leidschendam (km 43,4 - 44,4)

Status: DEFINITIEF

## Colofon

<b>Rapportnummer:</b>	M.2014.0330.00.R001	
<b>Plaats en datum:</b>	Den Haag, 11 april 2014	
<b>Versie:</b>	002	Status: CONCEPT
<b>Opdrachtgever:</b>	Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving Postbus 5044 2600 GA DELFT	
<b>Opdrachtnummer:</b>	4097253	
<b>Contactpersoon:</b>	de heer H. Stoelhorst / de heer W. Alberts	
Telefoon:	06-53745873	
Fax:	-	
E-mail:	wiebe.alberts@rws.nl / henk.stoelhorst@rws.nl	
<b>Uitgevoerd door:</b>	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.	
Informatie:	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
E-mail:	bk@dgmr.nl	
Telefoon:	088 346 75 00	
Fax:	026 443 58 36	
<b>Auteur(s):</b>	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans ing. D. (Diego) Jansen	
<b>Eindverantwoordelijke:</b>	ir. M.H.J. (Mark) Bakermans	
<b>Verwerkt door:</b>	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.

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>Pagina</b>
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 Geluidbeperkende maatregelen .....	6
2.6 Wijzigen geluidproductieplafond .....	7
2.7 Geluidproductieplafond wordt uitgedrukt in $L_{den}$ .....	7
3. WIJZE VAN ONDERZOEK.....	9
4. UITGANGSPUNTEN.....	11
4.1 Afbakening .....	11
4.2 Rekenmethode.....	11
4.3 Gebruikte gegevens.....	11
4.4 Representatieve snelheden .....	11
4.5 Verkeersintensiteiten .....	12
4.6 Snelheden tussen 6.00 en 7.00 uur.....	12
5. RESULTATEN .....	13
5.1 Algemeen .....	13
5.2 Toets situatie 2014 aan geluidproductieplafonds .....	13
5.3 Het effect van alleen de snelheidsverhoging .....	14
6. CONCLUSIES .....	15
Bijlage 1: Overzicht wegvak A4 Leidschendam	
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 A4 ter hoogte van Leidschendam (km 43,4 en km 44,4). De minister van Infrastructuur en Milieu heeft de intentie om hier de maximumsnelheid te verhogen van 100 km/h naar 100 km/h in de dagperiode en 130 km/h in de avond- en nachtperiode (tussen 19.00 - 6.00 uur).

Om de invoering van 130 km/h 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/h 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/h.

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 A4 tussen km 43,4 en km 44,4 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 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 geluidruimte 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 (Rmg2012, waarin de rekenregels voor het akoestisch onderzoek zijn opgenomen).

Daarnaast is sprake van jurisprudentie (rechterlijke uitspraken) waarmee rekening gehouden wordt bij de uitvoering van een akoestisch onderzoek.

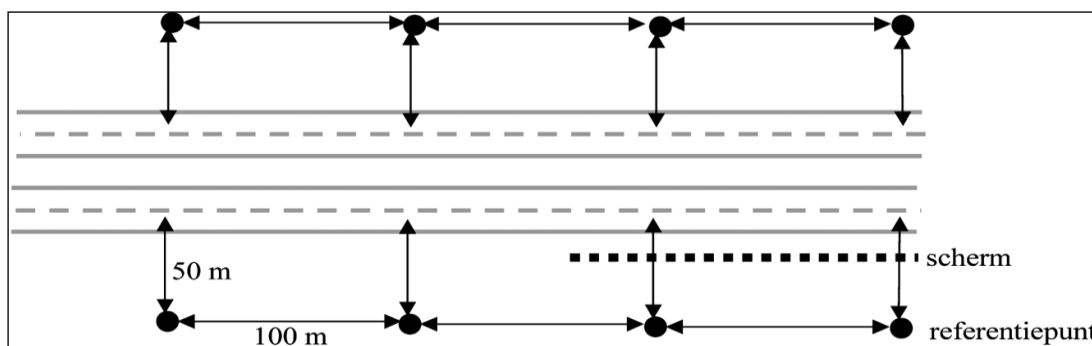
### **2.3 Geluidproductieplafonds**

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. Dit register is te bekijken op de site [www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister](http://www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister).

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. Dit wordt het nalevingsverslag genoemd. In november 2014 verschijnt het eerste verslag, waarin teruggekeken wordt naar de situatie in 2013.

## 2.5 Geluidbeperkende maatregelen

Bij een dreigende overschrijding van een plafond, zal Rijkswaterstaat er door het treffen van doelmatige geluidsbeperkende 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.

## 2.6 Wijzigen geluidproductieplafond

Bij de wijziging van een bestaande rijksweg geldt een stand-stilldoelstelling. 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 stand-stilldoelstelling zonder maatregelen niet gehaald kan worden, moet worden onderzocht of die met doelmatige maatregelen wel (zo veel mogelijk) kan worden bereikt.

Wanneer blijkt dat geluidbeperkende 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 tracéwetprocedure, een procedure tot wijziging van geluidproductieplafonds of gelijktijdig met een saneringsplan.

## 2.7 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 geluidsonderzoek 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 geluidsniveaus 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 stand-stilldoelstelling. 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 stand-stilldoelstelling 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. Kunnen in de situatie na wijziging van de weg de referentiepunten blijven liggen op de huidige plek? Als een deel van de referentiepunten verschoven dient te worden, wordt op die locatie een nader onderzoek op woningniveau uitgevoerd om te bepalen of, en zo ja welke, geluidmaatregelen doelmatig zijn en wordt het nieuwe geluidproductieplafond bepaald.
2. Kan zonder maatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
3. Kan met bronmaatregelen aan de geluidproductieplafonds worden voldaan?
4. Indien het zonder maatregelen (stap 2) of met (doelmatige) bronmaatregelen (stap 3) 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 gaat in het geval van de A4 om een wijziging van de snelheid. Er is dus geen sprake van een fysieke wijziging van de weg. Het onderhavige onderzoek betreft derhalve alleen de toets aan de geldende geluidproductieplafonds. Het is door DGMR in opdracht van Rijkswaterstaat uitgevoerd met het landelijke geluidsmodel op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V. De basis voor de berekening wordt gevormd door de brongegevens, die in het geluidregister zijn opgenomen, zoals dat gewijzigd is op 4 maart 2014.

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 geluidschermen, 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.

## 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 geluidsmodel ook het trajectdeel dat buiten de begrenzing ligt, in te voeren (de zgn. overlengte). Op deze overlengten zijn ook de intensiteiten voor 2014 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: 4 maart 2014).

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 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

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

Voor de toe- en afritten geldt dat de representatieve snelheden in drie stappen worden op/afgebouwd van respectievelijk 50, 65 en 80 km/h en vice versa voor alle voertuigcategorieën.

Behalve voor 80 km/h (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.

#### **4.5 Verkeersintensiteiten**

De verkeersgegevens voor het jaar 2014 zijn ontleend aan de telcijfers opgenomen in het INWEVA 2012. Het betreft hier verkeerscijfers voor het jaar 2012 die zijn opgehoogd met een groeifactor van 2% voor het jaar 2014. De verkeerscijfers van 2012 zijn aangeleverd door Rijkswaterstaat in het bestand "*Verkeerscijfers 2012: homogenewegvakken\_2012.shp*"

In bijlage 2 is de ligging van de wegvakken weergegeven en zijn de verkeersintensiteiten opgenomen.

#### **4.6 Snelheden tussen 6.00 en 7.00 uur**

De snelheidsverhoging vindt plaats voor de periode tussen 19.00 en 6.00 uur, dit komt bijna overeen met de akoestische avond- en nachtperiode gezamenlijk. De nachtperiode eindigt echter pas om 7.00 in plaats van 6.00 uur. Omdat per periode (en niet uur voor uur) de geluidsemisatie wordt bepaald, wordt er gerekend met een snelheid van 130 km/h tussen 6.00 en 7.00 uur. Hierdoor wordt de geluidsemisatie in de nachtperiode iets hoger dan dat deze in de werkelijkheid zal zijn. Om praktische redenen is er voor deze worstcase benadering gekozen.





## 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 geluidproductie<sup>2</sup> 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 geluidreducerende 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 0,8 tot 1,7 dB lager dan het plafond.

<sup>2</sup> 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.

### **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/h in de avond- en nachtperiode (tussen 19.00 en 6.00 uur).

De overige gegevens (verkeersintensiteiten, wegverharding en geluidschermen) 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 tot 0,5 dB.

## 6. Conclusies

De minister van Infrastructuur en Milieu heeft de intentie om op de A4 ter hoogte van Leidschendam (km 43,4-44,4) een maximumsnelheid in te voeren van 130 km/h in de avond- en nachtperiode (tussen 19.00 - 6.00 uur).

De geluidproductie in 2014 na snelheidsverhoging, blijft onder de reeds vastgestelde GPP-waarde.

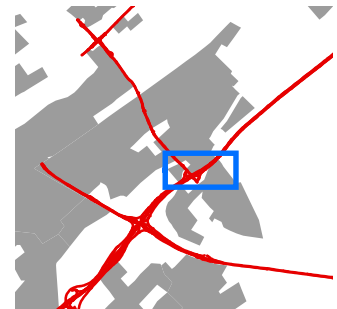
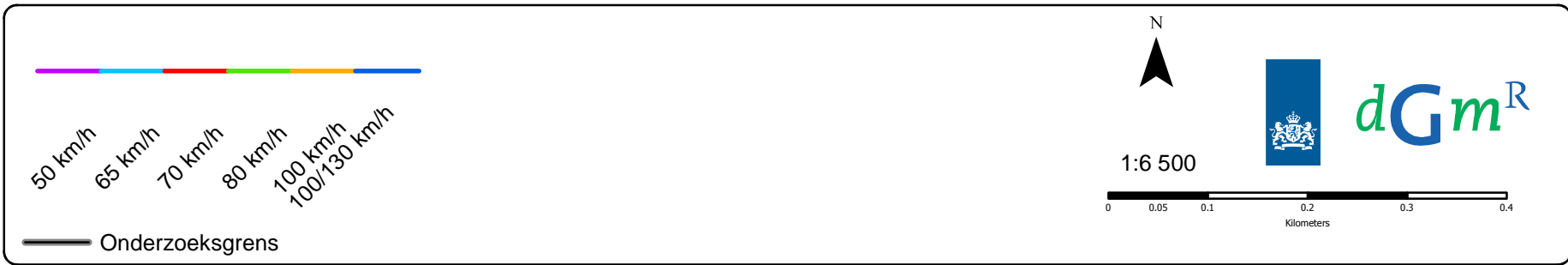
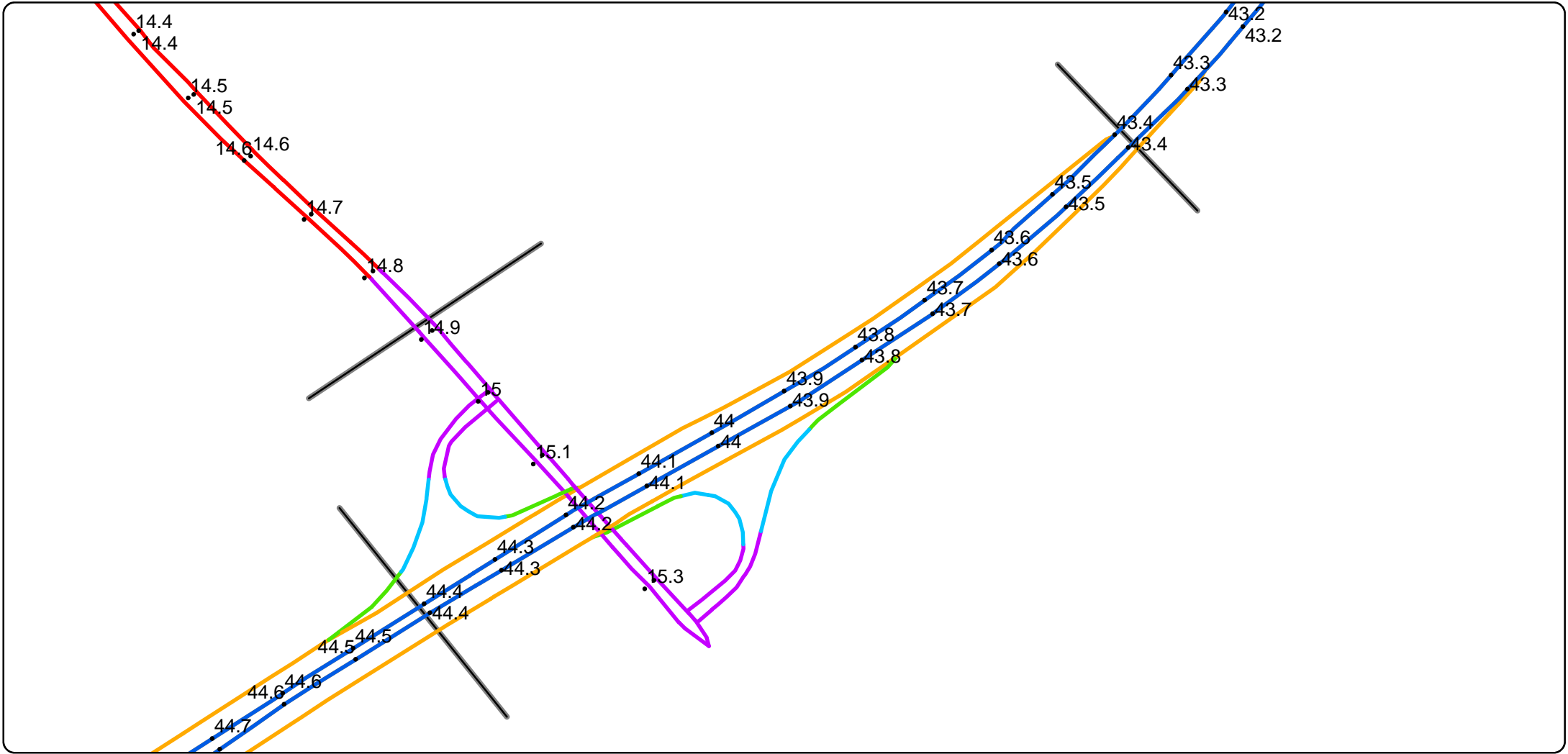
Uit dit akoestisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat het mogelijk is om de maximumsnelheid voor dit traject te verhogen naar 130 km/h in de avond- en nachtperiode (tussen 19.00 - 6.00 uur).

Den Haag, 11 april 2014  
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Overzicht wegvak:  
A4 - Leidschendam



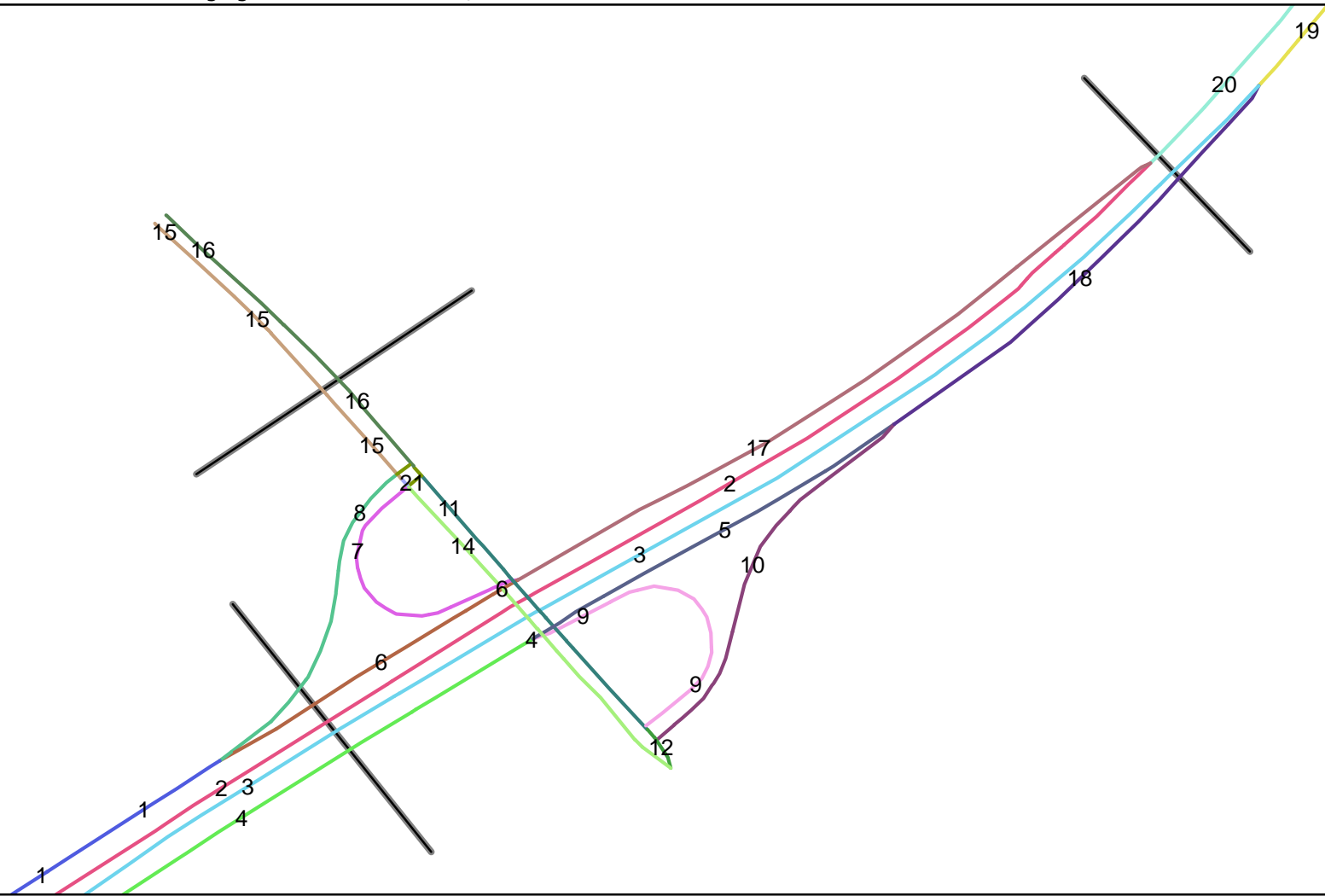


Overzicht intensiteiten

Akoestisch onderzoek snelheidsverhoging naar variabel 130 km/h - A4 Leidschendam

**Uur intensiteiten**

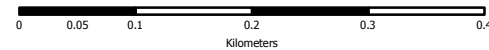
Id	2014								
	Lichte motorvoertuigen			middelzware motorvoertuigen			zware motorvoertuigen		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
1	3323.0	80.9	79.7	1818.1	24.9	33.2	668.0	15.0	22.7
2	2549.5	146.2	160.7	1690.4	40.8	55.9	612.6	36.8	57.4
3	3427.4	0.0	0.0	1910.8	0.0	0.0	1043.3	0.0	0.0
4	2996.8	220.2	213.8	1772.2	60.4	103.3	655.7	64.1	82.2
5	1109.6	194.3	194.5	649.8	46.6	84.4	284.4	58.0	75.1
6	1276.1	35.1	35.0	768.2	11.5	16.3	293.6	7.3	10.2
7	729.3	11.9	14.4	366.7	4.2	7.0	128.7	1.8	3.4
8	2377.3	53.8	52.6	1186.1	15.4	19.5	378.7	7.9	12.7
9	2243.6	52.1	44.8	1196.3	16.3	23.1	429.5	11.7	14.4
10	665.4	10.0	13.1	342.2	3.8	8.2	144.5	2.1	4.2
11	2538.7	56.0	52.0	1331.2	18.0	25.6	449.4	10.3	13.8
12	724.9	21.3	22.0	373.1	8.0	11.2	123.6	3.4	5.4
13	823.3	9.2	11.3	407.9	4.1	7.3	155.4	1.3	2.5
14	955.0	15.6	19.4	476.8	6.4	11.2	183.8	2.4	4.6
15	2215.6	35.1	35.1	1064.6	9.5	12.8	339.8	4.4	7.7
16	2130.5	31.1	28.3	1068.4	9.0	13.4	328.9	5.0	6.3
17	2019.3	47.4	49.8	1116.9	15.4	22.9	397.8	8.5	12.7
18	1459.1	168.0	170.7	910.2	46.2	85.0	358.5	50.2	66.3
19	4712.6	212.0	215.4	2664.3	53.2	97.8	1270.8	61.4	81.0
20	4741.5	200.9	218.4	2886.5	57.8	81.0	1072.6	48.2	74.5
21	597.6	5.4	6.3	297.8	1.9	3.0	100.3	0.8	1.3



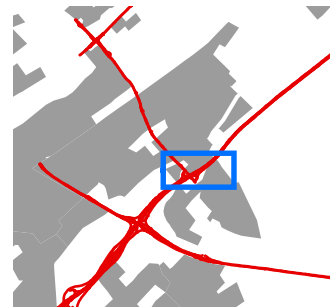
— Onderzoeksgrens



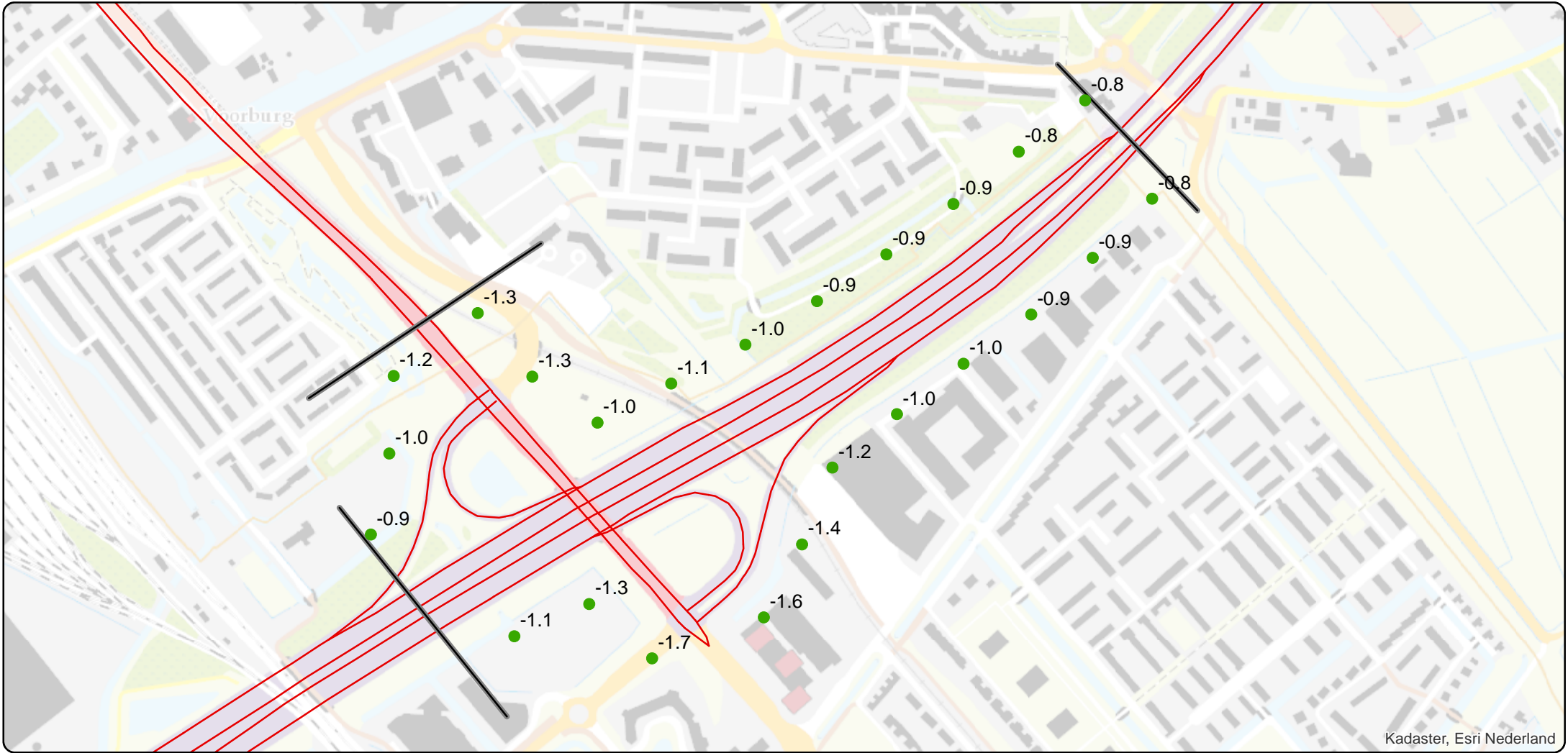
1:6 500



dGm<sup>R</sup>



Resultaten:  
Toetsing aan geluidproductieplafond



Kadaster, Esri Nederland

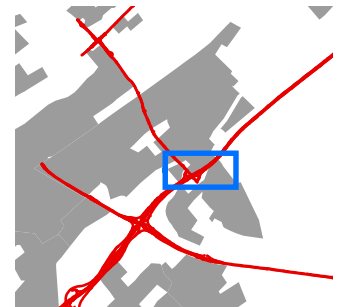
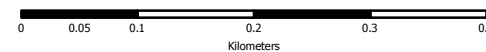
**Vershil in 2014 ten opzichte van GPP**

— Onderzoeksgrens  
 — Rijkswegen

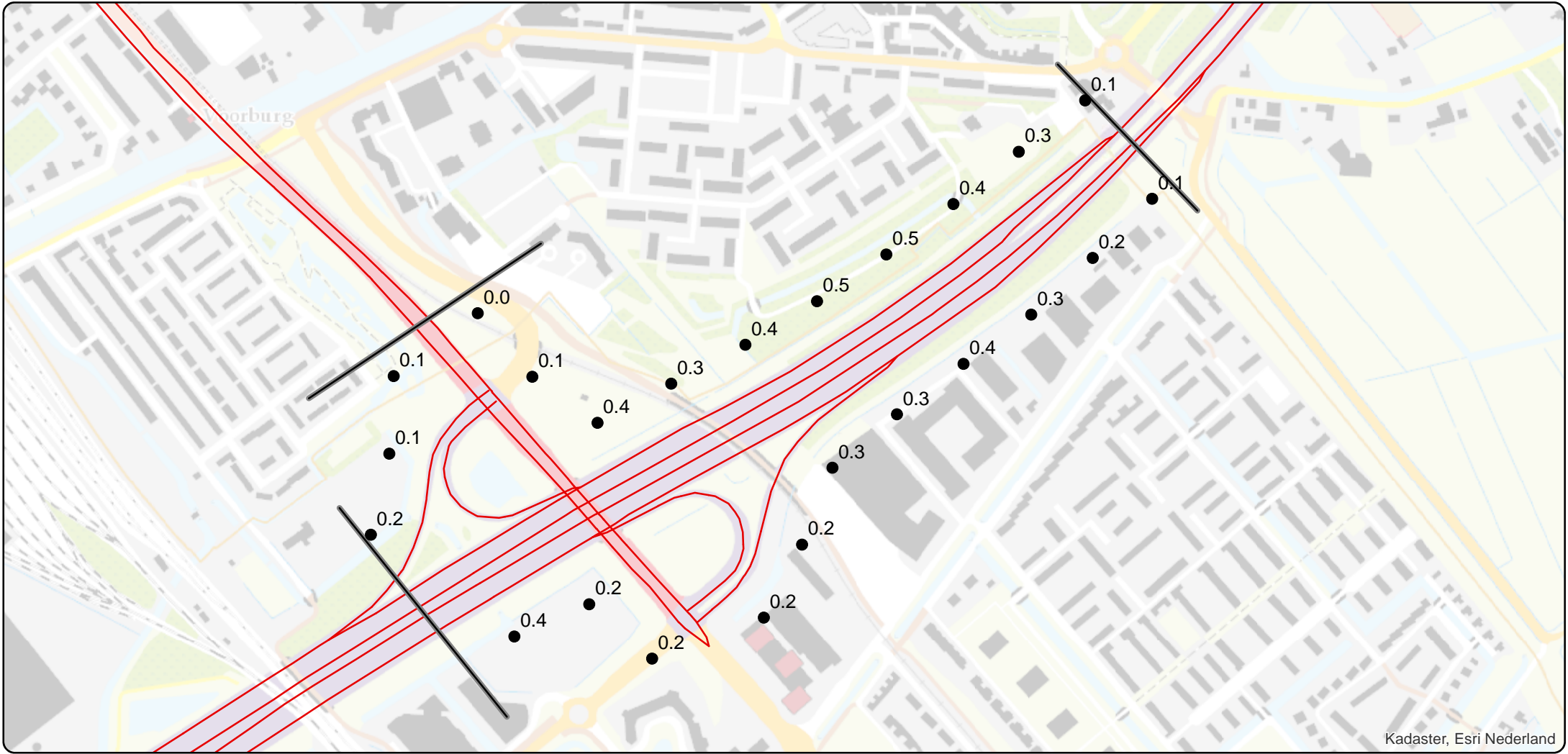
- tot en met 0.6 dB onder GPP
- 0.5 dB onder GPP tot en met 0.3 dB onder GGP
- 0.2 dB onder GPP tot en met GPP
- Overschrijding van GPP



1:6 500



Resultaten:  
Effect snelheidsverhoging



● Toename geluidsbelasting door snelheidsverhoging

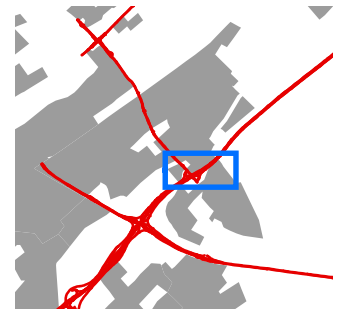
— Onderzoeksgrens

— Rijkswegen

N

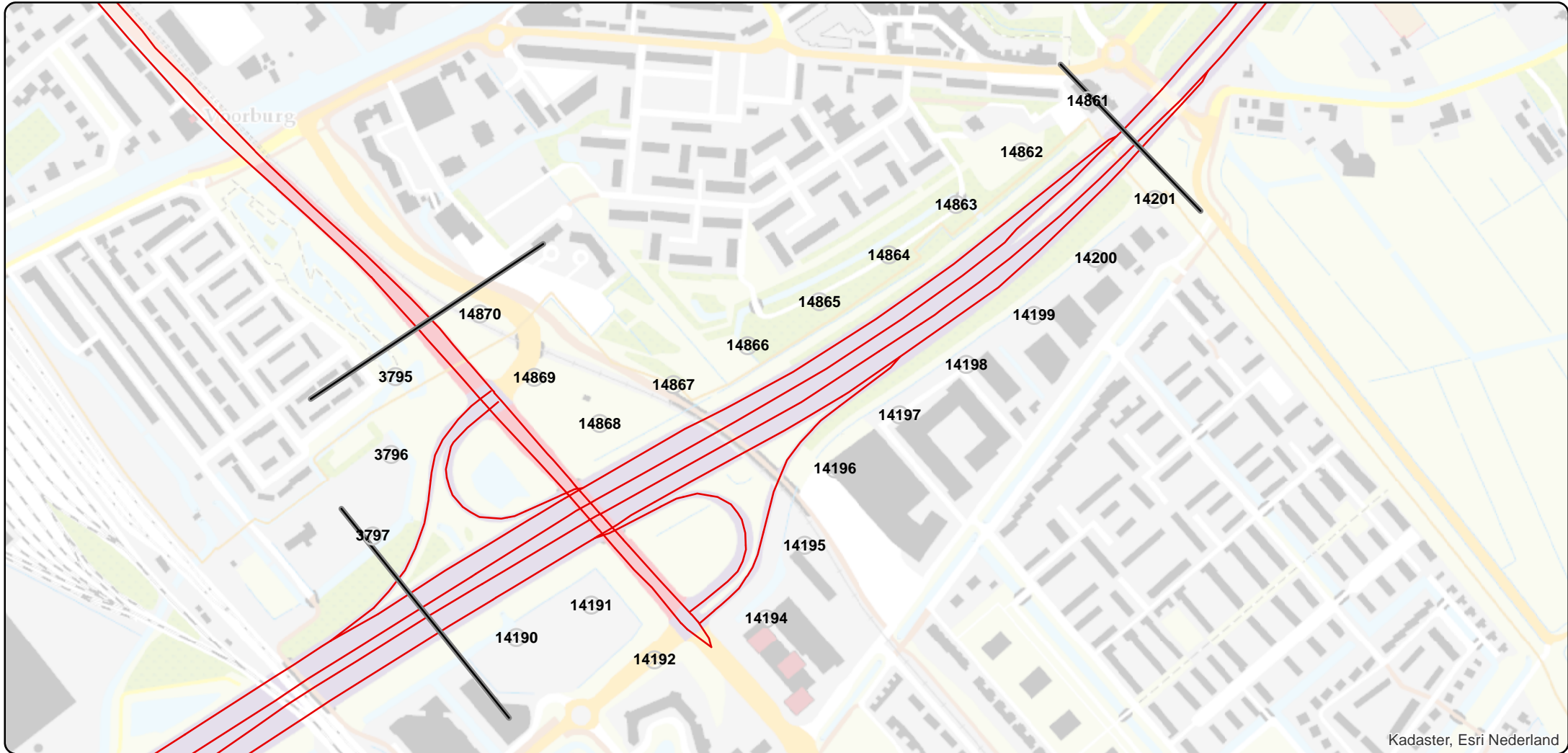
1:6 500

0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4  
Kilometers



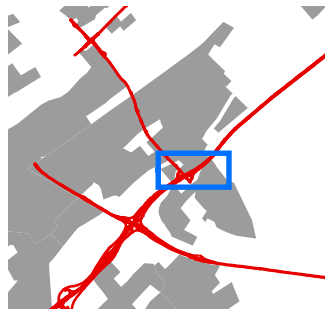


Resultaten:  
Geluidproductie op referentiepunten



⊗ Referentiepoint  
— Onderzoeksgrens  
— Rijkswegen

N  
1:6 500  
0 0.05 0.1 0.2 0.3 0.4  
Kilometers



## Overzicht resultaten

ID	referentiepunt		Geluidproductie- plafond in dB	Geluidproductie in 2014	
	X	Y		Waarde	verschil tov GPP
3795	86768.25	454547.36	63.7	62.5	-1.2
3796	86762.96	454454.60	59.8	58.8	-1.0
3797	86740.92	454357.60	62.3	61.4	-0.9
14190	86912.33	454236.05	67.3	66.2	-1.1
14191	87001.88	454274.51	66.6	65.3	-1.3
14192	87077.06	454209.69	65.3	63.6	-1.7
14194	87210.50	454258.61	64.3	62.7	-1.6
14195	87256.10	454345.70	64.9	63.5	-1.4
14196	87292.55	454437.72	63.7	62.5	-1.2
14197	87369.41	454501.49	60.6	59.6	-1.0
14198	87449.15	454561.81	57.7	56.7	-1.0
14199	87530.05	454620.74	57.0	56.1	-0.9
14200	87603.50	454688.80	57.1	56.2	-0.9
14201	87674.51	454759.41	59.2	58.4	-0.8
14861	87594.31	454876.81	62.1	61.3	-0.8
14862	87515.16	454815.63	60.2	59.4	-0.8
14863	87437.01	454752.98	60.8	59.9	-0.9
14864	87356.93	454692.91	64.0	63.1	-0.9
14865	87274.02	454636.78	64.4	63.5	-0.9
14866	87188.47	454584.81	63.1	62.1	-1.0
14867	87099.82	454538.22	62.9	61.8	-1.1
14868	87011.63	454491.43	67.2	66.2	-1.0
14869	86933.92	454546.53	66.9	65.6	-1.3
14870	86868.59	454622.31	64.9	63.6	-1.3