



# A27 Houten – Hooipolder

Deelrapport geluid MER

Zaaknummer 31047319

*Opdrachtgever:*

**Rijkswaterstaat**

**Programma's, projecten en Onderhoud**

Datum vrijgave 28-04-2016	Beschrijving revisie Definitief ter publicatie, versie 2.0	1 <sup>e</sup> lijns goedkeuring N. Faber 	2 <sup>e</sup> lijns goedkeuring R. Bronckers 	Vrijgave R. de Boer 
------------------------------	---	---	--	---



## Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder .....	3
1.2	Leeswijzer .....	6
2	Wet- en regelgeving .....	7
2.1	Wet milieubeheer .....	7
2.2	Wet geluidhinder .....	8
2.3	Overige relevante regelgeving.....	8
2.4	Beleidskader geluidhinder .....	8
3	Onderzoeksmethodiek .....	9
3.1	Beschouwde effecten en effectbeoordeling.....	9
3.2	Geluidgehinderden .....	10
3.3	Geluidbelast oppervlak.....	10
3.4	Perceptie van geluid .....	11
3.5	Beoordeling.....	11
3.6	Onderzoeksopzet.....	12
4	Autonome ontwikkeling .....	13
4.1	Autonome ontwikkelingen tot 2033.....	13
5	Onderzoeksresultaten .....	15
5.1	Autonome ontwikkeling van de geluidbelasting .....	15
5.2	Effectbeschrijving projectsituatie .....	16
6	Maatregelen .....	20
7	Conclusies en aanbevelingen .....	21
7.1	Cumulatie van geluid .....	21

### Bijlagen

- 1 Overzichtskaart tracé
- 2 Kaarten met geluidcontouren autonome situatie
- 3 Kaarten met verschilcontouren



# 1 Inleiding

Het voorliggende rapport betreft het deelrapport geluid MER ten behoeve van het MER en OTB A27 Houten - Hooipolder. Deze rapportage beschouwt voor het aspect geluid de optredende effecten, toetst deze (indien van toepassing) aan vigerende wet- en regelgeving in het kader van de MER en geeft aan in hoeverre mitigerende en/of compenserende maatregelen nodig zijn.

## 1.1 Het kader: OTB/MER A27 Houten - Hooipolder

Nu en in de toekomst is de capaciteit van de A27 tussen Houten en Hooipolder onvoldoende om het verkeer goed af te kunnen wikkelen. De voorziene reistijden voldoen niet aan de streefwaarden uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De te beperkte capaciteit zorgt voor negatieve effecten ten aanzien van de doorstroming op de A27, de bereikbaarheid van de regio, de verkeersdruk op het onderliggende wegennet en de verkeersveiligheid. Daarom heeft Rijkswaterstaat het voornemen de capaciteit van de A27 tussen aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder te vergroten.

Het project kent een lange voorgeschiedenis. Vanaf eind jaren negentig staat de A27 tussen Lunetten en knooppunt Hooipolder op de bestuurlijke agenda en is dit traject onderwerp van studie naar het zoeken van oplossingsrichtingen voor het bereikbaarheidsprobleem. In het eerste fase MER is het probleemoplossend vermogen van de alternatieven en het onderling onderscheidend vermogen onderzocht, met als planhorizon 2020. Vervolgens is een versoberd alternatief E gekozen om verder uit te werken. Deze uitwerking heeft plaatsgevonden in twee stappen: zeef 1 en zeef 2. Deze fasen kennen een meer inhoudelijk-analytisch karakter. De informatie die is verkregen in zeef 2 heeft geleid tot een keuze voor het voorkeursalternatief. Op 18 april 2014 heeft de minister het Voorkeursalternatief voor het tracé van de A27 tussen de aansluiting Houten en knooppunt Hooipolder vastgesteld. Het betreft de E3 variant. Van de drie onderzochte varianten in zeef 2 leidt deze tot de grootste verbetering van de doorstroming op de A27 en heeft deze de hoogste MKBA-score.

Het voorkeuralternatief, dat is uitgewerkt in het (O)TB-ontwerp, omvat de uitbreiding van de A27 tussen Houten en knooppunt Hooipolder met deels extra rijstroken en deels extra spitsstroken. Op hoofdlijnen vinden de volgende aanpassingen plaats:

### *Houten – Everdingen*

De westbaan gaat van twee rijstroken + spitsstrook naar vier rijstroken. De oostbaan valt buiten de scope van het project en wordt niet gewijzigd. De oostbaan houdt daarmee twee rijstroken + spitsstrook. Om de wegverbreding te kunnen realiseren wordt de bestaande Houtensebrug (over het Amsterdam – Rijnkanaal) aan de westzijde verbreed.

De bestaande brugdelen van de Hagesteinsebrug (over de Lek) blijven gehandhaafd. Westelijk van de bestaande brug wordt een nieuwe brug voor de westelijke parallelrijbaan gebouwd. Op deze brug is ruimte voor twee rijstroken en een weefstrook. Enkele lokale wegen die fysiek door de wegverbreding worden geraakt, worden aangepast.



#### *Everdingen – Scheiwijk*

De westbaan bestaat in de plansituatie uit drie rijstroken met een spitsstrook tussen knooppunt Everdingen en de brug over het Merwedekanaal. Ten opzichte van de huidige situatie betekent dit een toevoeging van een spitsstrook. Vanaf het Merwedekanaal tot aan Scheiwijk wordt in de plansituatie aan de bestaande twee rijstroken een spitsstrook toegevoegd.

Het eerste deel van de oostbaan tussen Scheiwijk en Knooppunt Everdingen bestaat uit drie rijstroken. Ten noorden van de (toekomstige) toerit Gorinchem Noord wordt daar een spitsstrook aan toegevoegd. In de huidige situatie liggen op dit deel twee rijstroken en een spitsstrook. Tussen Scheiwijk en Noordeloos gaan de drie rijstroken met een spitsstrook over in twee rijstroken met een spitsstrook. Waar in de huidige situatie de spitsstrook stopt bij de aansluiting Noordeloos, loopt deze in de plansituatie door tot knooppunt Everdingen.

Ten behoeve van de toekomstige aansluiting Gorinchem Noord die door middel van een bestemmingsplanprocedure wordt geregeld (en dus buiten het (O)TB valt), wordt een in- en uitvoegstrook gerealiseerd evenals het eerste gedeelte (vanaf / tot het loslaatpunt) van een toe- en afrit.

Ter hoogte van de aansluiting Noordeloos wordt de N214 aangepast waarbij er ter plekke van de oostelijke toe- en afritten een turborotonde wordt gerealiseerd. De turborotonde aan de westzijde wordt aangepast. De bestaande viaducten Blommendaal, Dorpsweg en Groeneweg worden allen vervangen door viaducten met een grotere/ hogere overspanning. Daardoor komen de Blommendaal en de aansluitende parallelweg, de Dorpsweg en de Groeneweg hoger te liggen dan in de huidige situatie het geval is.

#### *Scheiwijk – Werkendam*

Op de westbaan tussen Scheiwijk en Werkendam liggen in de plansituatie vier rijstroken. Ter hoogte van de aansluitingen Avelingen en Werkendam gaat de vierde strook telkens over in de op- en afrit zodat de doorgaande rijrichting ter plaatse drie rijstroken beschikbaar heeft. In de huidige situatie liggen er op dit wegvak twee rijstroken. Ten behoeve van de westelijke rijbaan wordt een nieuwe brug over de Boven Merwede gerealiseerd welke tevens ruimte biedt voor een twee richtingen fietspad.

Op de oostbaan tussen Werkendam en Scheiwijk liggen in de plansituatie drie rijstroken tot aan Avelingen. In de huidige situatie zijn dat er twee. Tussen de aansluiting Avelingen en het knooppunt Gorinchem bestaat de rijbaan uit drie rijstroken en een weefstrook. De hoofdrijbaan in het knooppunt blijft ongewijzigd en bestaat uit twee rijstroken. Nadat de verbindingsboog vanaf de A15 is samengevoegd met de A27, bestaat de oostbaan uit vier rijstroken tot aan Scheiwijk, waarvan één weefstrook naar de (toekomstige) afrit Gorinchem-Noord.

Aan de aansluitingen op het onderliggend wegennet vinden verschillende aanpassingen plaats. De aansluiting Werkendam wordt aangepast waarbij de toe- en afrit in noordelijke richting verplaatst worden. Bij de aansluiting van de oostelijke toe- en afrit wordt een turborotonde gerealiseerd. De oostelijke toe- en afrit van de aansluiting Werkendam worden circa 600 meter naar het noorden verplaatst en met een rotonde aangesloten op de Rijksstraatweg.



#### *Werkendam – Hooipolder*

In beide rijrichtingen liggen in de plansituatie tussen Werkendam en Hank twee rijstroken met een spitsstrook. Tussen Hank en Geertruidenberg liggen op de westbaan vier rijstroken, waarvan twee als hoofdrijbaan en twee als parallelrijbaan. Na de aansluiting Geertruidenberg voegen deze samen en is tot knooppunt Hooipolder sprake van twee rijstroken en een weefstrook. Op de oostbaan liggen tussen knooppunt Hooipolder en Geertruidenberg drie rijstroken. Vanaf Geertruidenberg tot aan Hank liggen drie rijstroken met een spitsstrook. In de huidige situatie kent dit traject op zowel de west- als oostbaan twee rijstroken.

Ten oosten van de bestaande brug zal er een nieuwe brug over de Bergsche Maas gebouwd worden voor de oostelijke rijbaan en het twee richtingen fietspad. In de aansluiting Geertruidenberg wordt een nieuwe oostelijke toe- en afrit aangelegd die middels een rotonde aansluit op de Werfkampseweg. Ter hoogte van de westelijke toe- en afrit naar de A27 wordt een nieuwe rotonde gerealiseerd. De huidige afrit Hank wordt over circa 1300 meter in noordelijke richting verplaatst waarbij de toe- en afritten aan weerszijde van de A27 door middel van een rotonde worden aangesloten op de N283. De toe- en afrit van de aansluiting Nieuwendijk worden eveneens aangepast en worden aan de oostzijde door middel van een rotonde aangesloten op de N322.

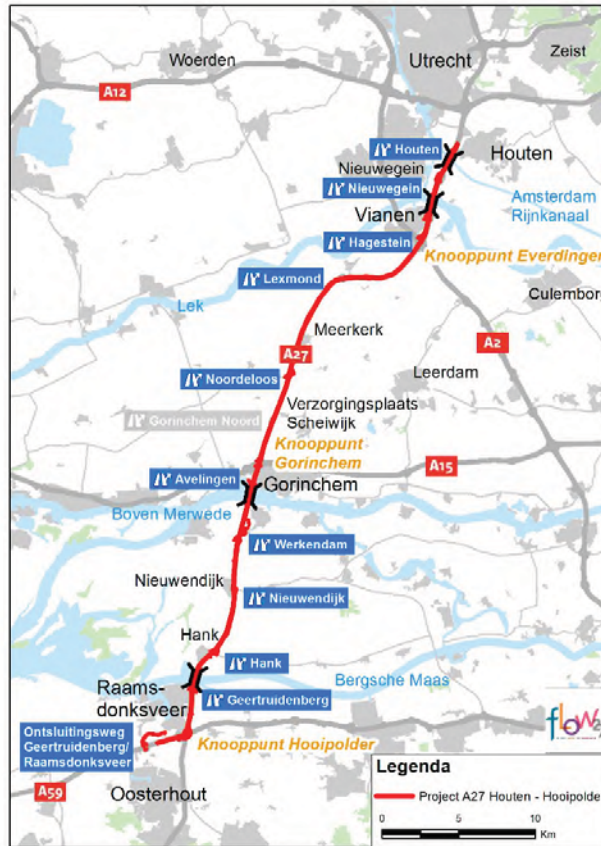
#### *A59 Aansluiting Oosterhout (nr. 33) – knooppunt Hooipolder*

Om de doorstroming bij knooppunt Hooipolder te bevorderen wordt er een vrij liggende verbindingsboog gerealiseerd tussen de A59 West (vanuit knooppunt Zonzeel) en de A27 (richting Utrecht). De overige verbindingen worden via de huidige kruispunten met verkeerregelinstanties afgewikkeld. Bij het ontwerp van de verbindingsboog is met een mogelijke toekomstige uitbreiding van het knooppunt Hooipolder naar een volledig knooppunt rekening gehouden. De verbindingsboog bestaat uit twee rijstroken en een vluchtstrook. Met de realisatie van de nieuwe verbindingsweg kan de bestaande aansluiting Raamsdonksveer op de A59 (richting 's-Hertogenbosch) niet meer gehandhaafd blijven. De verbindingsboog doorkruist namelijk de huidige ligging van de toe- en afrit.

Voor de ontsluiting van Raamsdonksveer en Geertruidenberg wordt een nieuwe verbindingsweg richting de bestaande aansluiting Oosterhout (nr. 33) op de A59 gerealiseerd.

Onderdeel van het project zijn rivier verruimende maatregelen aan de zuidzijde van de huidige Merwedeburg en aan de nieuw te bouwen Merwedeburg ten behoeve van de doorstroming tijdens hoogwater. De maatregelen worden uitgevoerd in het kader van het Deltaprogramma.

In figuur 1.1 is het traject het traject A27 Houten-Hooipolder op hoofdlijnen weergegeven. De separate detailkaarten van het (ontwerp)tracébesluit bieden meer detail.



Figuur 1.1: Traject A27 Houten - Hooipolder

Het voorkeursalternatief is in het OTB/MER nader uitgewerkt tot het (O)TB-ontwerp. Hierbij zijn de effecten van de aanpassingen aan de weg onderzocht en zijn de exacte aanpassingen aan de weg met de benodigde maatregelen in de omgeving beschreven.

## 1.2 Leeswijzer

De voorliggende rapportage gaat in op het aspect geluid ten behoeve van het MER en OTB A27 Houten - Hooipolder. Deze rapportage is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de wet- en regelgeving in het kader van het MER. Hoofdstuk 3 beschrijft de onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de autonome ontwikkeling. De resultaten staan beschreven in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de maatregelen en in hoofdstuk 7 tenslotte staan de conclusie en aanbevelingen van het onderzoek.



## 2 Wet- en regelgeving

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de kaders die van belang zijn voor het thema geluid. De Europese Unie, het Rijk, de provincies en de gemeenten voeren als bevoegde gezagen op verschillende niveaus beleid ten aanzien van het aspect geluid, ondersteund door verschillende wet- en regelgeving. Voor het aspect Geluid in relatie tot de mens zijn in Nederland de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder van toepassing. Binnen dat wettelijk kader leggen gemeenten en provincies meer uitgewerkt beleid vast in milieubeleidsplannen en toetsingskaders. Voor natuurgebieden gelden afzonderlijke regels en deze worden toegelicht in het deelrapport Natuur. In de volgende paragrafen wordt ingegaan op het wettelijk kader het beleidskader en –richtlijnen voor zover dit van toepassing is op de A27 Houten-Hooipolder.

Deze geluidwetgeving is van toepassing op de akoestische onderzoeken ten behoeve het ontwerpbestemmingsplan en Ontwerp Tracébesluit. Voor het geluidonderzoek ten behoeve van het project MER bestaat geen specifieke wetgeving. Het project MER heeft als doel de effecten van het project inzichtelijk te maken.

Algemene achtergronden ten aanzien van de geluidregelgeving zijn opgenomen in het bijlagenrapport algemeen van het akoestisch onderzoek ten behoeve van het OTB/MER.

### 2.1 Wet milieubeheer

In hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer zijn de regels en grenswaarden opgenomen die gelden voor rijkswegen en hoofdspoorwegen.

#### De systematiek van geluidproductieplafonds

Langs rijkswegen gelden zogenaamde geluidproductieplafonds (GPP's) en de geluidproductie van deze wegen mag deze plafonds niet overschrijden. Zo lang de geluidproductie binnen het geldende plafond blijft, zullen ook de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten langs de weg (zoals woningen, scholen en ziekenhuizen) beneden de wettelijke toetswaarden blijven.

Rijkswaterstaat dient de Minister jaarlijks door middel van een verslag te informeren over de naleving van deze geluidproductieplafonds. Bovendien vindt er een toets aan de geluidproductieplafonds plaats bij o.a. een Tracébesluit waarbij een rijksweg is betrokken en bij wijzigingen aan rijkswegen die zonder een Tracébesluit worden voorbereid.

#### Geluidproductieplafonds en het Tracébesluit

Bij een dreigende overschrijding van de geluidproductieplafonds dient Rijkswaterstaat een onderzoek in te stellen naar de doelmatigheid en toepasbaarheid van geluidbeperkende maatregelen. Deze maatregelen worden in het Tracébesluit opgenomen. Als blijkt dat maatregelen niet doelmatig of niet toepasbaar zijn, waardoor niet aan de geluidproductieplafonds kan worden voldaan, worden in het Tracébesluit ook de geluidproductieplafonds die dienen te worden gewijzigd of opnieuw moeten worden vastgesteld, opgenomen. Dat geldt ook als de geluidproductie als gevolg van de maatregelen lager wordt dan de geldende geluidproductieplafonds. Dit doet zich voor als het Tracébesluit ook voorziet in het treffen van zogenaamde saneringsmaatregelen voor geluidgevoelige objecten waarvan de geluidbelasting volgens de regels van de Wet milieubeheer als te hoog wordt beschouwd. Een hernieuwde vaststelling van geluidproductieplafonds vindt ook plaats als er nieuwe of gewijzigde afscherpende voorzieningen worden voorzien.





Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de regelgeving voor rijkswegen wordt verwezen naar de rapportage akoestisch onderzoek die voor dit Tracébesluit is opgesteld. In het algemeen bijlagenrapport van deze rapportage wordt de algemene regelgeving uitgelegd.

In het onderzoek ten behoeve van het MER, wordt rekening gehouden met de geluidmaatregelen die voortkomen uit het akoestische onderzoek ten behoeve van het Ontwerp Tracébesluit en wordt bij de bepaling van de aantallen ernstig gehinderden, gebruik gemaakt van de kentallen van bijlage 2 bij artikel 9 van de Regeling geluid milieubeheer.

De geluidbelastingen worden in het onderzoek MER berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

## 2.2 Wet geluidhinder

De regelgeving voor provinciale en gemeentelijke wegen is vastgelegd in hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder. Hierin zijn de grenswaarden opgenomen en is beschreven op welke momenten een toets aan deze grenswaarden plaatsvindt. Dit vindt plaats bij de aanleg van nieuwe wegen en bij fysieke wijzigingen (reconstructie) van wegen. De Wet geluidhinder speelt in het kader van de A27 Houten - Hooipolder een rol bij aanpassingen aan lokale wegen die nodig zijn voor realisatie van het project. In het Deelrapport Geluid Onderliggend Wegennet is het verslag van het onderzoek naar deze wegen opgenomen. In dit rapport wordt ook uitgebreid ingegaan op het wettelijk kader.

## 2.3 Overige relevante regelgeving

### Stiltegebieden

De Natuurbeschermingswet 1998, de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en eventueel aanvullend provinciaal beleid vormen het wettelijk en beleidsmatig kader voor de beoordeling van de invloed van het project op natuur- en stiltegebieden. Voor natuurgebieden vindt deze beoordeling plaats in het Natuuronderzoek. Voor stiltegebieden vindt een beoordeling in het akoestisch onderzoek voor het(O)TB plaats.

### Gemeentewet/APV

Gemeenten stellen op basis van de Gemeentewet in de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) onder andere regels omtrent de geluidbelasting tijdens bouwwerkzaamheden. Hierbij wordt aangesloten op het toetsingskader dat is opgenomen in de Circulaire Bouwlawaai. Indien deze waarden niet kunnen worden gehaald, kan het bevoegd gezag ontheffing verlenen. Bij de uitvoering van het project wordt deze regelgeving in acht genomen.

## 2.4 Beleidskader geluidhinder

Er is geen (inter)nationaal beleid dat van toepassing kan worden verklaard in deze context. De beleidsregels, waaronder bijvoorbeeld bij de vaststelling van hogere grenswaarden (niet-rijksinfra) worden meegenomen in de fase van het (O)TB. Met betrekking tot bouwlawaai kan het bevoegd gezag voor vergunning plichtige bouwactiviteiten ontheffing verlenen indien bij de uitvoering van bouw- of sloopwerkzaamheden gebruik wordt gemaakt van de best beschikbare stille technieken.





## 3 Onderzoeksmethodiek

### 3.1 Beschouwde effecten en effectbeoordeling

Ten behoeve van dit MER zijn de effecten voor verkeerslawaai van de voorgenomen ontwikkeling beoordeeld aan de hand van de volgende beoordelingscriteria:

- Verandering van het aantal geluidgehinderden van de binnen het onderzoeksgebied gelegen geluidgevoelige objecten (hoofdzakelijk woningen);
- Verandering van het geluidbelast oppervlak.

Daarbij zijn de volgende situaties beschouwd:

- A. Autonoom 2033; hierin is voor het hoofdwegennet de registersituatie (geluidregister met volledig opgevuld plafond) beschouwd en voor het onderliggend wegennet de referentiesituatie in 2033;
- B. Autonome sanering 2033; hierin is voor het hoofdwegennet de registersituatie met volledig opgevuld plafond beschouwd en voor het onderliggend wegennet de referentiesituatie in 2033. Hierbij is uitgegaan van de situatie na volledige autonome sanering, met alle geluidbeperkende maatregelen die zouden zijn getroffen als er geen wegverbreding zou plaatsvinden;
- C. Project 2033; hierin is voor het hoofdwegennet de projectsituatie in 2033 inclusief de geluidbeperkende maatregelen die bij het OTB worden vastgesteld (geluidreducerend asfalt en geluidsschermen). Voor het onderliggend wegennet is de projectsituatie in 2033 beschouwd.

In afwijking van de andere aspecten is de projectsituatie 2033 (C) niet alleen vergeleken met de situatie bij autonome ontwikkeling in 2033 (A) maar ook met de situatie bij autonome sanering inclusief autonome saneringsmaatregelen voor geluid. Dit heeft enerzijds te maken met de zogenaamde wettelijke GPP-systematiek die in het kader van de Wet Milieubeheer voor het aspect geluid wordt gehanteerd. In deze systematiek spelen de GPP's een belangrijke rol. Langs alle rijkswegen die op de zogenaamde plafondkaart zijn opgenomen gelden geluidproductieplafonds die in principe niet mogen worden overschreden. Daarnaast is wettelijk geregeld dat Rijkswaterstaat de autonome sanering aanpakt door het opstellen van zogenaamde saneringsplannen. Deze plannen moeten uiterlijk 31 december 2020 zijn ingediend bij de Minister. Met de uitvoering van het project wordt ook een deel van de sanering afgehandeld (gekoppelde sanering). In het achtergrondrapport van Geluid wordt de toepassing van GPP's nader toegelicht.

Voor het bepalen van de geluidbeperkende maatregelen in de situatie dat er geen wegverbreding zou plaatsvinden heeft een globale inschatting voor de saneringslocaties plaatsgevonden. Op de volgende locaties zouden maatregelen doelmatig zijn:

- Haarweg 18, 20 en 39 te Gorinchem; nieuw geluidscherm aan de oostkant van de A27 van 2 meter hoog en 284 meter lang;
- Buitenkade 16A, 18, 20 en 21 en Dijkje 7A, 13, 15 en 16B te Nieuwendijk; ophogen van het bestaande geluidscherm van 395 meter lang en 1 – 2,5 meter hoog aan de westkant van de A27 tot een hoogte van 4,0 meter;
- Achterweg 2A en 3 te Nieuwegein; nieuw geluidscherm van 2 meter hoog en 184 meter lang.

In de onderstaande paragrafen is per beoordelingscriterium meer gedetailleerd de werkwijze vermeld en zijn de resultaten per beoordelingscriterium weergegeven voor de berekende situaties.

De geluideffecten op Natuurgebieden zijn apart berekend en weergegeven in het deelrapport Natuur.

### 3.2 Geluidgehinderden

In art. 9 van de Regeling geluid milieubeheer is gelet op richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189) een werkwijze opgenomen waarmee aan de hand van de optredende geluidbelastingen van diverse lawaaisoorten en hun dosis-effectrelatie de mate van hinder voor personen (percentage bewoners per geluidbelastingklasse) kan worden bepaald. Deze dosis-effectrelaties worden landelijk gehanteerd (vastgelegd in de Regeling geluid milieubeheer) en zijn gebaseerd op landelijke verwachtingen. Het aantal geluidgehinderden is bepaald op basis van het aantal verblijfsobjecten per geluidklasse. Per verblijfsobject is op basis van de Regeling geluid milieubeheer uitgegaan van een gemiddelde van 2,2 bewoners per verblijfsobject. Voorgaande resulteert in het aantal (ernstig) gehinderden per 100 bewoners per geluidklasse zoals in onderstaande tabel aangegeven.

Tabel 3.1 Dosis-effectrelaties voor wegverkeerslawaai, aantallen (ernstig) gehinderden

Geluidbelastingklasse ( $L_{den}$ )	Gehinderden per 100 bewoners	Ernstig gehinderden per 100 bewoners
50-54 dB	14	5
55-59 dB	21	8
60-64 dB	30	13
65-69 dB	41	20
70-74 dB	54	30
75 dB of hoger	61	37

Met een rekenvoorbeeld wordt toegelicht hoe het aantal gehinderden per geluidbelastingklasse voor wegverkeerslawaai is bepaald:

*Het aantal adrespunten in de geluidbelastingklasse 55-59 dB bedraagt 1.000 woningen. Uitgaande van 2,2 bewoners per woning betekent dit dat er 2.200 bewoners in de geluidbelastingklasse 55-59 dB vallen. Op grond van de bovenstaande dosis-effectrelaties bedraagt het aantal gehinderden voor de betreffende geluidklasse 21 per 100 bewoners. In dit voorbeeld is het aantal gehinderden derhalve  $2.200/100 = 22 * 21$  gehinderden = 462 gehinderden.*

Het totaal aantal gehinderden is de som van het aantal gehinderden per geluidbelastingklasse. Voor het bepalen van het aantal ernstig gehinderden wordt dezelfde werkwijze gehanteerd.

Het aantal woningen binnen het onderzoeksgebied is bepaald op basis van de landelijke BAG-databank (januari 2015). BAG staat hier voor Basisregistraties Adressen en Gebouwen. Hierbij is uitgegaan van de objecttypen 'woning', 'onderwijsinstellingen' en 'gezondheidscentra'.

### 3.3 Geluidbelast oppervlak

Als indicator voor de veranderingen in de geluidbeleving is het akoestisch ruimtebeslag in een zone van 3 kilometer aan weerszijde rond de A27 bepaald. Voor dit gebied is het grondoppervlak bepaald dat wordt blootgesteld aan een hogere geluidbelasting dan 50 dB, verdeeld in overschrijdingsklassen van 5 dB.

### 3.4 Perceptie van geluid

De bovengenoemde analyse is vooral geënt op geluid als natuurkundig verschijnsel en waarnemingen aan de hand van grootheden met behulp van metingen en berekeningen. De niet-lineaire eigenschappen van het gehoor (fysiologische waarneming) wordt zelden meegewogen. Tussen de beide waarnemingen (de objectieve waarneming met meetinstrumenten en de fysiologische waarneming met het gehoor) blijkt geen eenvoudige relatie te bestaan. De psycho-akoestiek onderzoekt dit verband en vormt de basis van een objectieve benadering van lawaaihinder, geluidisolatie etc. aan de hand van cijfermateriaal.

In navolgend overzicht is de subjectieve luidheid van geluid en toename van geluid weergegeven.

Change in Sound Level (dB)	Change in Perceived Loudness
3	Just perceptible
5	Noticeable difference
10	Twice (or 1/2) as loud
15	Large change
20	Four times (or 1/4) as loud

Uit de onderzoeken blijkt dat een toename van 10 dB door de mens ervaren wordt als een verdubbeling van geluid. Een marginale toe- of afname van 1 of 2 dB zal door de gemiddelde bewoner niet waargenomen worden.

Het plangebied wordt belast door het verkeer op hoofdwegen en lokale wegen. De positie van de waarnemer ten opzichte van deze geluidbronnen is daarnaast bepalend voor het te ontvangen geluid. In de verschilanalyses is de rekenkundige verschilfactor van -1 tot +1 dB (als boven beschreven) als neutraal beschouwd.

### 3.5 Beoordeling

De beoordeling van de effecten heeft plaatsgevonden op een zevenpuntsschaal met de volgende indeling:

Kwalitatieve score	Betekenis
--	Groot negatief effect
-	Negatief effect
- / 0	Gering negatief effect
0	Geen effect
+ / 0	Gering positief effect
+	Positief effect
++	Groot positief effect

De uitgangspunten bij de beoordeling van de kwantitatieve effecten voor geluid is voor het aantal gehinderden en ernstig gehinderden:

- een gelijkblijvend aantal = neutraal;
- een toe- of afname aantal met maximaal 10% = beperkt negatief of beperkt positief;
- een toe- of afname aantal met 11% tot en met 25% = negatief of positief;
- een toe- of afname aantal met meer dan 25% = sterk negatief of sterk positief.



### 3.6 Onderzoeksopzet

Voor de overdrachtsberekeningen is gebruik gemaakt van Geomilieu V3.11, rekenmethode SRM2 conform Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012 (RMG2012).

De gehanteerde verkeersgegevens en modelgegevens staan beschreven in het hoofdrapport en de deelrapporten geluid bij het OTB.

Voor het MER zijn de geluidberekeningen uitgevoerd op een rekengrid op 4 meter hoogte. De geluidbelasting vanwege alle wegen is berekend zonder aftrek ex artikel 110g Wgh.

In het kader van het MER zijn verkeerslawaai berekeningen uitgevoerd, waarbij de geluidbelasting is bepaald van het wegverkeer afkomstig van het hoofdwegennet (A27, A59, A15 en A2) en het relevante onderliggend wegennet. De berekeningsresultaten worden weergegeven middels contourplots. De geluidbelastingen zijn aangegeven in contouren boven de 50 dB, in stapgrootte van 5 dB. Aldus ontstaan zogeheten geluidklassen die worden begrensd door deze contouren.



## 4 Autonome ontwikkeling

In het kader van het MER wordt een vergelijking gemaakt tussen effecten in de situatie zonder de voorgenomen activiteit (wijziging van de A27) en de situatie na wijziging van de A27. De vergelijking wordt gemaakt voor een bepaald planjaar. Voor de A27 is dat voor geluid het jaar 2033. Dit is tien jaar na wijziging van de A27.

In dit hoofdstuk zijn de aangehouden uitgangspunten voor de situatie bij autonome ontwikkelingen beschreven.

### 4.1 Autonome ontwikkelingen tot 2033

Voor het in beeld brengen van de effecten die zonder de wijziging van de A27 zouden optreden, is het belangrijk om de ruimtelijke ontwikkelingen en de ontwikkelingen van de infrastructuur die voor het jaar 2033 worden verwacht, te kennen. In het studiegebied is een inventarisatie verricht van deze ontwikkelingen. In de achtergrondrapportage Verkeer en het Deelrapport Ruimtegebruik worden deze ontwikkelingen beschreven.

#### 4.1.1 Autonome ontwikkeling rijkswegen

Voor de situatie bij autonome ontwikkelingen is onderzocht welke wijzigingen zich zonder project zouden voordoen. Het gaat hier om de volgende verwachte ontwikkelingen:

- De geluidsanering die in het kader van de Wet milieubeheer in de planperiode tot 2033 wordt uitgevoerd;
- De autonome groei van het verkeer en de jaarlijkse toetsing van de geluidproductie aan de geluidproductieplafonds in het kader van de Wet milieubeheer.

De consequenties van deze ontwikkelingen voor de geluidproductie van de rijkswegen zijn hieronder nader beschreven.

##### **Geluidsanering in het kader van de Wet milieubeheer**

Een autonome ontwikkeling die consequenties heeft voor de geluidbelasting en de daaraan verbonden hinder, is de sanering in het kader van Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG). Voor een beschrijving van deze sanering wordt korthedshalve verwezen naar het algemeen bijlagenrapport bij het rapport akoestisch onderzoek voor het ontwerp-Tracébesluit. Voor de autonome ontwikkeling waarin de sanering is afgehandeld is in het onderzoek een extra referentiesituatie gehanteerd.

##### **Autonome groei van het verkeer en de jaarlijkse toetsing van de geluidproductie aan de geluidproductieplafonds**

Voor de effecten in de autonome situatie is uitgegaan van de situatie waarbij de vigerende geluidproductieplafonds geheel zijn opgevuld. In het kader van de jaarlijkse nalevingsverplichting draagt Rijkswaterstaat er zorg voor dat de uiteindelijke waarde bij opgevuuld plafond op de GPP's wordt gehandhaafd. In principe kunnen deze waarden daarom niet worden overschreden.

Deze situaties zijn vergeleken met de projectsituatie in 2033 waarbij de toekomstige verkeerscijfers na aanpassing van de A27 en het onderliggend wegennet zijn gehanteerd. Er wordt daarmee een vergelijking gemaakt van de geluidgehinderden en het akoestisch ruimtebeslag waar bij in beide situaties de wettelijk beschikbare akoestische ruimte geheel is opgevuld.



#### 4.1.2 *Autonome ontwikkeling onderliggend wegennet*

Voor de beschrijving van de effecten op het onderliggend wegennet zijn alleen de wegen in beschouwing genomen waar zich tussen de projectsituatie en de autonome situatie, relevante verschillen voordoen; met andere woorden de wegen waar als gevolg van de projectsituatie relevante veranderingen plaatsvinden. De effecten in de projectsituatie zijn relevant als:

- Woningen langs de betreffende weg al een relevante geluidbelasting ondervinden;
- De verandering van deze geluidbelasting tenminste 1 dB is.

Hiervoor is een selectie van wegen gemaakt waarvan de etmaalintensiteit meer dan 2.450 motorvoertuigen bedraagt of zal bedragen. Vervolgens is nagegaan bij welke van deze wegvakken de geluidbelasting met 1 dB of meer zal veranderen.

Een afname van 1 dB of meer komt overeen met een afname van de verkeersintensiteit met 20% of meer en een toename van 1 dB komt overeen met een toename van de intensiteit met 30% of meer. Op basis van de geprognosticeerde etmaalintensiteit voor de autonome situatie en de situatie met project in 2033, zijn deze procentuele verschillen bepaald. De wegvakken die aan dit criterium voldoen, zijn in de beschrijving van de effecten betrokken.

Tevens zijn alle wegvakken van het onderliggend wegennet waarop in de projectsituatie de verkeersintensiteit groter is dan 15.000 motorvoertuigen per etmaal, bij de beschrijving van de effecten betrokken.

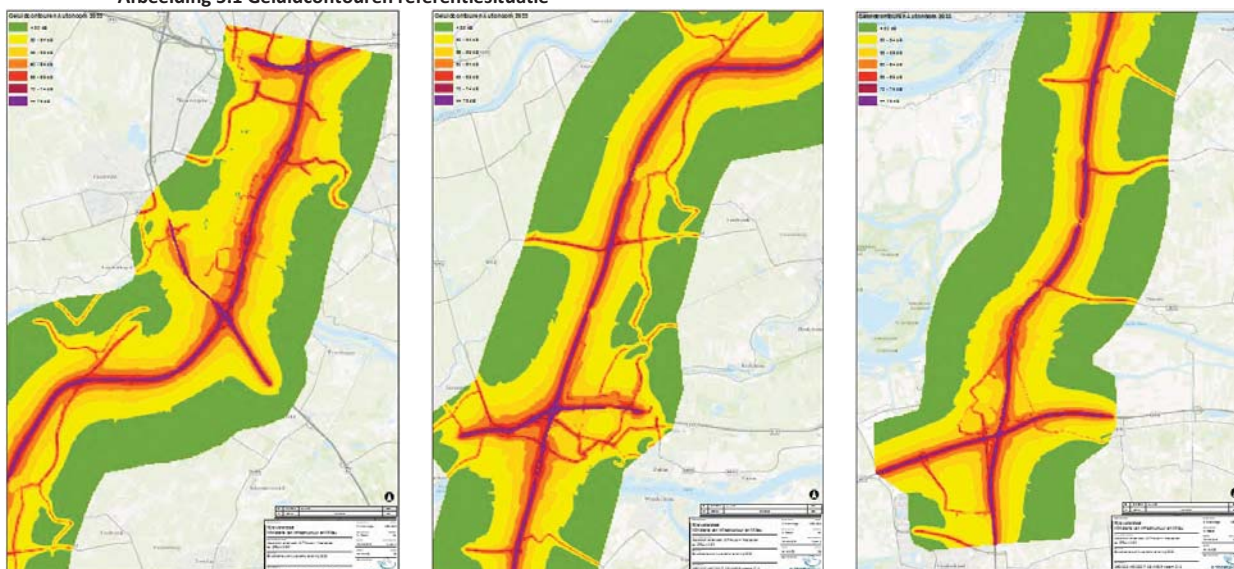
## 5 Onderzoeksresultaten

### 5.1 Autonome ontwikkeling van de geluidbelasting

Bij de beoordeling van de effecten van de wijziging van de A27 wordt uitgegaan van de situatie in het jaar 2033. De situatie in 2033 zonder wijziging van de A27 wordt de referentiesituatie genoemd. In de referentiesituatie wordt er vanuit gegaan dat alle ruimtelijke plannen in de omgeving van de A27 waarover reeds concrete besluitvorming heeft plaatsgevonden (zomer 2015), gerealiseerd zijn. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat er een groei van het autoverkeer ontstaat en daardoor een toename in de geluidbelasting.

Voor de referentiesituatie zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. In onderstaande afbeeldingen en in de figuren in de bijlagen zijn voor deze referentiesituatie in 2033 de geluidcontouren weergegeven van de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai.

Afbeelding 5.1 Geluidcontouren referentiesituatie



#### 5.1.1 Geluidbelast oppervlak in de autonome situatie

In de onderstaande tabel is het geluidbelast oppervlak in de autonome situatie weergegeven.

Tabel 5.1 Geluidbelast oppervlak in hectare in de autonome situaties

Geluidbelast oppervlak [Ha]	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	70-75 dB	> 75 dB	Totaal > 50 dB
Autonoom 2033	7.632	5.636	3.177	1.498	643	534	19.122
Autonoom sanering 2033	7.618	5.595	3.146	1.467	632	528	18.986



### 5.1.2 Geluidgehinderden in de autonome situatie

Voor de autonome situatie zijn in de onderstaande tabel de aantallen gehinderden weergegeven.

Tabel 5.2 Aantallen gehinderden in de autonome situaties

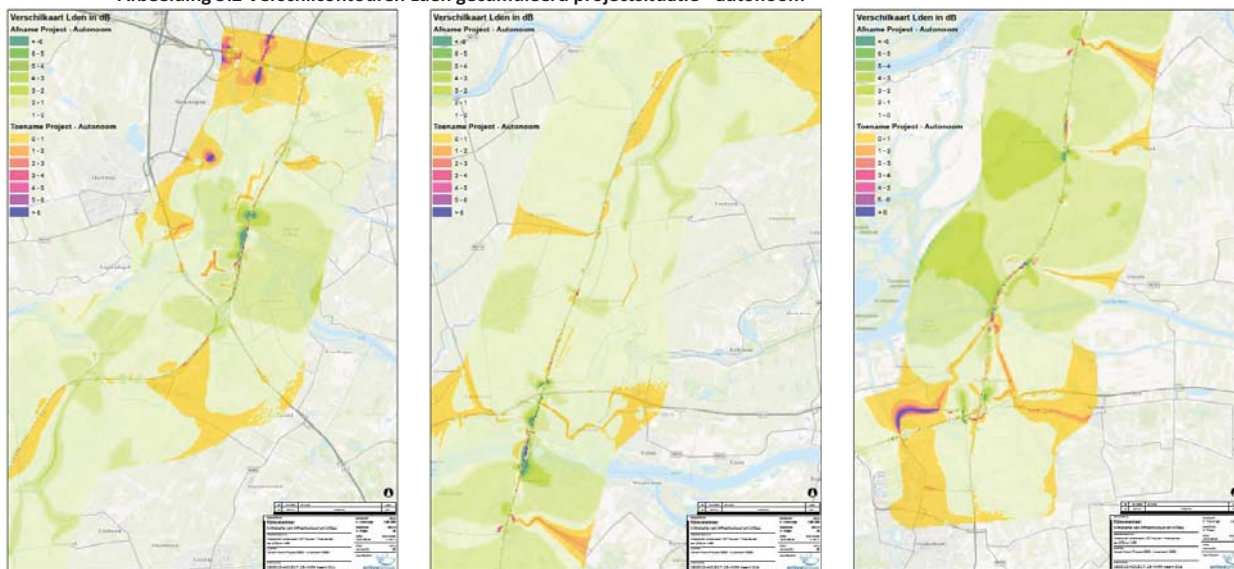
Categorie	Autonome situatie 2033		Autonome situatie 2033 met sanering	
	# gehinderden	# ernstig gehinderden	# gehinderden	# ernstig gehinderden
50-54 dB	9.168	3.274	9.217	3.292
55-59 dB	11.711	4.461	11.674	4.447
60-64 dB	4.610	1.998	4.449	1.928
65-69 dB	896	437	854	417
70-74 dB	64	36	48	26
>= 75 dB	0	0	0	0
Totaal > 50 dB	26.449	10.206	26.242	10.110

## 5.2 Effectbeschrijving projectsituatie

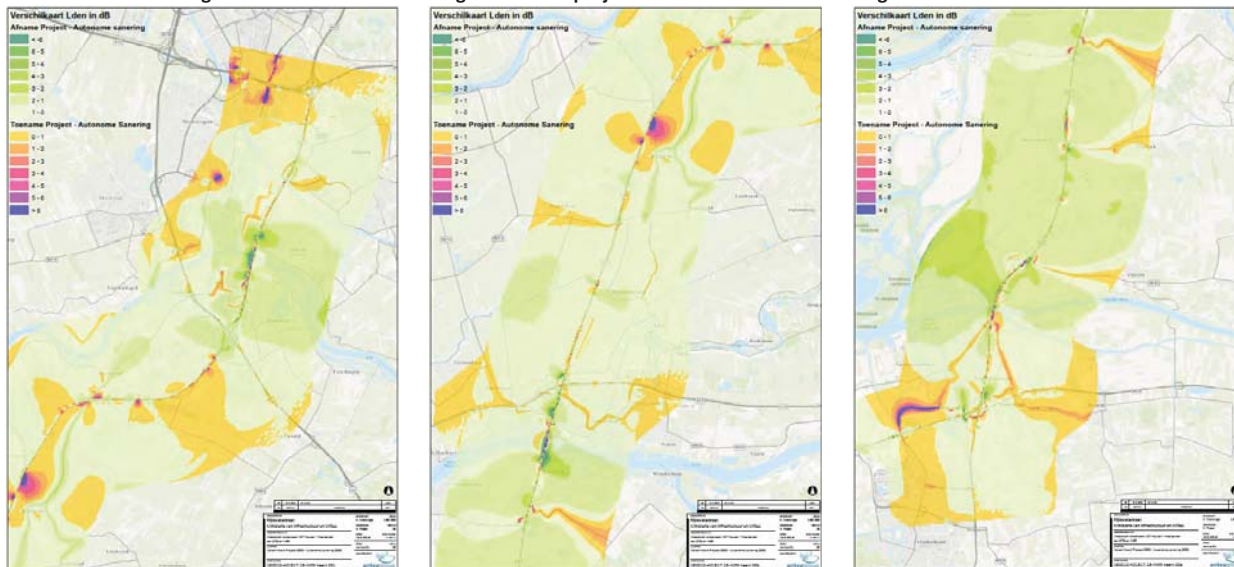
Voor de plansituatie 2033 waarbij de A27 is gewijzigd, zijn overdrachtsberekeningen uitgevoerd. Ten opzichte van de referentiesituatie 2033 (situatie inclusief en exclusief sanering), is in het geluidmodel de gewijzigde situatie van de A27 inclusief de maatregelen uit het OTB en de verkeerscijfers van de voorkeursalternatief voor het onderliggend wegennet ingevoerd.

De verschillen in geluidcontouren ten opzichte van de referentiesituatie zijn voor de gecumuleerde geluidbelasting (hoofdwegennet en onderliggend wegennet) in onderstaande afbeeldingen en in de bijlagen weergegeven.

Afbeelding 5.2 Verschilcontouren Lden gecumuleerd projectsituatie - autonoom



Afbeelding 5.3 Verschilcontouren Lden gecumuleerd projectsituatie – autonoom sanering



De belangrijkste locaties waar als gevolg van het project een verandering van de geluidsbelasting optreedt, en afhankelijk van het aantal gevoelige objecten in het omliggend gebied, ook van het aantal (ernstig) geluidgehinderden, betreffen:

- in de kern van Vianen (westzijde A27) treden lichte toenames (0 tot 1 dB) van de geluidsbelasting ten gevolge van het onderliggend wegennet op. Ten gevolge van de A27 zelf is tussen Houten en Everdingen sprake van lokale afnames (1 à 2 dB) als gevolg van toepassing van 2 laags ZOAB en geluidschermen;
- bij Noordeloos treden lichte toenames (0 tot 1 dB) van de geluidsbelasting op, ten gevolge van het onderliggend wegennet. Langs de oostzijde van de A27 ten noorden van Meerkerk en nabij Lexmond treden eveneens lichte toenames (0 tot 1 dB) op ten gevolge van de A27. Daar bevinden zich weinig geluidgevoelige objecten. Voor het overige deel van de A27 tussen Everdingen en Gorinchem is sprake van lichte afnames (1 à 2 dB) rondom de rijksweg
- tussen Gorinchem en Hooipolder is sprake van lichte afnames (1 tot 2 dB) rondom de rijksweg. Bij enkele wegen op het onderliggend wegennet treden lichte toenames op van 0 tot 1 dB als gevolg van de wijzigingen in de verkeersstromen. De nieuwe verbindingsweg bij Raamsdonksveer leidt tot lokale toenames variërend van 1 tot 6 dB op het weggedeelte waar geen maatregelen worden genomen. Daar bevinden zich vrijwel geen geluidgevoelige objecten. Nabij het geluidgevoelige object wordt een geluidreducerend wegdek toegepast waardoor de toename tot ca 3 dB wordt beperkt.

### 5.2.1 Effecten op het aantal (ernstig) geluidgehinderden

In de onderstaande tabel is de hoeveelheid gehinderden opgenomen in de verschillende situaties, zoals uit de geluidberekeningen volgt.

**Tabel 5.3 Aantal gehinderden per geluidbelastingsklasse**

	Aantal gehinderden		
	Autonome situatie 2033	Autonome situatie 2033 met sanering	Projectsituatie 2033 met maatregelen
50 – 54 dB	9.168	9.217	9.132 (0% / -1%)
55 – 59 dB	11.711	11.674	11.082 (-5% / -5%)
60 – 64 dB	4.610	4.449	3.897 (-16% / -12%)
>= 65 dB	960	902	843 (-12% / -7%)
Totaal > 50 dB	26.449	26.242	24.954 (-6% / -5%)

In tabel 5.4 is de hoeveelheid ernstig gehinderden opgenomen in de verschillende situaties, zoals uit de geluidberekeningen volgt.

**Tabel 5.4 Aantal ernstig gehinderden per geluidbelastingsklasse**

	Aantal ernstig gehinderden		
	Autonome situatie 2033	Autonome situatie 2033 met sanering	Projectsituatie 2033 met maatregelen
50 – 54 dB	3.274	3.292	3.262 (0% / -1%)
55 – 59 dB	4.461	4.447	4.222 (-5% / -5%)
60 – 64 dB	1.998	1.928	1.689 (-16% / -12%)
>= 65 dB	473	443	414 (-13% / -7%)
Totaal > 50 dB	10.206	10.110	9.586 (-6% / -5%)

Uit voorgaande tabel blijkt dat in de projectsituatie het aantal gehinderden en ernstig gehinderden daalt ten opzichte van zowel autonome ontwikkeling als bij autonome ontwikkeling inclusief saneringsmaatregelen. Dit is het gevolg van de geluidmaatregelen die worden getroffen in de projectsituatie in de vorm van geluidreducerend asfalt en geluidschermen. Deze daling is sterker ten opzichte van de situatie bij autonome ontwikkeling dan in de situatie bij autonome ontwikkeling inclusief saneringsmaatregelen.

Indien de daling van aantal (ernstig) gehinderden van 5% - 6% als beoordeling voor het effect in het stedelijk gebied wordt genomen, is in stedelijk gebied derhalve sprake van een lichte verbetering.

De afname van de hoeveelheid geluidgehinderden wordt beoordeeld als een licht positief effect (+/0).



### 5.2.2 Effecten op het geluidbelast oppervlak

Het totale akoestisch ruimtebeslag van het project is in beeld gebracht voor de drie beschouwde situaties. Per geluidsbelastingklasse is het geluidbelast oppervlak berekend. De effecten van de wijziging van de A27 op het akoestisch ruimtebeslag ten opzichte van de referentiesituatie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 5.5 Geluidbelast oppervlak per geluidbelastingsklasse in Ha.

	Akoestisch ruimtebeslag [Ha]		
	Autonome situatie 2033	Autonome situatie 2033 met sanering	Projectsituatie 2033 met maatregelen
50 – 54 dB	7.632	7.618	7.194 (-6% / -6%)
55 – 59 dB	5.636	5.595	5.278 (-6% / -6%)
60 – 64 dB	3.177	3.146	2.887 (-9% / -8%)
65 – 69 dB	1.498	1.467	1.324 (-12% / -10%)
70 – 74 dB	643	632	580 (-10% / -8%)
>= 75 dB	534	528	491 (-8% / -7%)
Totaal > 50 dB	19.122	18.986	17.753 (-7% / -6%)

Het totaal geluidbelast oppervlak boven de 50 dB (grenswaarde) is gehanteerd als het criterium voor het effect op het akoestisch ruimtebeslag. Door de geluidmaatregelen in het project wordt het totale akoestisch ruimtebeslag in 2033 minder dan de referentiesituatie (met en zonder sanering). Het gaat om een daling van respectievelijk 7% (ten opzichte van autonome situatie) en 6% (ten opzichte van situatie met autonome sanering).

Dit effect komt overeen met het effect bij de geluidgehinderden zodat gesteld kan worden dat de effecten van geluid op de stedelijke en landelijke omgeving overeen komen. Wel blijkt uit de geluidcontourkaarten dat er lokaal verschillen optreden.

De afname van de hoeveelheid geluidbelast oppervlak wordt beoordeeld als een licht positief effect (+/0).



## 6 Maatregelen

Onderdeel van het project is het treffen van geluidreducerende maatregelen, in de vorm van geluidreducerend asfalt en geluidsschermen. Voor sommige geluidgevoelige objecten volstaan deze maatregelen in de projectsituatie nog niet om een toename van de geluidbelasting te voorkomen. Verdere maatregelen zijn echter niet doelmatig of technisch niet mogelijk. Deze toename is daarom toegestaan. Bij deze betreffende objecten zal nog nader onderzoek (na vaststelling van het Tracébesluit) plaatsvinden naar het treffen van mogelijke gevelisolatie maatregelen. Deze maatregelen hebben echter geen invloed op de ligging van de geluidcontouren en zijn derhalve buiten deze effectbeschrijving gehouden.

De exacte omvang en locatie van de mitigerende maatregelen (in dit geval locatie, lengte van de geluidreducerende wegvakken en locatie, lengte en hoogte van geluidsschermen) zijn niet in het MER opgenomen, maar deze komen terug in de kaarten van het geluidonderzoek OTB.



## 7 Conclusies en aanbevelingen

Door de geluidmaatregelen in het project neemt het totale akoestisch ruimtebeslag in 2033 af ten opzichte van de referentiesituatie (met en zonder sanering). De afname van de hoeveelheid geluidbelast oppervlak wordt beoordeeld als een licht positief effect (+/0).

Ook het aantal geluidgehinderden neemt met 5% tot 6% af. Deze afname wordt beoordeeld als een licht positief effect (+/0) ten opzichte van zowel de autonome situatie als de autonome situatie met sanering.

Tabel 7.1 Totaalbeoordeling effecten geluid

Aspecten	Referentiesituatie	OTB-ontwerp (incl. maatregelen)
Geluidgehinderden	0	+/0
Geluidbelast oppervlak	0	+/0

### 7.1 Cumulatie van geluid

In deze effectbeschrijving voor geluid is rekening gehouden met de cumulatie van het wegverkeerslawaai van alle rijkswegen in het plangebied alsmede het onderliggende wegennet voor zover relevant. De cumulatie met andere geluidbronnen (spoortrajecten, gezoneerde industrieterreinen en scheepvaart) in het plangebied is niet berekend. Deze geluidbronnen zijn voor elke beschouwde situatie (project, autonoom en autonoom met sanering) gelijk en leveren derhalve geen verder onderscheidend effect op de relatieve onderlinge beoordeling van de geluideffecten van het wegverkeerslawaai van de beschouwde situaties.



## Bijlagen





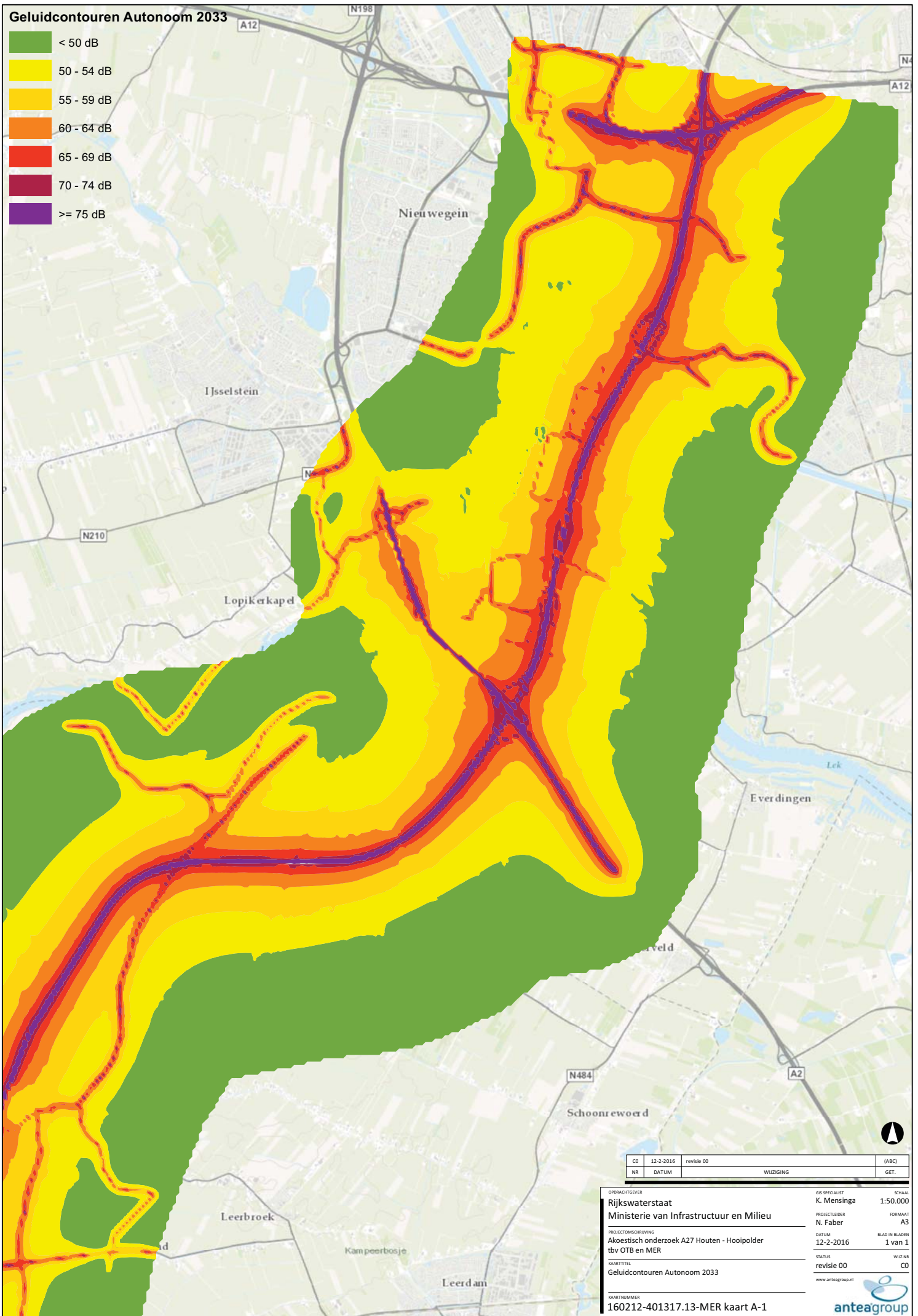
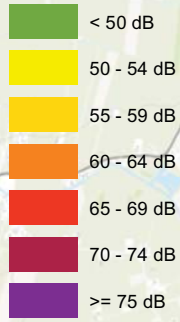
## Bijlage 1 Overzichtskaart tracé





## Bijlage 2 Kaarten met geluidcontouren autonome situatie

# Geluidcontouren Autonoom 2033



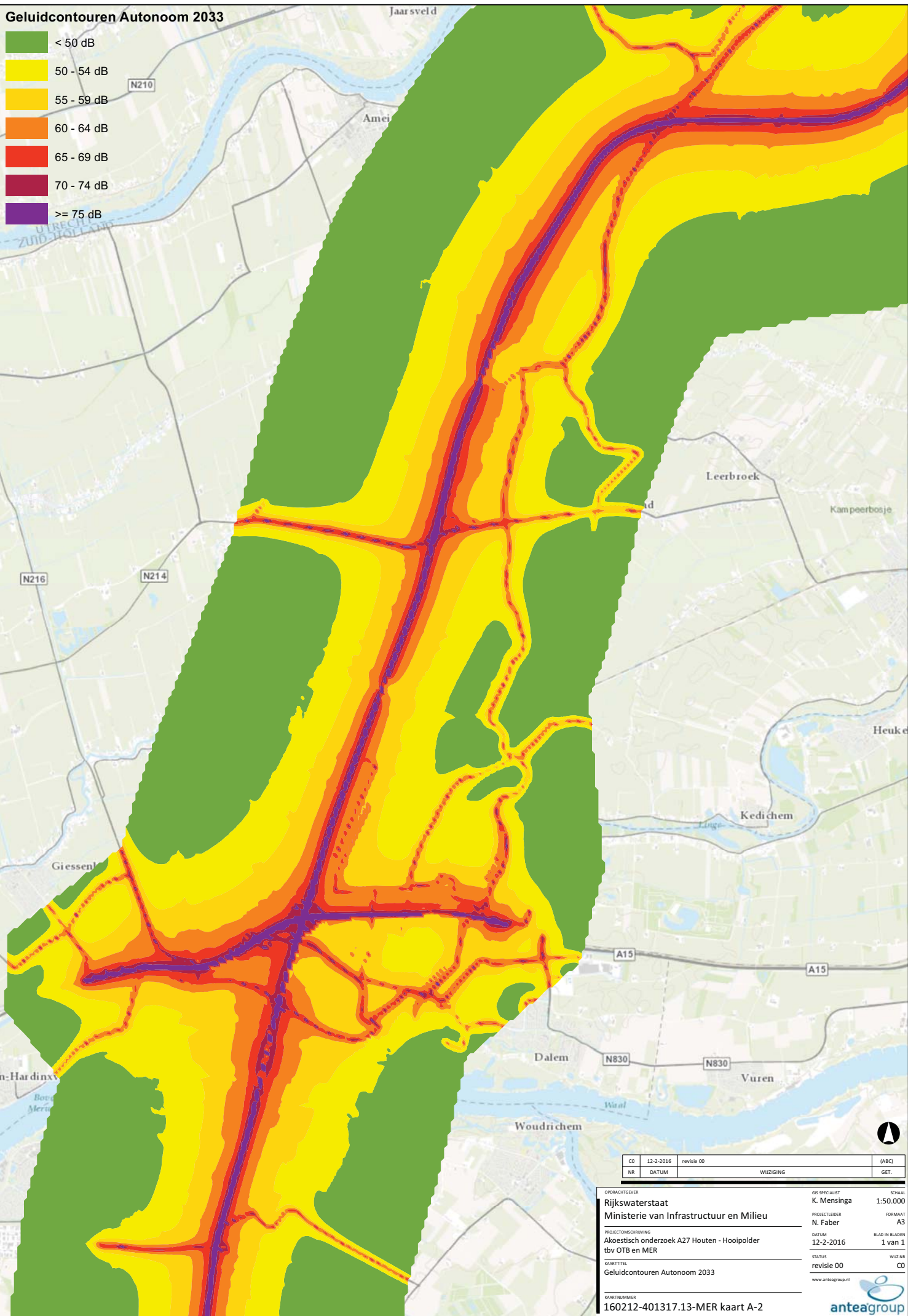
CO	12-2-2016	revisie 00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>Rijkswaterstaat</b> Ministerie van Infrastructuur en Milieu	GIS SPECIALIST <b>K. Mensinga</b>	SCHAAL 1:50.000
PROJECTLEIDER <b>N. Faber</b>	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hoopolder tbv OTB en MER	DATUM 12-2-2016	BLAD IN BLADEN 1 van 1
KAARTTITEL Geluidcontouren Autonoom 2033	STATUS revisie 00	WIJZ.NR. CO
KAARTNUMMER 160212-401317.13-MER kaart A-1	www.anteagroup.nl	



**Geluidcontouren Autonoom 2033**

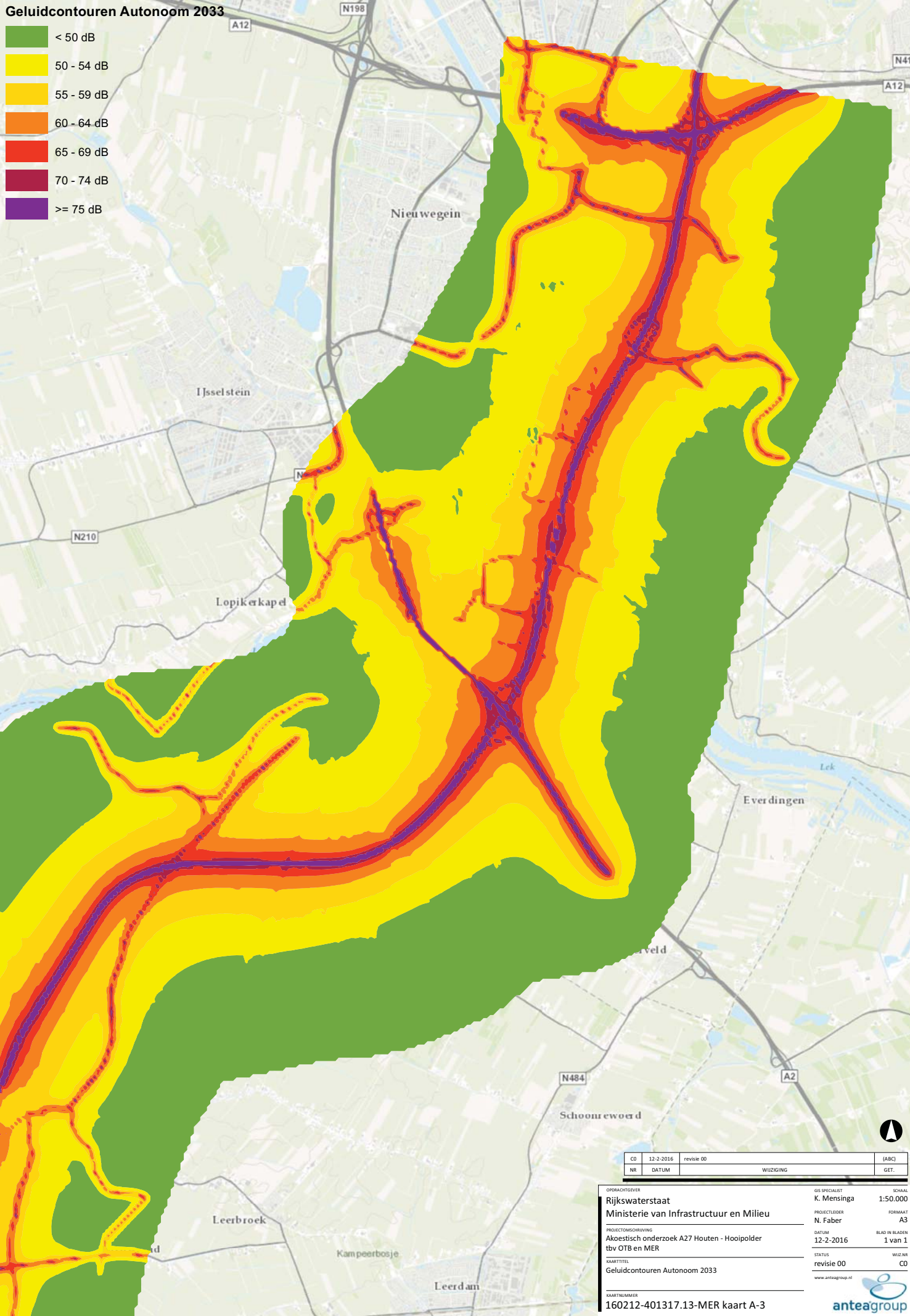
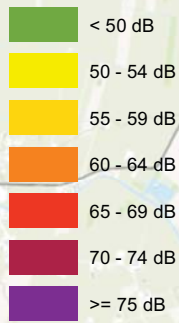
- < 50 dB
- 50 - 54 dB
- 55 - 59 dB
- 60 - 64 dB
- 65 - 69 dB
- 70 - 74 dB
- >= 75 dB



CO	12-2-2016	revisie 00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>Rijkswaterstaat</b> Ministerie van Infrastructuur en Milieu	GIS SPECIALIST <b>K. Mensinga</b>	SCHAAL <b>1:50.000</b>
PROJECTLEIDER <b>N. Faber</b>	FORMAAT <b>A3</b>	BLAD NR. BLADEN <b>1 van 1</b>
PROJECTOMSCHRIJVING Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hooipolder tbv OTB en MER	DATUM <b>12-2-2016</b>	STATUS <b>revisie 00</b>
KAARTTITEL Geluidcontouren Autonoom 2033	WIJZ.NR. <b>CO</b>	www.anteagroup.nl
KAARTNUMMER <b>160212-401317.13-MER kaart A-2</b>		

# Geluidcontouren Autonoom 2033



CO	12-2-2016	revisie 00	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>Rijkswaterstaat</b> Ministerie van Infrastructuur en Milieu	GIS SPECIALIST <b>K. Mensinga</b>	SCHAAL <b>1:50.000</b>
PROJECTLEIDER <b>N. Faber</b>	FORMAAT <b>A3</b>	
PROJECTOMSCHRIJVING Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hoopolder tbv OTB en MER	DATUM <b>12-2-2016</b>	BLAD NR. BLADEN <b>1 van 1</b>
KAARTTITEL Geluidcontouren Autonoom 2033	STATUS <b>revisie 00</b>	WIJZ. NR. <b>CO</b>
KAARTNUMMER <b>160212-401317.13-MER kaart A-3</b>	www.anteagroup.nl	



## Bijlage 3 Kaarten met verschilcontouren

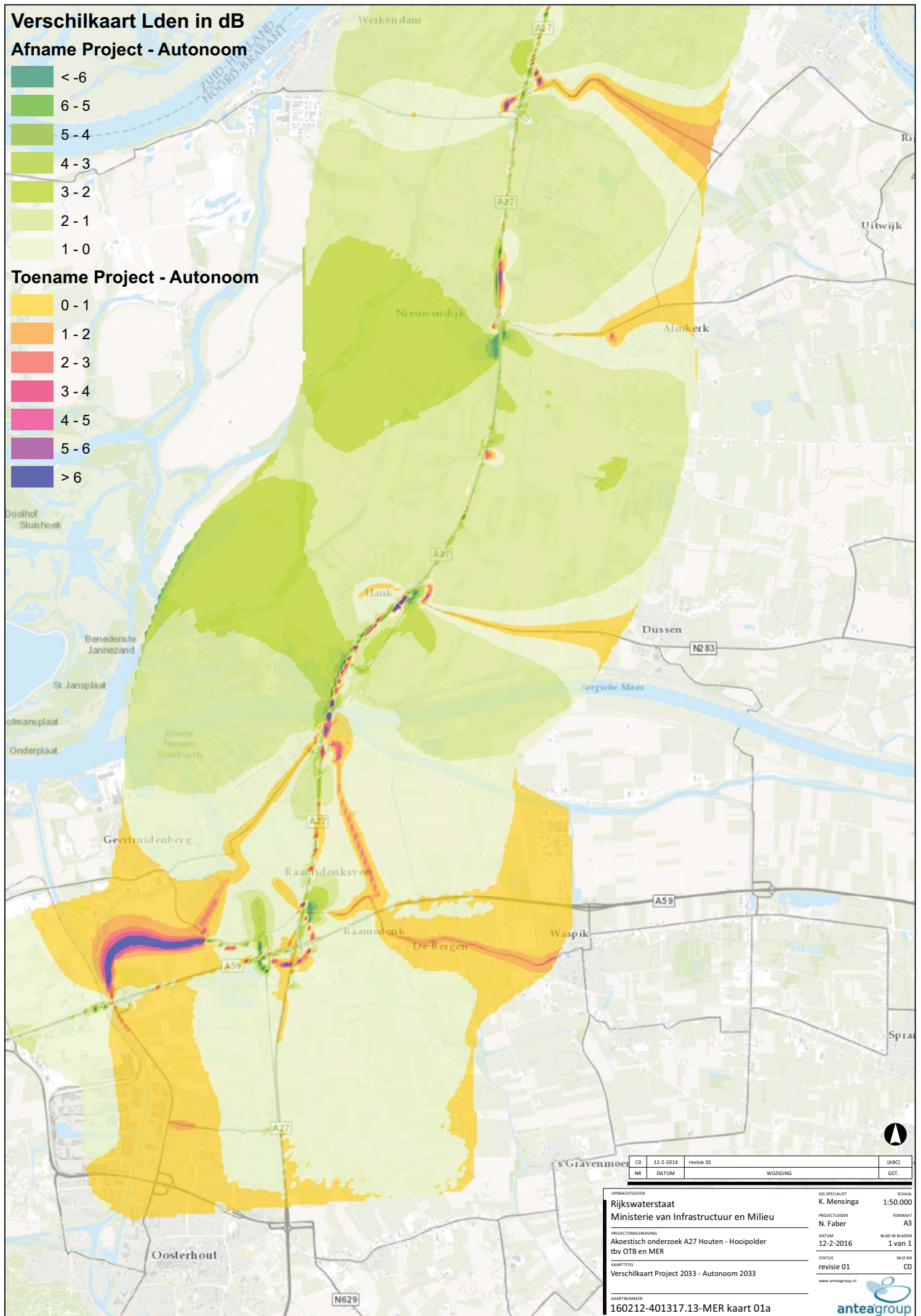
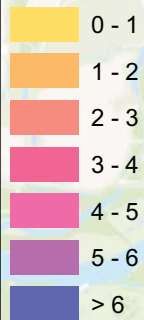


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonoom



## Toename Project - Autonoom



CO	12-2-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

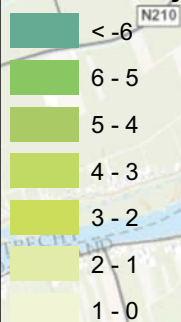
<p><b>OPDRACHTGEVER</b> Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu</p> <p><b>PROJECTOMSCHRIJVING</b> Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hooipolder tbv OTB en MER</p> <p><b>KAARTITEL</b> Verschilkaart Project 2033 - Autonoom 2033</p> <p><b>KAARTNUMMER</b> 160212-401317.13-MER kaart 01a</p>	<p><b>GIS SPECIALIST</b> K. Mensinga</p> <p><b>PROJECTLEIDER</b> N. Faber</p> <p><b>DATUM</b> 12-2-2016</p> <p><b>STATUS</b> revisie 01</p> <p><a href="http://www.anteagroup.nl">www.anteagroup.nl</a></p>	<p><b>SCHAAL</b> 1:50.000</p> <p><b>FORMAAT</b> A3</p> <p><b>BLAD NR. BLADEN</b> 1 van 1</p> <p><b>WIJZ. NR.</b> CO</p>
---	---	---



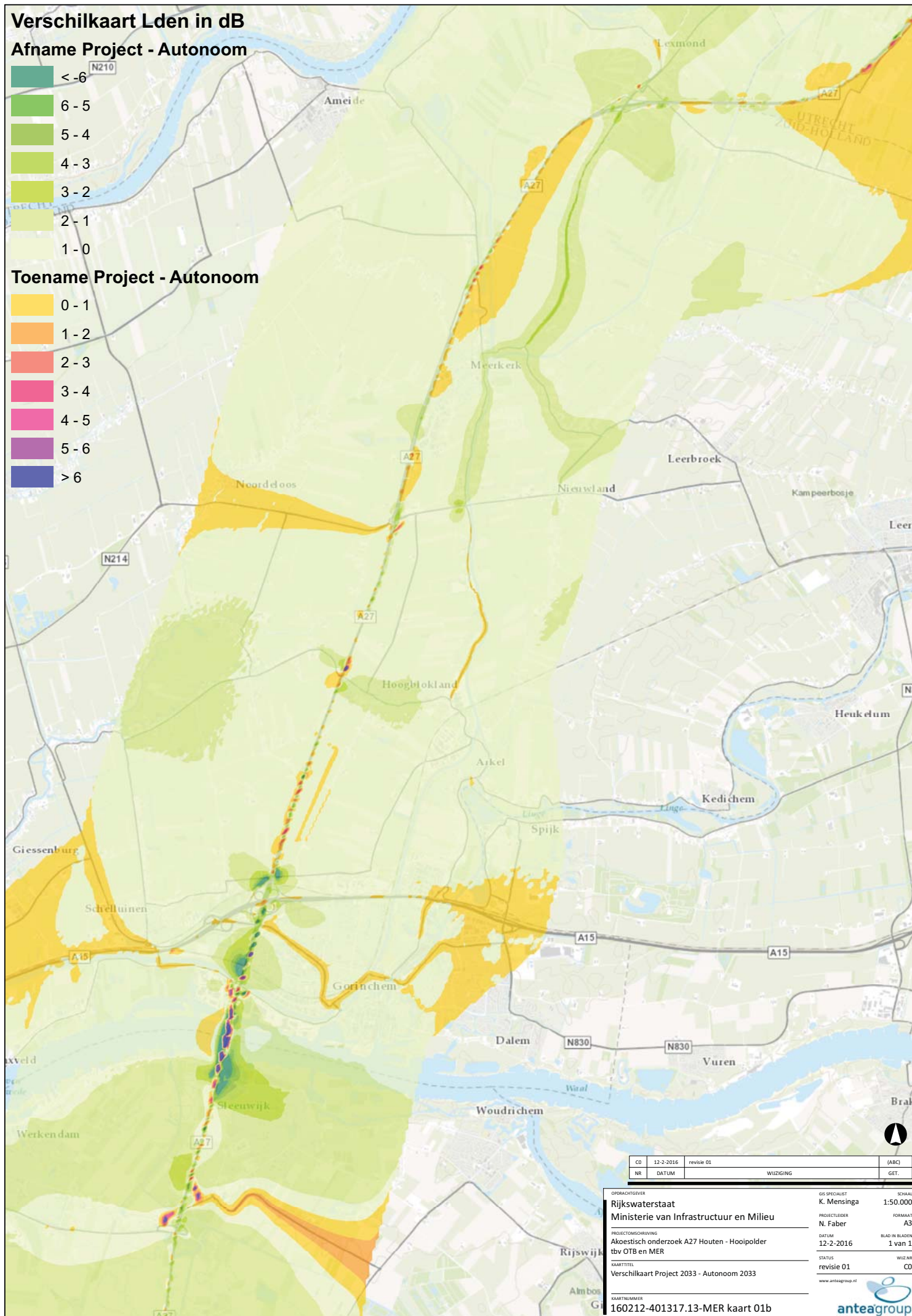
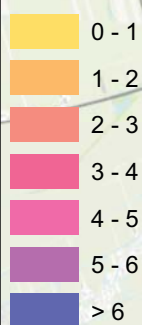


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonoom



## Toename Project - Autonoom



CO	12-2-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	SCHAAL
Rijkswaterstaat	K. Mensinga 1:50.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	FORMAAT
	N. Faber A3
PROJECTOMSCHRIJVING	BLAD NR. BLADEN
Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hooipolder	1 van 1
tbv OTB en MER	DATUM
	12-2-2016
KAARTITEL	STATUS
Verschilkaart Project 2033 - Autonoom 2033	revisie 01
	WIJZIGING
	CO
KAARTNUMMER	www.anteagroup.nl
160212-401317.13-MER kaart 01b	

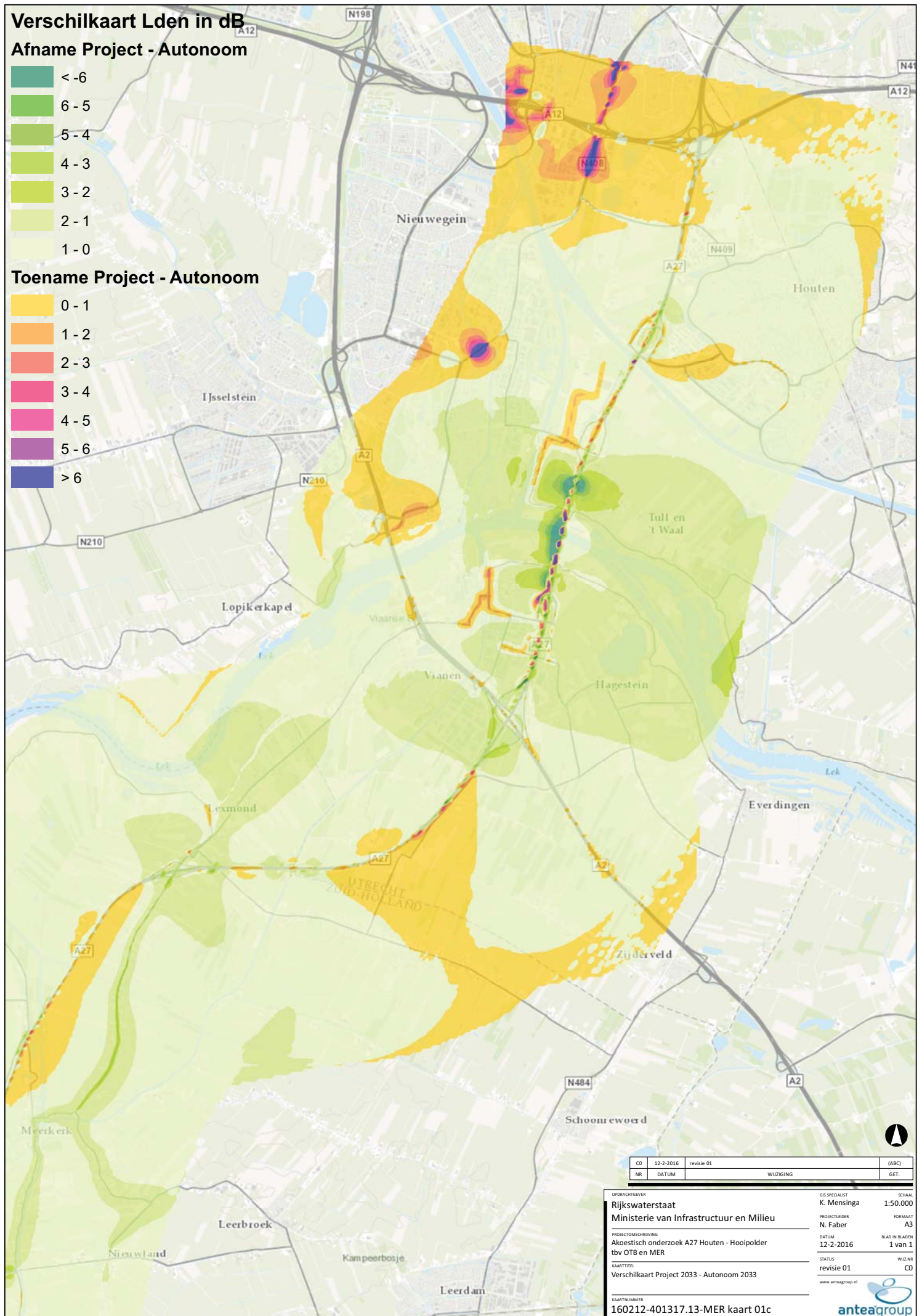
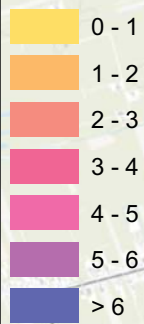


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonoom



## Toename Project - Autonoom



CO	12-2-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER <b>Rijkswaterstaat</b> Ministerie van Infrastructuur en Milieu	GIS SPECIALIST <b>K. Mensinga</b>	SCHAAL 1:50.000
PROJECTLEIDER <b>N. Faber</b>	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hoopolder tbv OTB en MER	DATUM 12-2-2016	BLAD NR. BLADEN 1 van 1
KAARTITEL Verschilkaart Project 2033 - Autonoom 2033	STATUS revisie 01	WIJZ. NR. CO
KAARTNUMMER 160212-401317.13-MER kaart 01c	www.anteagroup.nl	

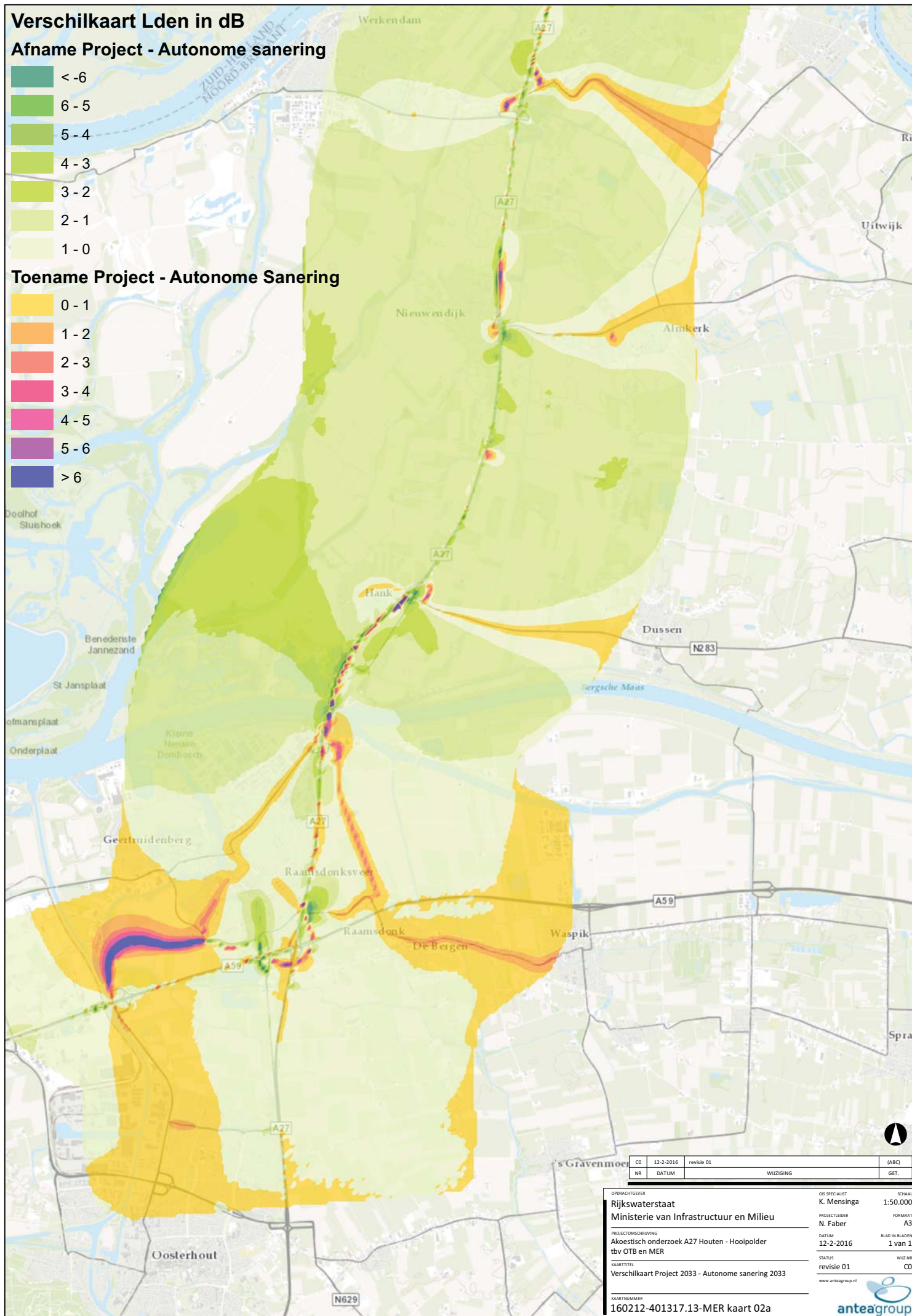
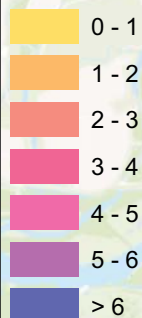


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonome sanering



## Toename Project - Autonome Sanering



CO	12-2-2016	revisie 01	(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER  
**Rijkswaterstaat**  
 Ministerie van Infrastructuur en Milieu

PROJECTOMSCHRIJVING  
 Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hooipolder  
 tbv OTB en MER

KAARTITEL  
 Verschilkaart Project 2033 - Autonome sanering 2033

KAARTNUMMER  
 160212-401317.13-MER kaart 02a

GIS SPECIALIST  
 K. Mensinga

PROJECTLEIDER  
 N. Faber

DATUM  
 12-2-2016

STATUS  
 revisie 01

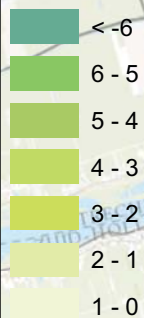
WWW  
 www.anteagroup.nl



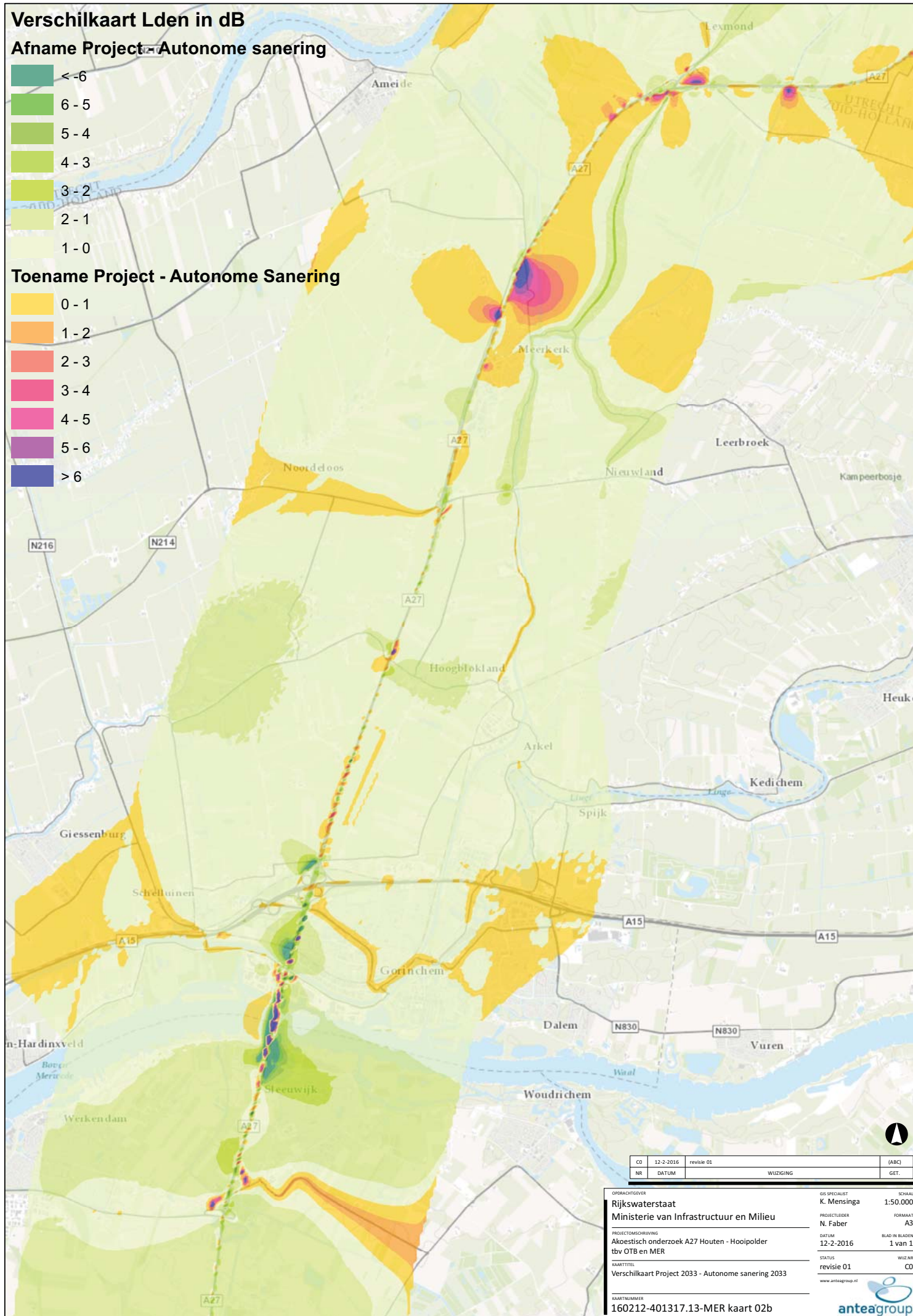


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonome sanering



## Toename Project - Autonome Sanering



CO	12-2-2016	revisie 01		(ABC)
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.	

OPDRACHTGEVER	GIS SPECIALIST	SCHAAL
Rijkswaterstaat	K. Mensinga	1:50.000
Ministerie van Infrastructuur en Milieu	PROJECTLEIDER	FORMAAT
	N. Faber	A3
PROJECTOMSCHRIJVING	DATUM	BLAD NR. BLADEN
Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hoopolder	12-2-2016	1 van 1
tbv OTB en MER	STATUS	WIJZ. NR.
	revisie 01	CO
KAARTITEL	www.anteagroup.nl	
Verschilkaart Project 2033 - Autonome sanering 2033		
KAARTNUMMER		
160212-401317.13-MER kaart 02b		

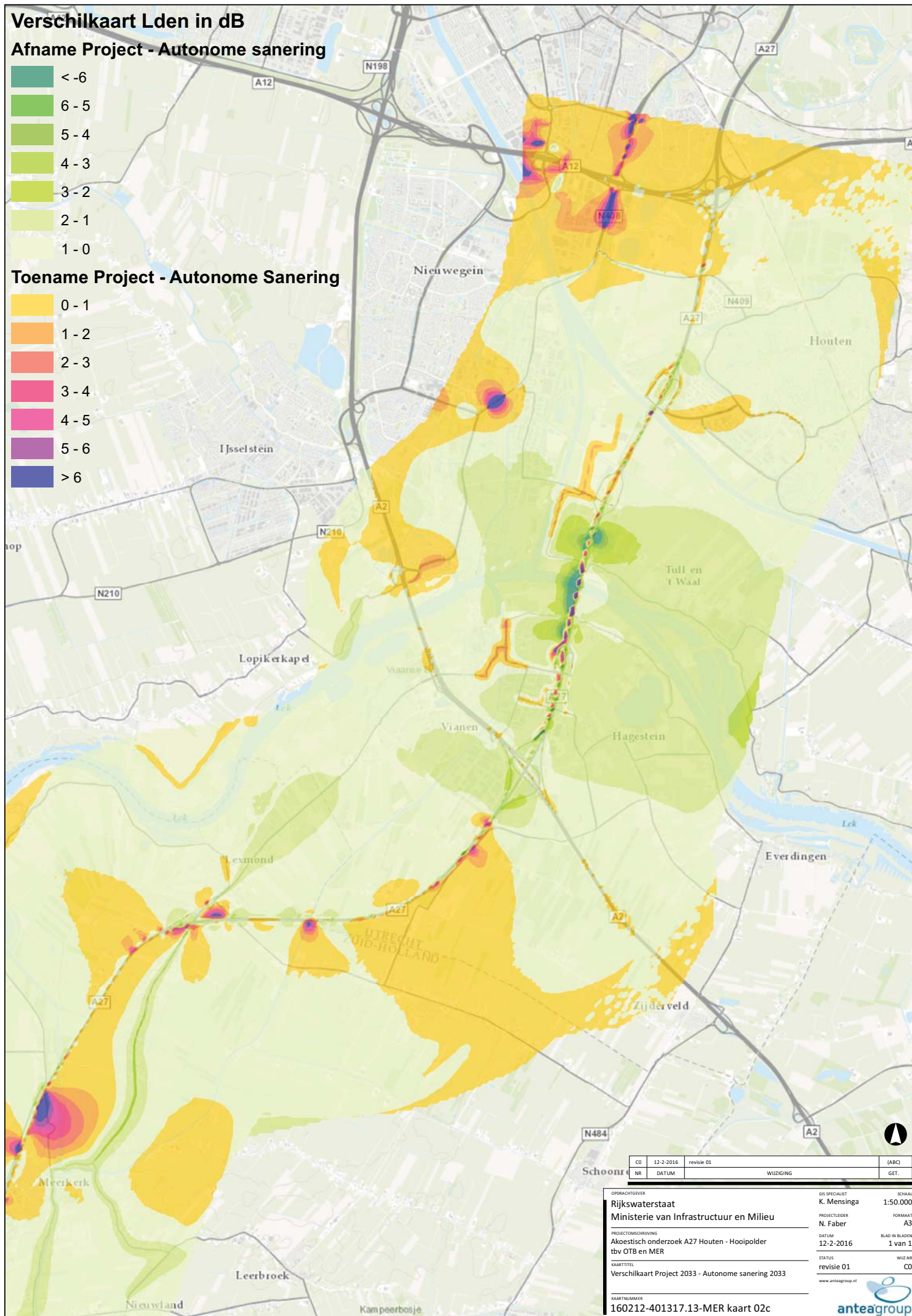
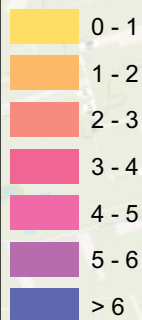


# Verschilkaart Lden in dB

## Afname Project - Autonome sanering



## Toename Project - Autonome Sanering



CO	12-2-2016	revisie 01	(ABC)
NR		WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER Rijkswaterstaat Ministerie van Infrastructuur en Milieu	GIS SPECIALIST K. Mensinga	SCHAAL 1:50.000
PROJECTLEIDER N. Faber	FORMAAT A3	
PROJECTOMSCHRIJVING Akoestisch onderzoek A27 Houten - Hoopolder tbv OTB en MER	STATUS revisie 01	BLAD NR 1 van 1
KAARTTITEL Verschilkaart Project 2033 - Autonome sanering 2033	WIJZIGING 01	WIJZIGING 01
KAARTNUMMER 160212-401317.13-MER kaart 02c	www.anteagroup.nl	www.anteagroup.nl