

Akoestisch onderzoek MER A1/A50

MER deelrapport akoestiek

Definitief

In opdracht van:
Rijkswaterstaat Oost-Nederland

Grontmij Nederland B.V.
De Bilt, 9 mei 2014

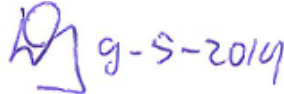
Verantwoording

Titel : Akoestisch onderzoek MER A1/A50
Subtitel : MER deelrapport akoestiek
Projectnummer : 296973
Referentienummer : GM-0132681
Revisie : D4
Datum : 9 mei 2014

Auteur(s) : ing. J. Pászli
E-mail adres : info.milieu@grontmij.nl

Gecontroleerd door : ing. D.J. van Bunnik

Paraaf gecontroleerd :



Goedgekeurd door : ing. P. Bloemerts

Paraaf goedgekeurd :



Contact : Grontmij Nederland B.V.
De Holle Bilt 22
3732 HM De Bilt
Postbus 203
3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
www.grontmij.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	7
1.1	Aanleiding en doel	7
1.2	Alternatieven	8
1.2.1	Nulalternatief (referentiesituatie).....	8
1.2.2	Voorkeursalternatief (plansituatie)	8
1.3	Wegontwerp OTB	9
1.4	Leeswijzer	9
2	Wettelijk kader	11
2.1	Geluidsbelasting	11
2.2	Wettelijk onderzoeksgebied.....	11
2.3	Geluidgevoelige bestemmingen.....	11
3	Uitgangspunten	13
3.1	Onderzochte situaties	13
3.2	Begrenzing studiegebied	15
3.3	Onderzoekskader MER.....	15
3.4	Rekenmethode & modellering.....	16
3.5	Aftrek ex artikel 110g Wgh bij het onderliggend wegennet	17
3.6	Cumulatie van geluid	17
4	Onderzoeksresultaten en effecten	19
4.1	Geluidsbelast oppervlak.....	19
4.2	Aantal geluidsbelaste woningen en scholen.....	19
4.3	Aantal (ernstig) gehinderden.....	20

Bijlage 1: Geluidscontouren

1 Inleiding

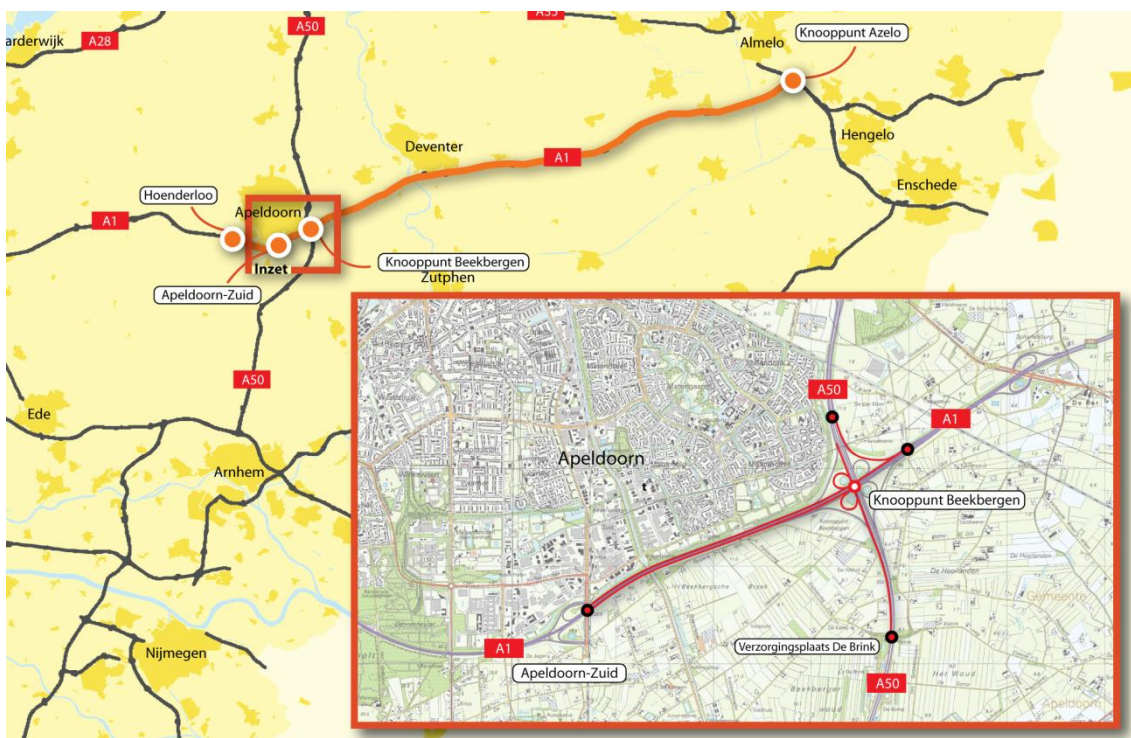
1.1 Aanleiding en doel

De A1 is één van de hoofdverbindingssassen uit de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Dit zijn belangrijke verbindingen tussen stedelijke netwerken en economisch belangrijke gebieden in zowel binnen- als buitenland. De A1 is de verbinding tussen de (noordelijke) Randstad, Twente en Duitsland.

Op de autosnelweg A1 tussen Apeldoorn-Zuid en knooppunt Beekbergen worden maatregelen genomen om op korte termijn de bereikbaarheid en doorstroming te verbeteren. Het betreft op hoofdlijnen de volgende maatregelen:

- aanleg van weefstroken op A1 tussen Apeldoorn-Zuid en Beekbergen (beide rijbanen);
- aanpassing van de verbindingsweg Deventer – Arnhem in knooppunt Beekbergen (tweestrooks met nieuwe ligging);
- aanpassing van de westbaan A50 tussen Beekbergen en verzorgingsplaats De Brink (uitbreiding rijbaan met extra strook).

Deze maatregelen moeten er voor zorgen dat filevorming op dit traject tot minimaal 2020 niet meer optreedt. De maatregelen voor dit traject maken onderdeel uit van een ruimer pakket aan maatregelen dat is vastgelegd in de gebiedsgerichte uitwerking van de Mobiliteitsaanpak voor de A1 tussen Apeldoorn en knooppunt Azelo¹.



Figuur 1.1 Traject Gebiedsgerichte Verkenning A1 (oranje) en tracé OTB/MER Apeldoorn-Zuid – Knoppunt Beekbergen (rood, inzet)

¹ In de gebiedsgerichte uitwerking van de Mobiliteitsaanpak zijn afspraken opgenomen die tussen 2006 en 2008 zijn gemaakt tussen de minister van Verkeer en Waterstaat en regionale bestuurders.

Om de aanpassingen in het project A1 Apeldoorn-Zuid - Beekbergen te kunnen realiseren, dient de procedure van de Tracéwet te worden doorlopen. De Tracéwet beoogt door het nemen van een tracébesluit een zorgvuldige besluitvorming over de aanleg of het wijzigen van hoofdinfrastructuur. Op grond van de Wet milieubeheer moet ter ondersteuning van het tracébesluit de procedure van milieueffectrapportage (m.e.r.) worden doorlopen. Deze procedure resulteert in een Milieueffectrapport (MER). De m.e.r.-procedure wordt als onderdeel van de Tracéwet-procedure doorlopen. Dit houdt in dat het MER samen met het ontwerp-tracébesluit (OTB) ter visie is gelegd.

Het doel van voorliggend deelrapport akoestiek is het inzichtelijk maken van de akoestische effecten van de betreffende wijzigingen aan het hoofdwegennet van de A1/A50.

1.2 Alternatieven

In dit onderzoek worden de alternatieven onderzocht zoals die in het MER en het OTB worden beschreven. In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen twee alternatieven: het nulalternatief en voorkeursalternatief. In het OTB wordt het voorkeursalternatief verder uitgewerkt op basis van de resultaten uit de m.e.r.

1.2.1 Nulalternatief (referentiesituatie)

Het nulalternatief is het alternatief zonder capaciteitsuitbreiding binnen de projectgrenzen van dit OTB. De autonome ontwikkeling, zoals beschreven in het MER, wordt wel in het nulalternatief meegenomen. Als referentiejaar wordt 2020 aangehouden. Het nulalternatief wordt verder in dit rapport aangeduid als referentiesituatie.

1.2.2 Voorkeursalternatief (plansituatie)

Het voorkeursalternatief voorziet in de aanleg van extra weefstroken op de A1 in beide rijrichtingen tussen knooppunt Beekbergen en Apeldoorn-Zuid. De extra weefstroken komen op de plek waar nu de vluchtstrook ligt. Naast de weefstroken wordt een nieuwe vluchtstrook aangelegd. Hiertoe wordt op het betreffende traject de verharding van de beide hoofdrijbanen aan beide zijden verbreed. De kunstwerken in dit traject hoeven niet te worden aangepast.

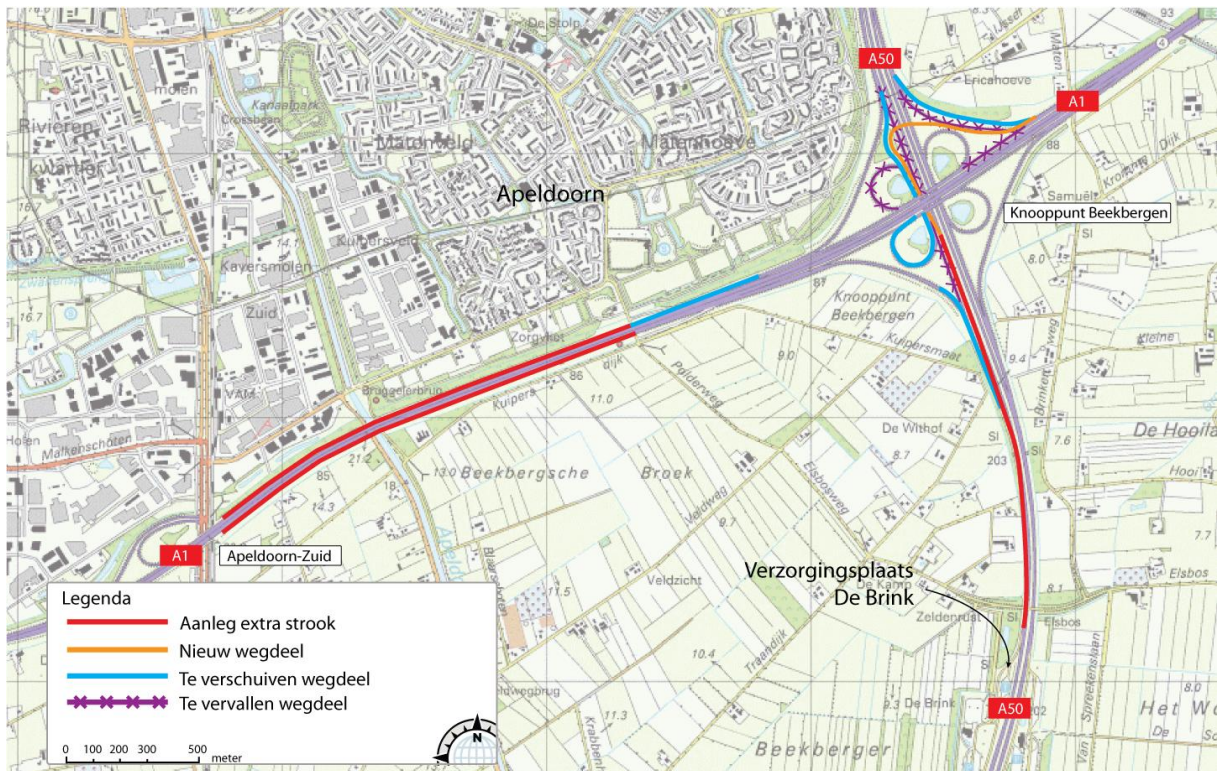
In knooppunt Beekbergen wordt de bestaande enkelstrooks lusvormige verbindingsweg Deventer – Arnhem vervangen door een meer gestrekte tweestrooks verbindingsweg die over de A50 heen wordt geleid. Tevens wordt de verbindingsweg Zwolle – Deventer gedeeltelijk verlegd. Als gevolg van deze aanpassingen vervallen twee weefvakken in het knooppunt. Vanwege de aanpassingen aan de verbindingsweg Deventer – Arnhem wordt ook de verbindingsweg Deventer – Zwolle verlegd. De genoemde aanpassingen worden binnen de grenzen van het knooppunt vormgegeven.

Tot slot is in het voorkeursalternatief een aanpassing van de bestaande westbaan van de A50 tussen knooppunt Beekbergen en verzorgingsplaats De Brink voorzien. Op dit traject wordt een extra rijstrook aangelegd. Hiertoe wordt de bestaande verharding aan de zijbermszijde verbreed en wordt de zijberm aangepast.

De projectgrens voor de A1 loopt van km 84,25 en km 88,26. Voor het deel van de A50 loopt de projectgrens van km 204,98 tot km 202,28

Als referentiejaar wordt 2020 aangehouden. Het voorkeursalternatief wordt verder in dit rapport aangeduid als plansituatie

De aanpassingen zijn weergegeven in figuur 1.2.



Figuur 1.2: Wijzigingen op het traject Apeldoorn-Zuid – Knooppunt Beekbergen

1.3 Wegontwerp OTB

Het voorkeursalternatief wordt in het MER beoordeeld op zijn gevolgen op het milieu. Op basis daarvan wordt gekeken of er maatregelen mogelijk zijn om deze gevolgen te voorkomen of beperken. De keuzes hierover resulteren in een uitgewerkt ontwerp met inrichtingsmaatregelen dat in het OTB wordt vastgelegd. In het OTB wordt ingegaan op het ontwerp en de (inrichtings)maatregelen die worden genomen. Voorliggend onderzoek laat zien welke inrichtingsmaatregelen vanuit geluid nodig of wenselijk zijn. Daarbij wordt ook ingegaan op de eventuele effecten hiervan.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 en 3 worden het voor het MER van belang zijnde wettelijk kader en de uitgangspunten, waaronder de te beschouwen situaties, nader toegelicht. Het hoofdstuk 4 bevat de onderzoeksresultaten en conclusies.

2 Wettelijk kader

Bij de beoordeling van de rekenresultaten wordt aangesloten bij het wettelijk kader zoals vastgelegd in de Wet milieubeheer en de Wet geluidhinder.

2.1 Geluidsbelasting

De geluidsbelasting vanwege een weg wordt uitgedrukt in de L_{den} -waarde van het equivalente geluidsniveau en weergegeven in dB. De geluidsbelasting wordt berekend volgens het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. De geluidsbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Onder de L_{den} -waarde wordt verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (van 07.00 uur tot 19.00 uur);
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (van 19.00 uur tot 23.00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het A-gewogen equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (van 23.00 uur tot 07.00 uur) vermeerderd met 10 dB.

2.2 Wettelijk onderzoeksgebied

Hoofdwegennet

De wettelijke onderzoeksbepalingen voor het hoofdwegennet volgen uit hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Dit geldt sinds 1 juli 2012 voor rijkswegen. Hierin zijn geen vaste zonebreedten benoemd. Het onderzoeksgebied wordt echter bepaald door de noodzaak tot het wijzigen van geluidsproductieplafonds van de referentiepunten en de ter plaatse optredende geluidsbelasting ter plaatse van de woningen. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar het hoofdrapport 'Akoestisch onderzoek A1 Apeldoorn-Zuid – Beekbergen' en het bijbehorende 'Deelrapport algemeen'.

Onderliggend wegennet

Vanuit de Wet geluidhinder (Wgh) is akoestisch onderzoek verplicht voor de nieuwe aanleg van wegen en wijziging van bestaande wegen die zoneplichtig zijn die onderdeel zijn van het onderliggend wegennet. Iedere zoneplichtige weg heeft een geluidszone aan weerszijden van de weg, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken en de ligging van de weg in stedelijk of buitenstedelijk gebied (art. 1 Wgh). De zonebreedte is aangegeven in art. 74.1 Wgh. Voor het bepalen van de zonebreedte dient uitgegaan te worden van de toekomstige situatie (art. 99.4 Wgh).

2.3 Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen respectievelijk geluidgevoelige objecten die liggen binnen het onderzoeksgebied. Wat geluidgevoelige bestemmingen en objecten zijn, wordt bepaald in respectievelijk de Wet geluidhinder en Wet milieubeheer. Het betreft hierbij onder meer:

- woningen,
- een onderwijsgebouw;
- een ziekenhuis;
- een verpleeghuis;
- een verzorgingstehuis;
- een psychiatrische inrichting;

- een kinderdagverblijf, voor zover het gevels betreft waar zich een geluidgevoelige verblijfsruimte achter bevindt als benoemd in het Besluit geluidhinder of het Besluit geluid milieubeheer;
- als zodanig bestemde woonwagenstandplaats;
- als zodanig bestemde woonschipligplaats.

3 Uitgangspunten

3.1 Onderzochte situaties

In dit onderzoek worden drie situaties beschouwd:

- de huidige situatie voor het jaar 2012;
- de referentiesituatie ofwel de autonome situatie 2020 inclusief eventuele maatregelen uit de naleving;
- de projectsituatie ofwel de plansituatie 2020 inclusief de te treffen bronmaatregelen.

Opmerkingen bij de referentiesituatie

De referentiesituatie beschrijft de situatie wanneer fysiek geen wijzigingen plaatsvinden aan de A1/A50. Wel wordt rekening gehouden met lokale infrastructurele en ruimtelijke plannen die een relevante invloed hebben op de verkeersontwikkeling. Deze situatie betreft daarom de autonome toekomstverwachting voor het jaar 2020. De verwachting is dat er geen maatregelen nodig zijn vanuit de naleving van de geluidsproductieplafonds.

Binnen het onderzoeksgebied geluid², dat ligt nabij de beide te verplaatsen referentiepunten, zijn geen saneringswoningen gelegen. Buiten dat onderzoeksgebied liggen langs de A1 en A50, waar de weg wordt aangepast, nog wel een achttal woningen waar sprake is van een niet afgehandelde sanering. Het betreffende saneringsplan zal uiterlijk 2020 worden uitgewerkt in een nog nader te bepalen project. In de huidige berekeningen is geen rekening gehouden met de mogelijke maatregelen die voort kunnen komen uit het onderzoek naar deze saneringswoningen. Hierdoor is uitgegaan van een “worst case” situatie, omdat het mogelijk is dat in 2020 bij de betreffende saneringsobjecten de akoestische situatie verbeterd zal zijn door saneringsmaatregelen.

Opmerkingen bij de plansituatie

In de plansituatie worden de volgende aanpassingen doorgevoerd:

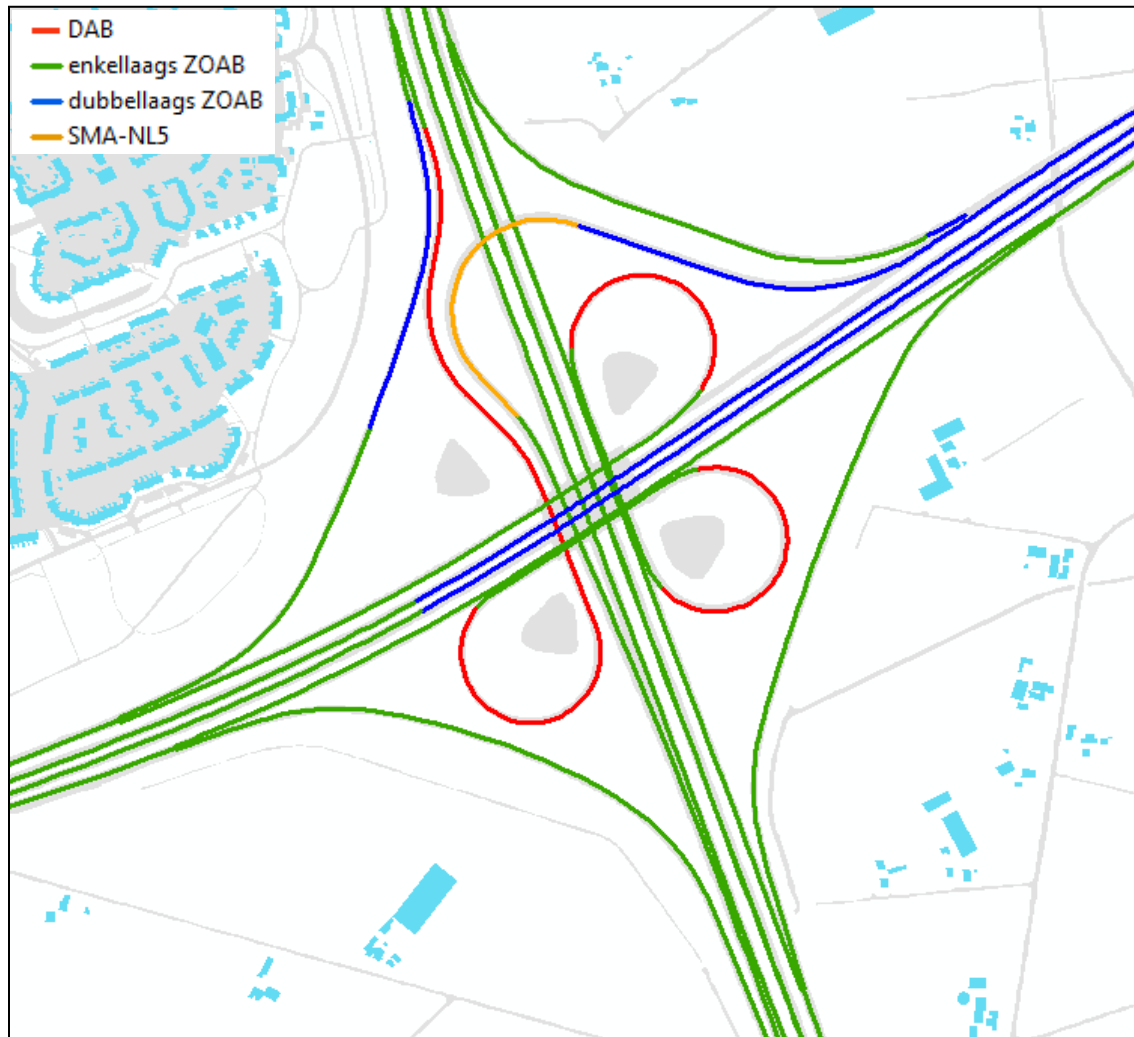
- aanleg van weefstroken op A1 tussen Apeldoorn-Zuid en Beekbergen (beide rijbanen);
- aanpassing van de verbindingsweg Deventer – Arnhem in knooppunt Beekbergen (tweestrooks met nieuw alignement);
- overige aanpassingen in knooppunt Beekbergen (als gevolg van aangepaste verbindingsweg Deventer – Arnhem);
- aanpassing van de westbaan A50 tussen Beekbergen en De Brink (uitbreiding rijbaan met extra strook).

Voor de projectsituatie is uitgegaan van de bronmaatregelen zoals deze in het hoofdrapport ‘Akoestisch onderzoek A1 Apeldoorn-Zuid – Beekbergen’ d.d. Januari 2014 van Grontmij. Deze bronmaatregelen zijn in tabel 3.1 gegeven en in figuur 3.1 gevisualiseerd. Het scherm ter hoogte van km 202.7-202.9 is geen onderdeel van de huidige situatie 2012. Dit scherm is in 2013 geplaatst en maakt daarom alleen onderdeel uit van de modellering van de referentiesituatie en de projectsituatie 2020.

² De bepaling van dit onderzoeksgebied is nader beschreven in hoofdstuk 4 van het Hoofdrapport geluid, zijnde bijlage 6 van het OTB Apeldoorn-Zuid - Beekbergen

Tabel 3.1 De bronmaatregelen

Wegdeel	Maatregel	Van km	Tot km	Lengte
Fly-over verbindingsweg Deventer-Arnhem	SMA-NL5	0,85 ³	1,21	360m
Verbindingsweg Zwolle-Amersfoort	Tweelaags ZOAB	204,10	204,50	400m
Verbindingsweg Deventer-Arnhem naar fly-over	Tweelaags ZOAB	0,09	0,85 ⁴	760m
A1, doorgaande banen	Tweelaags ZOAB	87,30	88,17 ⁵	870m



Figuur 3.1 De gekozen bronmaatregelen conform het OTB

³ Voor deze maatregel is de ontwerpkiometrerering gehanteerd.

⁴ Voor deze maatregel is de ontwerpkiometrerering gehanteerd. Het nieuwe tweelaagsZOAB sluit hier aan op het reeds aanwezige tweelaagsZOAB op A1 oost.

⁵ Sluit hier aan op reeds aanwezige tweelaagsZOAB op A1 oost.

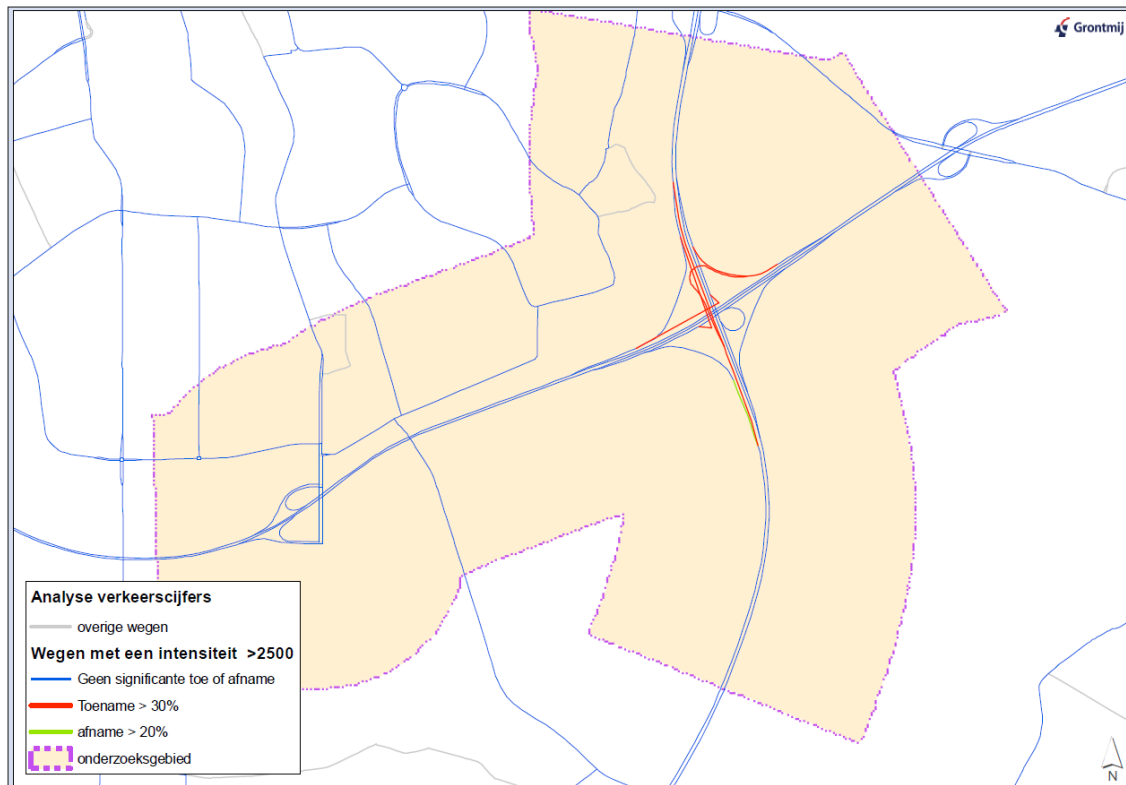
3.2 Begrenzing studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen mogelijk significante effecten⁶ op geluidgevoelige objecten worden bepaald na uitvoering van het initiatief. Na een analyse van de verkeerscijfers blijkt dat alleen het hoofdwegennet van de A1 en de A50 van belang is voor de geluidberekeningen.

De fysieke wijziging van de weg heeft betrekking op de volgende delen:

- A1 van km 84,25 tot km 88,26 over een totale lengte van 4 kilometer;
- A50 van km 202,28 tot aan km 204,98 over een totale lengte van 2,7 kilometer.

Voor de begrenzing van het studiegebied is vervolgens gekozen voor een gebied van 1 kilometer rondom de wegen waar een significant effect optreedt en de wegen die behoren tot het plan. De begrenzing van het aldus ontstane studiegebied met selectie van beschouwde wegvakken is aangegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.2: Studiegebied (onderzoeksgebied) ten behoeve van het MER met de wegen waar een 30% toe- of een 20% afname geldt van de verkeersintensiteit ten opzichte van de referentiesituatie

3.3 Onderzoekskader MER

Voor geluidgevoelige objecten en gebieden wordt bekeken of de hinder verandert ten opzichte van de referentiesituatie. Het is van belang de geluidhinder door middel van geluidscontouren kwantitatief in beeld te brengen. Aan de hand van de geluidscontouren en de geluidgevoelige objecten in het studiegebied wordt het aantal geluidgehinderden bepaald.

De geluidscontouren van de onderzochte wegen zijn bepaald voor 50, 55, 60, 65, 70 en 75 dB L_{den} . Hierbij is aangesloten bij de regelgeving ten aanzien van geluidsbelastingkaarten zoals omschreven in Hoofdstuk 3 van het Besluit geluid milieubeheer. Met deze geluidscontouren zijn voor het m.e.r.-onderzoek de volgende gegevens bepaald:

- Het geluidsbelast oppervlak dat is ingesloten binnen de geluidscontouren.

⁶ De significante effecten zijn gedefinieerd als toe- of afname van de verkeersintensiteit (afname groter dan -20% of een toename die groter is dan +30%) ten opzichte van de referentiesituatie. Als ondergrens wordt hierbij een etmaalintensiteit van 2.500 mv/etm gehanteerd.

- Het aantal geluidgevoelige objecten (woningen en scholen) dat is ingesloten binnen de geluidscontouren vanaf een geluidsbelasting van 50 dB. Hierbij is aangesloten bij de voorkeurswaarde voor geluidgevoelige objecten conform de Wet milieubeheer.
- Aan de hand van de geluidscontouren en de geluidgevoelige objecten in het studiegebied wordt het aantal (ernstig) geluidgehinderden bepaald. Dit is gebeurd vanaf een geluidsbelasting van 55 dB, een en ander conform de dosis-effect relaties uit de 'Regeling geluid milieubeheer'.

Deze gegevens zijn bepaald met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem).

Binnen het studiegebied zijn de geluidscontouren van de relevante wegen cumulatief berekend. Vanaf de 50 dB- tot 75 dB-contour zijn in stappen van 5 dB het aantal geluidgevoelige objecten en het geluidsbelaste oppervlak bepaald. De contouren worden grafisch in de vorm van geluidscontouren gepresenteerd. De effecten zijn gekwantificeerd door middel van een opgave van het binnen de contouren gelegen geluidsbelaste gebied. Voor het aantal inwoners per woning is 2,2 inwoners per woning gehanteerd. Vervolgens is het aantal gehinderde en ernstig gehinderde personen bepaald met behulp van de dosis-effectrelaties voor verkeerslawaaai uit de 'Regeling geluid milieubeheer', bijlage 2.

Tabel 3.2: Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaaai

Geluidsbelastingklasse	Gehinderden %	Ernstig gehinderden %
55 – 59 dB	21	8
60 – 64 dB	30	13
65 – 69 dB	41	20
70 – 74 dB	54	30
75 dB en hoger	61	37

3.4 Rekenmethode & modellering

Berekeningen zijn uitgevoerd conform de uitgebreide standaard rekenmethode II uit bijlage 3 van het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. Hiervoor is het rekenprogramma Geomilieu v. 2.30 gebruikt van leverancier *dgm*.

Alle geluidscontouren zijn vastgesteld op een hoogte van 5,0 m boven maaiveld.

Voor de gedetailleerde beschrijving van invoergegevens, waaronder snelheden, verkeersgegevens, ruimtelijke gegevens, wegdekverhardingen en aanwezige schermen/wallen wordt verwezen naar het hoofdrapport 'Akoestisch onderzoek A1 Apeldoorn-Zuid – Beekbergen' d.d. januari 2014 van Grontmij.

In de volgende tabel zijn op relevante doorsneden de verkeersintensiteiten gegeven voor de eerder genoemde situaties. 'mvt/etmaal' staat voor motorvoertuigen per etmaal.

Tabel 3.3 Wegverkeerintensiteiten op doorsneden (weekdagetmaal in mvt)

Wegvak	Huidige situatie	Referentiesituatie	Plansituatie
	2012	2020	2020
	mvt/etmaal	mvt/etmaal	mvt/etmaal
A1 ten westen van het knooppunt Beekbergen	78.100	90.000	92.500
A1 ten oosten van het knooppunt Beekbergen	93.900	110.700	111.900
A50 ten noorden van het knooppunt Beekbergen	73.900	87.400	88.000
A50 ten zuiden van het knooppunt Beekbergen	89.500	107.500	107.900

3.5 Aftrek ex artikel 110g Wgh bij het onderliggend wegennet

Voor de onderzochte wegen zijn de geluidsbelastingen berekend in de vorm van geluidscontouren vanwege deze wegvakken. Voor de berekeningen is de in het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012 opgenomen standaard rekenmethode 2 (SRM2) gebruikt. De Wet geluidhinder is van toepassing op het onderliggend wegennet en gaat ervan uit dat door technische ontwikkelingen het autoverkeer in de toekomst stiller zal worden. Bij het toetsen van de geluidsbelasting aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder mag de berekende geluidsbelasting voor wegen met een snelheid lager dan 70 km/uur verminderd worden met 5 dB. Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of hoger geldt een aftrek van 2 dB.

Conform de algemene m.e.r.-richtlijnen wordt bij de bepaling van aantallen woningen en geluidsbelast oppervlak géén aftrek ex artikel 110g gehanteerd. Derhalve hebben de gepresenteerde geluidscontouren betrekking op de *ongecorrigeerde* waarden.

3.6 Cumulatie van geluid

Wegverkeerslawaaï

Het wegverkeerslawaaï van het onderliggend wegennet binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het voornemen zodat de geluidsbijdrage vanwege onderliggend wegennet niet is bepaald. Er is in het m.e.r.-onderzoek dan ook geen cumulatie van het wegverkeerslawaaï toegepast.

Railverkeerslawaaï

Het railverkeerslawaaï binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het voornemen zodat de geluidsbijdrage vanwege railverkeerslawaaï niet is bepaald. De geluidsbelasting ten gevolge van het railverkeerslawaaï is in alle gevallen lager dan 50 dB. Ter plaatse van het knooppunt is dit zelfs lager dan 40 dB. Er is in het m.e.r.-onderzoek dan ook geen cumulatie van het railverkeerslawaaï toegepast.

Overige geluidsbronnen

Het industrielawaaï binnen het studiegebied is niet onderscheidend voor het initiatief zodat de geluidscontouren van onder andere industrielawaaï niet zijn bepaald. Er is in het m.e.r.-onderzoek dan ook geen cumulatie van het industrielawaaï toegepast.

4 Onderzoekresultaten en effecten

4.1 Geluidsbelast oppervlak

Het geluidsbelaste oppervlak voor optredende belastingen van meer dan 50 dB als gevolg van wegverkeer is in klassen van 5 dB in tabel 4.1 weergegeven. Hieruit blijkt dat in de referentiesituatie als gevolg van autonome verkeersgroei een kleine toename van nog geen 4% van het geluidsbelast oppervlak optreedt. De toename als gevolg van het project ten opzichte van de huidige situatie is iets minder groot, net iets meer dan 3%. Deze kleine verbetering ten opzichte van de autonome situatie komt voor rekening van de genomen bronmaatregelen.

De geluidscontouren in bijlage 1 geven nader inzicht in de omvang van het geluidsbelaste oppervlak per onderzochte situatie.

Tabel 4.1 Geluidsbelast oppervlak per onderzochte situatie (in hectare)

Geluidsbelastingklasse [dB]	Huidig	Referentie	Plansituatie met bronmaatregelen
50 – 54	701	670	675
55 – 59	493	535	532
60 – 64	228	254	247
65 – 69	133	143	143
70 – 74	53	61	62
> 75	61	67	66
Totaal	1.669	1.730	1.725

4.2 Aantal geluidsbelaste woningen en scholen

Het aantal geluidsbelaste woningen en scholen is opgenomen in respectievelijk de tabellen 4.2 en 4.3. Voor beide typen objecten geldt dat er een toename ontstaat van het aantal geluidsbelaste objecten als gevolg van de veronderstelde autonome verkeersgroei. Ten opzichte van de huidige situatie is de toename als gevolg van het project (8%) minder groot dan van de autonome groei (12%). Deze verbetering ten opzichte van de autonome situatie komt voor rekening van de bronmaatregelen. Voor scholen zijn de verschillen niet onderscheidend. Dit geldt ook voor de overige geluidgevoelige bestemmingen zoals genoemd in paragraaf 2.3.

Tabel 4.2 Geluidsbelaste woningen per onderzochte situatie

Geluidsbelastingklasse [dB]	Huidig	Referentie	Plansituatie met bronmaatregelen
50 – 54	4.516	4.847	4.825
55 – 59	568	826	649
60 – 64	62	88	74
65 – 69	19	25	25
70 – 74	1	1	2 ⁷
> 75	0	0	0
Totaal	5.166	5.787	5.575

Tabel 4.3 Geluidsbelaste scholen per onderzochte situatie

Geluidsbelastingklasse [dB]	Huidig	Referentie	Plansituatie met bronmaatregelen
50 – 54	4	4	5
55 – 59	0	1	0
60 – 64	0	0	0
65 – 69	0	0	0
70 – 74	0	0	0
> 75	0	0	0
Totaal	4	5	5

4.3 Aantal (ernstig) gehinderden

Het aantal gehinderde en ernstig gehinderde personen als gevolg van wegverkeerslawaai is bepaald door gebruik te maken van het aantal geluidsbelaste woningen uit voorgaande paragraaf. Hierbij is uitgegaan van de in hoofdstuk 3 genoemde dosis-effectrelaties en een gemiddeld aantal van 2,2 bewoners per woning. De berekende aantallen zijn weergegeven in de tabellen 4.4 en 4.5.

In het algemeen is het aantal (ernstig) gehinderde personen evenredig met het aantal geluidsbelaste woningen. De effectbeschrijving is analoog aan hetgeen in voorgaande paragraaf is gesteld voor het aantal geluidsbelaste woningen en scholen met dien verstande dat de verschillen tussen de situaties in de klasse van 55-59 dB bepalend zijn voor het totaal aantal ernstig en gewoon gehinderden. En dat de klasse 50-54 dB niet in de bepaling van het aantal ernstig en gewoon gehinderde personen wordt meegenomen.

De autonome situatie laat een toename van 44% gehinderde personen zien t.o.v. de huidige situatie, voor de plansituatie is dat nog maximaal 17%. Voor het aantal ernstig gehinderde personen is dat respectievelijk 43% en 16%.

⁷ Uit berekeningen van de gevelbelastingen van de hoogst belaste woningen, zoals deze zijn uitgevoerd in het kader van de inventarisatie van de saneringen, blijkt dat er geen geluidbelastingen boven de 70 dB zijn. Daarnaast blijkt dat het aantal woningen met 70dB in referentiesituatie en plansituatie gelijk blijft.

Tabel 4.4 Aantal gehinderde personen per onderzochte situatie

Geluidsbelastingklasse [dB]	Huidig	Referentie	Plansituatie met bronmaatregelen
55 – 59	262	382	300
60 – 64	41	58	49
65 – 69	17	23	23
70 – 74	1	1	2
> 75	0	0	0
Totaal	321	464	374

Tabel 4.5 Aantal ernstig gehinderde personen per onderzochte situatie

Geluidsbelastingklasse [dB]	Huidig	Referentie	Plansituatie met bronmaatregelen
55 – 59	100	145	114
60 – 64	18	25	21
65 – 69	8	11	11
70 – 74	1	1	1
> 75	0	0	0
Totaal	127	182	147

Bijlage 1

Geluidscontouren

Geluidsonderzoek OTB A1-A50

MER
Geluidcontouren

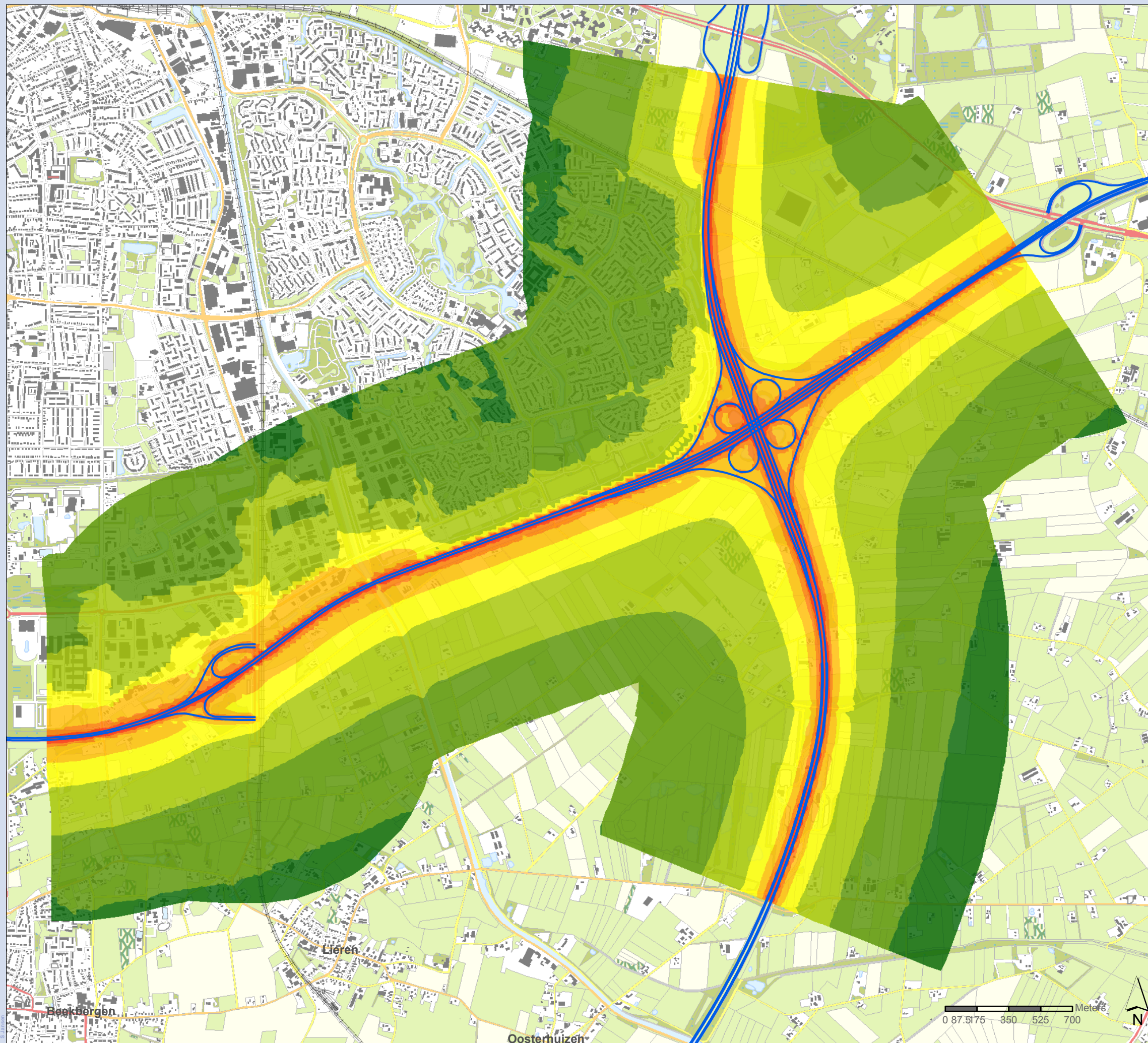
Huidige situatie 2012

Legenda

klassen (dB)

- 0 - 49
- 50 - 54
- 55 - 59
- 60 - 64
- 65 - 69
- 70 - 74
- >= 75

— rijbronnen



PN: 315232

Datum: 10-12-2013

Schaal: 1:21,000

Formaat: A3

 **Grontmij**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: MER contouren.mxd

Geluidsonderzoek OTB A1-A50

MER
Geluidcontouren

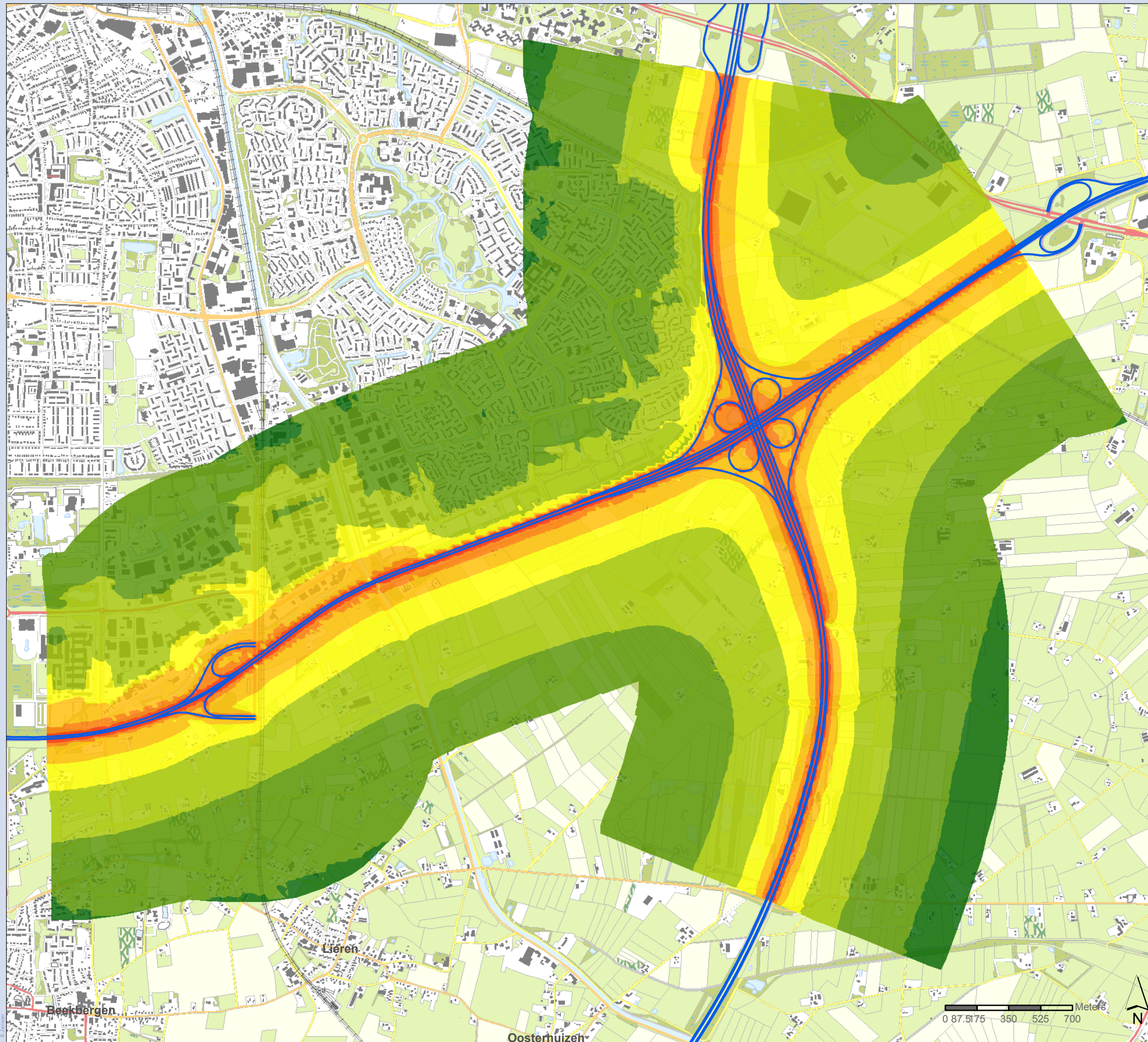
Autonome situatie 2020

Legenda

klassen (dB)

- 0 - 49
- 50 - 54
- 55 - 59
- 60 - 64
- 65 - 69
- 70 - 74
- >= 75

— rijbronnen



PN: 315232

Datum: 11-12-2013

Schaal: 1:21,000

Formaat: A3



De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

Geluidsonderzoek OTB A1-A50

MER
Geluidcontouren

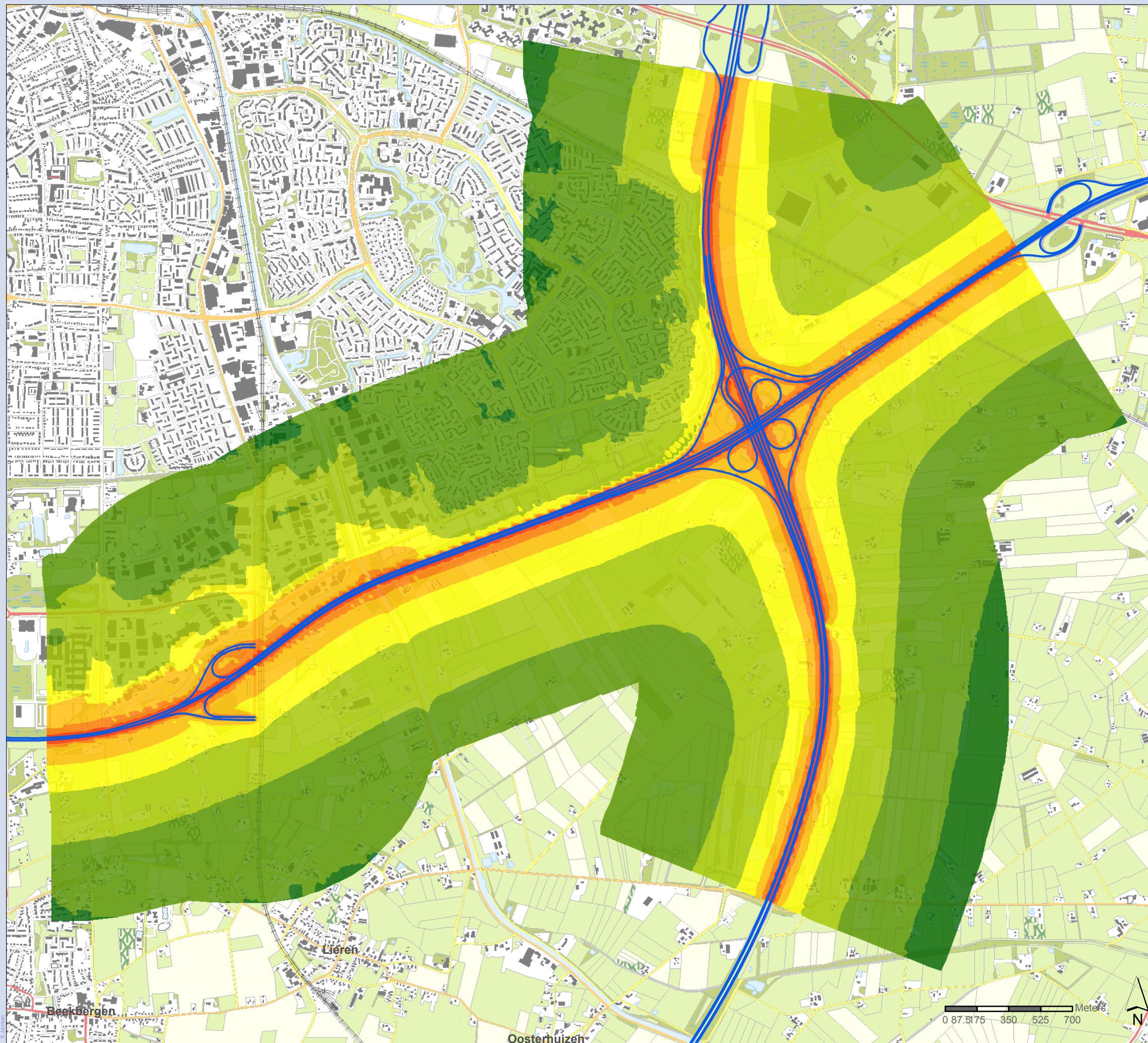
Plansituatie 2020

Legenda

klassen (dB)

- 0 - 49
- 50 - 54
- 55 - 59
- 60 - 64
- 65 - 69
- 70 - 74
- ≥ 75

— rijbronnen



PN: 315232

Datum: 10-12-2013

Schaal: 1:21,000

Formaat: A3

 **Grontmij**

De Holle Bilt 22, 3732 HM De Bilt
Postbus 203, 3730 AE De Bilt
T +31 30 220 74 44
F +31 30 220 02 94
info.milieu@grontmij.nl
www.grontmij.nl

© Grontmij Nederland bv Alle rechten voorbehouden

File: MER contouren.mxd