



Akoestisch onderzoek OTB/MER 2^e fase Ring Utrecht

Rapportage onderliggend wegennet

Wet geluidhinder

Datum maart 2016

Status Definitief

Dit rapport is ongewijzigd ten opzichte van maart 2016. Alle wijzigingen die opgetreden zijn tussen het ontwerp-tracébesluit en het tracébesluit staan weergegeven in de Nota van Wijziging bij het tracébesluit. Alleen de deelrapporten Landschapsplan, Mitigatie- en compensatieplan, Geluid, Water en Passende Beoordeling zijn in december 2016 voorzien van een oplegnotitie waarin de wijzigingen op die rapportage zijn opgenomen.

Projectnaam Akoestisch onderzoek OTB/MER 2^e fase Ring Utrecht
Document **Rapportage onderliggend wegennet**

Uitgegeven door Royal HaskoningDHV
Bertus van 't Wout, tel. 088-3482874

Versie 1
Rapport Definitief
Status Gereed voor OTB
Datum maart 2016
Projectnummer BD2414-107-100
Referentie MD-AF2016071/SUE

Auteur(s) Andries van der Veen
Collegiale toets Jan Derksen
Datum/paraaf 19 februari 2016
Vrijgegeven door Bertus van 't Wout
Datum/paraaf 14 maart 2016



INHOUD

BLAD

1	INLEIDING	3
1.1	Aanleiding en doel van dit Project	3
1.2	Opbouw van de rapportstructuur (O)TB en MER Tweede Fase Ring Utrecht	5
1.3	Doel van de rapportage onderliggend wegennet	7
1.4	Scope van het project Ring Utrecht A27/A12	7
1.5	Opbouw van het akoestisch onderzoek	10
2	WETTELIJK KADER	12
2.1	Algemeen	12
2.2	Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied	12
2.3	Geluidgevoelige objecten	13
2.4	Definitie gevel conform Wgh	14
2.5	Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting	14
2.6	Aftrek conform art. 110g Wgh	15
2.7	De plicht tot toetsing aan grenswaarden	15
2.8	Uitstraling van de effecten	19
3	UITGANGSPUNTEN	20
3.1	Wegontwerp	20
3.2	Onderzoeksgebied	20
3.3	De onderzochte situaties	21
3.4	Gebruikte rekenmethode	21
3.5	Verkeersgegevens	21
3.6	Maximum snelheid	21
3.7	Verharding wegdek	23
3.8	Optrektoeslag	23
3.9	Afscherpende voorzieningen	24
3.10	Eerder vastgestelde hogere waarden	25
3.11	Rekenpunten	25
4	RESULTATEN PER ONDERZOEKSLOCATIE	26
4.1	Universiteitsweg, De Bilt	26
4.2	Biltse Rading, De Bilt	28
4.3	Koningsweg, Utrecht	30
5	CONCLUSIE	32

BIJLAGEN

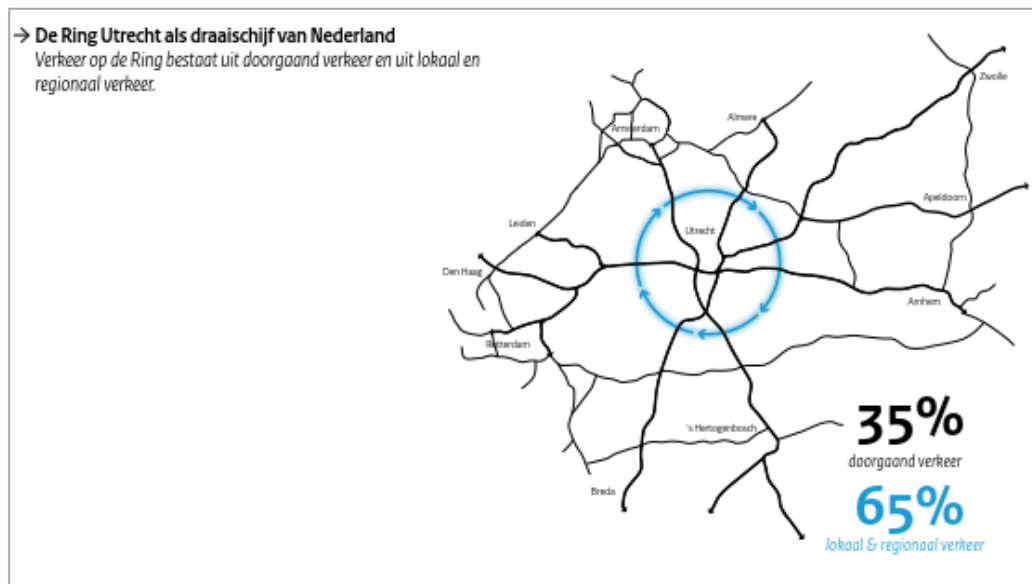
- 1 Overzichtskaarten van de onderzoeksgebieden
- 2 Verkeers- en andere brongegevens
- 3 Rekenresultaten

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel van dit Project

Utrecht is de draaischijf in het Nederlandse netwerk van snelwegen. Verkeer vanuit alle richtingen rijdt via Utrecht om de eindbestemming te bereiken: via de A2 aan de westkant, via de A12 aan de zuidzijde en/of via de A27 en het eerste stuk van de A28 ten oosten van de stad. De snelwegen rond Utrecht vormen samen de Ring Utrecht. Ook de Noordelijke Randweg Utrecht is een schakel in deze Ring. Vanwege de centrale ligging van Utrecht is er op de Ring Utrecht sprake van zeer veel doorgaand verkeer. Toch is dit doorgaand verkeer slechts één derde van het totaal aan auto's op de Ring. Dé grootverbruiker is de regio: 65% van het verkeer op de Ring heeft Utrecht of de directe omgeving als herkomst en/of bestemming. Het gaat daarbij om inwoners van Utrecht en de omliggende gemeenten, om de werknemers, de klanten en de leveranciers van de bedrijven en instellingen die in het Utrechtse gevestigd zijn, om bezoekers van evenementen en van de binnenstad, enzovoort.

Afbeelding 1-1
Aanleiding voor het project Ring Utrecht, verdeling herkomsten en bestemmingen



Door al het doorgaande en regionale verkeer dat op de Ring samenkomt, is het hier erg druk. Op zowel de A27 als de A12 passeren op een doordeweekse dag niet minder dan 180.000 tot 220.000 personenauto's en vrachtwagens. Bij dergelijke grote aantallen is het niet verwonderlijk dat er bijna dagelijks files staan op de Ring. Maar dat komt ook doordat de Ring een ingewikkeld systeem is: met drie grote knooppunten, met veel op- en afritten, met weefvakken, kortom, met tal van plekken waar auto's van de ene naar de andere rijstrook willen opschuiven. Op een stuk weg waar veel auto's dit soort 'weefbewegingen' uitvoeren ontstaat veel sneller vertraging dan op een weg waar het verkeer rechtdoor rijdt. Het Project Ring Utrecht beoogt een duurzame oplossing voor deze problemen te genereren.

Daarnaast is er evenwel een tweede ambitie. Deze betreft de kwaliteit van de leefomgeving. De doelstelling is dat maatregelen aan de Ring over het geheel genomen niet tot verslechtering leiden, en waar mogelijk zelfs een verbetering van de leefomgevingskwaliteit opleveren. Bij een grote ingreep in een gebied waarin elke vierkante meter een functie heeft is het onvermijdelijk dat in specifieke situaties nadelige effecten ontstaan, zoals de aantasting van eigendom of het kappen van bomen. Maar de balans moet voor de omgeving als geheel positief zijn.

Het voorgaande is samengevoegd in een tweeledige doelstelling voor het project.

Doelstelling

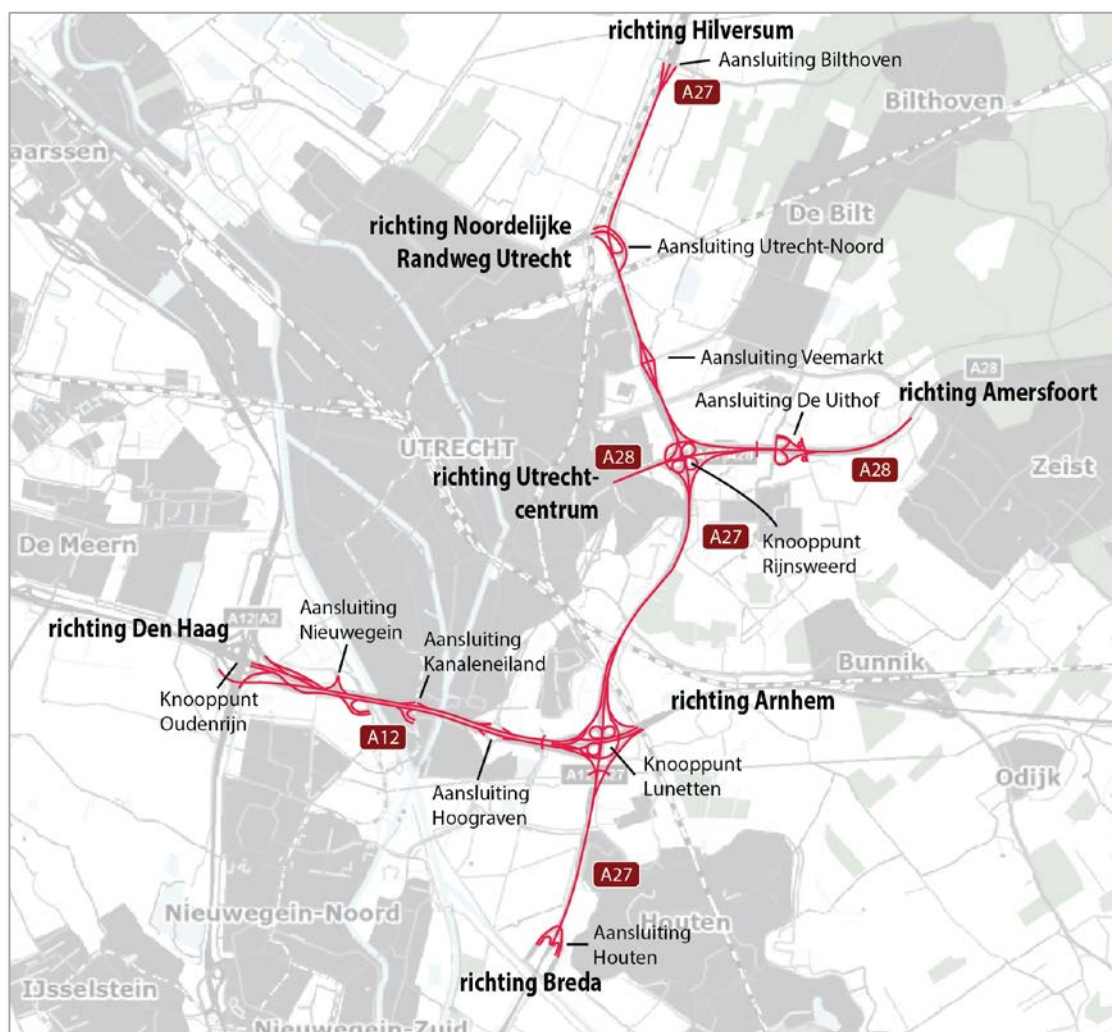
Het project Ring Utrecht heeft een tweeledig doel:

- De doorstroming op de Ring Utrecht op een verkeersveilige manier laten voldoen aan de streefwaarden uit de Nota Mobiliteit¹;
- De kwaliteit van de leefomgeving gelijkwaardig houden en waar mogelijk verbeteren.

Om deze doelstellingen te realiseren is het project Ring Utrecht in 2008 gestart met het uitbrengen van een startnotitie. Sinds deze startnotitie is na de eerste fase MER in 2010 een voorkeursalternatief gekozen. Het voorkeursalternatief is via een aantal trechterstappen uitgewerkt in een voorkeursvariant voor de A27/A28 aan de oostzijde en de A12 aan de zuidzijde van de stad Utrecht.

Deze voorkeursvariant is uitgewerkt tot een (Ontwerp-)Tracébesluit. Als onderbouwing van dit besluit is een aantal documenten opgesteld, samengebracht onder de titel OTB/MER Ring Utrecht A27/A12. Dit document maakt deel uit van deze documentenset.

Afbeelding 1-2
Snelwegen rond Utrecht
waarvoor het (O)TB is
opgesteld



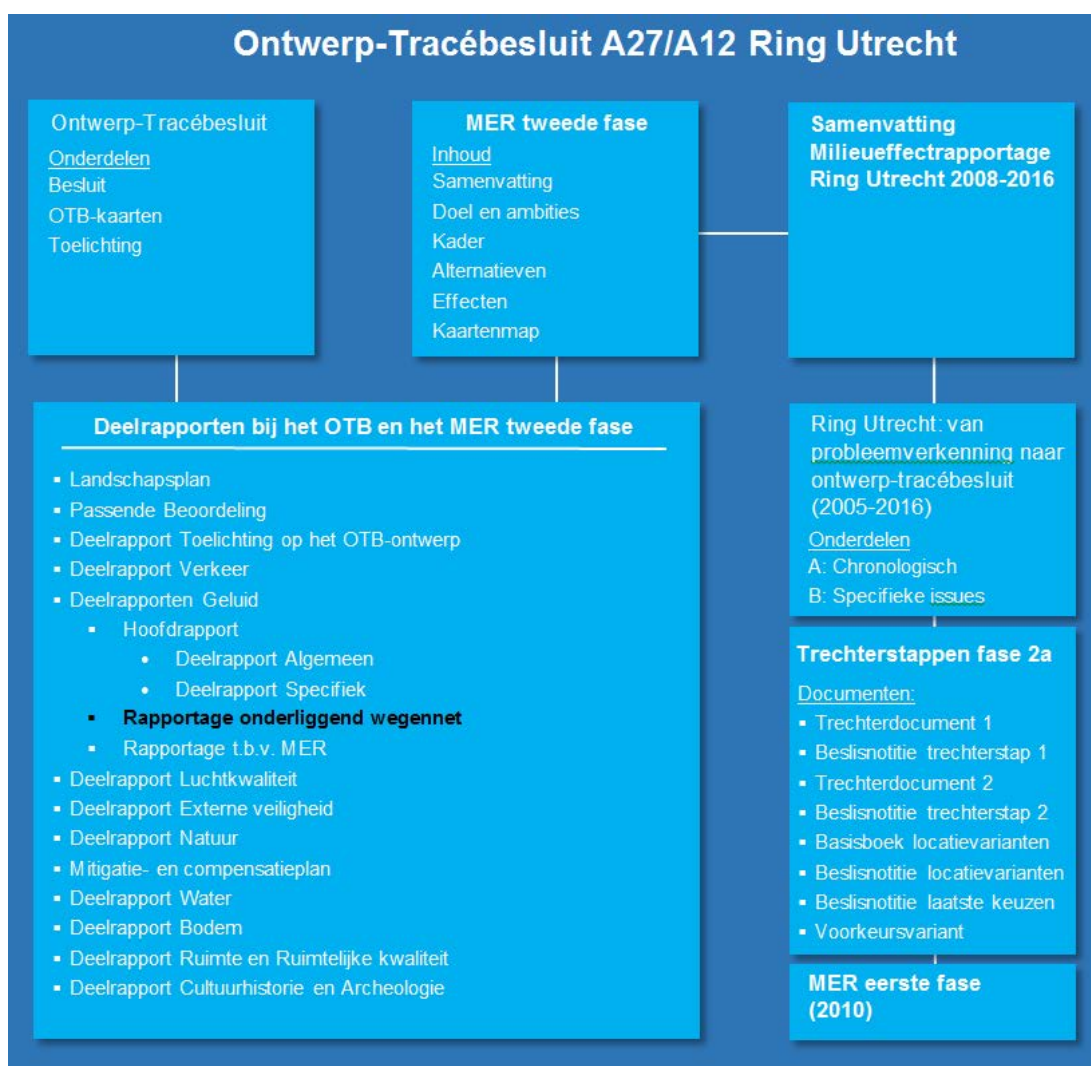
1.2 Opbouw van de rapportstructuur (O)TB en MER Tweede Fase Ring Utrecht

Het ontwerp-tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht is het juridisch bepalende document waarin de wegaanpassingen en de maatregelen om de leefomgevingskwaliteit te beschermen en te verbeteren zijn opgenomen. Het ontwerp-tracébesluit is mede opgesteld op basis van veel vakinhoudelijk onderzoek dat is samengevat in het MER Ring Utrecht Tweede Fase, en in het eerder opgestelde MER Eerste Fase en tussentijdse trechterdocumenten. Het ontwerp-tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht bestaat uit de besluittekst, een toelichting en een set tracékaarten. Het tracébesluit legt in combinatie met de tracékaarten juridisch vast waar de weg wordt uitgebreid, en waar welke maatregelen (geluidmaatregelen, natuurmaatregelen landschappelijke inpassing) zijn voorzien om de effecten van de uitbreiding op de omgeving te beperken. In de toelichting is nader ingegaan op de nut en noodzaak van het voornemen en op de achtergrond van de voorgestelde maatregelen.

Het ontwerp-tracébesluit A27/A12 Ring Utrecht kent een aantal verplichte bijlagen, waaronder een milieueffectrapport (MER). Het MER Ring Utrecht is opgesteld in twee fasen. In het MER eerste fase zijn alternatieven vergeleken, in het MER tweede fase is in detail ingegaan op de milieueffecten van de in het (O)TB vastgelegde variant. Ook tussen beide MER-fasen in hebben afwegingen plaatsgevonden; deze zijn gerapporteerd in de Trechterdocumenten. De rapportage Ring Utrecht: proces van probleemverkenning naar ontwerp-tracébesluit (2005-2016) licht het trechterproces verder toe vanaf de start van het project Ring Utrecht tot de vaststelling van het (O)TB.

In onderstaand schema is de rapportstructuur en de plaats van deze Rapportage onderliggend wegnennet hierin weergegeven. In het document Samenvatting Milieueffectrapportage Ring Utrecht is een schema opgenomen waarin ook alle tot de m.e.r. behorende rapporten uit de voorgaande stappen zijn aangegeven.

Afbeelding 1-3
Rapportstructuur Ring Utrecht MER Tweede Fase



1.3 Doel van de rapportage onderliggend wegennet

In deze Rapportage onderliggend wegennet zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Tracébesluit OTB/MER Ring Utrecht. Vanuit de Tracéwet, artikel 10 lid 2 sub b en c, geldt de verplichting om door middel van een akoestisch onderzoek de effecten van het project inzichtelijk te maken en in geval van overschrijding van de grenswaarden waar mogelijk doelmatige geluidbeperkende maatregelen te treffen om dit effect te mitigeren.

1.4 Scope van het project Ring Utrecht A27/A12

Plangebied

Het plangebied voor het project Ring Utrecht is weergegeven in afbeelding 1-4. Het project omvat de volgende wegvakken:

- de A27 tussen de aansluiting Houten en aansluiting Bilthoven (km 67,70 – 86,11);
- de A28 tussen de aansluiting Waterlinieweg en het ecoduct Wildsche Hoek (km 0,00 – 4,40);
- de A12 tussen de knooppunten Oudenrijn en Lunetten (km 57,50 - 63,50).

Binnen het plangebied liggen drie grote knooppunten van snelwegen: knooppunt Rijnsweerd (A27/A28), knooppunt Lunetten (A27/A12) en gedeeltelijk knooppunt Oudenrijn (A12/A2). Het plangebied omvat negen aansluitingen op het onderliggende wegennet:

- aansluitingen A27: Bilthoven, Utrecht-Noord, Veemarkt, Utrecht-Centrum, Houten;
- aansluitingen A28: De Uithof;
- aansluitingen A12; Nieuwegein, Kanaleneiland, Hoograven.

In het plangebied ligt een aantal elementen welke sterk bepalend zijn geweest voor de ontwikkeling van de alternatieven en het uiteindelijke ontwerp. Dit zijn:

- langs de A27: de bak door Amelisweerd, de kruising van de A27 met de grote spoorviaducten van de spoorlijnen Utrecht-Arnhem en Utrecht-'s Hertogenbosch en de folie onder de verdiepte ligging aan de zuidzijde van de bak;
- langs de A12: de Galecopperbrug;
- de ligging van de centrale viaducten in de knooppunten Rijnsweerd en Lunetten.

Deelgebieden

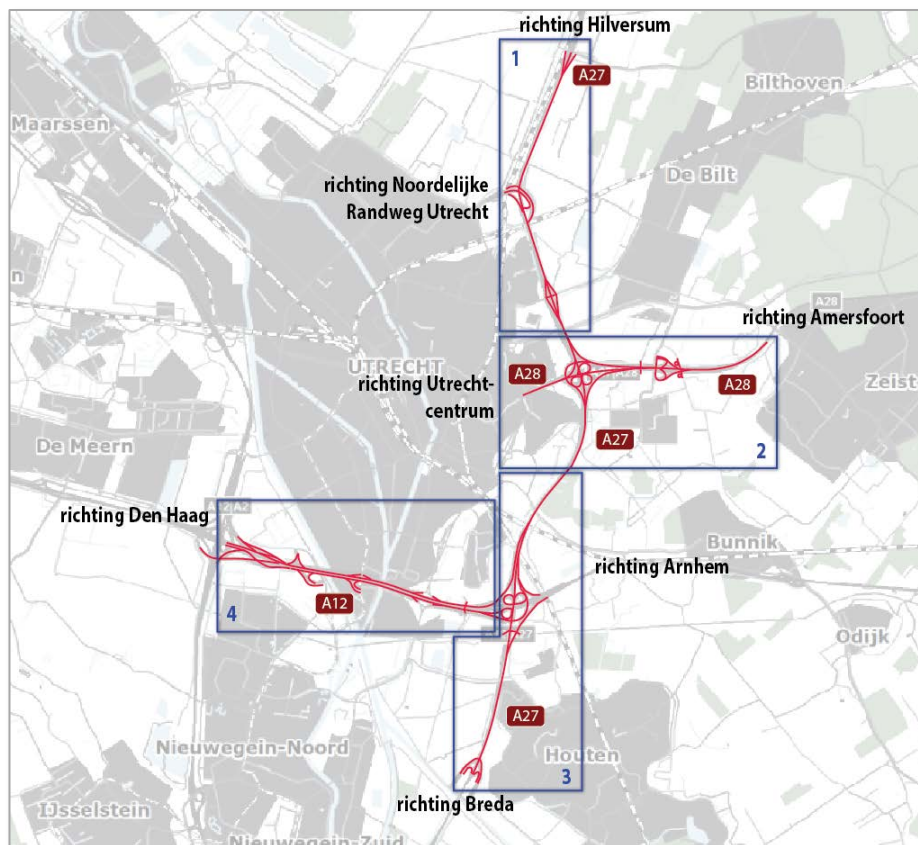
In de beschrijvingen van het plangebied is een indeling in vier deelgebieden gehanteerd. Dit zijn:

- A27 Noord (vanaf projectgrens aansluiting Bilthoven tot direct ten zuiden van het viaduct met de Utrechtseweg); (gemeenten de Bilt en Utrecht)
- A28/A27 knooppunt Rijnsweerd (A27 vanaf viaduct over de Utrechtseweg tot noordrand Bak Amelisweerd en A28); (gemeenten Utrecht en De Bilt)

- A27-zuid / knooppunt Lunetten (vanaf noordzijde bak Amelisweerd tot projectgrens bij Houten; (gemeenten Utrecht, Bunnik en Houten)
- A12 (van projectgrens bij knooppunt Oudenrijn tot in knooppunt Lunetten). (gemeenten Utrecht en Nieuwegein)

Onderstaand zijn de deelgebieden aangegeven:

Afbeelding 1-4
Deelgebieden A27/A12
Ring Utrecht



Alternatieven

Binnen het plangebied worden de volgende alternatieven onderzocht:

- autonome ontwikkeling;
- Het OTB-ontwerp, de voorkeursvariant uitgewerkt tot op het detailniveau van het OTB;
- Het Meest Milieuvriendelijk Alternatief (MMA).

De uitgewerkte voorkeursvariant is nader beschreven in het deelrapport Toelichting op het OTB-ontwerp. De ontwikkeling en beoordeling van het MMA is opgenomen in hoofdstuk 18 van het MER Tweede Fase.

De rapportage Ring Utrecht: proces van probleemverkenning naar ontwerp-tracébesluit (2005-2016) geeft een overzicht van de alternatieven zoals die vanaf de aanvang van het project zijn onderzocht.

Plan- en studiegebied

Het plangebied is het gebied waarin de fysieke aanpassing van de infrastructuur plaatsvindt. De effecten van de alternatieven reiken verder dan het plangebied. Het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten die optreden ten gevolge van de voorgestelde maatregelen.

Het onderzoeksgebied voor het akoestisch onderzoek omvat in beginsel alle geluidgevoelige objecten die binnen de wettelijke geluidzone zijn gelegen. In par. 2.2 is de omvang van het onderzoeksgebied nader beschreven.

Planstudiejaar

Dit MER beschrijft de effecten van het voornemen zoals die worden berekend en voorspeld voor het jaar 2030. Dit is het gangbare prognosejaar van het verkeersmodel (NRM2015) dat aan de basis staat van de berekening van de verkeersafhankelijke effecten. Alleen voor het aspect geluid is een afwijkend rekenjaar gehanteerd (2036), op basis van wettelijke vereisten. Voor het aspect geluid is een toetsing nodig van de situatie 10 jaar na openstelling van de capaciteitsuitbreiding van de Ring Utrecht. Dat is het jaar 2036.

Voor de beschrijving van de huidige situatie (waar relevant) wordt uitgegaan van het meest recente jaar waarvoor verifieerbare informatie beschikbaar is. Dit kan derhalve per aspect verschillen. Dit is in de afzonderlijke aspecthoofdstukken nader gespecificeerd.

Belendende projecten

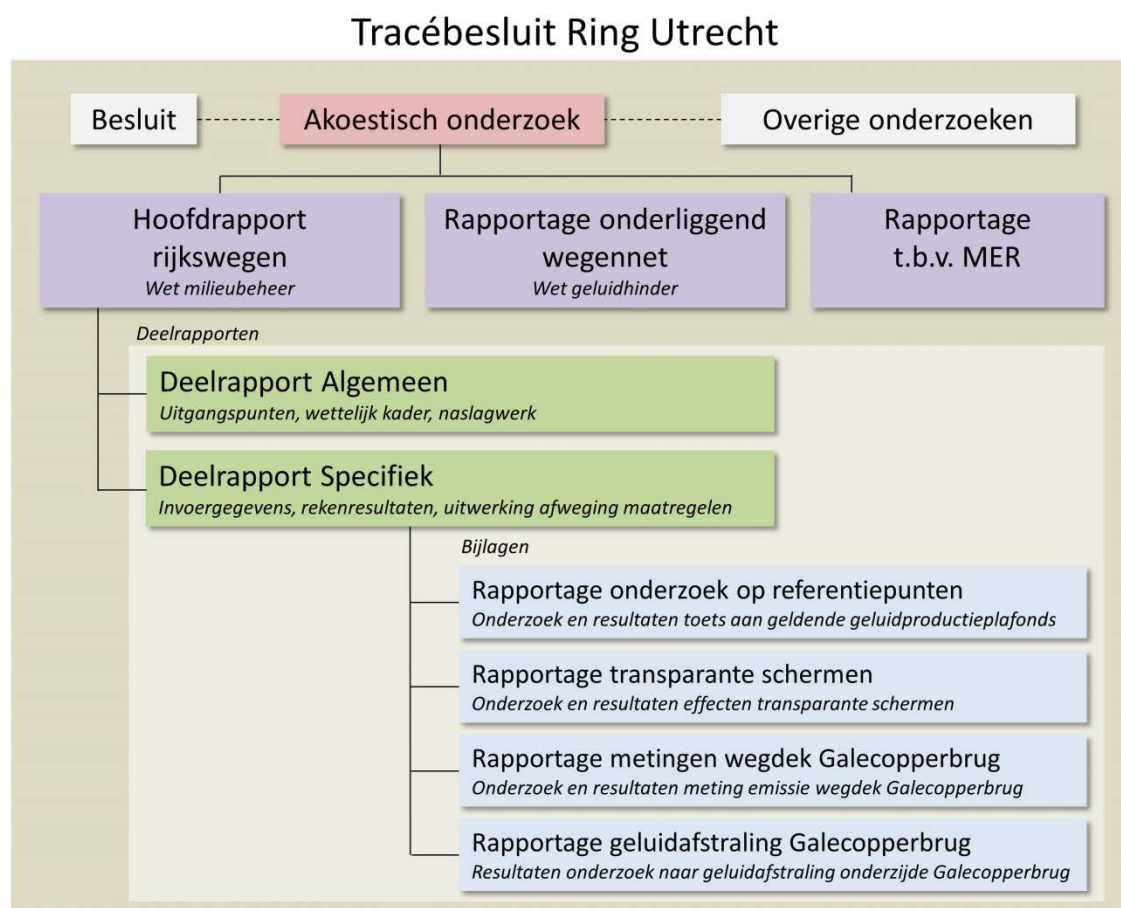
Het projectgebied van de Ring Utrecht sluit aan op en overlapt deels met de plangebieden van andere lopende of recent afgeronde planstudies. Relevant in dit kader zijn:

- A27/A1; voor dit project is in 2014 een TB vastgesteld; de A27 tussen de aansluitingen Bilthoven en Utrecht-Noord vormt onderdeel van beide projecten.
- A27 Houten-Hooipolder: voor dit project loopt gelijktijdig een Tracéwet-procedure. De aansluiting Houten maakt deel uit van beide plangebieden. De projectgrens voor Ring Utrecht ligt bij de noordelijke oever van het Amsterdam-Rijnkanaal.
- Noordelijke Randweg Utrecht (NRU): de gemeente Utrecht voert een afzonderlijke procedure voor de opwaardering van de NRU; de begrenzing tussen Ring Utrecht en de NRU in de aansluiting Utrecht-Noord is vastgesteld bovenop het viaduct over het spoor Utrecht-Hilversum.

1.5 Opbouw van het akoestisch onderzoek

De Rapportage onderliggend wegennet maakt deel uit van het OTB/MER 2^e fase Ring Utrecht. De resultaten van het onderzoek zijn opgenomen in het Tracébesluit, bijvoorbeeld de te treffen geluidbeperkende maatregelen.

De rapportages van de akoestische onderzoeken bestaan uit meerdere onderdelen. In onderstaand schema is de plaats van deze onderzoeken in het Tracébesluit weergegeven en wordt de samenhang tussen de verschillende rapporten getoond.



Voorliggend rapport is de *Rapportage onderliggend wegennet*, dat de uitgangspunten en rekenresultaten voor het akoestisch onderzoek voor het onderliggend wegennet bevat. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd binnen het wettelijk kader van de Wet geluidhinder (Wgh).

Omvang van het onderzoek

In het kader van het project Ring Utrecht worden ter hoogte van de toe- en afritten van de rijkswegen de Universiteitsweg (N412) in de gemeente De Bilt en de Biltse Rading in de gemeente Utrecht fysiek gewijzigd. Daarnaast vindt een fysieke wijziging plaats aan de Koningsweg (N411), ter hoogte van de kruising over de A27. Het effect van deze fysieke wijzigingen moet worden getoetst aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten voor het onderzoek nader beschreven. In hoofdstuk 4 zijn de resultaten vermeld en getoetst. In hoofdstuk 5 wordt afgesloten met de conclusie.

2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Bij aanleg of wijziging van een weg die binnen het tracé van de hoofdweg is gelegen, is afdeling 7 van de Wet geluidhinder van toepassing. Op grond van artikel 104a lid 2 stelt de Minister van I en M een akoestisch onderzoek op, waarin wordt nagegaan of met betrekking tot de te wijzigen weg(vakken) aan de regels en grenswaarden wordt voldaan.

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) stelt de regels voor het bepalen van de geluidbelastingen. Uitgangspunt voor het bepalen van de toekomstige geluidbelasting is volgens het Rmg2012 het zogenoemde maatgevende jaar. In beginsel is dit het 10^{de} jaar na realisatie van de wijziging aan de weg. De toekomstige geluidbelasting is bepalend voor het treffen van eventuele geluidmaatregelen. Ten aanzien van de wijzigingen aan de bestaande wegen dient ook de heersende geluidbelasting te worden bepaald. Dit is één jaar vóór de wijziging van de weg. In paragraaf 3.3 zijn de gehanteerde toetsjaren beschreven.

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

2.2 Omvang geluidzones wegen en stedelijk-/buitenstedelijk gebied

In art. 74 Wgh zijn de geluidzones gedefinieerd. De geluidzone is te beschouwen als aandachts- of onderzoeksgebied.

Geluidzones zijn van rechtswege aanwezig. Dat wil zeggen dat er geen apart besluit nodig is om ze in te stellen. Op het moment dat het aantal rijstroken van de weg zodanig wordt gewijzigd dat daar een andere wettelijke zonebreedte bij hoort, is die nieuwe zonebreedte automatisch van kracht.

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

Tabel 2-1
Zonebreedtes Wet
geluidhinder

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

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

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

Voor de geluidgevoelige objecten langs de onderzochte wegen is in alle gevallen sprake van buitenstedelijk gebied. De zonebreedte langs deze wegen bedraagt 600 meter.

2.3 Geluidgevoelige objecten

In de Wet geluidhinder en de uitvoeringsbesluiten zijn grenswaarden opgenomen voor woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. In dit rapport worden deze aangeduid met geluidgevoelige objecten. De grenswaarden van de Wet geluidhinder zijn alleen van toepassing op de geluidgevoelige objecten voor zover deze liggen binnen de geluidzone van de weg.

Woning

Onder een woning wordt verstaan: gebouw of gedeelte van een gebouw waar bewoning is toegestaan op grond van het bovengenoemde (art. 1 Wgh).

Ander geluidgevoelig gebouw

Onder een 'ander geluidgevoelig gebouw': een bij algemene maatregel van bestuur als zodanig aangewezen gebouw, niet zijnde een woning, dat vanwege de bestemming daarvan bijzondere bescherming tegen geluid behoeft (art. 1 Wgh). Wat betreft het gebruik wordt uitgegaan van het bovengenoemde. Wat andere geluidgevoelige gebouwen zijn, is bepaald in art. 1.2,1 Bg:

- een onderwijsgebouw;
- een ziekenhuis;
- een verpleeghuis;
- een verzorgingstehuis;
- een psychiatrische inrichting;
- een kinderdagverblijf.

Geluidgevoelig terrein

Onder een 'geluidgevoelig terrein' wordt verstaan: een bij algemene maatregel van bestuur als zodanig aangewezen terrein dat vanwege de bestemming daarvan bijzondere bescherming tegen geluid behoeft. Wat betreft het gebruik wordt uitgegaan van het bovengenoemde. Onder geluidgevoelige terreinen wordt verstaan (art. 1.2,3 Bg):

- een woonwagenstandplaats;

- een ligplaats in het water, die in het bestemmingsplan is aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen.

2.4 Definitie gevel conform Wgh

In art. 1 Wgh is de definitie voor een gevel opgenomen. Onder een gevel wordt verstaan: bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of ander geluidgevoelig gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak. Ingevolge art. 1b,4 Wgh wordt onder een gevel in de zin van deze wet en de daarop berustende bepalingen niet verstaan:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

De geluidgevoelige ruimte binnen een woning omvat de ruimte voor zover deze kennelijk als slaap-, woon- of eetkamer wordt gebruikt of voor een zodanig gebruik is bestemd, alsmede een keuken van ten minste 11 m² (art. 1 Wgh).

2.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 en geluidbelasting

Reken en meetvoorschrift geluid 2012

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) is voorgeschreven hoe de geluidbelastingen op geluidgevoelige objecten bepaald moeten worden. Daarbij geldt dat in het rapport de te toetsen geluidbelastingen als afgeronde waarden moeten worden gepresenteerd. Verschillen tussen geluidbelastingen moeten echter worden berekend uit niet-afgeronde waarden, en pas daarna afgerond worden. Bij het afronden van geluidbelastingen of van verschillen tussen geluidbelastingen wordt een waarde die precies op 0,50 eindigt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal (art. 1.3 Rmg2012).

Zo wordt een verschilwaarde van 1,49 afgerond naar 1, en een verschilwaarde van 1,50 wordt afgerond naar 2. Een verschil van 2,50 wordt echter ook afgerond naar 2, het dichtstbijzijnde even getal. Een geluidbelasting van bijvoorbeeld 57,50 dB wordt afgerond naar 58 dB, maar een geluidbelasting van 58,50 dB wordt ook afgerond naar 58 dB, het dichtstbijzijnde even getal.

Geluidbelasting

De geluidbelasting wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar. Overeenkomstig art. 1 Wgh wordt onder de L_{den} -waarde verstaan het energetisch en naar de tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende drie waarden:

- het equivalente geluidniveau gedurende de dagperiode L_{day} (van 07:00 uur tot 19:00 uur);

- het equivalente geluidniveau gedurende de avondperiode L_{evening} (van 19:00 uur tot 23:00 uur) vermeerderd met 5 dB;
- het equivalente geluidniveau gedurende de nachtperiode L_{night} (van 23:00 uur tot 07:00 uur) vermeerderd met 10 dB.

Op de berekende de L_{den} -waarden wordt overeenkomstig art. 110g Wgh een aftrek toegepast bij wegverkeerslawaai.

2.6 Aftrek conform art. 110g Wgh

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

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

In paragraaf 3.6 zijn de snelheden weergegeven van de wegen die in dit onderzoek zijn beschouwd.

2.7 De plicht tot toetsing aan grenswaarden

In art. 1 Wgh is de volgende definitie van een reconstructie van een weg opgenomen:

“een of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg ten gevolge waarvan uit akoestisch onderzoek als bedoeld in art. 77, eerste lid, onder a, en art. 77, derde lid, blijkt dat de berekende geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen ten opzichte van de geluidbelasting die op grond van art. 100 dan wel het bepaalde krachtens art. 100b, aanhef en onder a, als de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting geldt met 2 dB of meer wordt verhoogd.”

Er is sprake van “reconstructie” als aan de volgende twee voorwaarden wordt voldaan:

- Er moet sprake zijn van een fysieke wijziging op of aan de weg. Het gaat dan bijvoorbeeld om een wijziging van het profiel, de wegbreedte, de hoogteligging, het wegdek, het aantal rijstroken, de aanleg van kruispunten, de aanleg van aansluitingen, op- en afritten, wijzigingen van de maximumsnelheid.
- Ten gevolge van de wijziging(en) en de verwachte groei van het verkeer in de eerste tien jaar na de wijziging(en) moet er sprake zijn van een toename van de geluidbelasting ten opzichte van de grenswaarde met (afgerond) 2 dB of meer. Om dit te kunnen bepalen moet dus eerst voor elke geluidgevoelig object de geldende “grenswaarde” worden bepaald. Vervolgens wordt bezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, doorgaans het 10^e jaar na openstelling van de gewijzigde weg, afgerond met tenminste 2 dB wordt overschreden.

In art. 1b,5 Wgh is beschreven dat er geen akoestisch onderzoek noodzakelijk is als de wijziging van de weg bestaat uit:

- een snelheidsverlaging, of
- de vervanging van de wegdeklaag door een wegdeklaag met dezelfde of een grotere geluidreducerende werking.

Bepalen grenswaarde

Om de grenswaarde voor deze gevallen te kunnen bepalen, is het allereerst van belang om te weten of sprake is van een in het verleden vastgestelde hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (in het vervolg van dit rapport kortweg “hogere waarde” genoemd).

Als geen sprake is van een eerder vastgestelde hogere waarde, is de grenswaarde gelijk aan de heersende geluidbelasting (dat is de geluidbelasting één jaar voor de wijziging van de weg). Hierbij geldt conform de Wet geluidhinder dat een geluidbelasting van 48 dB of lager altijd is toegestaan.

Als echter in het verleden voor de te wijzigen weg al eens een hogere waarde is vastgesteld die lager is dan de geluidbelasting in het jaar voor wijziging, dan geldt deze hogere waarde als grenswaarde (art. 99 Wgh). Zodoende is de geldende grenswaarde de laagste waarde van:

- de geluidbelasting één jaar voor de fysieke ingreep;
- een eventueel eerder vastgestelde hogere waarde, zo nodig omgerekend naar een L_{den} -waarde in dB (zie onder).

Vervolgens wordt gezien of deze grenswaarde in de toekomstige situatie, het tiende jaar na openstelling van de weg, en zonder geluidmaatregelen, met 2 dB (niet afgerond 1,50 dB) of meer overschreden wordt.

In onderstaande tabel zijn de grenswaarden voor het bepalen of er sprake is van “reconstructie” samengevat.

Tabel 2-2
Grenswaarden bij
reconstructie

Situatie	Grenswaarde
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting ≤ 48 dB (art. 100,1 Wgh, art. 3.3,1 en 3.3,4 Bg)	48 dB
Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidbelasting > 48 dB (art. 100,3 Wgh, art. 3.3,3 en 3.3,4 Bg)	Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de weg)*
Eerder vastgestelde hogere waarde (art. 100,2 Wgh, art. 3.3,2 en 3.3,4 Bg)	Laagste van: <ul style="list-style-type: none"> • Heersende geluidbelasting (= 1 jaar voor wijziging van de hoofdweg) met een minimum van 48 dB • Eerder vastgestelde hogere waarde

* Als een geluidgevoelig object of weg pas na 1 januari 2007 voor het eerst is opgenomen in een bestemmingsplan, en voor dit geluidgevoelige object of vanwege deze wegen géén hogere waarde is vastgesteld, geldt voor altijd een vaste grenswaarde van 48 dB.

Bepalen toename

Of er sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder wordt per individueel geluidgevoelig object bepaald. Het kan dus zo zijn dat voor het ene object wel sprake is van reconstructie en voor het andere object niet.

Bepalen maatregelen

Indien er sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder moet worden onderzocht of er maatregelen kunnen worden getroffen om de overschrijding van de grenswaarde ongedaan te maken. Ingevolge artikel 104a lid 5 komen geluidbeperkende maatregelen niet in aanmerking wanneer:

- De maatregelen financieel niet doelmatig zijn;
- De toepassing ervan stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard.

Voor het bepalen van de financiële doelmatigheid wordt toepassing gegeven aan de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder”. De doelmatigheidstoets die op basis van deze regeling moet worden uitgevoerd, vertoont grote overeenkomsten met het doelmatigheidscriterium dat wordt toegepast voor hoofdwegen en dat is opgenomen in de “Regeling geluid milieubeheer” en het “Besluit geluid milieubeheer”.

Als maatregelen niet in aanmerking komen op basis van kosten en de andere beoordelingscriteria of niet voldoende effect hebben, stelt de Minister van I en M in het kader van het tracébesluit een hogere waarde voor de maximaal toelaatbare toekomstige geluidbelasting vast.

Grenswaarden

In beginsel is de ten hoogste toelaatbare overschrijding van de grenswaarde als gevolg van “reconstructie van de weg” 5 dB. Een toename van meer dan 5 dB is alleen toegestaan indien ten gevolge van de reconstructie de geluidbelasting van de gevel van ten minste een gelijk aantal woningen elders met een ten minste gelijke waarde zal verminderen (art. 100a,1a Wgh). De maximaal toelaatbare geluidbelasting mag echter niet worden overschreden.

De maximaal toelaatbare geluidbelasting is ervan afhankelijk of eerder de Wet geluidhinder van toepassing is geweest en of sprake is van stedelijk of buitenstedelijk gebied. Voor de onderhavige situaties is sprake van buitenstedelijk gebied.

Tabel 2-3
Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting bij reconstructie (buitenstedelijk gebied)

Soort geluidgevoelig object	Situatie	Ten hoogste toelaatbare geluidbelasting in dB	
		Waarde	Artikel
Woning	Indien: <ul style="list-style-type: none">Eerder hogere waarde vastgesteldNiet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde ≤ 53 dB	58 dB	art. 100a,1,b1 ^o Wgh
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 100a,2 Wgh
Ander geluidgevoelig gebouw	Indien: <ul style="list-style-type: none">Eerder hogere waarde vastgesteldNiet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende waarde ≤ 53 dB	58 dB	art. 3.4,2,1 ^o Bg
	Alle overige gevallen	68 dB	art. 3.4,3 Bg
Geluidgevoelig terrein	Alle situaties	53 dB	art. 3.4,5 Bg

Binnenwaarde

Wanneer een hogere waarde wordt vastgesteld dient de Minister van I en M er op toe te zien dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de geluidgevoelige objecten de in de wet gestelde waarden niet overschrijdt. In het volgende zijn de grenswaarden samengevat.

Woningen

- 33 dB indien voor de eerste maal een hogere waarde wordt vastgesteld (art. 112a Wgh);
- voor woningen waarvoor eerder een hogere waarde is vastgesteld, geldt de waarde die voor deze situatie eerder is bepaald (art. 112b Wgh);

Andere geluidgevoelige gebouwen

Afhankelijk van de verblijfsruimte van het gebouw geldt:

- 28 dB voor verblijfsruimte, genoemd in art. 1.1,1d onder 1^o t/m 3^o Bg (art. 3.10,1a Bg);
- 33 dB voor verblijfsruimte, genoemd in art. 1.1,1d onder 4^o t/m 5^o Bg (art. 3.10,1b Bg).

Geluidgevoelige terreinen

De aanwijzing van een woonwagenstandplaats of een ligplaats voor een woonschip brengt met zich mee dat een woonwagen of woonschip geen verblijfsruimte heeft. Derhalve zijn de binnenwaarden uit de Wgh niet van toepassing.

2.8 Uitstraling van de effecten

In art. 99.2 Wgh is omschreven dat indien redelijkerwijs kan worden verwacht dat de reconstructie van een weg zal leiden tot een toename van de geluidbelasting van 2 dB of meer vanwege andere wegen dan de te reconstrueren weg of wegdelen, ook inzicht dient te worden gegeven in de effecten op die andere wegen. Op de geluidbelastingen vanwege het extra verkeer van het plan op de andere wegen zijn de grenswaarden uit de Wet geluidhinder niet van toepassing.

3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Wegontwerp

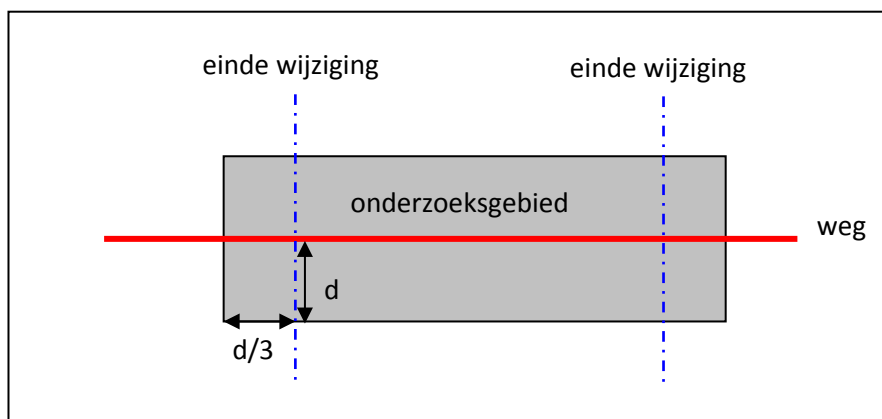
Voor het opstellen van het akoestisch rekenmodel is gebruik gemaakt van de rekenmodellen die in het kader van het akoestisch onderzoek voor het OTB/MER Ring Utrecht zijn opgesteld. Die modellen zijn gebaseerd op het wegontwerp OTB 1.1 van juni 2015, welke door Rijkswaterstaat zijn aangeleverd in de bestanden:

- RWS-#2801760-v1-1OTBX1_1-SIT-001-RWS_ - situatie_OTB1_1_werkpakket_W
- RWS-#2801760-v1-1OTBX1_1-SIT-001-RWS_ - situatie_OTB1_1_werkpakket_X
- 1otb022 - wp y koningsweg 100_default-3d.dwg

3.2 Onderzoeksgebied

Voor het bepalen van het onderzoeksgebied is aangesloten op de werkwijze in het Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer – 2013 (KAOW - 2013) van Rijkswaterstaat. De basis voor het onderzoeksgebied is de wettelijke zonebreedte langs het wegvak dat wordt gewijzigd (de begrenzing van het werkgebied). Vervolgens is het onderzoeksgebied uitgebreid door het werkgebied met $\frac{1}{3}$ van de breedte van de geluidzone door te trekken (zie onderstaand afbeelding).

Afbeelding 3-1
Onderzoeksgebied
(d = zonebreedte)



Geluidzone en onderzoeksgebied

In de onderstaande tabel is de breedte van de geluidzone langs de wegvakken weergegeven met het onderzoeksgebied langs de wegvakken. Bij beide wegvakken is sprake van meerdere opstelvakken zodat het totaal aantal rijstroken maximaal 7 rijstroken is.

Tabel 3-1
Geluidzone en
onderzoeksgebieden
langs de wegvakken

Wegvak	Aantal rijstroken	Geluidzone in meters	Onderzoeksgebied (+ $\frac{1}{3}$ breedte geluidzone)
Universiteitsweg, De Bilt	7	600 m	+200 m
Biltse Rading, Utrecht	7	600 m	+ 200 m
Koningsweg, Utrecht	2	250 m	+ 83 m

3.3 De onderzochte situaties

De geluidberekeningen voor de te wijzigen wegvakken zijn uitgevoerd voor het jaar 2016 (huidige situatie, minimaal één jaar voordat de fysieke wijziging plaatsvindt) en 2036 (toekomstige situatie, minimaal tien jaar na de realisatie van de wijziging aan de weg).

3.4 Gebruikte rekenmethode

De berekeningen voor de wegen zijn overeenkomstig art. 3.2 Rmg2012 uitgevoerd. Hierin zijn de factoren voorgeschreven waarmee rekening dient te worden gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping en hoogteligging.

Er is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2.62. Dit rekenprogramma voldoet aan Standaardrekenmethode 2 (SRM2) van het RMG2012.

Als basis voor de modellen zijn de modellen voor het akoestisch onderzoek OTB/MER Ring Utrecht gebruikt (zie Hoofdrapport). Meer informatie over de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij het opstellen van de rekenmodellen is opgenomen in het Deelrapport Specifiek.

3.5 Verkeersgegevens

Met betrekking tot de wegen worden de verkeersintensiteiten uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende dag-, avond- en nachtperiode per uur over de weg rijdt (weekdagjaargemiddelden).

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het NRM2015 en ontvangen van Grontmij in het bestand "Uitvoer_geluid_stap2_RU Project.shp". Deze verkeerscijfers zijn verrijkt ten behoeve van het akoestisch onderzoek voor het OTB/MER Ring Utrecht (zie het *Deelrapport Verkeer*). In onderstaande tabel zijn de etmaalintensiteiten voor de Universiteitsweg en Biltse Rading opgenomen. De gedetailleerde invoergegevens zijn in bijlage 1 opgenomen.

Tabel 3-2 Etmaalintensiteiten

Weg	Etmaalintensiteiten (mvt/etmaal)	
	2016	2036
Universiteitsweg	15.585	19.440
Biltse Rading	30.250	30.585
Koningsweg	11.070	15.565

3.6 Maximum snelheid

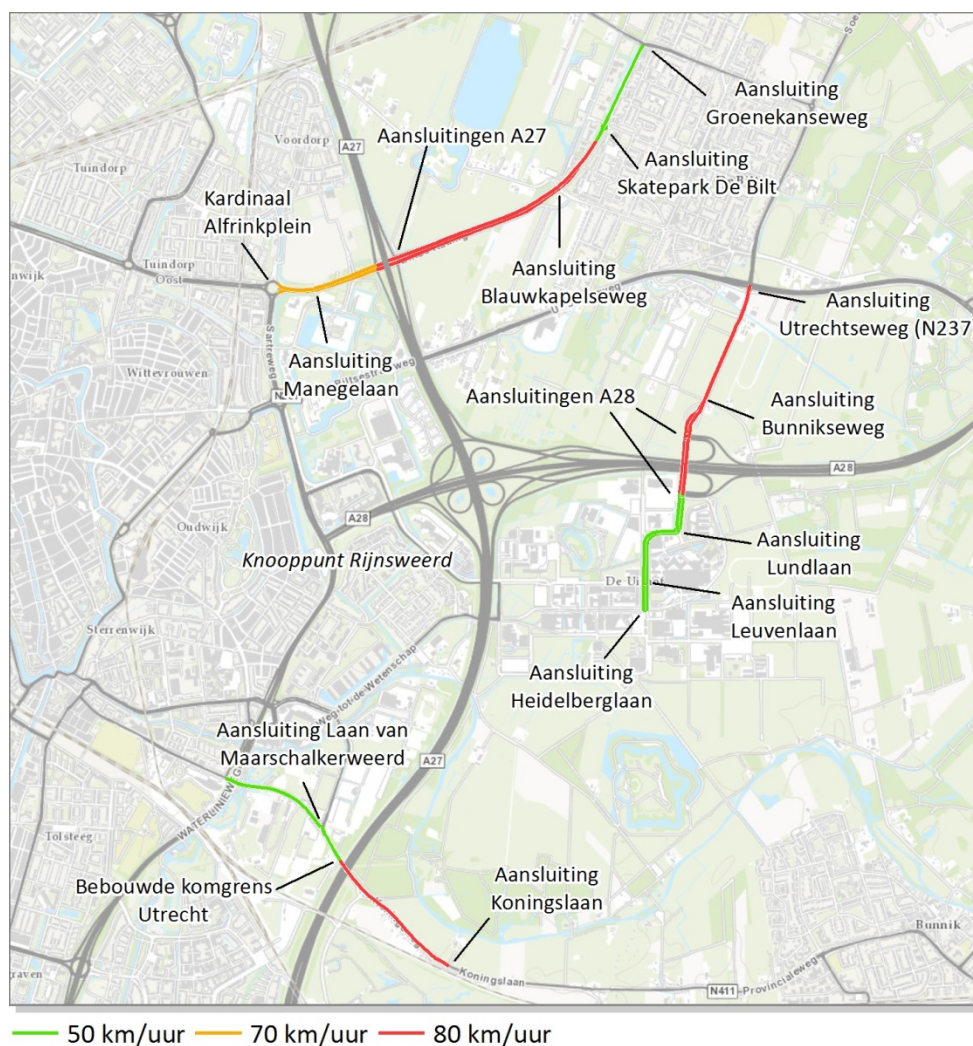
In de onderstaande tabel zijn de geldende maximumsnelheden van de beschouwde wegvakken opgenomen. Uitgangspunt is dat deze in de toekomstige situatie niet wijzigen. Voor de

onderzochte situaties 2016 en 2036 is derhalve uitgegaan van dezelfde snelheden. In afbeelding 3-2 zijn de maximum snelheden op kaart weergegeven.

Tabel 3-3 Snelheden beschouwde wegvakken

Weg	maximum snelheid in km/uur
Universiteitsweg, Heidelberglaan – P+R De Uithof	50
Universiteitsweg, P+R De Uithof – N237	80
Biltse Rading, Kardinaal Alfrinkplein – aansluiting A27	70
Biltse Rading, Aansluiting A27 – Bebouwde kom De Bilt	80
Biltse Rading, binnen bebouwde kom De Bilt	50
Koningsweg, binnen bebouwde kom Utrecht	50
Koningsweg, Bebouwde kom Utrecht – Koningslaan	80

Afbeelding 3-2
Maximum snelheden
onderzochte wegvakken



3.7 Verharding wegdek

Voor alle beschouwde wegen is uitgegaan van dicht asfaltbeton (DAB) als wegdek. De emissieparameters voor dit wegdektype zijn ontleend aan de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012".

3.8 Optrektoeslag

De optrektoeslag is een correctieterm voor de extra geluidemissie bij het afremmen en optrekken van het verkeer door de aanwezigheid van een kruispunt of een situatie die de gemiddelde snelheid van het verkeer sterk beperkt. De optrektoeslag wordt alleen toegepast als ten gevolge van deze snelheidsbeperkende maatregel de gemiddelde snelheid van de motorvoertuigen ten minste wordt gehalveerd. De optrektoeslag is alleen van toepassing op middelzware en zware motorvoertuigen. In het Rmg2012 wordt de optrektoeslag onderscheiden in een kruispunt- en een obstakeltoeslag.

Kruispunttoeslag

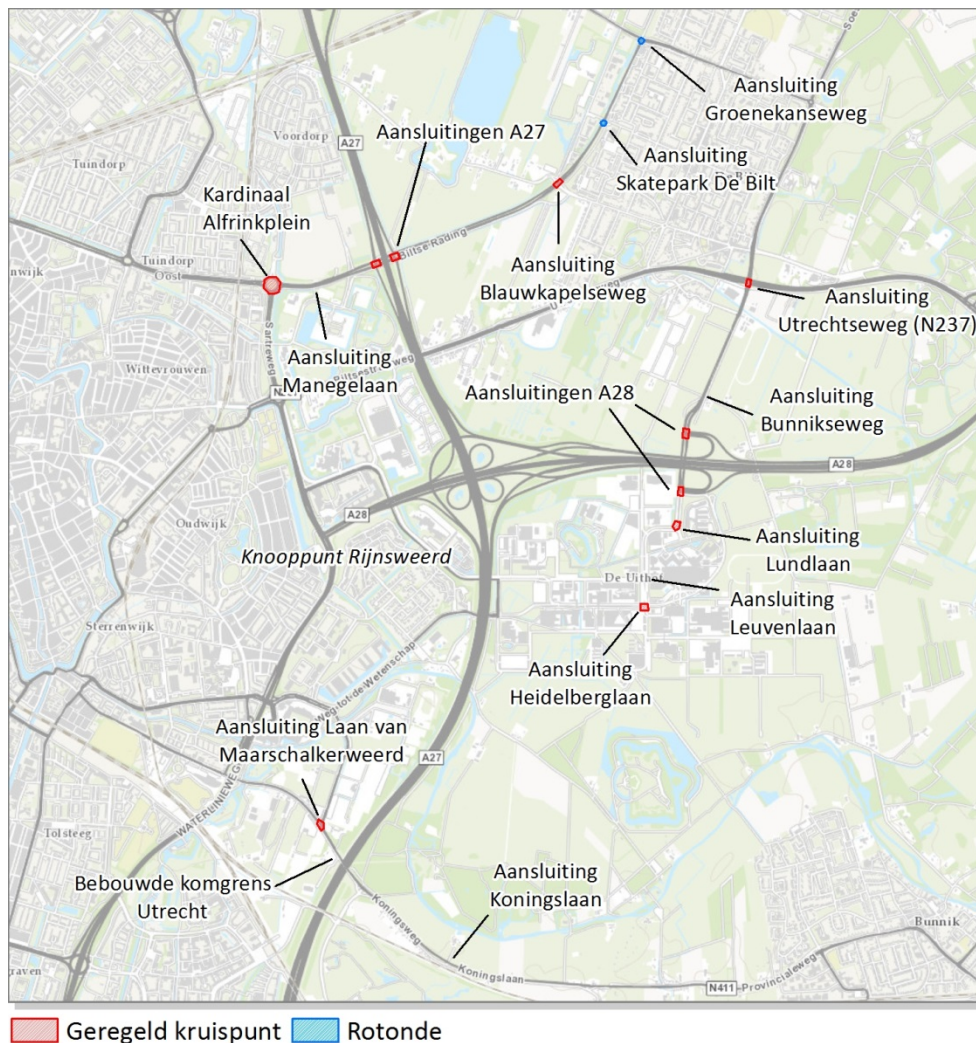
Een kruispunttoeslag wordt alleen in rekening gebracht als gaat om met verkeerslichten geregelde kruispunten. Bij kruispunten zonder verkeersregelininstallatie wordt geen kruispunttoeslag in rekening gebracht. Er is een kruispunttoeslag gehanteerd voor de volgende kruispunten:

- Aansluitingen van de Biltse Rading op de toe- en afritten van de A27;
- Kruising Biltse Rading met de Kardinaal Alfrinkplein;
- Kruising Biltse Rading met de Blauwkapelseweg;
- Aansluitingen van de Universiteitsweg op de toe- en afritten van de A28;
- Kruising Universiteitsweg met de Heidelberglaan;
- Kruising Universiteitsweg met de Lundlaan;
- Kruising Universiteitsweg met de N237;
- Kruising Koningsweg met de Laan van Maarschalkerweerd.

Obstakeltoeslag

Dit type toeslagen dient ingevoerd te worden bij andere snelheidsbeperkende situaties dan kruispunten, zoals drempels of minirotondes. Op de rotonde ter hoogte van de Martin Luther Kingweg en de Groenekanseweg in De Bilt is een obstakeltoeslag toegepast.

Afbeelding 3-3
Locaties waar een
optrektoeslag is
toegepast



3.9 Afscherpende voorzieningen

In de huidige situatie zijn er geen afscherpende voorzieningen aanwezig langs de Universiteitsweg, de Biltse Rading en de Koningsweg. In de berekening is wel rekening gehouden met de aanwezigheid van schermen langs de rijkswegen. Vanwege reflecties kunnen deze namelijk invloed hebben op de geluidbelasting. In de huidige situatie zijn in de buurt van de Universiteitsweg geen schermen aanwezig langs de A28. Bij de Koningsweg bevinden zich geen schermen, maar ligt de A27 verdiept. Ter hoogte van de Biltse Rading bevinden zich tussen de toe- en afritten van aansluiting De Bilt geluidschermen van maximaal 5 meter hoog. Het betreffen betonnen constructies en glazen panelen, die 80% van het geluid reflecteren.

In de toekomstige situatie komen er vanwege het project Ring Utrecht (andere) schermen langs de rijkswegen te staan. De schermen bij de Biltse Rading worden vernieuwd en verhoogd en ter hoogte van de Universiteitsweg worden langs de rijksweg nieuwe schermen geplaatst.

Bij de Koningsweg wordt een dak over de A27 geplaatst. Deze nieuwe schermen zijn weergegeven op de kaarten in bijlage 1.

3.10 Eerder vastgestelde hogere waarden

Uit navraag bij de Provincie Utrecht en de gemeenten Utrecht en De Bilt blijkt dat voor de Biltse Rading in het verleden voor 580 woningen een hogere waarde van 63 dB vastgesteld. Deze hogere waarden zijn niet aan specifieke woningen toegekend. Aangezien de huidige geluidbelasting lager is, bepaalt deze de te hanteren grenswaarde.

Voor het Prinses Máximacentrum zijn voor de Universiteitsweg op de westgevel hogere waarden vastgesteld van 53 dB.

3.11 Rekenpunten

Op de gevels van alle geluidgevoelig object binnen het onderzoeksgebied zijn rekenpunten gelegd waar de geluidbelasting is berekend. Hierbij is voor de begane grond een rekenhoogte van 1,5 meter ten opzichte van plaatselijk maaiveld gehanteerd, voor elke volgende bouwlaag een rekenhoogte die 3 meter hoger is. Op de noordgevel van het Prinses Máxima Centrum zijn geen rekenpunten gelegd. Deze gevels worden conform het Bestemmingsplan Prinses Máxima Centrum als 'dove' gevel uitgevoerd.

In paragraaf 4.1.1 is de ligging van de rekenpunten binnen het onderzoeksgebied van de Universiteitsweg weergegeven. De ligging van de rekenpunten binnen het onderzoeksgebied van de Biltse Rading is opgenomen in paragraaf 4.2.1 en voor de Koningsweg zijn deze opgenomen in paragraaf 4.3.1.

4 RESULTATEN PER ONDERZOEKSLOCATIE

4.1 Universiteitsweg, De Bilt

4.1.1 Situatiebeschrijving

In het kader van het OTB/MER Ring Utrecht wordt de aansluiting bij de Uithof aangepast en worden op de Universiteitsweg extra opstelstroken gerealiseerd voor een betere afwikkeling van het verkeer. De weg wordt gewijzigd tussen de zuidelijke aansluiting op de A28 (ter hoogte van het Wilhelmina Kinderziekenhuis) en de woning Universiteitsweg 11. In afbeelding 4-1 zijn de voorgenoemde wijzigingen aan de Universiteitsweg en de omvang van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1.1 is het onderzoeksgebied op hoger detailniveau weergegeven.

Afbeelding 4-1
Overzichtskaart
onderzoeksgebied
Universiteitsweg



Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich ten zuiden van de A28 vijf geluidgevoelige bestemmingen: het Wilhelmina Kinderziekenhuis, het nog te realiseren Prinses Máximacentrum en drie woningen. Ten noorden van de weg bevindt zich solitaire bebouwing aan de Bunnikseweg en de Universiteitsweg. De noordgevel van het Prinses Máximacentrum is niet geluidgevoelig.

Langs de Universiteitsweg zijn geen afscherpende maatregelen aanwezig. Voor het Prinses Máximacentrum zijn voor de Universiteitsweg op de westgevel hogere waarden vastgesteld van 53 dB.

4.1.2 Resultaten reconstructietoets

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.1 van dit rapport. Hieruit blijkt dat ten gevolge van de wijzigingen aan de Universiteitsweg de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten met maximaal 1 dB toeneemt. Dit betekent dat er geen sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder. Er is dus geen noodzaak om een onderzoek naar maatregelen uit te voeren.

4.1.3 Uitstralingseffect

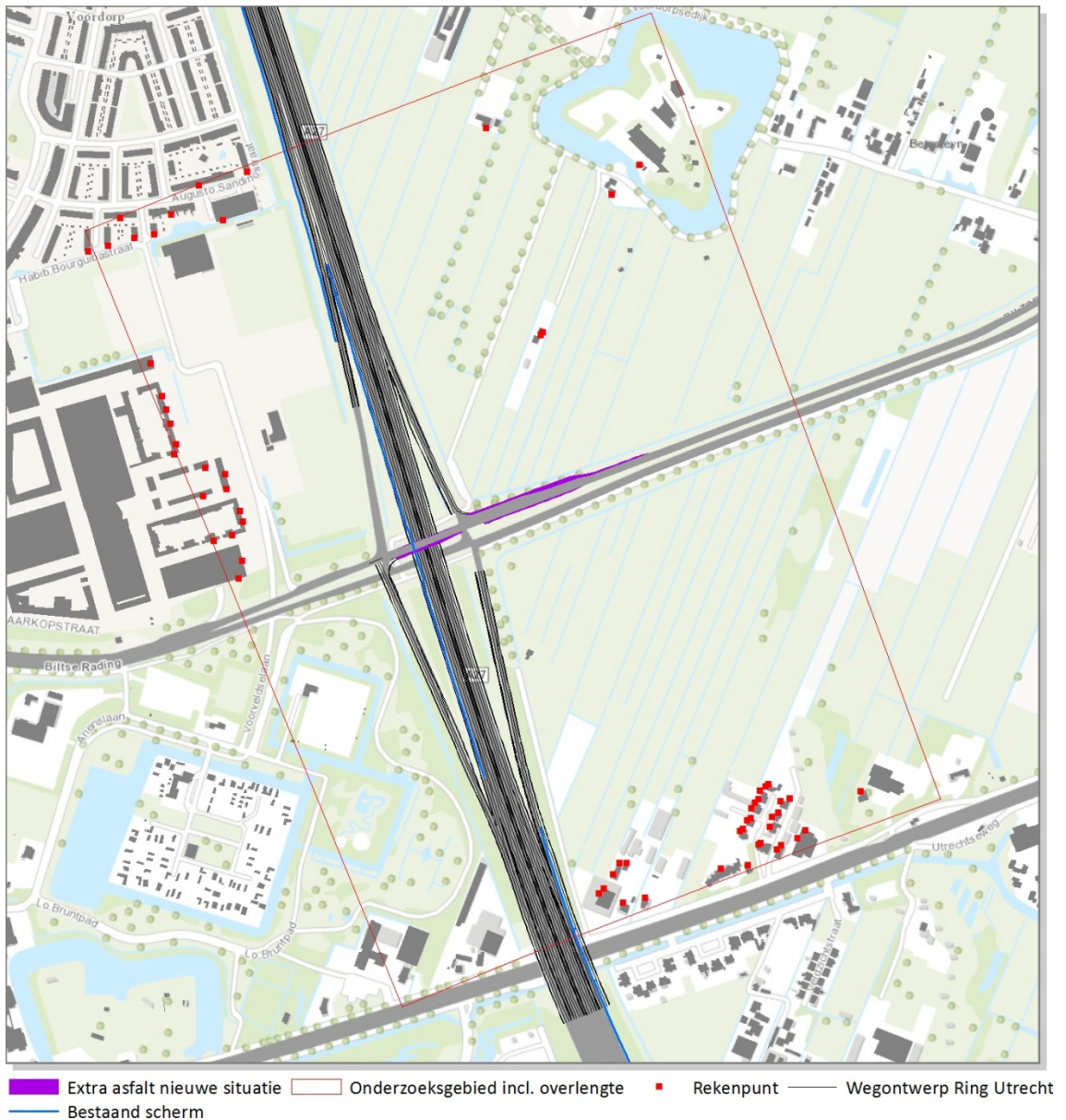
Het uitstralingseffect is onderzocht door de verkeersintensiteiten van de projectsituatie 2036, inclusief de wijzigingen aan de Universiteitsweg, te vergelijken met de autonome situatie in 2036. Op het wegvak van de Universiteitsweg tussen de noordelijke aansluiting op de A28 en de Utrechtseweg (N237) is de toename van de verkeersintensiteit het grootst. De toename bedraagt 25%, wat overeenkomt met een toename van de geluidbelasting van circa 1 dB. Er is dus geen aanleiding om een aanvullend reconstructieonderzoek uit te voeren voor andere wegvakken dan het te wijzigen deel van de Universiteitsweg.

4.2 Biltse Rading, De Bilt

4.2.1 Situatiebeschrijving

In het kader van het OTB/MER Ring Utrecht wordt de aansluiting Veemarkt aangepast en worden op de Biltse Rading extra opstelstroken gerealiseerd voor een betere afwikkeling van het verkeer. De weg wordt gewijzigd tussen de westelijke aansluiting op de A27 tot circa 300 meter ten oosten van de oostelijke aansluiting op de A27. In afbeelding 4-2 zijn de wijzigingen aan de Biltse Rading en de omvang van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1.2 is het onderzoeksgebied op hoger detailniveau weergegeven.

Afbeelding 4-2
Overzichtskaart
onderzoekgebied
Biltse Rading



Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich ten oosten van de A27 solitaire bebouwing aan de Voordorpsedijk en lintbebouwing aan de Utrechtseweg. Ten westen van de A27 bevindt zich het Veemarktterrein waar op dit moment nieuwe woningen worden gerealiseerd. Verder bevindt zich hier bebouwing aan de Augusto Sandinostraat en de Habib Bourguibastraat. Aan de Augusto Sandinostraat 77 is een woonwagenstandplaats gevestigd. Langs de Biltse Rading zijn geen afscherpende maatregelen aanwezig.

Voor de Biltse Rading is in het verleden voor 580 woningen een hogere waarde van 63 dB vastgesteld. Dat houdt in dat bij 580 woningen de geluidbelasting maximaal 63 dB mag bedragen ten gevolge van de Biltse Rading. Voor de in dit onderzoek betrokken woningen bedraagt de huidige geluidbelasting maximaal 60 dB. Omdat de toetswaarde de laagste waarde is van de huidige geluidbelasting en de vastgestelde hogere waarde, wordt voor alle woningen de toetswaarde bepaald door de huidige geluidbelasting.

4.2.2 Resultaten reconstructietoets

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.2 van dit rapport. Hieruit blijkt dat ten gevolge van de wijzigingen aan de Universiteitsweg de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten met maximaal 0,2 dB toeneemt. Dit betekent dat er geen sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder. Er is dus geen noodzaak om een onderzoek naar maatregelen uit te voeren.

4.2.3 Uitstralingseffect

Het uitstralingseffect is onderzocht door de verkeersintensiteiten van de projectsituatie 2036, inclusief de wijzigingen aan de Biltse Rading, te vergelijken met de autonome situatie in 2036. Op het wegvak van de Biltse Rading tussen de westelijke aansluiting op de A27 en het Kardinaal Alfrinkplein is de toename van de verkeersintensiteit het grootst. De toename bedraagt 10%, wat overeenkomt met een toename van de geluidbelasting van circa 0,4 dB. Er is dus geen aanleiding om een aanvullend reconstructieonderzoek uit te voeren voor andere wegvakken dan het te wijzigen deel van de Biltse Rading.

4.3 Koningsweg, Utrecht

4.3.1 Situatiebeschrijving

In het kader van het OTB/MER Ring Utrecht wordt op de bak bij Amelisweerd over een lengte van 249 meter een dak geplaatst. De Koningsweg wordt gewijzigd tussen de aansluiting met de Laan van Maarschalkerweerd en de woning Koningsweg 143. In afbeelding 4-3 zijn de wijzigingen aan de Koningsweg en de omvang van het onderzoeksgebied weergegeven. In bijlage 1.3 is het onderzoeksgebied op hoger detailniveau weergegeven.

Afbeelding 4-3
Overzichtskaart
onderzoekgebied
Koningsweg



Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich ten oosten van de A27 solitaire bebouwing aan de Koningsweg en de woonwagenstandplaats aan de Mereveldseweg. Ten westen van de A27 bevinden zich twee solitaire woningen aan de Koningsweg.

Langs de Koningsweg zijn geen afscherpende maatregelen aanwezig. Er zijn voor de woningen in het onderzoeksgebied geen hogere waarden vastgesteld.

4.3.2 Resultaten reconstructietoets

De rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.3 van dit rapport. Hieruit blijkt dat ten gevolge van de wijzigingen aan de Koningsweg de geluidbelasting bij de geluidgevoelige objecten met circa 0,5 dB toeneemt. Dit betekent dat er geen sprake is van “reconstructie” in de zin van de Wet geluidhinder. Er is dus geen noodzaak om een onderzoek naar maatregelen uit te voeren.

4.3.3 Uitstralingseffect

Het uitstralingseffect is onderzocht door de verkeersintensiteiten van de projectsituatie 2036, inclusief de wijzigingen aan de Koningsweg, te vergelijken met de autonome situatie in 2036. Daaruit is gebleken dat op alle aansluitende wegvakken, net als op de Koningsweg zelf, ten gevolge van het project Ring Utrecht een afname van de verkeersintensiteit optreedt. De geluidbelasting op de overige wegvakken zal niet toenemen ten gevolge van de wijziging. Er is dus geen aanleiding om een aanvullend reconstructieonderzoek uit te voeren voor andere wegvakken dan het te wijzigen deel van de Koningsweg.

5 CONCLUSIE

In het kader van het project Ring Utrecht worden de Universiteitsweg in de gemeente De Bilt en de Biltse Rading en de Koningsweg in de gemeente Utrecht fysiek gewijzigd. Van deze fysieke wijzigingen is in dit rapport getoetst of wordt voldaan aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder.

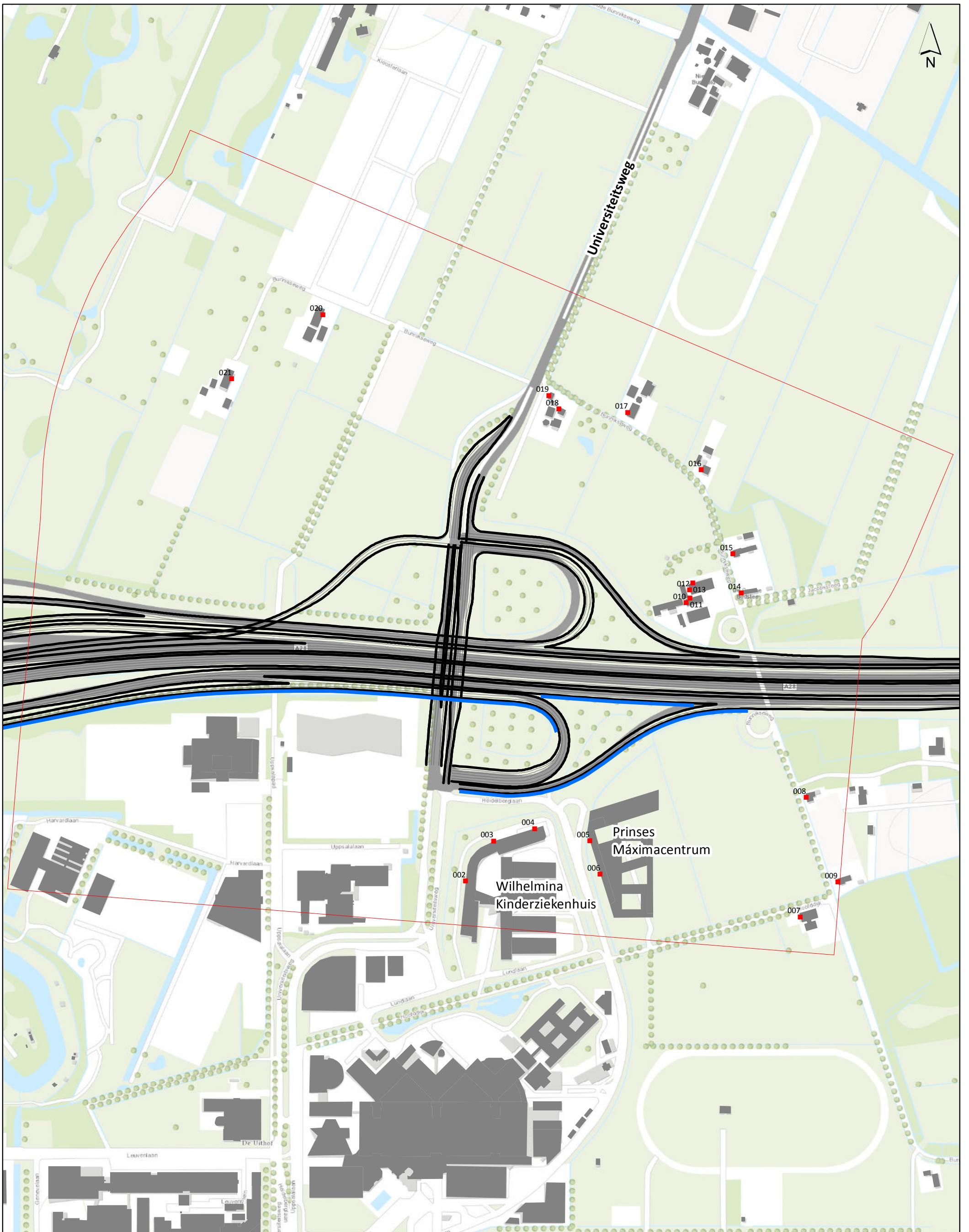
Resultaat reconstructietoets

Uit het onderzoek is gebleken dat ten gevolge van de wijzigingen aan de Universiteitsweg, de Biltse Rading en de Koningsweg bij geen enkel geluidgevoelig object de grenswaarde met 2 dB of meer wordt verhoogd. Dit betekent dat er geen sprake is van “reconstructie” en dat aan de grenswaarden uit de Wet geluidhinder wordt voldaan. Er hoeven geen hogere waarden te worden vastgesteld en er is geen noodzaak om een onderzoek naar maatregelen uit te voeren.

Uitstralingseffect

Uit het onderzoek is gebleken dat ten gevolge van uitstralingseffecten op andere wegvakken de te reconstrueren wegvakken maximaal een toename van de verkeersintensiteit optreedt van 25%. Dit komt overeen met een toename van de geluidbelasting van circa 1 dB. Er is daarom geen aanleiding om een aanvullend reconstructieonderzoek uit te voeren voor andere wegvakken dan de te wijzigen wegvakken.

BIJLAGE 1 Overzichtskaarten van de onderzoeksgebieden



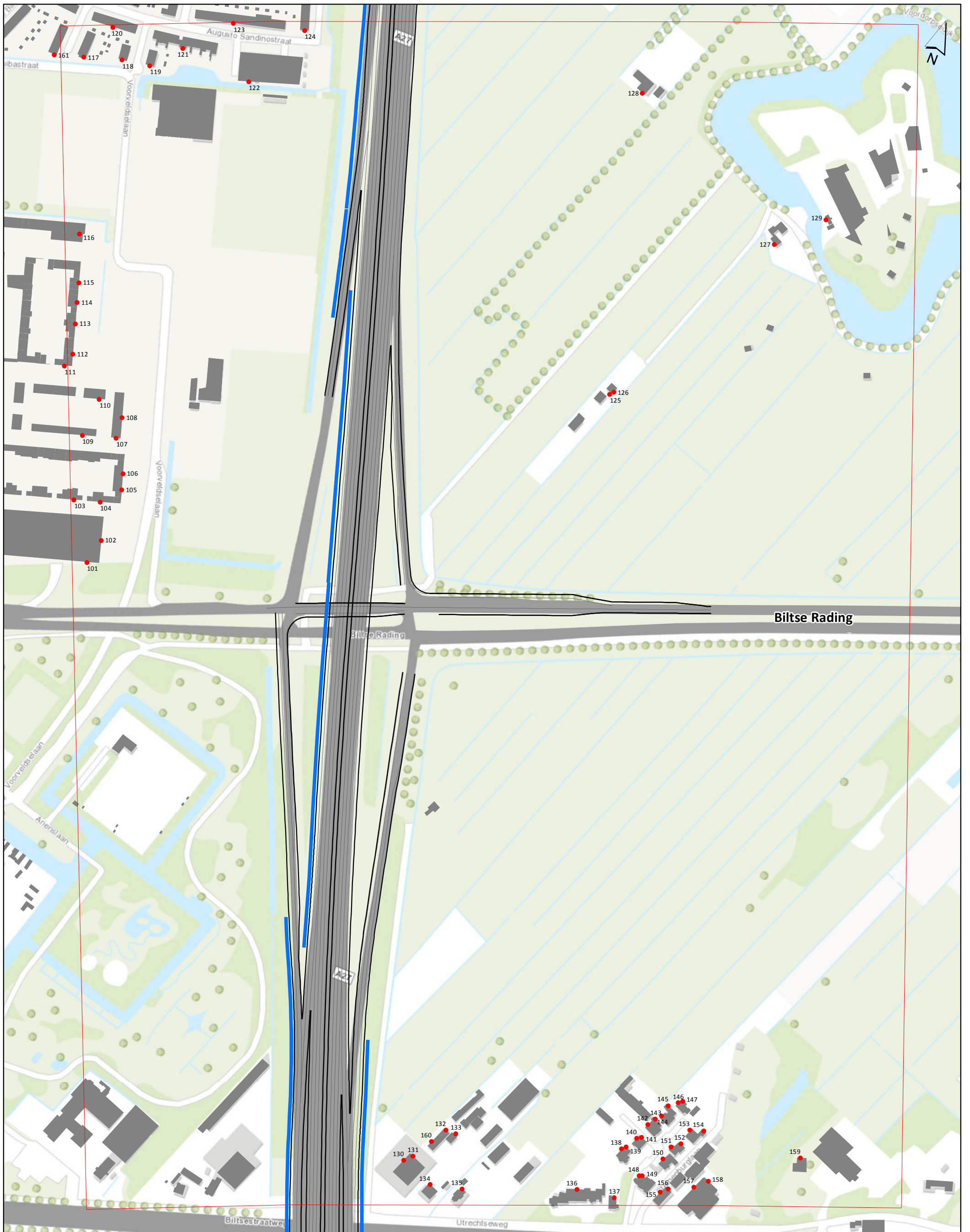
Legenda

- Wegontwerp Ring Utrecht
- Onderzoeksgebied incl. overlengte
- Gebouw
- Rekenpunt
- Geluidscherm Ring Utrecht

Bijlage 1.1 - Overzichtskaart onderzoeksgebied Universiteitsweg

Projectnaam: OTB/MER 2e fase Ring Utrecht
 Deelrapport OWN
 Projectnummer: BD2414-106-100
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Midden-Nederland
 Opgesteld door: Andries van der Veen





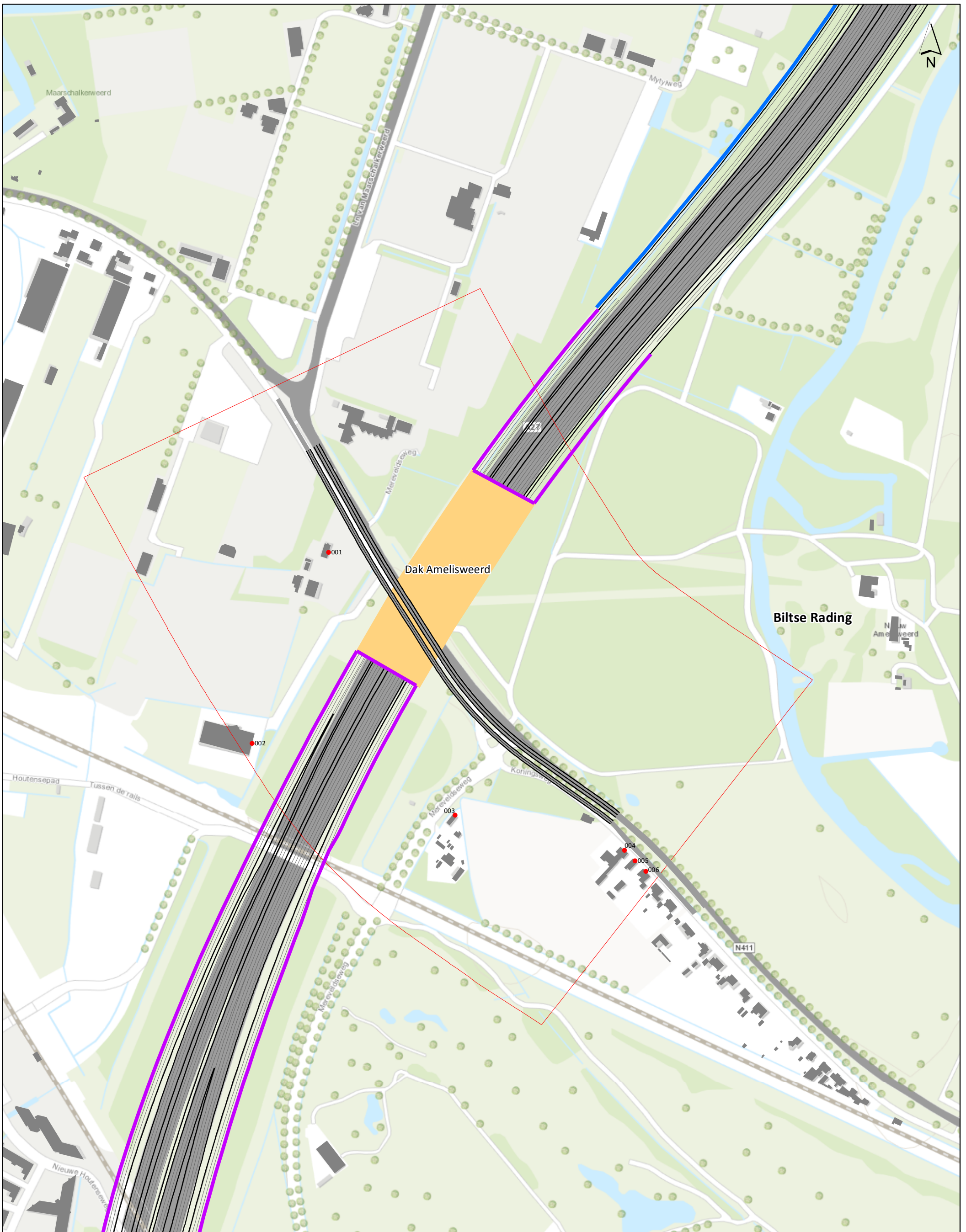
Legenda

- Wegontwerp Ring Utrecht
- ▭ Onderzoeksgebied incl. overlengthe
- Gebouw
- Rekenpunt
- Geluidscherm Ring Utrecht

Bijlage 1.2 - Overzichtskaart onderzoeksgebied Biltse Rading

Projectnaam: OTB/MER 2e fase Ring Utrecht
 Deelrapport OWN
 Projectnummer: BD2414-106-100
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Midden-Nederland
 Opgesteld door: Andries van der Veen





- Legenda**
- Wegontwerp Ring Utrecht
 - ▭ Onderzoeksgebied incl. overlengthe
 - Gebouw
 - Rekenpunt
 - Geluidscherm Ring Utrecht
 - Bak Amelisweerd

Bijlage 1.3 - Overzichtskaart onderzoeksgebied Koninginweg

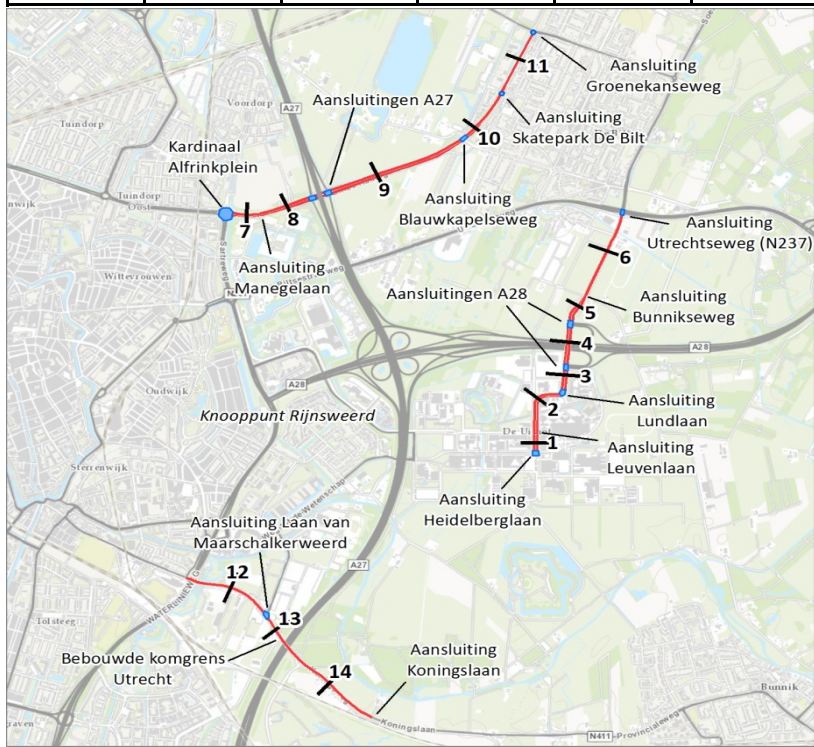
Projectnaam: OTB/MER 2e fase Ring Utrecht
 Deelrapport OWN
 Projectnummer: BD2414-106-100
 Opdrachtgever: Rijkswaterstaat Midden-Nederland
 Opgesteld door: Andries van der Veen



BIJLAGE 2 Verkeers- en andere brongegevens

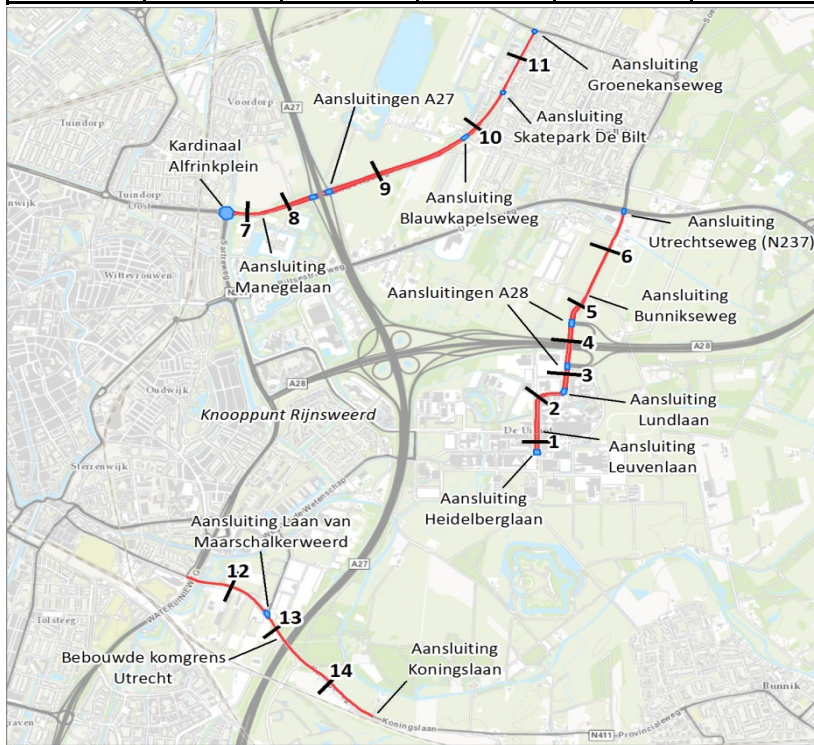
Bijlage 2.1 - Verkeers- en andere brongegevens huidige situatie 2016

Wegvak ID	Maximum snelheid	Wegdekverharding	Etmaalintensiteit	Dagperiode (07:00 - 19:00)			Avondperiode (19:00 - 23:00)			Nachtperiode (23:00 - 07:00)		
				Licht	Middelzwaar	Zwaar	Licht	Middelzwaar	Zwaar	Licht	Middelzwaar	Zwaar
1	50	DAB	2,624	201	6	11	2	0	0	0	0	0
2	50	DAB	33,852	1,993	70	137	1,146	21	40	287	14	27
3	50	DAB	35,628	2,075	82	159	1,196	23	46	299	16	32
4	80	DAB	26,952	1,601	51	100	924	13	27	231	9	19
5	80	DAB	15,540	946	25	47	521	8	14	130	5	9
6	80	DAB	15,540	946	25	47	521	8	14	130	5	9
7	70	DAB	37,868	2,462	82	20	1,186	14	3	274	9	3
8	70	DAB	38,324	2,493	82	20	1,201	14	3	277	9	3
9	80	DAB	30,248	1,883	57	110	857	18	35	215	12	24
10	80	DAB	11,388	681	33	64	289	12	22	72	8	15
11	50	DAB	11,388	681	33	64	289	12	22	72	8	15
12	50	DAB	6,564	380	1	3	326	0	1	81	0	0
13	50	DAB	11,584	661	6	11	567	2	3	141	2	2
14	80	DAB	11,068	632	5	11	542	2	3	135	1	2



Bijlage 2.2 - Verkeers- en andere brongegevens toekomstige situatie 2036

Wegvak ID	Maximum snelheid	Wegdekverharding	Etmaalintensiteit	Dagperiode (07:00 - 19:00)			Avondperiode (19:00 - 23:00)			Nachtperiode (23:00 - 07:00)		
				Licht	Middelzwaar	Zwaar	Licht	Middelzwaar	Zwaar	Licht	Middelzwaar	Zwaar
1	50	DAB	5,720	396	7	14	119	0	0	30	0	0
2	50	DAB	37,624	2,228	73	142	1,288	21	40	322	14	28
3	50	DAB	39,628	2,321	85	166	1,346	25	48	337	17	32
4	80	DAB	30,576	1,838	59	114	1,007	14	28	252	10	19
5	80	DAB	19,440	1,208	34	66	590	7	15	147	5	10
6	80	DAB	19,440	1,208	34	66	590	7	15	147	5	10
7	70	DAB	34,736	2,291	46	12	1,103	8	2	255	5	2
8	70	DAB	34,764	2,293	46	12	1,104	8	2	255	5	2
9	80	DAB	30,584	1,900	57	111	877	19	36	219	12	24
10	80	DAB	12,100	719	36	70	308	13	23	77	9	17
11	50	DAB	12,100	719	36	70	308	13	23	77	9	17
12	50	DAB	9,836	659	4	7	296	1	2	74	0	1
13	50	DAB	16,268	1,077	9	16	497	2	4	125	2	2
14	80	DAB	15,564	1,033	7	16	473	2	4	118	2	2



BIJLAGE 3 Rekenresultaten

Bijlage 3.1 - Rekenresultaten Universiteitsweg

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Bunnikseweg 7	017	W	1.5	49.55	-	49.55	50.45	0.90	nee
Bunnikseweg 7	017	W	4.5	51.25	-	51.25	52.16	0.91	nee
Bunnikseweg 9	016	W	1.5	45.64	-	48.00	46.60	-1.40	nee
Bunnikseweg 9	016	W	4.5	47.26	-	48.00	48.17	0.17	nee
Bunnikseweg 10	012	W	1.5	39.79	-	48.00	40.69	-7.31	nee
Bunnikseweg 10	012	W	4.5	47.81	-	48.00	48.75	0.75	nee
Bunnikseweg 10	013	N	1.5	44.75	-	48.00	45.97	-2.03	nee
Bunnikseweg 10	013	N	4.5	46.01	-	48.00	47.17	-0.83	nee
Bunnikseweg 11 en 13	015	W	1.5	45.43	-	48.00	46.53	-1.47	nee
Bunnikseweg 11 en 13	015	W	4.5	46.76	-	48.00	47.81	-0.19	nee
Bunnikseweg 12	010	W	1.5	40.52	-	48.00	41.97	-6.03	nee
Bunnikseweg 12	010	W	4.5	47.75	-	48.00	48.67	0.67	nee
Bunnikseweg 12	011	N	1.5	38.14	-	48.00	38.91	-9.09	nee
Bunnikseweg 12	011	N	4.5	46.19	-	48.00	47.23	-0.77	nee
Bunnikseweg 15	014	W	1.5	42.7	-	48.00	43.65	-4.35	nee
Bunnikseweg 15	014	W	4.5	45.46	-	48.00	46.16	-1.84	nee
Bunnikseweg 47	008	W	1.5	41.37	-	48.00	42.41	-5.59	nee
Bunnikseweg 47	008	W	4.5	42.2	-	48.00	43.12	-4.88	nee
Bunnikseweg 53	009	W	1.5	37.82	-	48.00	38.93	-9.07	nee
Bunnikseweg 53	009	W	4.5	38.55	-	48.00	39.56	-8.44	nee
Hoofddijk 49	007	W	1.5	36.04	-	48.00	37.15	-10.85	nee
Hoofddijk 49	007	W	4.5	37.02	-	48.00	37.98	-10.02	nee
Heidelberglaan 25	006	W	1.5	44.37	53	48.00	45.38	-2.62	nee
Heidelberglaan 25	006	W	4.5	45.02	53	48.00	46.03	-1.97	nee
Heidelberglaan 25	006	W	7.5	45.21	53	48.00	46.17	-1.83	nee
Heidelberglaan 25	006	W	10.5	45.53	53	48.00	46.49	-1.51	nee
Heidelberglaan 25	006	W	13.5	46	53	48.00	46.97	-1.03	nee
Heidelberglaan 25	006	W	16.5	46.61	53	48.00	47.55	-0.45	nee
Heidelberglaan 25	005	W	1.5	47.41	53	48.00	47.93	-0.07	nee
Heidelberglaan 25	005	W	4.5	48.28	53	48.28	49.08	0.80	nee
Heidelberglaan 25	005	W	7.5	48.53	53	48.53	49.35	0.82	nee
Heidelberglaan 25	005	W	10.5	48.91	53	48.91	49.76	0.85	nee
Heidelberglaan 25	005	W	13.5	49.27	53	49.27	50.15	0.88	nee
Heidelberglaan 25	005	W	16.5	49.66	53	49.66	50.56	0.90	nee
Lundlaan 6	003	N	1.5	53.98	-	53.98	53.64	-0.34	nee
Lundlaan 6	003	N	4.5	55.55	-	55.55	56.00	0.45	nee
Lundlaan 6	003	N	7.5	56.23	-	56.23	56.79	0.56	nee
Lundlaan 6	003	N	10.5	56.55	-	56.55	57.18	0.63	nee
Lundlaan 6	003	N	13.5	56.66	-	56.66	57.31	0.65	nee
Lundlaan 6	004	N	1.5	50.7	-	50.70	49.27	-1.43	nee
Lundlaan 6	004	N	4.5	52.16	-	52.16	52.50	0.34	nee
Lundlaan 6	004	N	7.5	52.72	-	52.72	53.38	0.66	nee
Lundlaan 6	004	N	10.5	53.29	-	53.29	54.01	0.72	nee
Lundlaan 6	004	N	13.5	53.7	-	53.70	54.45	0.75	nee
Lundlaan 6	002	W	1.5	57.73	-	57.73	58.21	0.48	nee
Lundlaan 6	002	W	4.5	59.37	-	59.37	59.85	0.48	nee
Lundlaan 6	002	W	7.5	59.78	-	59.78	60.25	0.47	nee

Bijlage 3.1 - Rekenresultaten Universiteitsweg

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Lundlaan 6	002	W	10.5	59.91	-	59.91	60.37	0.46	nee
Lundlaan 6	002	W	13.5	59.95	-	59.95	60.42	0.47	nee
Universiteitsweg 10	020	O	1.5	45.58	-	48.00	46.63	-1.37	nee
Universiteitsweg 10	020	O	4.5	46.54	-	48.00	47.60	-0.40	nee
Universiteitsweg 11	019	W	1.5	62.16	-	62.16	62.87	0.71	nee
Universiteitsweg 11	019	W	4.5	63.48	-	63.48	64.20	0.72	nee
Universiteitsweg 12	021	O	1.5	44.15	-	48.00	45.07	-2.93	nee
Universiteitsweg 12	021	O	4.5	45.64	-	48.00	46.49	-1.51	nee
Universiteitsweg 13	018	W	1.5	53.41	-	53.41	54.17	0.76	nee
Universiteitsweg 13	018	W	4.5	55.76	-	55.76	56.52	0.76	nee

Bijlage 3.2 - Rekenresultaten Biltse Rading

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Augusto Sandinostraat 112-120	124	Z	1.5	37.96	-	48.00	37.48	-10.52	nee
Augusto Sandinostraat 112-120	124	Z	4.5	41.18	-	48.00	40.76	-7.24	nee
Augusto Sandinostraat 112-120	124	Z	7.5	43.03	-	48.00	42.88	-5.12	nee
Augusto Sandinostraat 17-27	161	Z	1.5	37.83	-	48.00	37.46	-10.54	nee
Augusto Sandinostraat 17-27	161	Z	4.5	39.17	-	48.00	38.87	-9.13	nee
Augusto Sandinostraat 17-27	161	Z	7.5	40.27	-	48.00	39.91	-8.09	nee
Augusto Sandinostraat 29-37	117	Z	1.5	38.27	-	48.00	37.89	-10.11	nee
Augusto Sandinostraat 29-37	117	Z	4.5	40.28	-	48.00	40.06	-7.94	nee
Augusto Sandinostraat 29-37	117	Z	7.5	41.37	-	48.00	41.17	-6.83	nee
Augusto Sandinostraat 39-53	120	Z	1.5	35.40	-	48.00	34.95	-13.05	nee
Augusto Sandinostraat 39-53	120	Z	4.5	37.47	-	48.00	37.05	-10.95	nee
Augusto Sandinostraat 39-53	120	Z	7.5	39.51	-	48.00	39.18	-8.82	nee
Augusto Sandinostraat 55-75	121	Z	1.5	36.51	-	48.00	36.17	-11.83	nee
Augusto Sandinostraat 55-75	121	Z	4.5	41.18	-	48.00	41.06	-6.94	nee
Augusto Sandinostraat 55-75	121	Z	7.5	42.86	-	48.00	42.67	-5.33	nee
Augusto Sandinostraat 76-110	123	Z	1.5	37.77	-	48.00	37.37	-10.63	nee
Augusto Sandinostraat 76-110	123	Z	4.5	41.09	-	48.00	41.04	-6.96	nee
Augusto Sandinostraat 76-110	123	Z	7.5	42.35	-	48.00	42.41	-5.59	nee
Augusto Sandinostraat 77	122	Z	1.5	38.74	-	48.00	38.16	-9.84	nee
Habib Bourguibastraat 100-106	118	Z	1.5	38.69	-	48.00	38.19	-9.81	nee
Habib Bourguibastraat 100-106	118	Z	4.5	40.75	-	48.00	40.42	-7.58	nee
Habib Bourguibastraat 100-106	118	Z	7.5	41.80	-	48.00	41.47	-6.53	nee
Habib Bourguibastraat 101-107	119	Z	1.5	35.99	-	48.00	35.88	-12.12	nee
Habib Bourguibastraat 101-107	119	Z	4.5	39.97	-	48.00	39.84	-8.16	nee
Habib Bourguibastraat 101-107	119	Z	7.5	41.53	-	48.00	41.29	-6.71	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 1	101	Z	1.5	57.84	-	57.84	57.19	-0.65	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 1	101	Z	4.5	59.58	-	59.58	58.88	-0.70	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 1	101	Z	7.5	60.17	-	60.17	59.54	-0.63	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 10	110	Z	1.5	33.94	-	48.00	33.38	-14.62	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 10	110	Z	4.5	37.72	-	48.00	37.27	-10.73	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 10	110	Z	7.5	41.33	-	48.00	40.79	-7.21	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 11	111	Z	1.5	32.67	-	48.00	32.20	-15.80	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 11	111	Z	4.5	37.65	-	48.00	36.46	-11.54	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 12	112	O	1.5	34.11	-	48.00	33.82	-14.18	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 12	112	O	4.5	36.01	-	48.00	35.26	-12.74	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 12	112	O	7.5	39.91	-	48.00	39.33	-8.67	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 13	113	O	1.5	36.81	-	48.00	35.85	-12.15	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 13	113	O	4.5	38.26	-	48.00	37.37	-10.63	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 13	113	O	7.5	40.79	-	48.00	40.00	-8.00	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 14	114	O	1.5	38.51	-	48.00	37.73	-10.27	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 14	114	O	4.5	40.22	-	48.00	39.53	-8.47	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 14	114	O	7.5	41.49	-	48.00	40.78	-7.22	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 15	115	O	1.5	39.11	-	48.00	38.48	-9.52	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 15	115	O	4.5	40.90	-	48.00	40.24	-7.76	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 15	115	O	7.5	41.73	-	48.00	41.11	-6.89	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 16	116	Z	1.5	38.88	-	48.00	38.01	-9.99	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 16	116	Z	4.5	41.21	-	48.00	40.51	-7.49	nee

Bijlage 3.2 - Rekenresultaten Biltse Rading

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Nieuwbouw Veemarktterrein 16	116	Z	7.5	43.07	-	48.00	42.49	-5.51	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 2	102	O	1.5	53.18	-	53.18	52.54	-0.64	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 2	102	O	4.5	54.77	-	54.77	54.02	-0.75	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 2	102	O	7.5	55.71	-	55.71	55.00	-0.71	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 3	103	Z	1.5	41.24	-	48.00	40.85	-7.15	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 3	103	Z	4.5	43.87	-	48.00	42.78	-5.22	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 3	103	Z	7.5	46.31	-	48.00	45.24	-2.76	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 4	104	Z	1.5	49.21	-	49.21	48.62	-0.59	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 4	104	Z	4.5	50.49	-	50.49	49.67	-0.82	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 4	104	Z	7.5	51.55	-	51.55	50.72	-0.83	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 5	105	O	1.5	49.73	-	49.73	49.10	-0.63	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 5	105	O	4.5	50.70	-	50.70	49.89	-0.81	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 5	105	O	7.5	51.54	-	51.54	50.62	-0.92	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 6	106	O	1.5	48.88	-	48.88	48.48	-0.40	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 6	106	O	4.5	49.66	-	49.66	49.17	-0.49	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 6	106	O	7.5	50.56	-	50.56	49.82	-0.74	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 7	109	Z	1.5	34.81	-	48.00	34.23	-13.77	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 7	109	Z	4.5	39.17	-	48.00	38.15	-9.85	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 7	109	Z	7.5	43.74	-	48.00	42.11	-5.89	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 8	107	O	1.5	43.81	-	48.00	43.02	-4.98	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 8	107	O	4.5	45.04	-	48.00	44.18	-3.82	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 8	107	O	7.5	46.81	-	48.00	45.70	-2.30	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 9	108	Z	1.5	45.46	-	48.00	44.76	-3.24	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 9	108	Z	4.5	46.36	-	48.00	45.54	-2.46	nee
Nieuwbouw Veemarktterrein 9	108	Z	7.5	47.08	-	48.00	46.24	-1.76	nee
Steinenburglaan 1	138	NW	1.5	41.96	-	48.00	41.75	-6.25	nee
Steinenburglaan 1	138	NW	4.5	42.98	-	48.00	42.81	-5.19	nee
Steinenburglaan 1	138	NW	7.5	43.33	-	48.00	43.16	-4.84	nee
Steinenburglaan 1	139	NO	1.5	41.51	-	48.00	41.39	-6.61	nee
Steinenburglaan 1	139	NO	4.5	42.55	-	48.00	42.44	-5.56	nee
Steinenburglaan 1	139	NO	7.5	43.21	-	48.00	43.10	-4.90	nee
Steinenburglaan 10	151	NW	1.5	35.54	-	48.00	35.63	-12.37	nee
Steinenburglaan 10	151	NW	4.5	37.74	-	48.00	37.82	-10.18	nee
Steinenburglaan 10	151	NW	7.5	39.52	-	48.00	39.54	-8.46	nee
Steinenburglaan 10	152	NO	1.5	31.06	-	48.00	30.79	-17.21	nee
Steinenburglaan 10	152	NO	4.5	35.49	-	48.00	35.42	-12.58	nee
Steinenburglaan 10	152	NO	7.5	37.36	-	48.00	37.31	-10.69	nee
Steinenburglaan 12	153	NW	1.5	36.04	-	48.00	36.01	-11.99	nee
Steinenburglaan 12	153	NW	4.5	39.02	-	48.00	39.03	-8.97	nee
Steinenburglaan 12	153	NW	7.5	40.86	-	48.00	40.84	-7.16	nee
Steinenburglaan 12	154	NO	1.5	41.29	-	48.00	41.38	-6.62	nee
Steinenburglaan 12	154	NO	4.5	43.01	-	48.00	43.11	-4.89	nee
Steinenburglaan 12	154	NO	7.5	43.35	-	48.00	43.45	-4.55	nee
Steinenburglaan 2-6	148	NW	1.5	34.20	-	48.00	34.05	-13.95	nee
Steinenburglaan 2-6	148	NW	4.5	35.58	-	48.00	35.41	-12.59	nee
Steinenburglaan 2-6	148	NW	7.5	39.54	-	48.00	39.49	-8.51	nee
Steinenburglaan 2-6	149	NO	1.5	35.32	-	48.00	35.11	-12.89	nee

Bijlage 3.2 - Rekenresultaten Biltse Rading

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Verskil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Steinenburglaan 2-6	149	NO	4.5	36.97	-	48.00	36.81	-11.19	nee
Steinenburglaan 2-6	149	NO	7.5	39.82	-	48.00	39.72	-8.28	nee
Steinenburglaan 3	140	NW	1.5	42.20	-	48.00	42.06	-5.94	nee
Steinenburglaan 3	140	NW	4.5	43.11	-	48.00	42.99	-5.01	nee
Steinenburglaan 3	140	NW	7.5	43.45	-	48.00	43.31	-4.69	nee
Steinenburglaan 3	141	NO	1.5	39.77	-	48.00	39.69	-8.31	nee
Steinenburglaan 3	141	NO	4.5	40.84	-	48.00	40.72	-7.28	nee
Steinenburglaan 3	141	NO	7.5	41.74	-	48.00	41.63	-6.37	nee
Steinenburglaan 5	142	NW	1.5	41.49	-	48.00	41.30	-6.70	nee
Steinenburglaan 5	142	NW	4.5	42.56	-	48.00	42.42	-5.58	nee
Steinenburglaan 5	142	NW	7.5	42.90	-	48.00	42.74	-5.26	nee
Steinenburglaan 5	143	NO	1.5	41.21	-	48.00	41.20	-6.80	nee
Steinenburglaan 5	143	NO	4.5	42.21	-	48.00	42.19	-5.81	nee
Steinenburglaan 5	143	NO	7.5	42.74	-	48.00	42.70	-5.30	nee
Steinenburglaan 7	144	NW	1.5	41.52	-	48.00	41.37	-6.63	nee
Steinenburglaan 7	144	NW	4.5	42.60	-	48.00	42.46	-5.54	nee
Steinenburglaan 7	144	NW	7.5	43.05	-	48.00	42.93	-5.07	nee
Steinenburglaan 7	145	NO	1.5	43.48	-	48.00	43.51	-4.49	nee
Steinenburglaan 7	145	NO	4.5	44.48	-	48.00	44.52	-3.48	nee
Steinenburglaan 7	145	NO	7.5	44.76	-	48.00	44.76	-3.24	nee
Steinenburglaan 8	150	NW	1.5	28.38	-	48.00	27.31	-20.69	nee
Steinenburglaan 8	150	NW	4.5	31.72	-	48.00	30.77	-17.23	nee
Steinenburglaan 8	150	NW	7.5	37.04	-	48.00	36.72	-11.28	nee
Steinenburglaan 9	146	NW	1.5	43.68	-	48.00	43.62	-4.38	nee
Steinenburglaan 9	146	NW	4.5	44.70	-	48.00	44.63	-3.37	nee
Steinenburglaan 9	146	NW	7.5	45.00	-	48.00	44.95	-3.05	nee
Steinenburglaan 9	147	NO	1.5	43.42	-	48.00	43.42	-4.58	nee
Steinenburglaan 9	147	NO	4.5	44.10	-	48.00	44.09	-3.91	nee
Steinenburglaan 9	147	NO	7.5	44.14	-	48.00	44.12	-3.88	nee
Utrechtseweg 356	159	N	1.5	42.04	-	48.00	41.99	-6.01	nee
Utrechtseweg 356	159	N	4.5	43.17	-	48.00	43.13	-4.87	nee
Utrechtseweg 370	157	NW	1.5	36.96	-	48.00	37.02	-10.98	nee
Utrechtseweg 370	157	NW	4.5	38.11	-	48.00	38.16	-9.84	nee
Utrechtseweg 370	157	NW	7.5	40.01	-	48.00	40.02	-7.98	nee
Utrechtseweg 370	158	NO	1.5	39.85	-	48.00	39.93	-8.07	nee
Utrechtseweg 370	158	NO	4.5	40.96	-	48.00	41.05	-6.95	nee
Utrechtseweg 370	158	NO	7.5	41.41	-	48.00	41.45	-6.55	nee
Utrechtseweg 374	155	NW	1.5	33.24	-	48.00	33.31	-14.69	nee
Utrechtseweg 374	155	NW	4.5	34.12	-	48.00	34.18	-13.82	nee
Utrechtseweg 374	155	NW	7.5	37.60	-	48.00	37.63	-10.37	nee
Utrechtseweg 374	156	NO	1.5	37.74	-	48.00	37.62	-10.38	nee
Utrechtseweg 374	156	NO	4.5	39.12	-	48.00	39.00	-9.00	nee
Utrechtseweg 374	156	NO	7.5	41.28	-	48.00	41.19	-6.81	nee
Utrechtseweg 376	137	N	1.5	37.65	-	48.00	37.64	-10.36	nee
Utrechtseweg 376	137	N	4.5	38.88	-	48.00	38.88	-9.12	nee
Utrechtseweg 376	137	N	7.5	41.17	-	48.00	41.20	-6.80	nee
Utrechtseweg 378-392	136	N	1.5	41.03	-	48.00	40.86	-7.14	nee

Bijlage 3.2 - Rekenresultaten Biltse Rading

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Utrechtseweg 378-392	136	N	4.5	42.09	-	48.00	41.94	-6.06	nee
Utrechtseweg 378-392	136	N	7.5	42.71	-	48.00	42.67	-5.33	nee
Utrechtseweg 416	135	N	1.5	39.01	-	48.00	39.06	-8.94	nee
Utrechtseweg 416	135	N	4.5	41.00	-	48.00	41.07	-6.93	nee
Utrechtseweg 416	135	N	7.5	42.51	-	48.00	42.32	-5.68	nee
Utrechtseweg 418	134	N	1.5	37.88	-	48.00	37.80	-10.20	nee
Utrechtseweg 418	134	N	4.5	39.61	-	48.00	39.49	-8.51	nee
Utrechtseweg 418	134	N	7.5	41.28	-	48.00	41.09	-6.91	nee
Utrechtseweg 420	130	NW	1.5	39.17	-	48.00	39.06	-8.94	nee
Utrechtseweg 420	130	NW	4.5	40.40	-	48.00	40.11	-7.89	nee
Utrechtseweg 420	130	NW	7.5	42.66	-	48.00	41.49	-6.51	nee
Utrechtseweg 420	131	NO	1.5	40.19	-	48.00	40.12	-7.88	nee
Utrechtseweg 420	131	NO	4.5	41.66	-	48.00	41.38	-6.62	nee
Utrechtseweg 420	131	NO	7.5	43.44	-	48.00	42.81	-5.19	nee
Utrechtseweg 422	160	NW	1.5	40.70	-	48.00	40.47	-7.53	nee
Utrechtseweg 422	160	NW	1.5	42.26	-	48.00	41.76	-6.24	nee
Utrechtseweg 422	160	NW	1.5	43.96	-	48.00	43.17	-4.83	nee
Utrechtseweg 422a	132	NO	1.5	41.93	-	48.00	41.64	-6.36	nee
Utrechtseweg 422a	132	NO	4.5	43.89	-	48.00	43.46	-4.54	nee
Utrechtseweg 422a	132	NO	7.5	44.40	-	48.00	44.23	-3.77	nee
Utrechtseweg 424	133	N	1.5	41.87	-	48.00	41.78	-6.22	nee
Utrechtseweg 424	133	N	4.5	43.47	-	48.00	43.23	-4.77	nee
Utrechtseweg 424	133	N	7.5	43.88	-	48.00	43.75	-4.25	nee
Voordorpsedijk 26	125	ZW	1.5	47.78	-	48.00	48.01	0.01	nee
Voordorpsedijk 26	125	ZW	4.5	48.99	-	48.99	49.22	0.23	nee
Voordorpsedijk 26	125	ZW	7.5	49.39	-	49.39	49.47	0.08	nee
Voordorpsedijk 26	126	ZO	1.5	48.22	-	48.22	48.39	0.17	nee
Voordorpsedijk 26	126	ZO	4.5	49.28	-	49.28	49.48	0.20	nee
Voordorpsedijk 26	126	ZO	7.5	49.66	-	49.66	49.86	0.20	nee
Voordorpsedijk 26a	128	Z	1.5	41.31	-	48.00	41.32	-6.68	nee
Voordorpsedijk 28	127	Z	1.5	43.85	-	48.00	43.91	-4.09	nee
Voordorpsedijk 28	127	Z	4.5	45.01	-	48.00	45.05	-2.95	nee
Voordorpsedijk 28b	129	ZW	1.5	42.00	-	48.00	42.14	-5.86	nee

Bijlage 3.3 - Rekenresultaten Koningsweg

Adres	Rekenpunt	Gevel	Rekenhoogte (m)	Geluidbelasting huidige situatie (2016)	Eerder vastgestelde hogere waarde	Toetswaarde	Geluidbelasting toekomstige situatie (2036)	Vershil t.o.v. toetswaarde	Sprake van "reconstructie"
Koningsweg 139B	001	Z	1.5	51.20	-	51.20	51.83	0.63	nee
Koningsweg 139B	001	Z	4.5	53.30	-	53.30	53.60	0.30	nee
Koningsweg 141	002	Z	1.5	42.74	-	48.00	43.46	-4.54	nee
Koningsweg 141	002	Z	4.5	43.54	-	48.00	44.19	-3.81	nee
Koningsweg 143 en 145	004	Z	1.5	60.35	-	60.35	60.79	0.44	nee
Koningsweg 143 en 145	004	Z	4.5	61.57	-	61.57	62.05	0.48	nee
Koningsweg 143 en 145	004	Z	7.5	61.62	-	61.62	62.13	0.51	nee
Koningsweg 147	005	Z	1.5	60.23	-	60.23	60.70	0.47	nee
Koningsweg 147	005	Z	4.5	61.47	-	61.47	61.95	0.48	nee
Koningsweg 147	005	Z	7.5	61.57	-	61.57	62.07	0.50	nee
Koningsweg 147A en 149	006	Z	1.5	60.17	-	60.17	60.68	0.51	nee
Koningsweg 147A en 149	006	Z	4.5	61.41	-	61.41	61.93	0.52	nee
Koningsweg 147A en 149	006	Z	7.5	61.52	-	61.52	62.05	0.53	nee
Woonwagenstandplaats Mereveldseweg	003	Z	1.5	49.30	-	49.30	49.52	0.22	nee