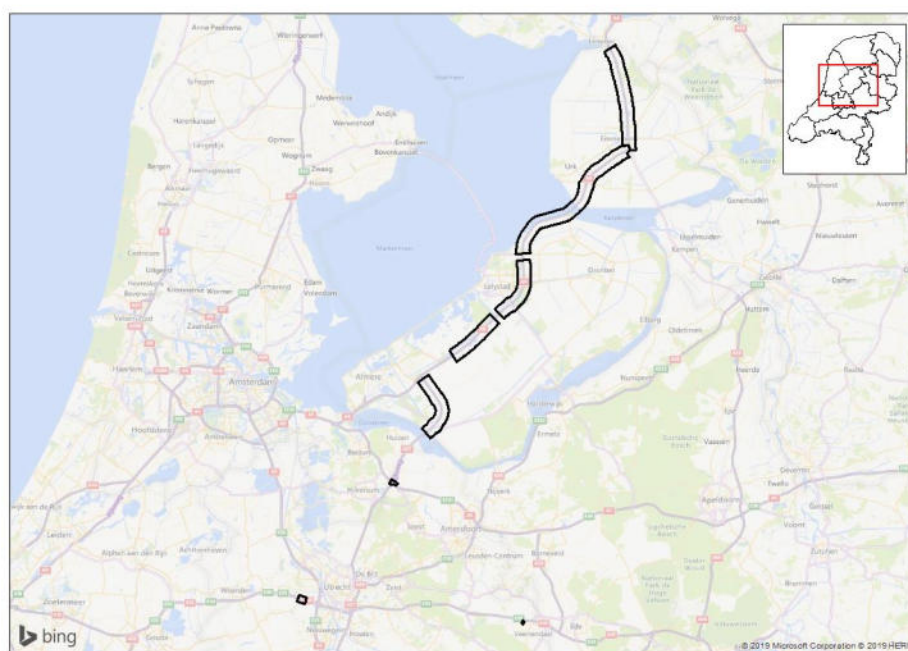




## Akoestisch onderzoek MJPG Saneringsplan Rijkswegen A1, A6, A12 en A27 Midden-Nederland Hoofdrapport

### Wet milieubeheer, hoofdstuk 11

Datum 20 september 2019  
Status Definitief v 3.1





## Colofon

|                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| Uitgegeven door   | Arcadis / M+P                     |
| <i>Informatie</i> |                                   |
| Telefoon          | +31 88 4261 261 / +31 73 6589 050 |

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| <i>Opmaak</i> |                   |
| Datum         | 20 september 2019 |
| Status        | Definitief        |
| Versienummer  | v 3.1             |



## Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het Saneringsplan Midden-Nederland.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPg). Dit programma richt zich op het eenmalig opsporen van woningen en andere geluidgevoelige objecten met hoge geluidbelastingen langs wegvakken waarvoor volgens de Wet milieubeheer een saneringsplan moet worden opgesteld. Dit worden saneringsobjecten genoemd. Vervolgens is voor deze objecten onderzocht of de geluidbelasting kan worden verlaagd met doelmatige geluidbeperkende maatregelen.

Het resultaat van dit onderzoek wordt vastgelegd in een saneringsplan dat de beheerder ter vaststelling aanbiedt aan de minister van I&W. Dit rapport is een bijlage van het saneringsplan.

Deze sanering heeft alleen betrekking op de volgende weggedeelten:

- A1: van km 28,9 tot km 29,6 (Knooppunt Eemnes);
- A27: van km 97,8 tot km 98,4 (Knooppunt Eemnes);
- A6: van km 63,5 tot km 72,1;
- A6: van km 73,15 tot km 86,0;
- A6: van km 87,0 tot km 295,3 (inclusief het eindwegvak N50 km 268,2-268,8, gelegen binnen knooppunt A6/N50 Emmeloord);
- A12: van km 54,2 tot km 55,55 (De Meern);
- A12: van km 89,8 tot 90,1, alleen zuidzijde (Renswoude);
- A27: van km 107,6 tot km 117,7.

### *Saneringsmaatregelen voor saneringsobjecten*

Om te bepalen wat de saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied zijn, is akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat er tien saneringsobjecten zijn.

In het akoestisch onderzoek is getoetst of bronmaatregelen en/of overdrachtsmaatregelen financieel doelmatig zijn. Die toets vindt plaats op basis van het wettelijke doelmatigheidscriterium. Ook is nagegaan of er andere overwegende bezwaren zijn tegen bron- of overdrachtsmaatregelen. In het onderzochte gebied zijn geen bron- of overdrachtsmaatregelen doelmatig.

Dit akoestisch onderzoek richt zich alleen op de bron- en overdrachtsmaatregelen. Onderzoek naar de gevelisolatie vindt alleen plaats voor de objecten waar bron- en overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, of niet voldoende zijn om de streefwaarde van 60 dB te bereiken. Dit gevelonderzoek vindt pas plaats nadat het saneringsplan onherroepelijk is en maakt geen deel uit van deze rapportage.

### *Resultaat maatregelen – Gevelisolatie*

Doordat voor de onderzochte wegvakken geen bron- of overdrachtsmaatregelen in aanmerking komen zal de toekomstige geluidbelasting  $L_{den}$  bij volledig benut geluidproductieplafond bij de tien saneringsobjecten nog steeds hoger zijn dan 60 dB. In Bijlage 2 bij het

saneringsplan is daarom vastgelegd dat alle tien saneringsobjecten in aanmerking komen voor een onderzoek naar het voldoen aan de binnenwaarde. Dit onderzoek zal plaatsvinden zodra het saneringsplan onherroepelijk is geworden. Als uit het onderzoek blijkt dat de binnenwaarde wordt overschreden, zal de beheerder een aanbod doen aan de eigenaar om op kosten van het Rijk de gevelisolatie te verbeteren. Een bijzondere categorie van deze objecten vormen de saneringsobjecten waarop de geluidbelasting  $L_{den}$  bij volledig benut geluidproductieplafond hoger is dan 65 dB. Voor deze objecten moet het besluit tot vaststelling van het saneringsplan worden ingeschreven bij het Kadaster. Dit geldt voor acht saneringsobjecten. Deze saneringsobjecten zijn opgenomen in Bijlage G van dit akoestisch onderzoek, en tevens in Bijlage 2 bij het saneringsplan.

## Inhoud

Samenvatting 5

### **1 Inleiding 9**

- 1.1 Saneringsonderzoek 9
- 1.2 Indeling van dit rapport 9

### **2 Akoestisch rekenmodel en invoergegevens 11**

- 2.1 Gebruikte rekenmethoden 11
- 2.2 Ligging van de weg en overige bronnen 11
- 2.3 Modelleren van de spits/bufferstrook 11
- 2.4 Modelleren van schermmaatregelen 11
- 2.5 Parameters wegdekverharding 11
- 2.6 Gebruikt kaartmateriaal omgeving 11
- 2.7 Bodemgebieden 12

### **3 Verkeers- en andere brongegevens 13**

- 3.1 Geluidregister 13
- 3.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied 13

### **4 Bepaling van de saneringsobjecten 15**

- 4.1 Inleiding 15
- 4.2 Onderzoeksgebied 15
- 4.3 Saneringsobjecten en niet saneringsobjecten 15

### **5 Doelmatigheidsafweging voor de geluidmaatregelen 17**

- 5.1 Inleiding en afbakening van dit hoofdstuk 17
- 5.2 Clusters 17
- 5.3 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A1\_cluster1 18
- 5.4 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A12\_cluster1 20
- 5.5 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A6\_cluster1 22
- 5.6 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A6\_cluster2 23

### **6 Vaststellen van het definitieve maatregelenpakket 26**

- 6.1 Saneringsmaatregelen 26
- 6.2 Samenloop met railverkeer 26

### **7 Effect saneringsplan op saneringsobjecten en geluidproductie 27**

- 7.1 Saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde en/of maximale waarde 27
- 7.2 Geluidproductie na maatregelen 27

### **Bijlage A Bijlagenrapport Algemeen 28**

### **Bijlage B Landelijk onderzoek naar niet te saneren objecten 29**

### **Bijlage C Gegevens onderzoeksgebied 31**

- C.1 Onderzoeksgebied 31
- C.2 Geluidmaatregelen conform geluidregister 31
- C.3 Geactualiseerde lijst met gemelde adressen voor sanering onder categorie A 31

**Bijlage D Basisberekeningen geluidgevoelige objecten 33**

- D.1 Bestemmingscodes 33
- D.2 Saneringsobjecten 34
- D.3 Niet-saneringsobjecten 37

**Bijlage E Maatregelen per cluster 39**

**Bijlage F Maatregelberekeningen per object 40**

**Bijlage G Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster) 41**

**Bijlage H Figuren 42**

# 1 Inleiding

## 1.1 Saneringsonderzoek

Rijkswaterstaat bereidt het saneringsplan Midden-Nederland voor in het kader van de sanering in de regio Midden-Nederland. Het onderzoek vindt plaats in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering.

Deze sanering heeft betrekking op de volgende weggedeelten:

- A1: van km 28,9 tot km 29,6 (Knooppunt Eemnes);
- A27: van km 97,8 tot km 98,4 (Knooppunt Eemnes);
- A6: van km 63,5 tot km 72,1;
- A6: van km 73,15 tot km 86,0;
- A6: van km 87,0 tot km 295,3 (inclusief het eindwegvak N50 km 268,2-268,8, gelegen binnen knooppunt A6/N50 Emmeloord);
- A12: van km 54,2 tot km 55,55 (De Meern);
- A12: van km 89,8 tot km 90,1, alleen zuidzijde (Renswoude);
- A27: van km 107,6 tot km 117,7.

Voor de sanering van deze trajectdelen is een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

De trajectdelen, aansluitend op de genoemde onderzoeksgebieden in Midden-Nederland, zijn uitgesloten van het onderzoek omdat voor die trajectdelen ofwel geen saneringsplan meer hoeft te worden opgesteld, ofwel de sanering daar in samenhang met een lopend project wordt afgehandeld.

Het onderzoeksgebied waar dit akoestisch onderzoek betrekking op heeft, is gespecificeerd in bijlage C.1 en is grafisch weergegeven in Figuur 11 tot en met Figuur 17 in Bijlage H.

Het akoestisch onderzoek voor de sanering is gebaseerd op een tweetrapsaanpak: een landelijk onderzoek om te bepalen langs welke wegdelen zeker geen saneringsobjecten liggen en dit gedetailleerde onderzoek voor de locaties waar mogelijk wel sprake is van saneringsobjecten.

Het onderzoek op landelijk niveau wordt aangeduid als het Landelijk Onderzoek (zie Bijlage B). Dit onderzoek heeft zich gericht op de niet te saneren objecten, oftewel de vraag welke objecten zeker geen saneringsobject zijn. De objecten die op basis van het Landelijk Onderzoek zijn aangemerkt als niet te saneren object, zijn in het akoestisch rapport zelf buiten beschouwing gelaten. Daarnaast geldt dat alle objecten die eerder op basis van de Wet geluidhinder zijn aangemeld als saneringsobject, in dit gedetailleerde onderzoek zijn betrokken, ongeacht de conclusie van het Landelijk Onderzoek.

## 1.2 Indeling van dit rapport

Het akoestisch onderzoek bestaat uit een hoofdrapport voor de te saneren rijkswegen en een bijlagenrapport met algemene uitgangspunten.

Het hoofdrapport voor de te saneren rijkswegen in de regio Midden-Nederland ligt nu voor u. In dit hoofdrapport is de opzet van het geluidmodel en de afweging van de geluidmaatregelen beschreven.

*Indeling per hoofdstuk*

Hoofdstuk 2 van dit hoofdrapport beschrijft in hoofdlijnen hoe het akoestisch model is samengesteld. De invoergegevens worden behandeld in hoofdstuk 3.

In hoofdstuk 4 wordt inzichtelijk gemaakt welke objecten binnen het onderzoeksgebied voldoen aan de definitie van saneringsobjecten.

In Hoofdstuk 5 is vervolgens bezien in welke mate het mogelijk is om met doelmatige bron- en/of overdrachtsmaatregelen de geluidbelasting van de saneringsobjecten te reduceren tot de streefwaarde. Voor zover relevant voor de situatie komen in hoofdstuk 6 ook de andere wettelijke afwegingscriteria aan de orde en de financiële doelmatigheid.

Hoofdstuk 7 beschrijft wat het effect is van het maatregelvoorstel op basis van alle gemaakte afwegingen. Aangegeven is wat de gevolgen zijn voor de geluidproductieplafonds en de geluidbelastingen op saneringsobjecten.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlagen:

- Bijlage A: Toelichting op het Bijlagenrapport Algemeen
- Bijlage B: Landelijk onderzoek naar niet te saneren objecten
- Bijlage C: Gegevens Onderzoeksgebied
- Bijlage D: Basisberekeningen geluidgevoelige objecten
- Bijlage E: Maatregelberekeningen per cluster
- Bijlage F: Maatregelberekeningen per object
- Bijlage G: Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)
- Bijlage H: Figuren

## 2 Akoestisch rekenmodel en invoergegevens

In dit hoofdstuk is aangegeven op welke manier en met welke geografische gegevens het akoestisch rekenmodel is opgesteld. Voor nadere informatie of het maken van een afspraak voor het inzien van het rekenmodel kan contact worden opgenomen via het telefoonnummer 0800-8002.

### 2.1 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van het volgende softwarepakket:

- Geomilieu versie 4.50.

Dit pakket voldoet aan Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg 2012).

### 2.2 Ligging van de weg en overige bronnen

Als basis voor het modelleren van de weg zijn de volgende bronbestanden gebruikt:

- Het geluidregister RWS ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister));
- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel van de hoofdweg.

### 2.3 Modelleren van de spits/bufferstrook

Wanneer er in het onderzoeksgebied spits- en/of bufferstroken aanwezig zijn, dan zijn met betrekking tot openingstijden, verkeerstoedeling en snelheid de gegevens uit het register maatgevend.

### 2.4 Modelleren van schermmaatregelen

Voor de modellering van geluidschermen wordt aangesloten bij de regels van Bijlage III van het Rmg 2012. In het Bijlagenrapport Algemeen zijn deze op hoofdlijnen beschreven. Voor het onderzoek betekent dit dat voor het modelleren van absorberende geluidschermen de absorptiefactoren van klasse A3 zijn toegepast. Voor bestaande geluidschermen wordt uitgegaan van de eigenschappen van het scherm overeenkomstig het geluidregister.

### 2.5 Parameters wegdekverharding

De parameters van de wegdekverharding uit het geluidmodel zijn overgenomen uit CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012" van september 2012 of (voor wegdektypen die daarin niet zijn opgenomen) zoals gepubliceerd op [www.infomil.nl](http://www.infomil.nl).

### 2.6 Gebruikt kaartmateriaal omgeving

Voor het modelleren van de omgeving van de weg is gebruikgemaakt van het volgende kaartmateriaal:

- DTB kaarten (24 maart 2014), gebruikt voor het omgevingsmodel (hoogtelijnen) en de ligging van de bodemgebieden;
- Top10-vector kaarten (november 2013), gebruikt voor de ligging van de bodemgebieden en de ligging van de geluidgevoelige bestemmingen;
- Basis Administratie Gebouwen (BAG, 11 juni 2014), gebruikt voor de ligging van gebouwen, adressen en bijbehorende functie(s). Deze informatie is in januari 2017 en januari 2019 gecontroleerd en geactualiseerd; relevante wijzigingen in de BAG zijn verwerkt in het rekenmodel;

- Actueel Hoogtebestand Nederland (2008) voor het modelleren van de maaiveldhoogten van het omgevingsmodel.

De gegevens vanaf het kaartmateriaal zijn gecontroleerd met waarnemingen ter plaatse op 20 maart 2015.

## **2.7**

### **Bodemgebieden**

In het rekenmodel is conform het Bijlagenrapport "Algemeen" rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Als basis hiervoor is het DTB (24 maart 2014) gehanteerd, aangevuld met de verharde vlakken uit de TOP10-vector kaarten (november 2013).

### 3 Verkeers- en andere brongegevens

#### 3.1 Geluidregister

De bron- en overdrachtsgegevens zijn consistent met het landelijke Register van Rijkswaterstaat versie d.d. 10 september 2019.

Voor de gedetailleerde informatie van de verkeers- en andere brongegevens wordt verwezen naar dit register (te downloaden op [www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister](http://www.rijkswaterstaat.nl/geluidregister)).

#### 3.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Het geluidmodel op basis waarvan is vastgesteld wat de saneringsobjecten zijn is gebaseerd op de brongegevens uit het geluidregister. Dit zijn de gegevens waarmee de GPP's zijn vastgesteld. Deze brongegevens kunnen afwijken van de werkelijke situatie. Bijvoorbeeld de rekensnelheden voor de verschillende voertuigcategorieën die in het geluidregister zijn vastgelegd wijken vaak af van de geldende maximumsnelheid. In Bijlage 1 van het Bijlagenrapport Algemeen is meer informatie opgenomen over de werking van het systeem van geluidproductieplafonds en bijbehorende brongegevens. Voor het onderzoeksgebied zien de brongegevens er als volgt uit.

Het onderzochte deel van de A1 betreft een autosnelweg met 4 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van 100 km/uur. De etmaalintensiteiten liggen in de grootte orde van circa 120.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 10%. Het wegdek is ten noordwesten van het knooppunt Eemnes overwegend uitgevoerd in een toplaag van (enkellaags) ZOAB. Op het knooppunt ligt, bijvoorbeeld op de verbindingbogen, momenteel nog deels een DAB-wegdek. Dit DAB is opgenomen in het Geluidregister. Ten zuidoosten van het knooppunt is in het Tracébesluit A27 / A1 voorzien in de toepassing van tweelaags ZOAB. Langs het traject zijn binnen het onderzoeksgebied geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A27 ter hoogte van knooppunt A1 / A27 Eemnes betreft een autosnelweg met 2 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van 120 km/uur. De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 80.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 14%. Het wegdek is ten noorden van het knooppunt Eemnes overwegend uitgevoerd in een toplaag van (enkellaags) ZOAB. Ten zuidwesten van het knooppunt is in het Tracébesluit A27 / A1 voorzien in de toepassing van tweelaags ZOAB. Langs het traject zijn binnen het onderzoeksgebied geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A12 ter hoogte van Renswoude betreft een autosnelweg met 2 x 3 rijstroken met een snelheidsregime van 120 km/uur. De etmaalintensiteiten liggen in de grootte orde van circa 100.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 8-15%. Het wegdek is uitgevoerd in een toplaag van tweelaags ZOAB. Langs het traject zijn binnen het onderzoeksgebied geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A12 ter hoogte van De Meern betreft een autosnelweg met 4 en 5 rijstroken met een snelheidsregime van 100 / 120 km/uur. De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 165.000 tot 185.000 motorvoertuigen/etmaal met een

aandeel vrachtverkeer van circa 13 %. Het wegdek is overwegend uitgevoerd in een top laag van (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn al op veel plaatsen afschermende voorzieningen aanwezig. Ter hoogte van km 54,0 – 54,3 is aan de noordzijde het scherm in werkelijkheid hoger en langer dan dat in het geluidregister is aangegeven. In het geluidmodel is uitgegaan van de afmetingen uit het geluidregister, en wordt daarmee de werkelijke geluidbelasting iets overschat.

De A27 tussen het Gooimeer en Almere betreft een autosnelweg van 2 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van 120 km/uur. De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 55.000 motorvoertuigen met een aandeel vrachtverkeer van circa 5%. Het wegdek is gedeeltelijk uitgevoerd in DAB en gedeeltelijk in (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A6 ter hoogte van Lelystad betreft een autosnelweg van 2 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van 120 km/uur. De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 40.000 voertuigen met een aandeel vrachtverkeer van circa 6%. Het wegdek is overwegend uitgevoerd in een top laag van (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn binnen het onderzoeksgebied geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A6 ter hoogte van Nagele (gemeente Noordoostpolder) betreft een autosnelweg met 2 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van 120 km/uur. De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 45.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 10-20%. Het wegdek overwegend uitgevoerd in een top laag van (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn binnen het onderzoeksgebied geen afschermende voorzieningen aanwezig.

De A6 ter hoogte van Emmeloord (gemeente Noordoostpolder) betreft een autosnelweg met 2 x 2 rijstroken met een snelheidsregime van deels 100 km/uur en deels 120 km/uur (met de overgang in snelheid ter hoogte van de Marknesserweg). De etmaalintensiteiten variëren in de grootte orde van circa 40.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 15-30%. Het wegdek is overwegend uitgevoerd in een top laag van (enkellaags) ZOAB. Op de bruggen ligt een DAB-wegdek. Langs het traject zijn geen afschermende voorzieningen aanwezig, met uitzondering van een geluidwal nabij de Kleiweg.

Het meebeschoouwde wegvak van de N50 ligt binnen knooppunt A6/N50 Emmeloord. De N50 gaat daar over in de A6. De weg heeft deels 1 rijstrook en deels 2 rijstroken per rijbaan en een snelheidsregime van 100 km/uur. Het wegdek is uitgevoerd in een top laag van (enkellaags) ZOAB. De etmaalintensiteiten bedragen circa 9.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer van circa 15%.

## 4 Bepaling van de saneringsobjecten

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied inzichtelijk gemaakt. Daartoe wordt in eerste instantie de geluidbelasting op potentiële saneringsobjecten berekend in de situatie dat het geluidproductieplafond volledig zou zijn benut (in het vervolg van dit rapport  $L_{den, GPP}$  genoemd). Aan de hand van de definities voor saneringsobjecten, wordt ten slotte een definitieve, sluitende afbakening gemaakt van de saneringsobjecten in het onderzoeksgebied.

### 4.2 Onderzoeksgebied

Als voor bepaalde wegvakken uit het Landelijk Onderzoek (beschreven in Bijlage B) al is gebleken dat er geen saneringsobjecten kunnen liggen, en als daar geen geluidgevoelige objecten van de lijst met gemelde objecten liggen, dan is voor die wegvakken geen gedetailleerd onderzoek gedaan. De wegvakken waarvoor dit geldt langs de A6 (met wegvak N50) en de A27, zijn gemarkeerd in Figuur 12 tot en met Figuur 17. Voor de betreffende wegvakken is nagegaan of er sinds het Landelijk Onderzoek wijzigingen in het register zijn geweest die van invloed zouden kunnen zijn op de conclusie van het Landelijk Onderzoek. Dat was niet het geval.

Het onderzochte wegdeel van de A1/A27 ligt binnen de gemeente Eemnes. Er liggen langs dit trajectdeel solitaire woningen.

Langs het oostelijke onderzochte wegdeel van de A12 ligt de gemeente Renswoude. De woningen die binnen het onderzoek vallen langs dit trajectdeel zijn solitaire woningen.

Ter hoogte van het westelijke onderzochte wegdeel van de A12 ligt De Meern, gemeente Utrecht. Aan de zuidzijde van de weg ligt daar één solitaire woning. Aan de noordzijde van de weg ligt een woonwijk, die reeds wordt afgeschermd door hoge geluidschermen.

De onderzochte wegdelen van de A6 liggen binnen de gemeenten Almere, Zeewolde, Lelystad, Dronten en Noordoostpolder. De woningen die binnen het onderzoek vallen langs dit trajectdeel zijn solitaire woningen. Langs een aanzienlijk deel van het traject liggen geen geluidgevoelige objecten.

Het onderzochte wegdeel van de A27 ligt binnen de gemeenten Almere en Zeewolde.

De ligging van het onderzoeksgebied is beschreven in bijlage C en weergegeven in figuur 11 tot en met figuur 17 in bijlage H.

In figuur 18 tot en met figuur 27 in bijlage H is weergegeven welke wegdekken en afschermende voorzieningen in (en nabij) het onderzoeksgebied in het geluidregister zijn opgenomen. Die gegevens zijn meegenomen bij de berekening van de  $L_{den, GPP}$ .

### 4.3 Saneringsobjecten en niet saneringsobjecten

In het onderzoek is onderzocht wat de geluidbelasting op potentiële saneringsobjecten is bij volledige benutting van het geluidproductieplafond. De objecten die op basis van het Landelijk Onderzoek reeds zijn aangemerkt als niet te saneren object, zijn in deze berekeningen buiten beschouwing gelaten.

Uit de berekeningen is gebleken dat langs de genoemde wegdelen in totaal tien saneringsobjecten liggen. Langs het gedeelte van de A6 ter hoogte van de verzorgingsplaatsen bij Lelystad en langs het gedeelte van de A12 ter hoogte van De Meern liggen geen saneringsobjecten. Deze weggedeelten worden daarom niet verder behandeld in de afweging van de maatregelen.

In Tabel 1 is samengevat hoeveel saneringsobjecten er langs de rijkswegen in het onderhavige onderzoek aanwezig zijn. Tevens is aangegeven tot welke van de drie categorieën het saneringsobject behoort. In totaal zijn er 10 saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied aanwezig. Het is mogelijk dat één object in meerdere categorieën van saneringsobjecten valt. Het totaal hoeft daardoor niet overeen te komen met de som van de categorieën (dit kan lager zijn).

**Tabel 1 Overzicht van aantal saneringsobjecten per gemeente**

| <b>Categorie</b>       | <b>sanering A</b> | <b>sanering B</b> | <b>sanering C</b> | <b>Totaal</b> |
|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|
| <b>Eemnes</b>          | 5                 | 3                 | -                 | 5             |
| <b>Renswoude</b>       | -                 | 2                 | -                 | 2             |
| <b>Noordoostpolder</b> | -                 | 3                 | -                 | 3             |
| <b>Totaal</b>          | <b>5</b>          | <b>8</b>          | <b>n.v.t.</b>     | <b>10</b>     |

Voor deze akoestische berekeningen is geen wettelijk vastgestelde zone. De omvang van het onderzoeksgebied is gedurende het onderzoek vastgesteld op basis van de berekende geluidbelastingen op de objecten. In dit akoestisch rapport is voor alle objecten die onder de Wet geluidhinder zijn aangemeld als saneringswoning en die liggen binnen de begrenzing van de weggedeelten waarop het onderzoek betrekking heeft vermeld of ze behoren tot de categorie sanering A. In de tabellen van bijlage D.2 bij dit rapport zijn de berekende geluidbelastingen  $L_{den}$ , GPP en de saneringscategorie van de saneringsobjecten weergegeven.

In de tabellen in bijlage D.3 zijn de berekende geluidbelastingen weergegeven voor de objecten, waarvoor in dit detailonderzoek is vastgesteld dat ze geen saneringsobject zijn.

## 5 Doelmatigheidsafweging voor de geluidmaatregelen

### 5.1 Inleiding en afbakening van dit hoofdstuk

Binnen het onderzoeksgebied is onderzocht of de geluidbelasting op saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond beperkt kan worden tot de streefwaarde van 60 dB.

De afweging van geluidmaatregelen verloopt in een aantal stappen. De volgorde waarin deze stappen worden gezet kan variëren, afhankelijk van de specifieke omstandigheden. In de paragrafen 5.3 t/m 5.6 is de financieel-akoestische doelmatigheid van geluidmaatregelen beoordeeld. In het Bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten" is de werking van het hiervoor gebruikte, wettelijke doelmatigheidscriterium op hoofdlijnen beschreven (zie bijlage A).

In hoofdstuk 4 zijn de saneringsobjecten gepresenteerd. Voor deze woningen en andere geluidgevoelige objecten zijn maatregelen onderzocht om de geluidbelasting te beperken die doelmatig zijn. Hiervan wordt in onderstaande paragrafen verslag gedaan.

De vorming van de bronclusters en overdrachtsclusters is tot stand gekomen op basis van de uitgangspunten die daarvoor in het Bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten" (beschreven in Bijlage A) zijn opgenomen.

De clustering van de maatregelclusters is gebaseerd op overlappende 1D-zichthoeken van de aanwezige saneringsobjecten. In specifieke situaties is het mogelijk af te wijken van deze methode, bijvoorbeeld bij grotere dichtheids- en hoogteverschillen binnen een cluster. Daartoe is in dit onderzoek geen aanleiding.

#### *Minimale lengte van een bronmaatregel*

Vanuit beheer en onderhoud is het vereist dat een bronmaatregel een minimale lengte van 500 meter heeft. Bij clusters waarbij de akoestisch optimale maatregellengte korter is dan 500 meter, zal alleen een bronmaatregel worden afgewogen wanneer zij de volledige 500 meter aan bronmaatregel kunnen bekostigen. Ook wanneer de bronmaatregel moet worden ingekort ten opzichte van de akoestisch optimale maatregellengte vanwege een technisch bezwaar, dient het resterende deel minimaal 500 meter te bedragen.

#### *Minimale lengte van een overdrachtsmaatregel*

Conform de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 3, moet een overdrachtsmaatregel zo zijn gedimensioneerd dat het voor tenminste drie kwart van de objecten in het cluster de optimale maatregellengte heeft.

Voor clusters die bestaan uit minder dan 4 objecten scherm moet een overdrachtsmaatregel daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben.

### 5.2 Clusters

De overdrachtsclusters zijn in veel gevallen kleiner dan de bronclusters waarvoor in paragraaf 5.2 de doelmatigheid van bronmaatregelen is afgewogen. Dat komt doordat een cluster waarvoor een overdrachtsmaatregel wordt afgewogen aan één zijde van de weg ligt, terwijl een cluster waarvoor een bronmaatregel wordt afgewogen objecten aan beide zijden van de weg kan omvatten.

Tabel 4 geeft een weergave van de koppeling tussen bron- en overdrachtsclusters.

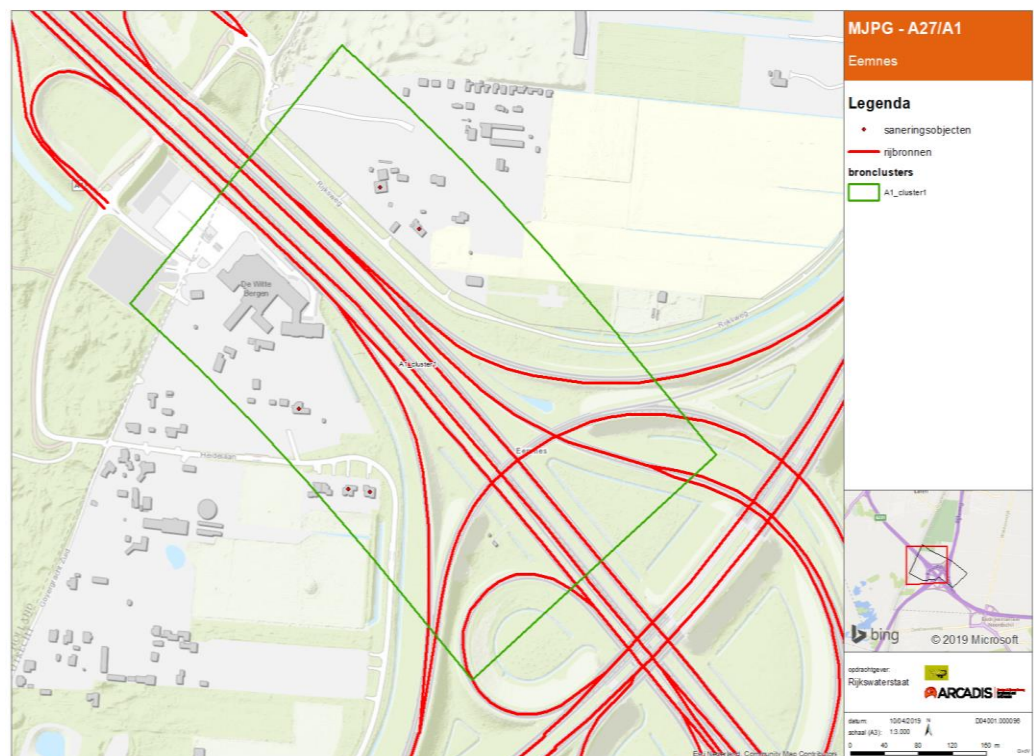
**Tabel 2 Koppeling tussen bron- en overdrachtsclusters**

| broncluster  | overdrachtscluster | locatie                        |
|--------------|--------------------|--------------------------------|
| A1_cluster1  | A1_cluster1_01     | Eemnes                         |
|              | A1_cluster1_02     | Eemnes                         |
| A12_cluster1 | A12_cluster1_01    | Renswoude                      |
| A6_cluster1  | A6_cluster1_01     | Nagele<br>(Noordoostpolder)    |
| A6_cluster2  | A6_cluster2_01     | Emmeloord<br>(Noordoostpolder) |

### 5.3 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A1\_cluster1

#### Situatiebeschrijving

Het cluster A1\_cluster1 ligt ten noordwesten van het knooppunt Eemnes. De saneringsobjecten binnen het broncluster liggen aan beide zijden van de weg. Er liggen twee saneringsobjecten aan de noordzijde van de weg en drie saneringsobjecten aan de zuidzijde van de weg. De ligging van het broncluster is opgenomen in figuur 1 (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 32).

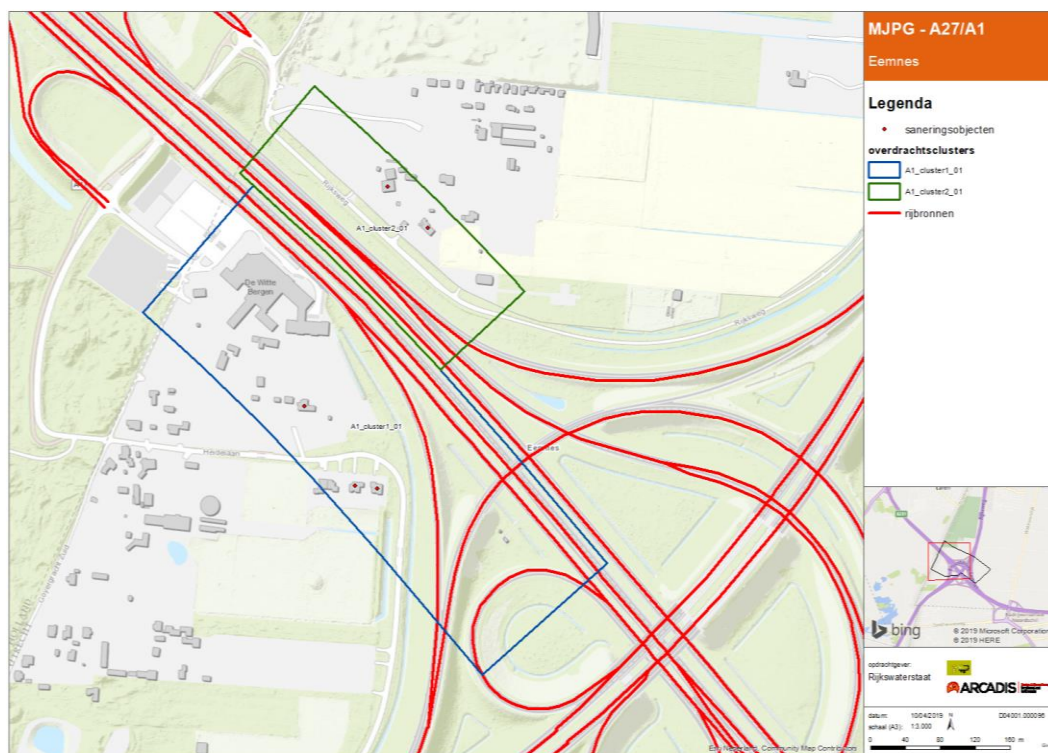
**Figuur 1: Broncluster A27 / A1, Eemnes**

### Afweging bronmaatregelen

Het budget van broncluster A1\_cluster1 is 33.700 reductiepunten. Het broncluster heeft een akoestisch optimale maatregellengte van ruim 600 meter. Er zijn echter onvoldoende reductiepunten beschikbaar om een bronmaatregel aan te leggen over de gehele akoestisch optimale maatregellengte. Het is binnen het reductiepuntenbudget wel mogelijk om een bronmaatregel te treffen die minimaal 500 meter lang is op één van de verbindingsbogen, de minimale lengte die benodigd is vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud. Deze minimale lengte kan dan echter niet tevens op alle hoofdrijbanen worden gehaald. Bovendien geldt vanuit beheer en onderhoud een overwegend technisch bezwaar tegen toepassing van tweelaags ZOAB op verbindingsbogen. Mede gelet op de complexe ligging van rijbanen in het knooppunt, zorgt dit ervoor dat er voor dit cluster geen doelmatige bronmaatregel ontworpen kan worden, die tevens aan alle technische eisen van beheer en onderhoud voldoet.

### Afweging overdrachtsmaatregelen

Bij het broncluster A1\_cluster1 horen twee overdrachtsclusters A1\_cluster1\_01 en A1\_cluster1\_02. In figuur 2 is de ligging van beide overdrachtsclusters weergegeven (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 36).



**Figuur 2: Overdrachtsclusters A27 / A1, Eemnes**

Voor beide overdrachtsclusters is er onvoldoende budget aan reductiepunten om een voldoende lang scherm te realiseren. Conform de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 3, moet een geluidscherm zo zijn gedimensioneerd dat het voor tenminste drie kwart van de objecten in het cluster de akoestisch optimale maatregellengte heeft.

Binnen het overdrachtscluster A1\_cluster1\_01 gaat het om slechts twee objecten. Een scherm moet daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben. Het cluster heeft een budget van 15.900 reductiepunten. De maximaal te realiseren scherm lengte binnen het budget is 171 meter voor een scherm van 2 meter hoog. Dat is (ruim) korter dan de akoestisch optimale maatregellengte van 318 meter. Het is daarom niet mogelijk om een scherm te plaatsen dat voldoet aan de vereiste minimumlengte.

Voor het overdrachtscluster A1\_cluster1\_02 gaat het om slechts drie objecten. Ook hier moet een scherm daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben. Het cluster heeft een budget van 17.800 reductiepunten. De maximaal te realiseren scherm lengte binnen het budget is 191 meter voor een scherm van 2 meter hoog. Dat is (ruim) korter dan de akoestisch optimale maatregellengte van 586 meter. Het is daarom niet mogelijk om een scherm te plaatsen dat voldoet aan de vereiste minimumlengte.

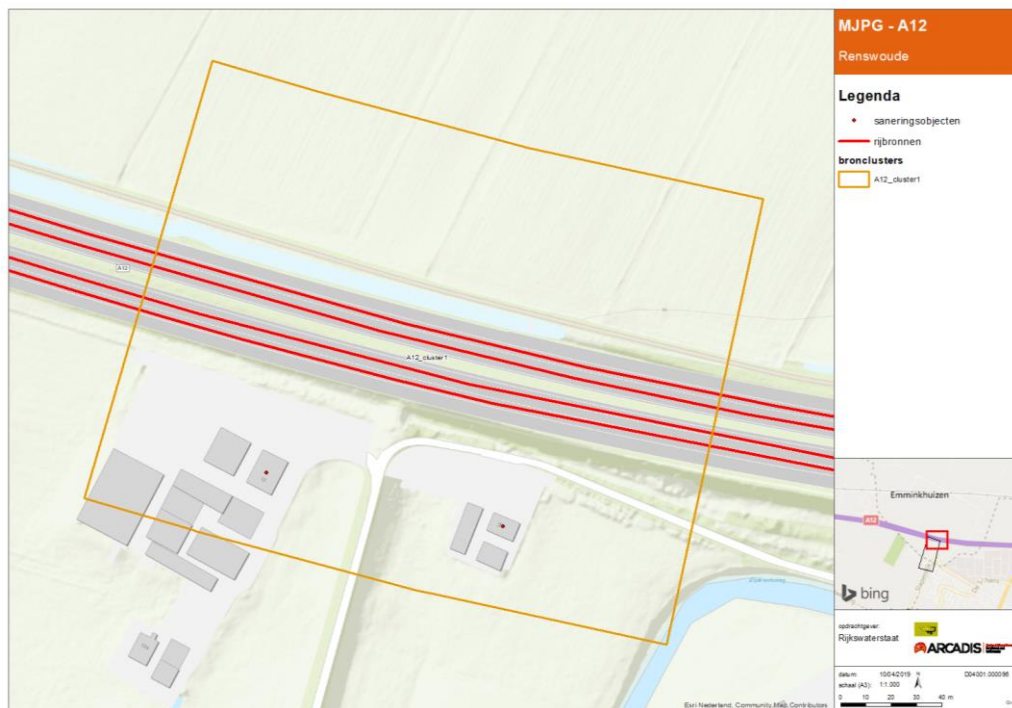
#### *Conclusie*

Voor beide overdrachtsclusters is een overdrachtsmaatregel niet doelmatig.

## 5.4 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A12\_cluster1

### **Situatiebeschrijving**

Het A12\_cluster1 bestaat uit twee woningen, namelijk Kooiweg 12 en Kooiweg 14 in Renswoude. Beide woningen liggen ten zuiden van de A12. De ligging van het broncluster is opgenomen in figuur 3 (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 33).



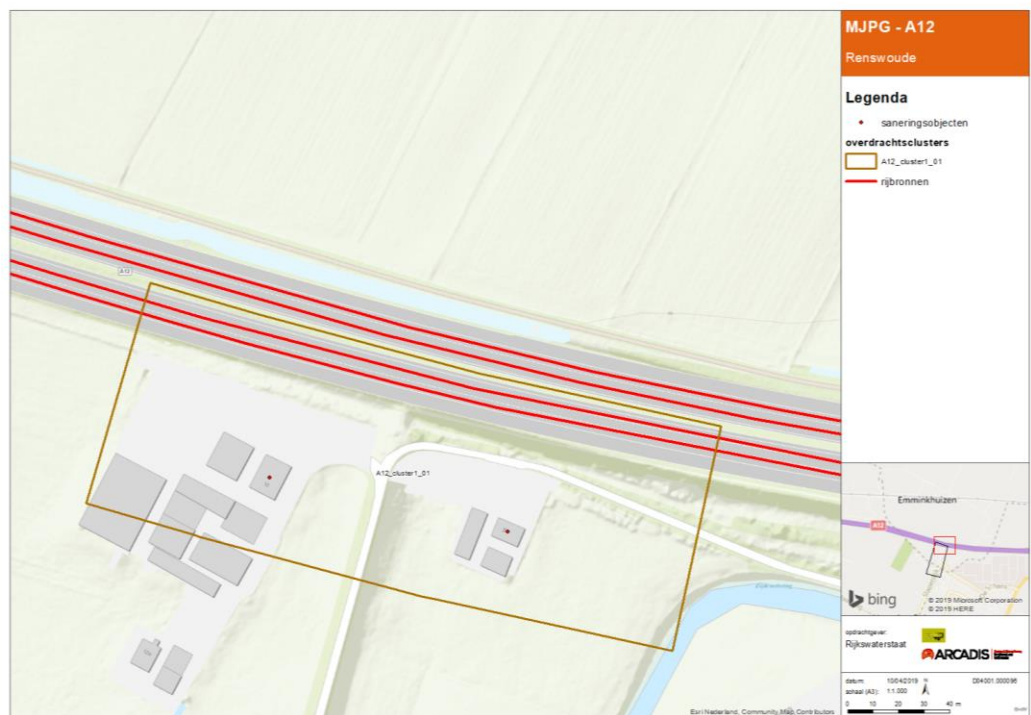
**Figuur 3: Broncluster A12, Renswoude**

### Afweging bronmaatregelen

Binnen het cluster A12\_cluster1 langs de A12 ligt reeds tweelaags ZOAB. Dit tweelaags ZOAB is ook in het register opgenomen. Daarom is verdere afweging van bronmaatregelen niet aan de orde.

### Afweging overdrachtsmaatregelen

Het overdrachtscluster A12\_cluster1\_01 omvat dezelfde twee woningen als het broncluster A12\_cluster1 (Kooiweg 12 en Kooiweg 14 in Renswoude). In figuur 4 is de ligging van het overdrachtscluster weergegeven (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 37).



**Figuur 4: Overdrachtscluster A12, Renswoude**

Conform de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 3, moet een geluidscherm zo zijn gedimensioneerd dat het voor tenminste drie kwart van de objecten in het cluster de akoestisch optimale maatregellengte heeft. Binnen het overdrachtscluster A12\_cluster1\_01 gaat het om slechts twee objecten. Een scherm moet daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben.

Het cluster heeft een budget van 18.400 reductiepunten. Voor dit cluster is reeds tweelaags ZOAB aanwezig. Deze bestaande maatregelen kosten 11.180 maatregelpunten.

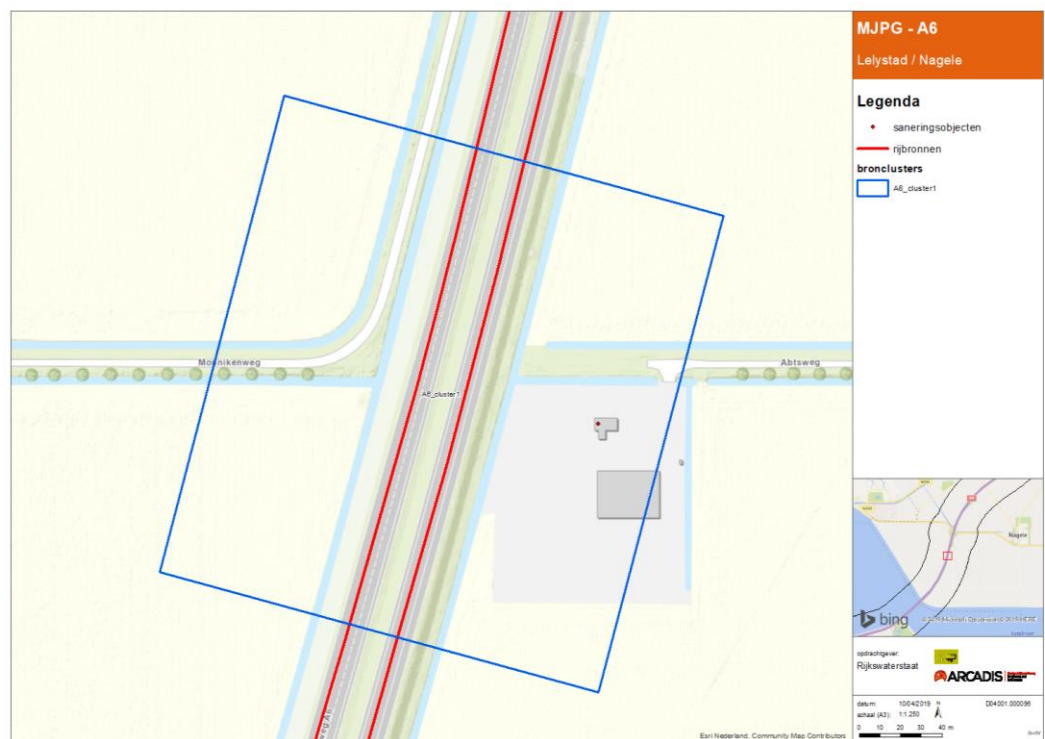
Na verrekening van de maatregelpunten van het bestaande tweelaags ZOAB is er onvoldoende budget voor een overdrachtsmaatregel over de volledige akoestisch optimale maatregellengte. De akoestisch optimale maatregellengte van het cluster bedraagt 231 meter, de maximaal te realiseren scherm lengte is 77 meter bij een

scherm van 2 meter hoog. Het is daarom niet mogelijk om een scherm te plaatsen dat voldoet aan de vereiste minimumlengte.

## 5.5 Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A6\_cluster1

### Situatiebeschrijving

Broncluster A6\_cluster1 bestaat uit één woning (Abtsweg 10 te Nagele, gemeente Noordoostpolder). De ligging van het broncluster is opgenomen in Figuur 5 (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 34).



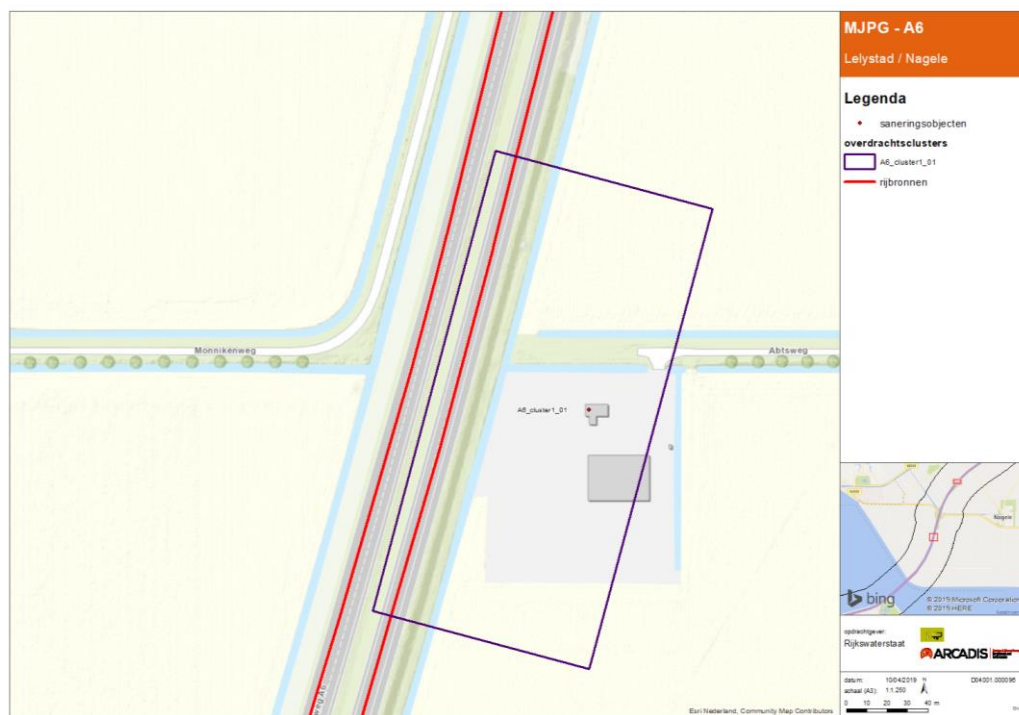
**Figuur 5: Broncluster A6\_cluster1, Nagele, gemeente Noordoostpolder**

### Afweging bronmaatregelen

De akoestisch optimale maatregellengte van dit broncluster is 234 meter. Het cluster heeft een budget van 8.100 reductiepunten. Daarmee kan maximaal 245 meter tweelaags ZOAB worden bekostigd. Dat is ruim korter dan de vereiste minimumlengte van 500 meter. Er kan daarom voor dit cluster geen doelmatige bronmaatregel ontworpen worden, die tevens aan de technische eisen van beheer en onderhoud voldoet.

### Afweging overdrachtsmaatregelen

Het overdrachtscluster A6\_cluster1\_01 omvat dezelfde woning als broncluster A6\_cluster1 (Abtsweg 10 te Nagele, gemeente Noordoostpolder). In figuur 6 is de ligging van het overdrachtscluster weergegeven (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 38).



**Figuur 6: Overdrachtscluster A6\_cluster1\_01, Nagele, gemeente Noordoostpolder**

Er is onvoldoende budget voor een overdrachtsmaatregel over de volledige akoestisch optimale maatregellengte. Conform de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 3, moet een geluidscherm zo zijn gedimensioneerd dat het voor tenminste drie kwart van de objecten in het cluster de akoestisch optimale maatregellengte heeft. Binnen het overdrachtscluster A6\_cluster1\_01 gaat het om slechts één object. Een scherm moet daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben.

Het cluster heeft een budget van 8.100 reductiepunten. De akoestisch optimale maatregellengte van het cluster bedraagt 234 meter, de maximaal te realiseren scherm lengte is 87 meter bij een scherm van 2 m hoog. Het is daarom niet mogelijk om een scherm te plaatsen dat voldoet aan de vereiste minimumlengte.

## 5.6

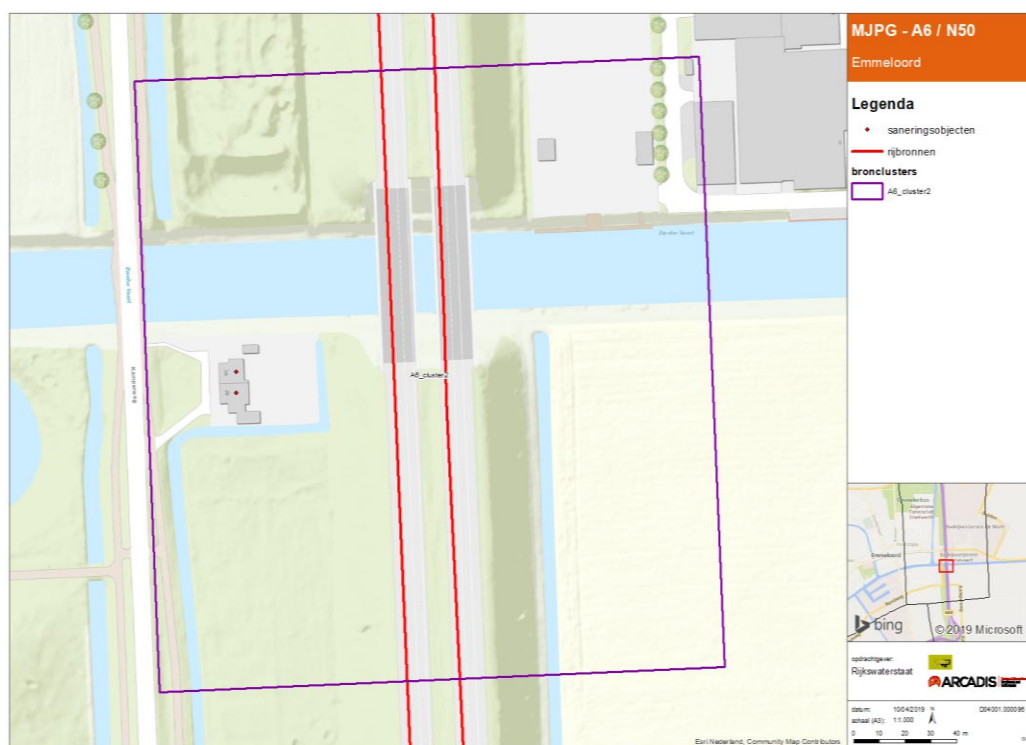
### Afweging doelmatige bron- en overdrachtsmaatregelen A6\_cluster2

#### Situatiebeschrijving

Broncluster A6\_cluster2 bestaat uit twee woningen (Kamperweg 3A en 3B te Emmeloord, gemeente Noordoostpolder). In het midden van het cluster ligt een brug. In de huidige situatie ligt er ZOAB op de A6 en DAB op de brug. De brug bestaat uit twee losse brugdekken. Een deel van het bruggeluid van de oostelijke rijbaan kan daarbij onder de brug doorgaan. In het standaard Geomilieu-rekenmodel wordt daarmee geen rekening gehouden, doordat de westelijke rijbaan daarin de oostelijke rijbaan afschermt. Om in de afweging wel rekening te houden met het geluid dat onder de brug in de westelijke rijbaan doorgaat is een worst-case benadering gemaakt waarin twee aparte modellen zijn doorgerekend. Hierbij is

de geluidafstraling van de oostelijke rijbaan op de brug apart bepaald, voor de situatie waarin de brug van de westelijke rijbaan is verwijderd. In het rekenmodel dat de geluidafstraling van de westelijke rijbaan op de brug bepaalt is de oostelijke brug verwijderd. Voor de totale geluidemissie bij de woningen zijn de resultaten van beide modellen opgeteld. Daarmee wordt de werkelijke geluidbelasting iets overschat, omdat de westelijke brughelft in werkelijkheid wel enige afscherming zal bieden voor het geluid van de oostelijke brughelft.

De ligging van het broncluster is opgenomen in figuur 7 (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 35).



**Figuur 7: Broncluster A6\_cluster2, Emmeloord, gemeente Noordoostpolder**

### Afweging bronmaatregelen

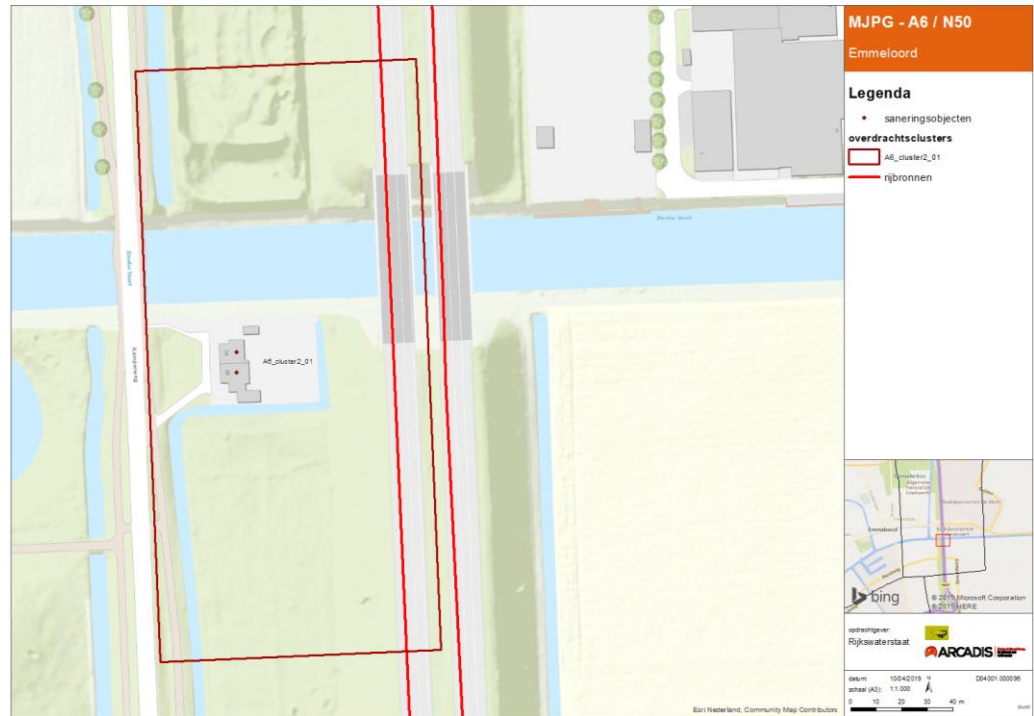
De akoestisch optimale maatregellengte van het broncluster is 230 meter. Het cluster heeft een budget van 16.200 reductiepunten. Daarmee kan maximaal 490 meter tweelaags ZOAB worden bekostigd. Dat is korter dan de vereiste minimumlengte van 500 meter. Er kan daarom voor dit cluster geen doelmatige bronmaatregel ontworpen worden, die tevens aan de technische eisen van beheer en onderhoud voldoet.

Daarnaast geldt voor de brugdekken in de A6 over de Zwolsevaart een technisch bezwaar tegen de toepassing van zwaardere asfaltconstructies als ZOAB en tweelaags ZOAB. Daardoor is het niet mogelijk om een bronmaatregel van voldoende lengte toe te passen voor dit cluster.

### Afweging overdrachtsmaatregelen

Het overdrachtscluster A6\_cluster2\_01 omvat dezelfde twee woningen als het broncluster A6\_cluster2 (Kamperweg 3A en 3B te Emmeloord, gemeente Noordoostpolder).

De ligging van overdrachtscluster A6\_cluster2\_01 is weergegeven in figuur 8 (tevens weergegeven in bijlage H, Figuur 39).



**Figuur 8: Overdrachtscluster A6\_cluster2\_02, Emmeloord, gemeente Noordoostpolder**

Er is onvoldoende budget voor een overdrachtsmaatregel over de volledige akoestisch optimale maatregellengte. Conform de Regeling geluid milieubeheer, bijlage 3, moet een geluidscherm zo zijn gedimensioneerd dat het voor tenminste drie kwart van de objecten in het cluster de akoestisch optimale maatregellengte heeft. Binnen het overdrachtscluster A6\_cluster2\_02 gaat het om slechts twee objecten. Een scherm moet daarom de volledige akoestisch optimale maatregellengte hebben.

Het budget van het cluster is 16.200 reductiepunten. De akoestisch optimale maatregellengte van het cluster bedraagt 230 meter, de maximaal te realiseren scherm lengte is 174 meter bij een scherm van 2 m hoog. Het is daarom niet mogelijk om een scherm te plaatsen dat voldoet aan de vereiste minimumlengte.

## 6 Vaststellen van het definitieve maatregelenpakket

### 6.1 Saneringsmaatregelen

In hoofdstuk 5 is onderzocht wat de financieel doelmatige maatregelen per cluster zijn. Daaruit is gebleken dat maatregelen van minimaal noodzakelijke afmetingen niet financieel doelmatig zijn. Op grond van de gemaakte afwegingen komen er dan ook geen saneringsmaatregelen in aanmerking voor opname in het saneringsplan.

### 6.2 Samenloop met railverkeer

Voor de saneringsobjecten in dit onderzoek is samenloop met de sanering van railverkeer niet aan de orde. Ten opzichte van de saneringsobjecten in dit rapport, ligt het spoor daarvoor op te grote afstand.

## 7 Effect saneringsplan op saneringsobjecten en geluidproductie

### 7.1 Saneringsobjecten met overschrijding streefwaarde en/of maximale waarde

Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich in totaal tien saneringsobjecten. Omdat er geen saneringsmaatregelen in aanmerking komen voor opname in het saneringsplan, zal bij geen van deze woningen worden voldaan aan de saneringsstreefwaarde van 60 dB. Daarom moet voor deze woningen onderzocht worden of de wettelijke binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek vindt plaats na het onherroepelijk worden van het saneringsplan, en valt daarom buiten het kader van dit rapport. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de gevelisolatie onvoldoende is, zal de beheerder een aanbod doen aan de eigenaar van de woning om de gevelisolatie op kosten van het Rijk te verbeteren. Een overzicht van de woningen die voor dit onderzoek in aanmerking komen is opgenomen in het saneringsplan.

Wanneer de toekomstige geluidbelasting van saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger blijft dan 65 dB, moet dat worden vastgelegd in het kadaster.

Op acht saneringsobjecten wordt na uitvoering van het saneringsplan de maximale waarde overschreden. Een overzicht daarvan is opgenomen in Bijlage G.

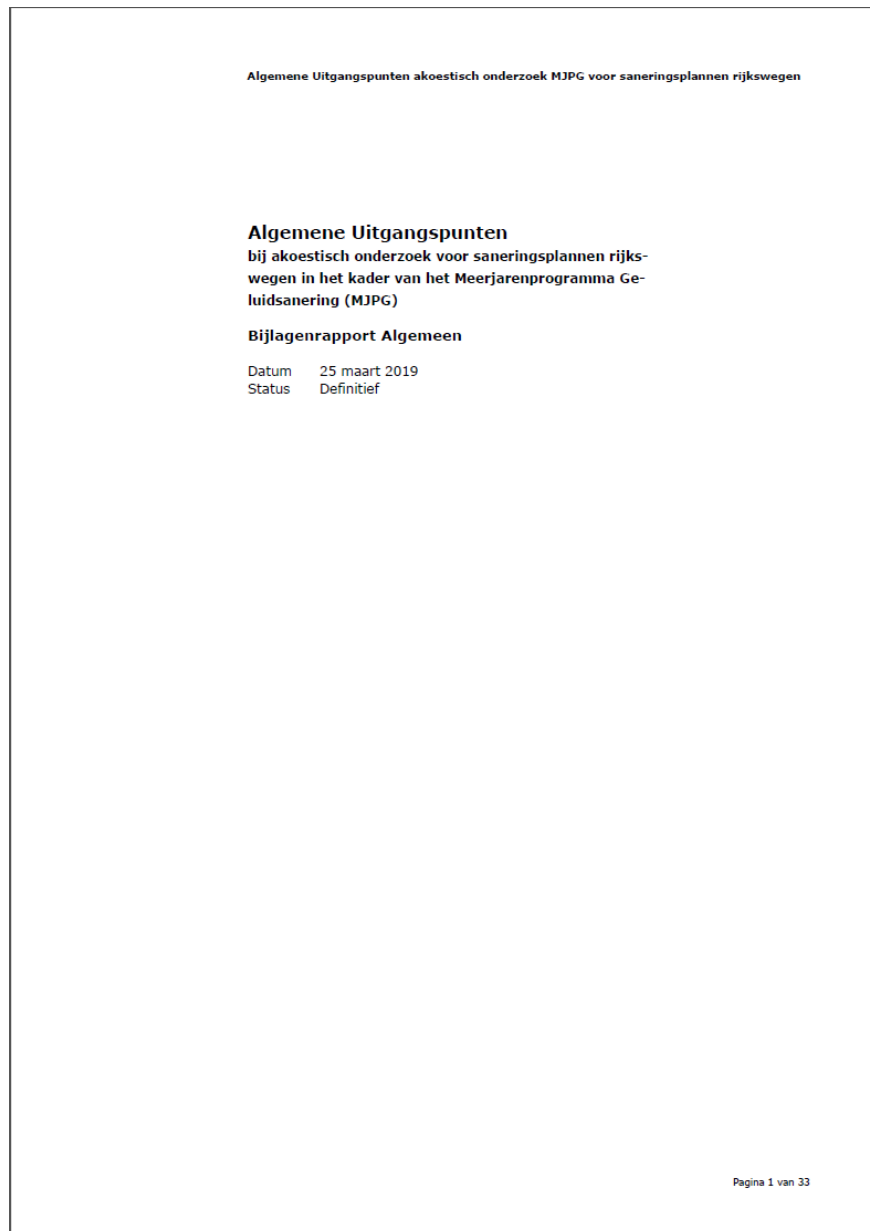
### 7.2 Geluidproductie na maatregelen

Uit de voorgaande maatregelafweging zijn geen doelmatige maatregelen naar voren gekomen die de geluidbelasting van saneringsobjecten kunnen reduceren. Dit brengt met zich mee dat de brongegevens in het geluidregister van de wegen in het onderzoeksgebied niet zullen wijzigen. Wel zal, na het vaststellen van het saneringsplan, in het geluidregister worden aangegeven dat de sanering voor de betreffende weggedeelten is afgehandeld.

## Bijlage A

### Bijlagenrapport Algemeen

In het bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPg)" wordt meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Ook wordt hier beschreven wat de saneringswoningen zijn en wat de wettelijke normen voor de saneringswoningen zijn. Dit rapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie. De gegevens met betrekking tot het Algemeen Bijlagenrapport zijn hieronder weergegeven.



Figuur 9: Algemeen bijlagenrapport

## Bijlage B

### Landelijk onderzoek naar niet te saneren objecten

Het akoestisch onderzoek voor de sanering is gebaseerd op een tweetrapsaanpak: een landelijk onderzoek om te bepalen voor welke wegdelen en objecten zeker geen sprake is van saneringslocatie en een gedetailleerd onderzoek voor de locaties waar mogelijk wel sprake is van saneringsobjecten.

Door RWS GPO is een landelijk akoestisch onderzoek uitgevoerd (DGMR rapport V.2012.0488.12.R001, 29 november 2013), verder aangeduid als Landelijk Onderzoek. Dit Landelijk Onderzoek richtte zich op de vraag welke objecten zeker geen saneringsobject zijn. Het Landelijk Onderzoek is uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage VI. Deze bijlage beschrijft de methode waarmee mag worden aangetoond dat een object geen saneringsobject is.

De objecten die op basis van het Landelijk Onderzoek zijn aangemerkt als niet te saneren object, zijn in dit akoestisch rapport zelf buiten beschouwing gelaten. Daarnaast geldt dat alle objecten die eerder op basis van de Wet geluidhinder zijn aangemeld als saneringsobject, in dit gedetailleerde onderzoek zijn betrokken, ongeacht de conclusie van het Landelijk Onderzoek voor deze objecten.

Als er uit het Landelijk Onderzoek gebleken is dat er langs bepaalde wegvakken helemaal geen saneringsobjecten liggen, is dat wegvak in dit akoestisch rapport buiten beschouwing gelaten. De wegvakken waarvoor dit geldt, zijn gemarkeerd in Figuur 12 tot en met Figuur 17.

Het Landelijk Onderzoek bestaat uit:

- Hoofdrapport. "Onderzoek naar de niet te saneren objecten langs rijkswegen", DGMR, V.2012.0488.12.R001
- Bijlage 7a met rekenresultaten van adressen binnen perceel 1, DGMR, V.2012.0488.12
- Bijlage 7b met rekenresultaten van adressen binnen perceel 2, DGMR, V.2012.0488.12
- Bijlage 7c met rekenresultaten van adressen binnen perceel 3, DGMR, V.2012.0488.12

De gegevens met betrekking tot het hoofdrapport van het Landelijk Onderzoek zijn hieronder weergegeven.



V.2012.0488.12.R001

Project PLuG: Geluidssanering langs rijkswegen onder SWUNG

Onderzoek naar de niet te saneren objecten langs rijkswegen

Status: DEFINITIEF

|                                                                                   |                                                                              |                                                                             |                                                                       |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Van Pallandtstraat 9-11<br>Postbus 153<br>6800 AD Arnhem<br>T +31 (0)26 351 21 41 | Casuariestraat 5<br>Postbus 370<br>2501 C1 Den Haag<br>T +31 (0)70 350 39 99 | Lavendelheide 2<br>Postbus 671<br>9000 AR Drachten<br>T +31 (0)512 52 23 24 | Geerweg 11<br>Postbus 640<br>6130 AP Sittard<br>T +31 (0)46 411 39 30 | info@dgm.nl<br>www.dgm.nl |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Figuur 10: Landelijk onderzoek

## Bijlage C

## Gegevens onderzoeksgebied

**C.1 Onderzoeksgebied**

Het Meerjarenprogramma Geluidsanering richt zich op de autonome geluidsanering langs wegen die op de geluidplafondkaart staan.

De geluidsanering omvat alle wegen die op de geluidplafondkaart staan, met uitzondering van de trajecten die zijn uitgesloten op basis van bijlage 2 van het Besluit geluid milieubeheer. Op die wegvakken is recent een project uitgevoerd voor de inwerkingtreding van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Verder wordt een deel van de geluidsanering uitgevoerd in het kader van lopende wegprojecten.

Het onderliggende rapport bevat daarom alleen de trajectdelen die niet onder de bovengenoemde uitzonderingen vallen.

In dit rapport wordt de sanering behandeld voor de volgende wegvakken:

- A1: van km 28,9 tot km 29,6 (Knooppunt Eemnes);
- A27: van km 97,8 tot km 98,4 (Knooppunt Eemnes);
- A6: van km 63,5 tot km 72,1;
- A6: van km 73,15 tot km 86,0;
- A6: van km 87,0 tot km 295,3 (inclusief het eindwegvak N50 km 268,2-268,8, gelegen binnen knooppunt A6/N50 Emmeloord);
- A12: van km 54,2 tot km 55,55 (De Meern);
- A12: van km 89,8 tot 90,1, alleen zuidzijde (Renswoude);
- A27: van km 107,6 tot km 117,7.

Figuur 11 geeft een overzichtskartaal van de onderzoeksgebieden. In Figuur 12 t/m Figuur 17 is aangegeven welke trajectdelen binnen het huidige onderzoek vallen.

**C.2 Geluidmaatregelen conform geluidregister**

In Figuur 18 t/m Figuur 27 in bijlage H is een overzicht gegeven welke wegdekken en afschermende voorzieningen als brongegevens in het geluidregister zijn opgenomen binnen de te onderzoeken gebieden.

**C.3 Geactualiseerde lijst met gemelde adressen voor sanering onder categorie A**

Deze lijst omvat alle objecten die zijn aangemeld als saneringswoning bij het (toenmalige) Ministerie van VROM. Deze lijst is geactualiseerd, bijvoorbeeld om (adres)fouten te herstellen en om niet meer aanwezige adressen eruit te halen. De adressen op de lijst met gemelde objecten die niet eerder zijn gesaneerd en die een  $L_{den,GPP}$  hebben van meer dan 60 dB, zijn saneringsobjecten van de categorie sanering A. De objecten die onder sanering A vallen en die liggen binnen de begrenzing van het weggedeelte waarop het onderzoek betrekking heeft, zijn weergegeven in bijlage D.2.

Daarnaast kunnen er objecten zijn die wel op de lijst met gemelde objecten staan, maar die om een andere reden niet onder de categorie Sanering A vallen. Dit kan

bijvoorbeeld het geval zijn als een adres niet meer bestaat of als het adres geen geluidgevoelige functie meer heeft. Dergelijke objecten zijn weergegeven in bijlagetabel C.3.1.

**Bijlagetabel C.3.1** Gemelde objecten die geen sanering A zijn vanwege gewijzigde situatie langs de A6

| Adres   |   |         | Toelichting |
|---------|---|---------|-------------|
| Kleiweg | 4 | 8305 AT | Gesloopt.   |

## Bijlage D

## Basisberekeningen geluidgevoelige objecten

*Inleiding*

De tabellen in deze bijlage bevatten de resultaten van de basisberekeningen voor de situatie met volledig benut (geldend) geluidproductieplafond en met bestaande of reeds geprojecteerde maatregelen binnen het onderzoeksgebied. Aan de hand van de drempelwaarden voor het  $L_{den-GPP}$  zoals opgenomen in artikel 11.57 van de wet, is bepaald welke saneringsobjecten in het onderzoeksgebied aanwezig zijn. Deze toets is uitgevoerd voor de bouwlaag met de hoogste geluidbelasting.

Deze bijlage bestaat uit drie tabellen.

Bijlagetabel D.1 geeft de bestemmingscodes van geluidgevoelige objecten. Dat zijn de codes waarmee is aangegeven welk(e) type(n) saneringsobject(en) een bepaald bestemmingstype kan zijn.

In bijlagetabel D.2 is de informatie opgenomen over de objecten waarvan uit de berekening gebleken is dat het een saneringsobject is.

In de tabel zijn de waarden voor alle bouwlagen opgenomen. In de kolom "Saneringscategorie" is aangegeven tot welke van de drie categorieën het object behoort.

Objecten waarvan uit de berekening is gebleken dat het geen saneringsobject van de categorie sanering A of B is, zijn opgenomen in bijlage D.3.

Dit zijn

- de objecten die zijn aangemeld als saneringsobject, maar waarvoor uit de berekening is gebleken dat al voldaan is aan de wettelijke streefwaarde van 60 dB voor sanering A, en
- de niet aangemelde objecten met een geluidbelasting van kleiner dan 66 dB.

Ook voor deze objecten wordt geen afweging van maatregelen uitgevoerd, omdat het geen saneringsobjecten zijn.

Objecten waarvoor in het Landelijk Onderzoek (zie bijlage B) al geconstateerd is dat het geen saneringsobject kan zijn, zijn niet opgenomen in bijlage D.3.

**D.1 Bestemmingscodes**

Deze tabel geeft de gehanteerde codes voor bestemmingstypen van geluidgevoelige objecten. Deze codes zijn opgenomen in tabel D.2. In tabel D.1 is ook per bestemmingstype aangegeven welke saneringscategorieën aan de orde kunnen zijn (A, B en/of C). Een saneringsobject kan in meerdere categorieën vallen.

**Tabel D.1 Bestemmingscodes**

| Bestemmingscode | Omschrijving bestemming          | Saneringscategorie mogelijk (x=ja) |   |   |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|---|---|
|                 |                                  | A                                  | B | C |
| 1               | Woning                           | x                                  | x | x |
| 2               | Woonwagenstandplaats             |                                    | x | x |
| 3               | Woonschipligplaats               |                                    | x | x |
| 4               | Overige geluidgevoelige objecten | x                                  |   |   |

## D.2 Saneringsobjecten

Deze tabellen bevatten alle saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied, die zijn vastgesteld met het detailonderzoek.

In sommige gevallen zijn er meerdere rekenpunten voor gelijke geveloriëntatie en hoogte boven maaiveld. De geluidbelasting tussen dergelijke rekenpunten kan verschillend zijn, bijvoorbeeld vanwege de vorm van de gevel.

**Tabel D.2.1 Saneringsobjecten A27 / A1**

| Gemeente | Adres       | Bestemmings-code | Gevel-oriëntatie | Hoogte boven maaiveld [m] | Geluid-belasting Lden,GPP, zonder aanvullende maatregelen [dB] | Geluid-belasting Lden,sak, bij akoestische standaard-kwaliteit [dB] | Reductie-punten | Sanerings-categorie: A, B en/of C | Streef-waarde sanering [dB] | Over-schrijding streef-waarde [dB] |
|----------|-------------|------------------|------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZO               | 1.5                       | 63                                                             | 63                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 3                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZO               | 4.5                       | 64                                                             | 64                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 4                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 1.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 4.5                       | 67                                                             | 67                                                                  | 8100            | A/B                               | 60                          | 7                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 1.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 4.5                       | 67                                                             | 67                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 7                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NW               | 1.5                       | 65                                                             | 65                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 5                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NW               | 4.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 1.5                       | 65                                                             | 65                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 5                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | ZW               | 4.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NW               | 1.5                       | 63                                                             | 63                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 3                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NW               | 4.5                       | 64                                                             | 64                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 4                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 1.5                       | 57                                                             | 57                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 4.5                       | 56                                                             | 56                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 1.5                       | 57                                                             | 57                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 4.5                       | 56                                                             | 56                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 1.5                       | 57                                                             | 57                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1  | 1                | NO               | 4.5                       | 56                                                             | 56                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | Z                | 1.5                       | 65                                                             | 65                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 5                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | Z                | 4.5                       | 66                                                             | 66                                                                  | 7800            | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | W                | 1.5                       | 65                                                             | 65                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 5                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | W                | 4.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | W                | 1.5                       | 64                                                             | 64                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 4                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | W                | 4.5                       | 66                                                             | 66                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 6                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | N                | 1.5                       | 58                                                             | 58                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | N                | 4.5                       | 60                                                             | 60                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | O                | 1.5                       | 60                                                             | 60                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | O                | 4.5                       | 60                                                             | 60                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | O                | 1.5                       | 60                                                             | 60                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Rijksweg 1A | 1                | O                | 4.5                       | 60                                                             | 60                                                                  |                 | A/B                               | 60                          | 0                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | O                | 1.5                       | 63                                                             | 63                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 3                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | O                | 4.5                       | 65                                                             | 65                                                                  | 5000            | A                                 | 60                          | 5                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | N                | 1.5                       | 63                                                             | 63                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 3                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | N                | 4.5                       | 64                                                             | 64                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 4                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | O                | 1.5                       | 63                                                             | 63                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 3                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | O                | 4.5                       | 64                                                             | 64                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 4                                  |
| Eemnes   | Heidelaan 5 | 1                | Z                | 1.5                       | 58                                                             | 59                                                                  |                 | A                                 | 60                          | 0                                  |

| Gemeente | Adres        | Bestem-<br>mings-<br>code | Gevel-<br>oriënta-<br>tie | Hoogte<br>boven<br>maaiveld<br>[m] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,GPP,<br>zonder<br>aanvullende<br>maatregelen<br>[dB] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,sak,<br>bij<br>akoestische<br>standaard-<br>kwaliteit<br>[dB] | Reductie<br>-punten | Sanerings-<br>categorie:<br>A, B en/of C | Streef-<br>waarde<br>sanering<br>[dB] | Over-<br>schrijding<br>streef-<br>waarde<br>[dB] |
|----------|--------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | Z                         | 4.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | W                         | 1.5                                | 56                                                                                | 57                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | W                         | 4.5                                | 57                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | Z                         | 1.5                                | 52                                                                                | 54                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | Z                         | 4.5                                | 52                                                                                | 55                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 1.5                                | 58                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 4.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | W                         | 1.5                                | 55                                                                                | 55                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | W                         | 4.5                                | 57                                                                                | 57                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 1.5                                | 58                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 4.5                                | 59                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 1.5                                | 61                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 5  | 1                         | N                         | 4.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 1.5                                | 61                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 4.5                                | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 7.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 1.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 4.5                                | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 7.5                                | 62                                                                                | 63                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 1.5                                | 58                                                                                | 59                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 4.5                                | 59                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 7.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 1.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 4.5                                | 61                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 7.5                                | 61                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 1.5                                | 56                                                                                | 57                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 4.5                                | 58                                                                                | 59                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 7.5                                | 57                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 1.5                                | 58                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 4.5                                | 59                                                                                | 59                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 7.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 1.5                                | 55                                                                                | 55                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 4.5                                | 57                                                                                | 57                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | W                         | 7.5                                | 58                                                                                | 58                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 1.5                                | 61                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 4.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | N                         | 7.5                                | 64                                                                                | 64                                                                                         | 4700                | A                                        | 60                                    | 4                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 1.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 4.5                                | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | O                         | 7.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 1.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 4.5                                | 61                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 1                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 10 | 1                         | Z                         | 7.5                                | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | A                                        | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                         | 1.5                                | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 4                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                         | 4.5                                | 66                                                                                | 66                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 6                                                |

| Gemeente | Adres        | Bestem-<br>mings-<br>code | Gevel-<br>oriën-<br>ta-<br>tie | Hoogte<br>boven<br>maaiveld<br>[m] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,GPP,<br>zonder<br>aanvullende<br>maatregelen<br>[dB] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,sak,<br>bij<br>akoestische<br>standaard-<br>kwaliteit<br>[dB] | Reductie-<br>punten | Sanerings-<br>categorie:<br>A, B en/of C | Streef-<br>waarde<br>sanering<br>[dB] | Over-<br>schrijding<br>streef-<br>waarde<br>[dB] |
|----------|--------------|---------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 7.5                                | 67                                                                                | 67                                                                                         | 8100                | A/B                                      | 60                                    | 7                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 1.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 4.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 7.5                                | 63                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 1.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 4.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 7.5                                | 63                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 1.5                                | 58                                                                                | 59                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 4.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | Z                              | 7.5                                | 60                                                                                | 61                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 1.5                                | 55                                                                                | 56                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 4.5                                | 57                                                                                | 58                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 7.5                                | 58                                                                                | 59                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 1.5                                | 57                                                                                | 57                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 4.5                                | 59                                                                                | 59                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | W                              | 7.5                                | 60                                                                                | 60                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 0                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 1.5                                | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 2                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 4.5                                | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 4                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 7.5                                | 65                                                                                | 65                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 5                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 1.5                                | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 3                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 4.5                                | 65                                                                                | 66                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 5                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | N                              | 7.5                                | 66                                                                                | 66                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 6                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 1.5                                | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 4                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 4.5                                | 66                                                                                | 67                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 6                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 7.5                                | 67                                                                                | 67                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 7                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 1.5                                | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 4                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 4.5                                | 66                                                                                | 66                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 6                                                |
| Eemnes   | Heidelaan 12 | 1                         | O                              | 7.5                                | 67                                                                                | 67                                                                                         |                     | A/B                                      | 60                                    | 7                                                |

Tabel D.2.2 Saneringsobjecten A12

| Gemeente  | Adres      | Bestem-<br>mings-<br>code | Gevel-<br>oriën-<br>ta-<br>tie | Hoogte<br>boven<br>maai-<br>veld [m] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,GPP,<br>zonder<br>aanvullende<br>maatregelen<br>[dB] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,sak,<br>bij<br>akoestische<br>standaard-<br>kwaliteit<br>[dB] | Reductie-<br>punten | Sanerings-<br>categorie:<br>A, B en/of C | Streef-<br>waarde<br>sanering<br>[dB] | Over-<br>schrijding<br>streef-<br>waarde<br>[dB] |
|-----------|------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | O                              | 1.5                                  | 62                                                                                | 65                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 2                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | O                              | 4.5                                  | 65                                                                                | 67                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 5                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | Z                              | 1.5                                  | 58                                                                                | 60                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | Z                              | 4.5                                  | 61                                                                                | 63                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | W                              | 1.5                                  | 61                                                                                | 63                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | W                              | 4.5                                  | 66                                                                                | 68                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 6                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | N                              | 1.5                                  | 66                                                                                | 68                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 6                                                |
| Renswoude | Kooiweg 12 | 1                         | N                              | 4.5                                  | 69                                                                                | 71                                                                                         | 9200                | B                                        | 60                                    | 9                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | O                              | 1.5                                  | 61                                                                                | 64                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | O                              | 4.5                                  | 65                                                                                | 68                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 5                                                |

| Gemeente  | Adres      | Bestem-<br>mings-<br>code | Gevel-<br>oriën-<br>tatie | Hoogte<br>boven<br>maai-<br>veld [m] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,GPP,<br>zonder<br>aanvullende<br>maatregelen<br>[dB] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,sak,<br>bij<br>akoestische<br>standaard-<br>kwaliteit<br>[dB] | Reductie-<br>punten | Sanerings-<br>categorie:<br>A, B en/of C | Streef-<br>waarde<br>sanering<br>[dB] | Over-<br>schrijding<br>streef-<br>waarde<br>[dB] |
|-----------|------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | Z                         | 1.5                                  | 57                                                                                | 59                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | Z                         | 4.5                                  | 61                                                                                | 64                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | W                         | 1.5                                  | 61                                                                                | 63                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | W                         | 4.5                                  | 66                                                                                | 69                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 6                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | N                         | 1.5                                  | 64                                                                                | 66                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 4                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | 1                         | N                         | 4.5                                  | 69                                                                                | 71                                                                                         | 9200                | B                                        | 60                                    | 9                                                |

Tabel D.2.3 Saneringsobjecten A6

| Gemeente        | Adres        | Bestem-<br>mingscode | Gevel-<br>oriën-<br>tatie | Hoogte<br>boven<br>maai-<br>veld [m] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,GPP,<br>zonder<br>aanvullende<br>maatregelen<br>[dB] | Geluid-<br>belasting<br>Lden,sak,<br>bij<br>akoestische<br>standaard-<br>kwaliteit<br>[dB] | Reductie-<br>punten | Sanerings-<br>categorie:<br>A, B en/of C | Streef-<br>waarde<br>sanering<br>[dB] | Over-<br>schrijding<br>streef-<br>waarde<br>[dB] |
|-----------------|--------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 4,5                                  | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 4                                                |
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 1,5                                  | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 3                                                |
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 4,5                                  | 67                                                                                | 67                                                                                         | 8100                | B                                        | 60                                    | 7                                                |
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 1,5                                  | 65                                                                                | 65                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 5                                                |
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 4,5                                  | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 2                                                |
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | 1                    | N                         | 1,5                                  | 61                                                                                | 61                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | N                         | 1,5                                  | 59                                                                                | 59                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | N                         | 4,5                                  | 61                                                                                | 61                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 1                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | N                         | 4,5                                  | 63                                                                                | 63                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 3                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | N                         | 1,5                                  | 59                                                                                | 59                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | O                         | 4,5                                  | 67                                                                                | 67                                                                                         | 8100                | B                                        | 60                                    | 7                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | O                         | 1,5                                  | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 4                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | W                         | 1,5                                  | 43                                                                                | 43                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | 1                    | W                         | 4,5                                  | 46                                                                                | 46                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | O                         | 4,5                                  | 67                                                                                | 67                                                                                         | 8100                | B                                        | 60                                    | 7                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | O                         | 1,5                                  | 65                                                                                | 65                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 5                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | W                         | 1,5                                  | 44                                                                                | 44                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | W                         | 4,5                                  | 46                                                                                | 46                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 0                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | Z                         | 4,5                                  | 64                                                                                | 64                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 4                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | 1                    | Z                         | 1,5                                  | 62                                                                                | 62                                                                                         |                     | B                                        | 60                                    | 2                                                |

### D.3 Niet-saneringsobjecten

Deze tabel geeft de hoogste berekende geluidbelasting van de objecten binnen het onderzoeksgebied, waarvoor in dit detailonderzoek is vastgesteld dat ze geen saneringsobject zijn. Daarbij is tevens aangegeven of het betreffende object deel uitmaakt van de lijst met gemelde objecten.

**Tabel D.3.1 Niet-saneringsobjecten A27 / A1**

| Gemeente | Adres                | Bestemmings-code | Gevel-oriëntatie | Hoogte boven maaiveld # [m] | Eerder gemeld sanerings-object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja) | Geluid-belasting L <sub>den,GPP</sub> , [dB] |
|----------|----------------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Eemnes   | Goyergracht Zuid 13  | 1                | Z                | 4,5                         |                                                                                    | 64                                           |
| Eemnes   | Goyergracht Zuid 17  | 1                | O                | 4,5                         |                                                                                    | 60                                           |
| Eemnes   | Goyergracht Zuid 17A | 1                | O                | 4,5                         |                                                                                    | 62                                           |
| Eemnes   | Heidelaan 6          | 1                | N                | 7,5                         |                                                                                    | 62                                           |
| Eemnes   | Heidelaan 8          | 1                | O                | 7,5                         |                                                                                    | 64                                           |

**Tabel D.3.2 Niet-saneringsobjecten A12**

| Gemeente | Adres        | Bestemmings-code | Gevel-oriëntatie | Hoogte boven maaiveld # [m] | Eerder gemeld sanerings-object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja) | Geluid-belasting L <sub>den,GPP</sub> , [dB] |
|----------|--------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Utrecht  | Reijerscop 8 | 1                | N                | 4,5                         |                                                                                    | 63                                           |

**Tabel D.3.3 Niet-saneringsobjecten A6**

| Gemeente        | Adres           | Bestemmings-code | Gevel-oriëntatie | Hoogte boven maaiveld # [m] | Eerder gemeld sanerings-object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja) | Geluid-belasting L <sub>den,GPP</sub> , [dB] |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Lelystad        | De Lepelaar 5   | 1                | Z                | 4,5                         |                                                                                    | 57                                           |
| Noordoostpolder | Kleiweg 3       | 1                | W                | 7,5                         |                                                                                    | 60                                           |
| Noordoostpolder | Kleiweg 4A      | 1                | W                | 7,5                         |                                                                                    | 59                                           |
| Noordoostpolder | Marknesserweg 3 | 1                | W                | 4,5                         |                                                                                    | 65                                           |

## Bijlage E

### Maatregelen per cluster

In deze bijlage zijn, indien van toepassing, de resultaten samengevat van berekeningen aan de maatregelvarianten.

Uit paragraaf 5.3 en tot en met 5.6 is gebleken dat er, voor zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen, geen maatregelvarianten zijn.

## Bijlage F

### Maatregelberekeningen per object

In deze bijlage zijn, indien van toepassing, de resultaten opgesomd van berekeningen aan de maatregelvarianten.

Uit paragraaf 5.3 en tot en met 5.6 is gebleken dat er, voor zowel bronmaatregelen als overdrachtsmaatregelen, geen maatregelvarianten zijn.

## Bijlage G

## Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)

Deze bijlage bevat de saneringsobjecten die met de geadviseerde maatregelen een hogere geluidbelasting hebben dan 65 dB. Voor deze objecten moet het besluit tot vaststelling van het saneringsplan ter registratie worden aangeboden aan het Kadaster. De geluidbelasting per adres in deze bijlage betreft het resultaat op het maatgevende rekenpunt.

**Tabel G.1 Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB vanwege de A27 / A1 (melding aan Kadaster)**

| Gemeente | Adres        | Kadastrale aanduiding | Geluidbelasting $L_{den,GPP}$ , zonder aanvullende maatregelen [dB] | Geluidbelasting met geadviseerde maatregelen [dB] |
|----------|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Eemnes   | Heidelaan 12 | ENS00 - F - 902       | 67                                                                  | 67                                                |
| Eemnes   | Rijksweg 1   | ENS00 - L - 172       | 67                                                                  | 67                                                |
| Eemnes   | Rijksweg 1a  | ENS00 - L - 171       | 66                                                                  | 66                                                |

**Tabel G.2 Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB vanwege de A12 (melding aan Kadaster)**

| Gemeente  | Adres      | Kadastrale aanduiding | Geluidbelasting $L_{den,GPP}$ , zonder aanvullende maatregelen [dB] | Geluidbelasting met geadviseerde maatregelen [dB] |
|-----------|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Renswoude | Kooiweg 12 | RWD01 - G - 1149      | 69                                                                  | 69                                                |
| Renswoude | Kooiweg 14 | RWD01 - G - 412       | 69                                                                  | 69                                                |

**Tabel G.3 Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB vanwege de A6 (melding aan Kadaster)**

| Gemeente        | Adres        | Kadastrale aanduiding | Geluidbelasting $L_{den,GPP}$ , zonder aanvullende maatregelen [dB] | Geluidbelasting met geadviseerde maatregelen [dB] |
|-----------------|--------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Noordoostpolder | Abtsweg 10   | NOP00 - D - 1135      | 67                                                                  | 67                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3A | NOP00 - A - 1695      | 67                                                                  | 67                                                |
| Noordoostpolder | Kamperweg 3B | NOP00 - A - 1697      | 67                                                                  | 67                                                |

## Bijlage H

## Figuren

Figuur 11: Overzicht onderzoeksgebieden A1, A6, A12 en A27

Figuur 12: Afbakening van het onderzoeksgebied A1 / A27

Figuur 13 - Figuur 14: Afbakening van het onderzoeksgebied A12

Figuur 15: Afbakening van het onderzoeksgebied A27

Figuur 16 - Figuur 17: Afbakening van het onderzoeksgebied A6

Figuur 18: Wegdekken en afschermende voorzieningen A1 / A27 conform geluidregister

Figuur 19 - Figuur 20: Wegdekken en afschermende voorzieningen A12 conform geluidregister

Figuur 21- Figuur 27: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister

Figuur 28: Saneringsobjecten A27 / A1

Figuur 29: Saneringsobjecten A12

Figuur 30 - Figuur 31: Saneringsobjecten A6

Figuur 32: Broncluster A27 / A1

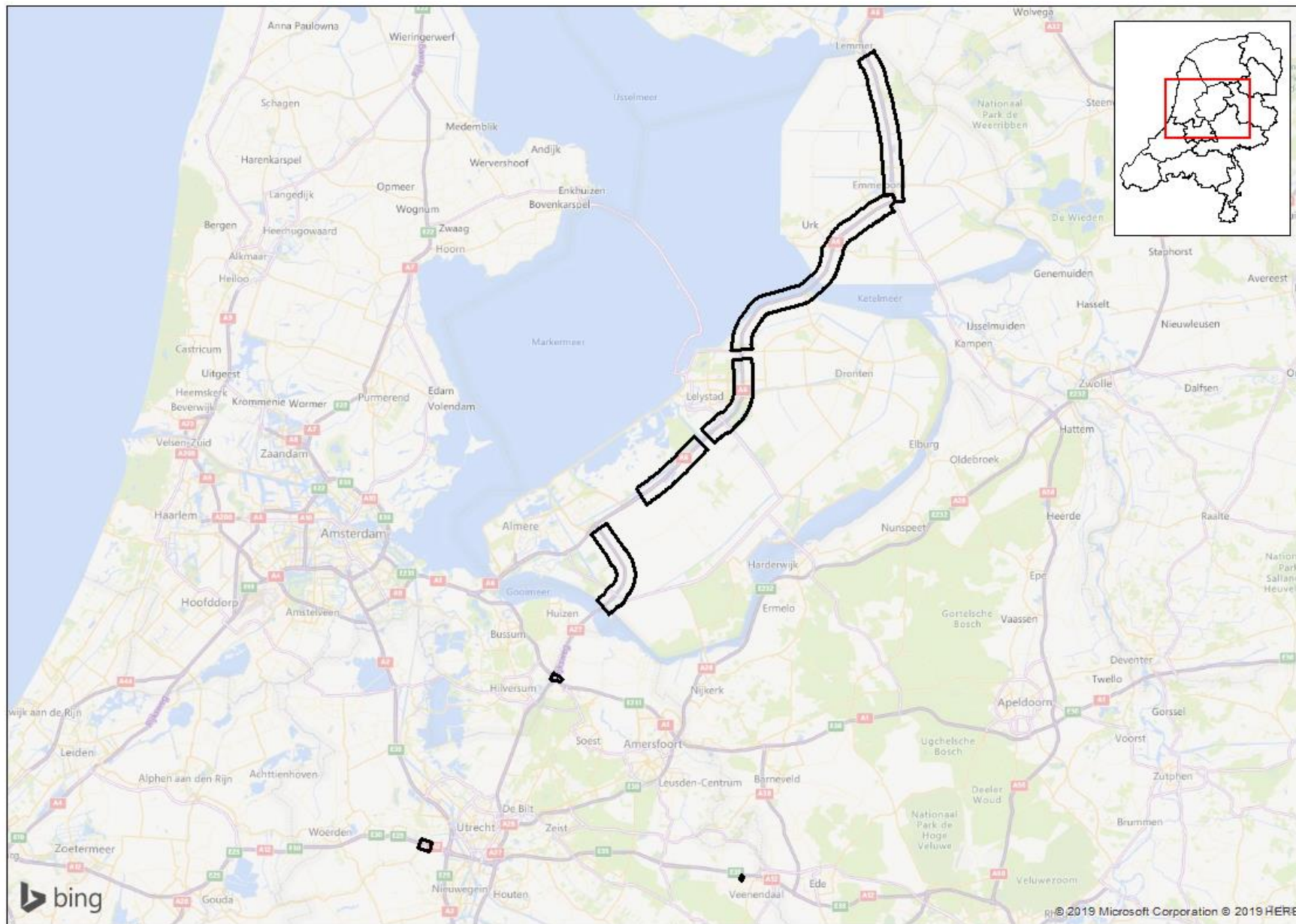
Figuur 33: Broncluster A12

Figuur 34 - Figuur 35: Broncluster A6

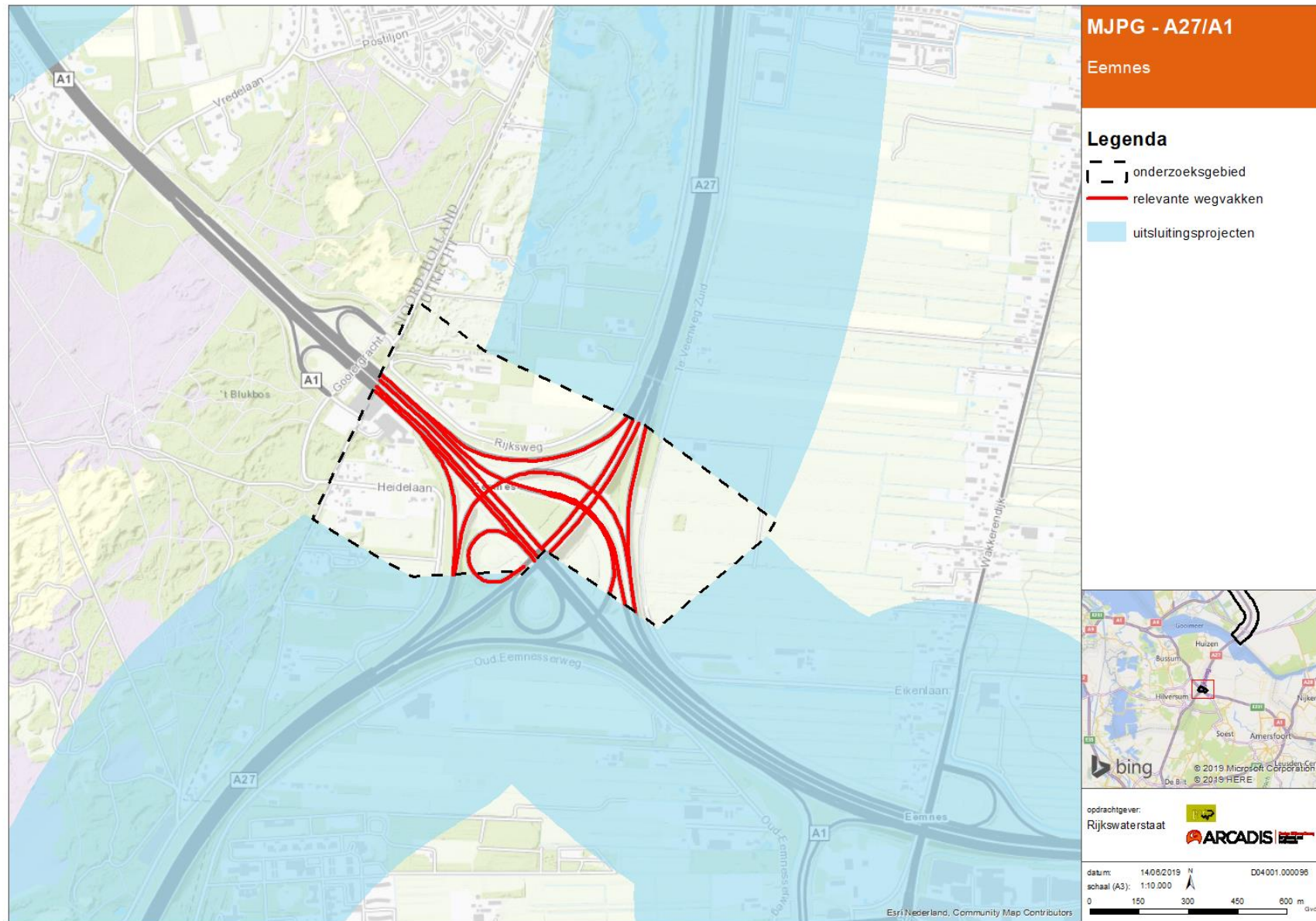
Figuur 36: Overdrachtsclusters A27 / A1

Figuur 37: Overdrachtscluster A12

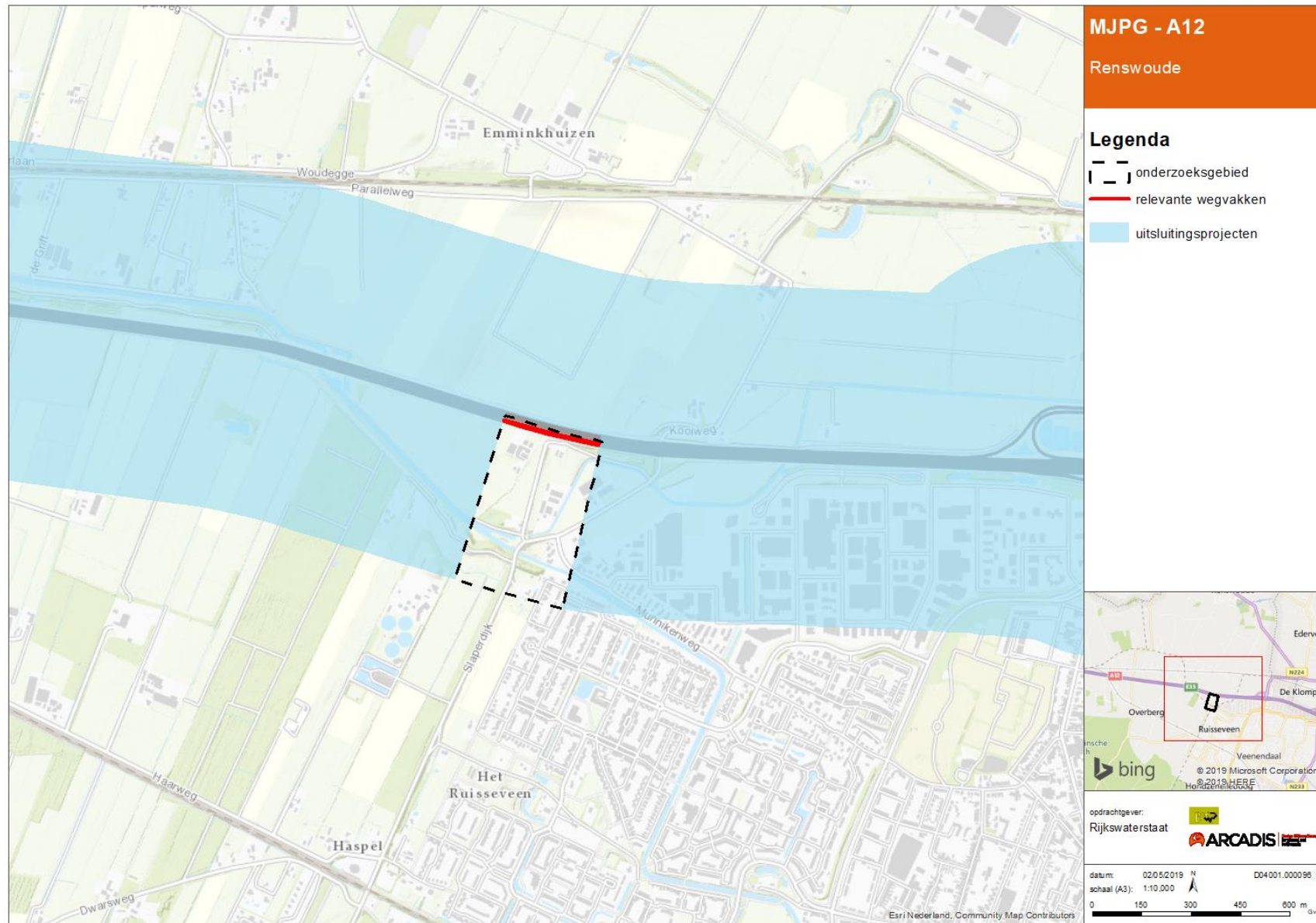
Figuur 38 - Figuur 39: Overdrachtscluster A6



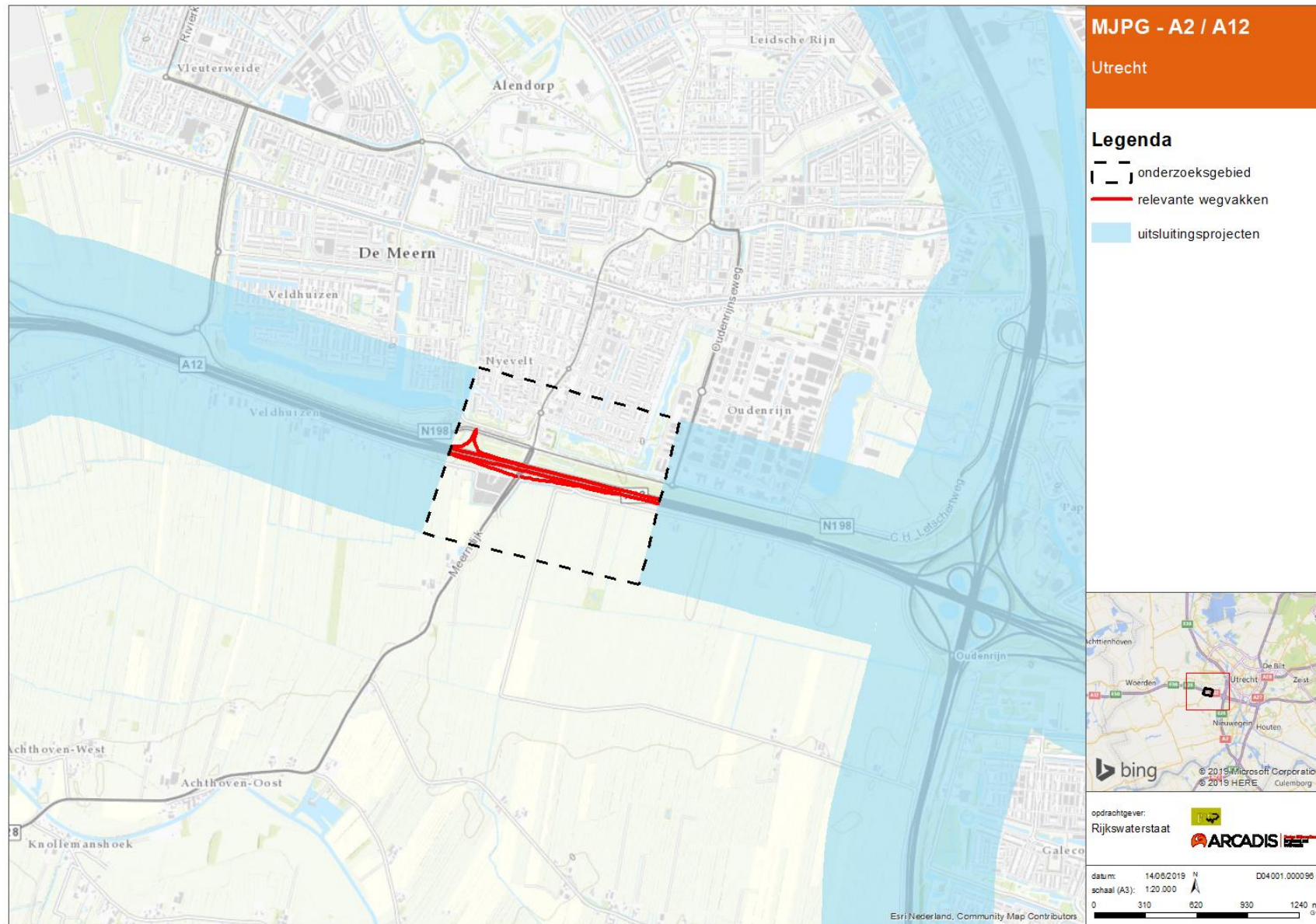
**Figuur 11: Overzicht onderzoeksgebieden A1, A6, A12 en A27**



**Figuur 12: Afbakening van het onderzoeksgebied A1 / A27**



**Figuur 13: Afbakening van het onderzoeksgebied A12 (Renswoude)**



**Figuur 14: Afbakening van het onderzoeksgebied A12 (Utrecht / De Meern)**

 onderzoeksgebied

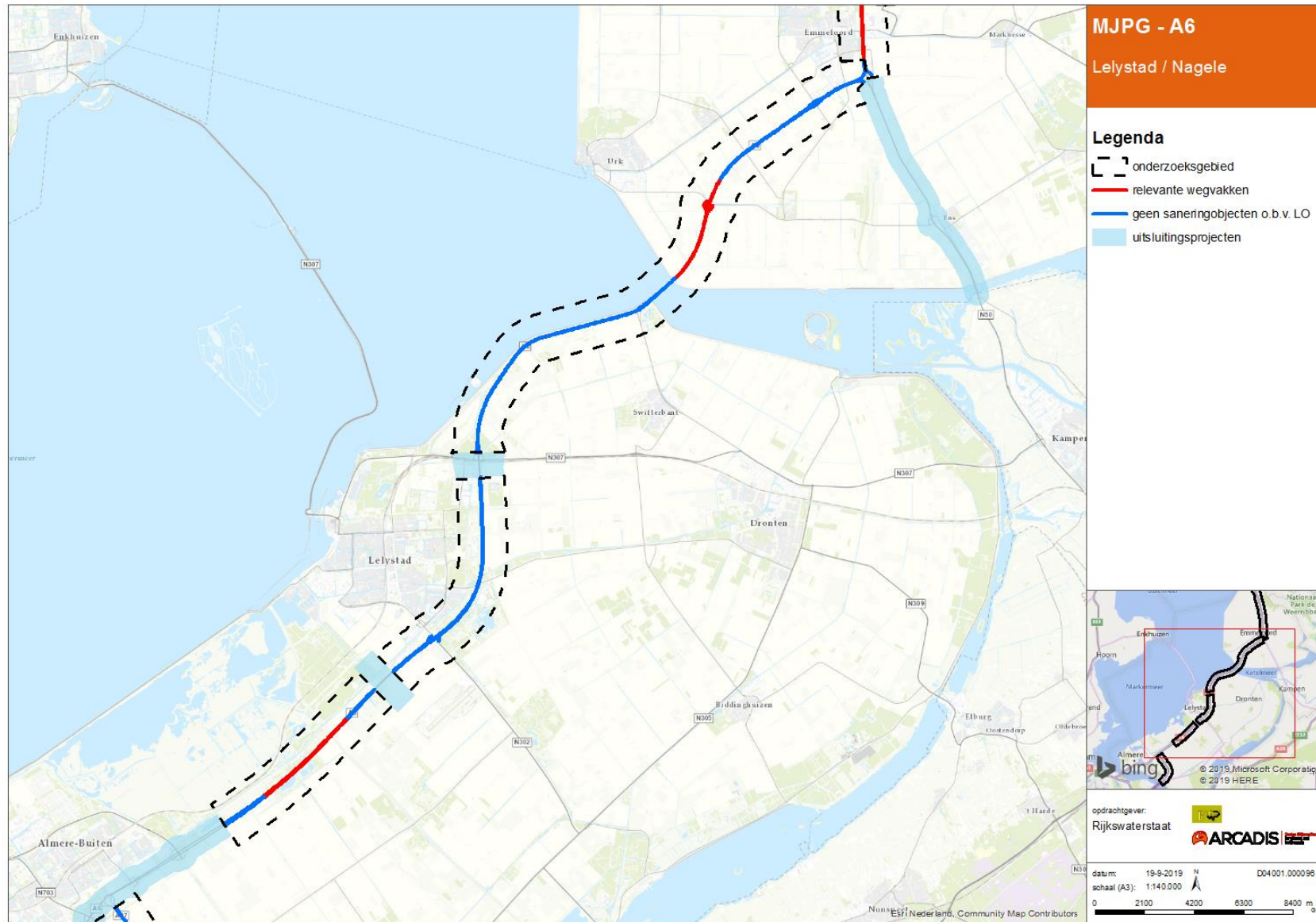
— relevante wegvakken

— geen saneringobjecten o.b.v. LO

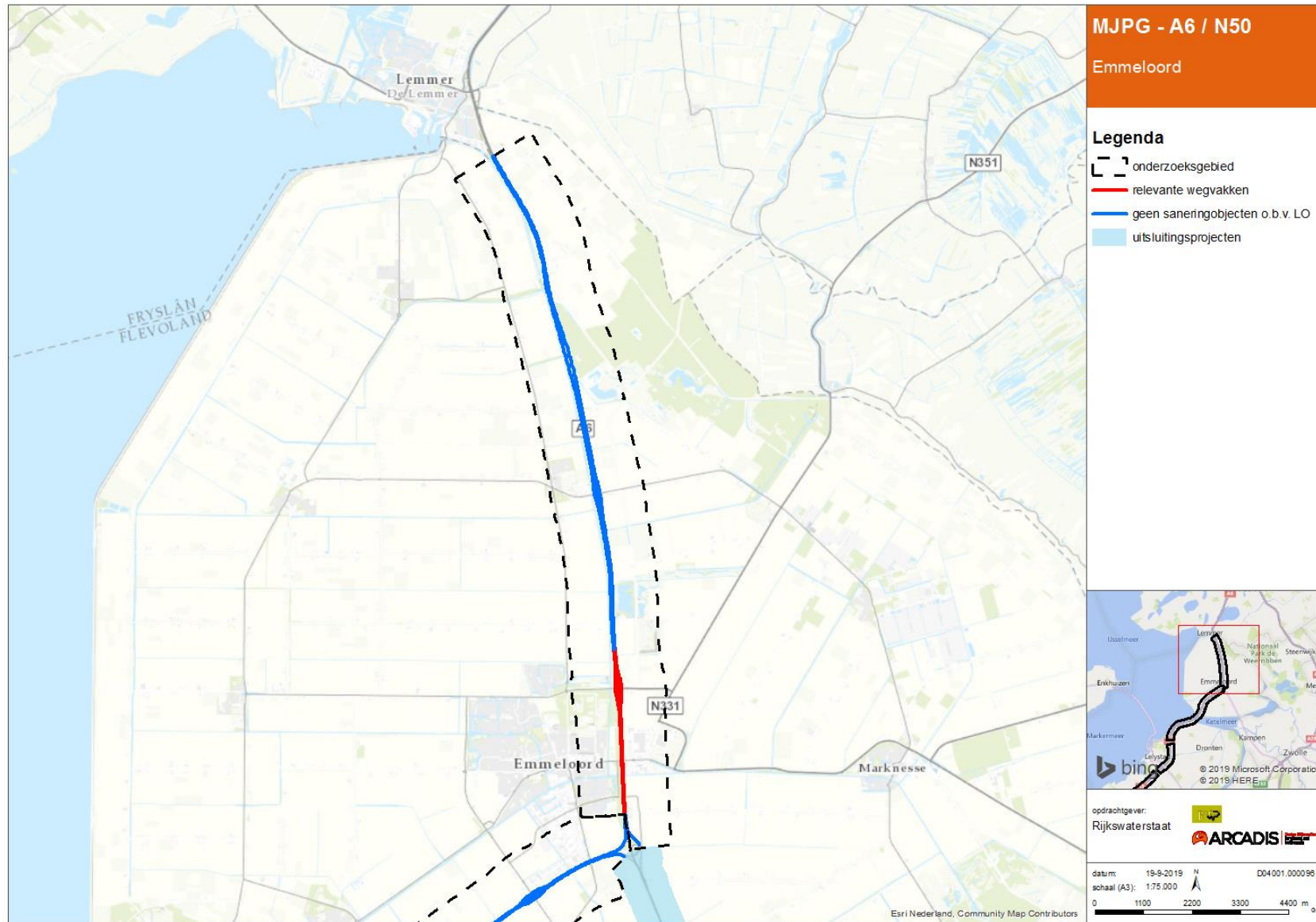
- uitsluitingsprojecten



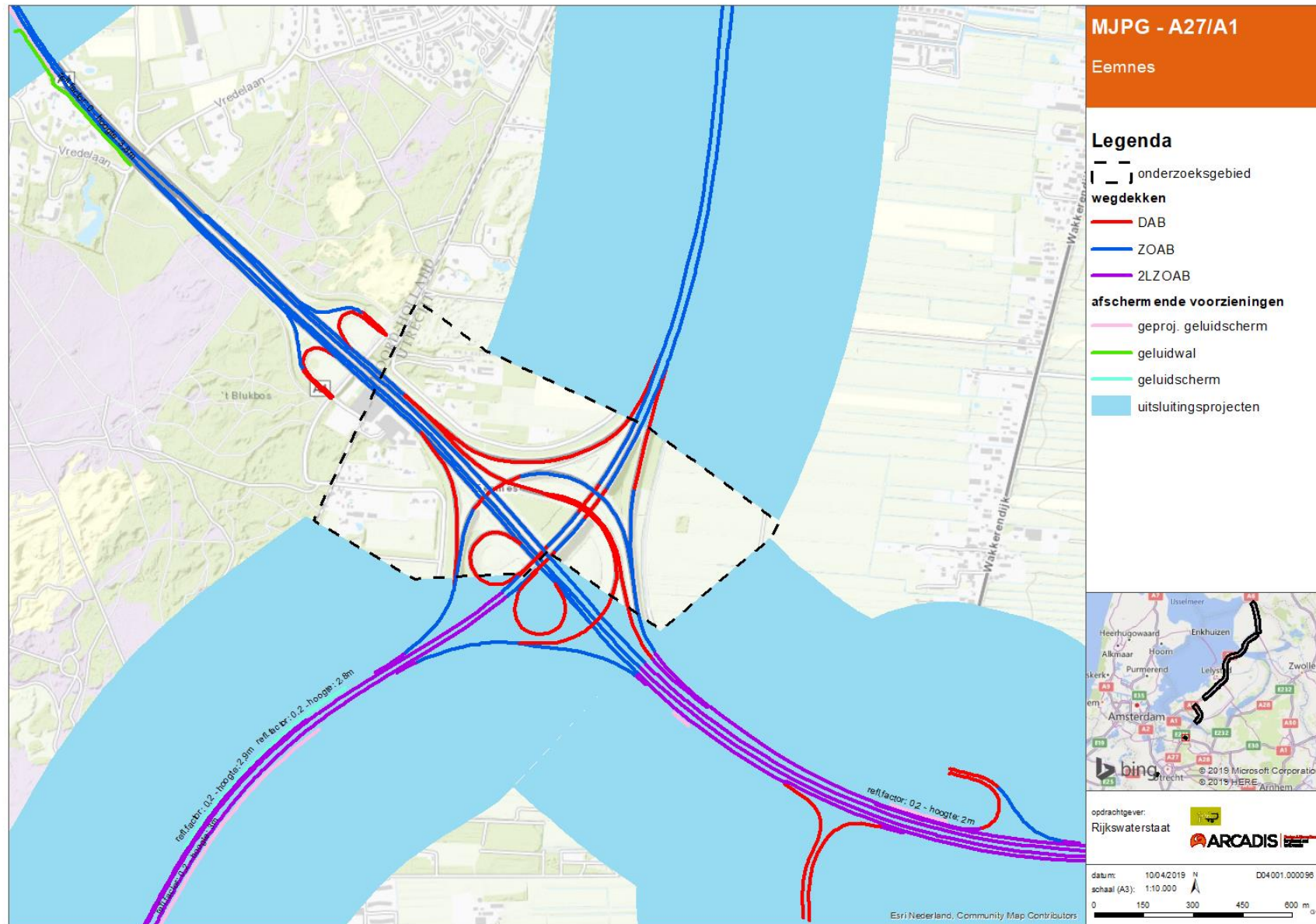
Pagina 47 van 71



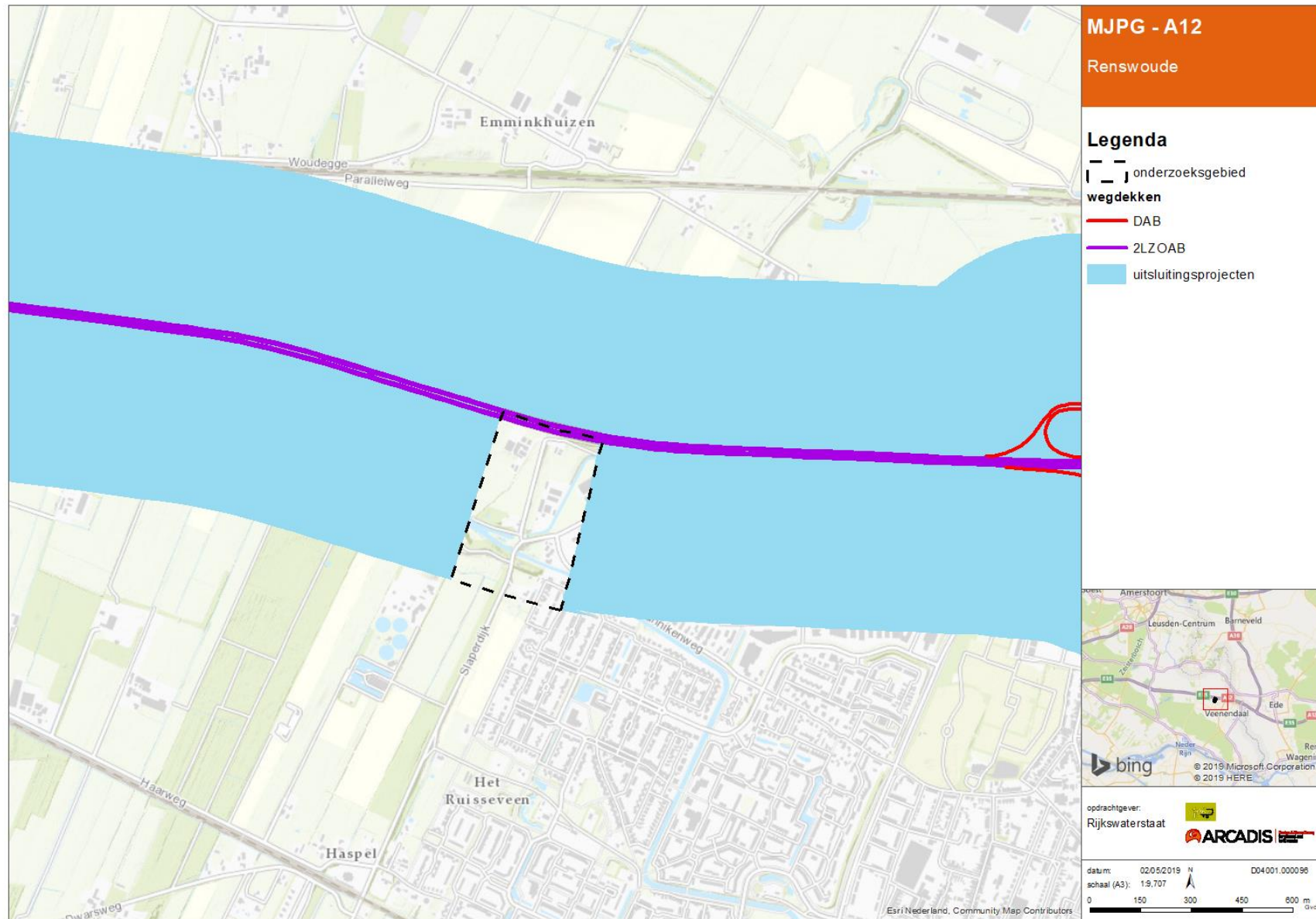
**Figuur 16: Afbakening van het onderzoeksgebied A6**



Figuur 17: Afbakening van het onderzoeksgebied A6



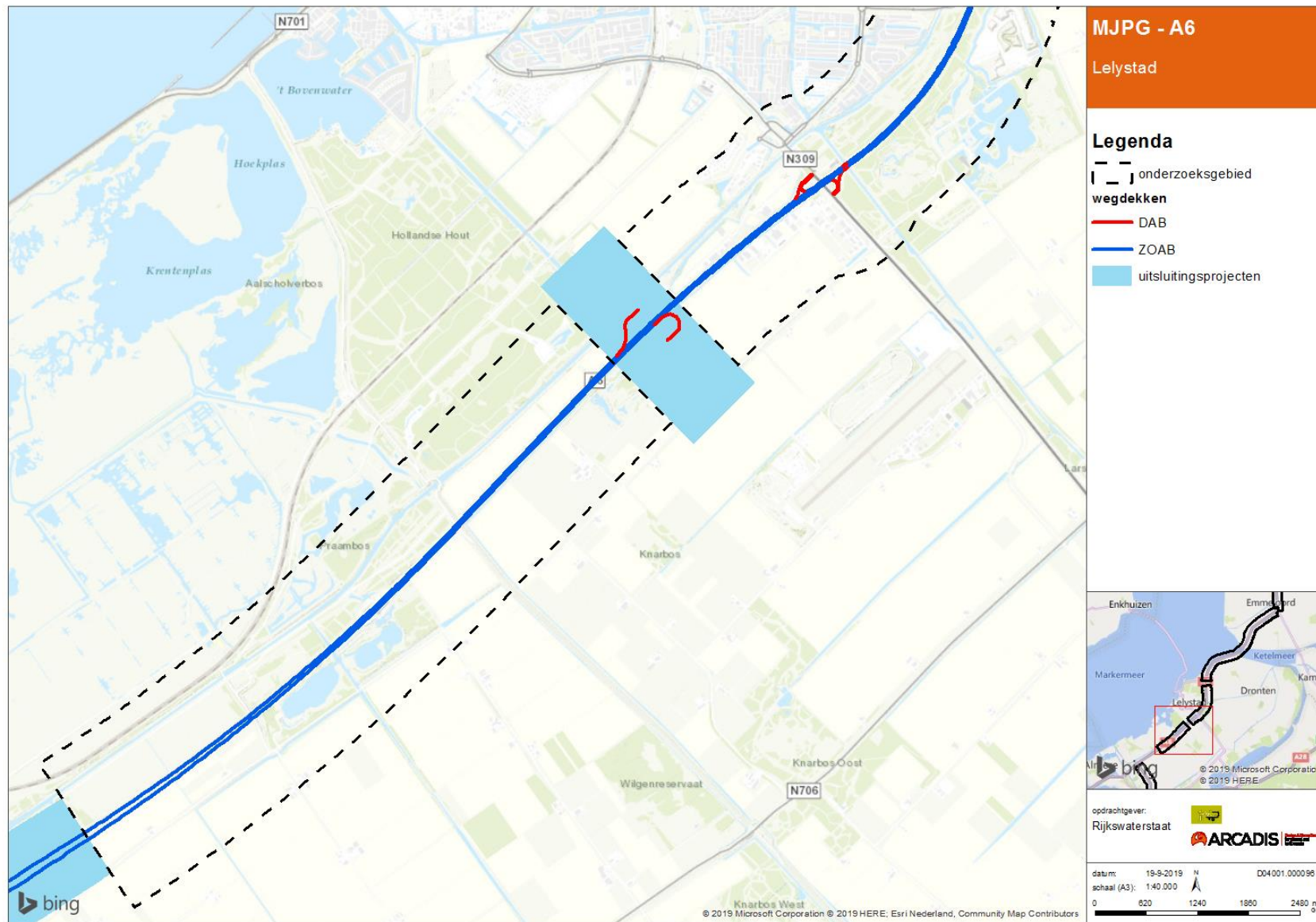
**Figuur 18: Wegdekken en afschermende voorzieningen A1 / A27 conform geluidregister**



**Figuur 19: Wegdekken en afschermende voorzieningen A12 conform geluidregister**





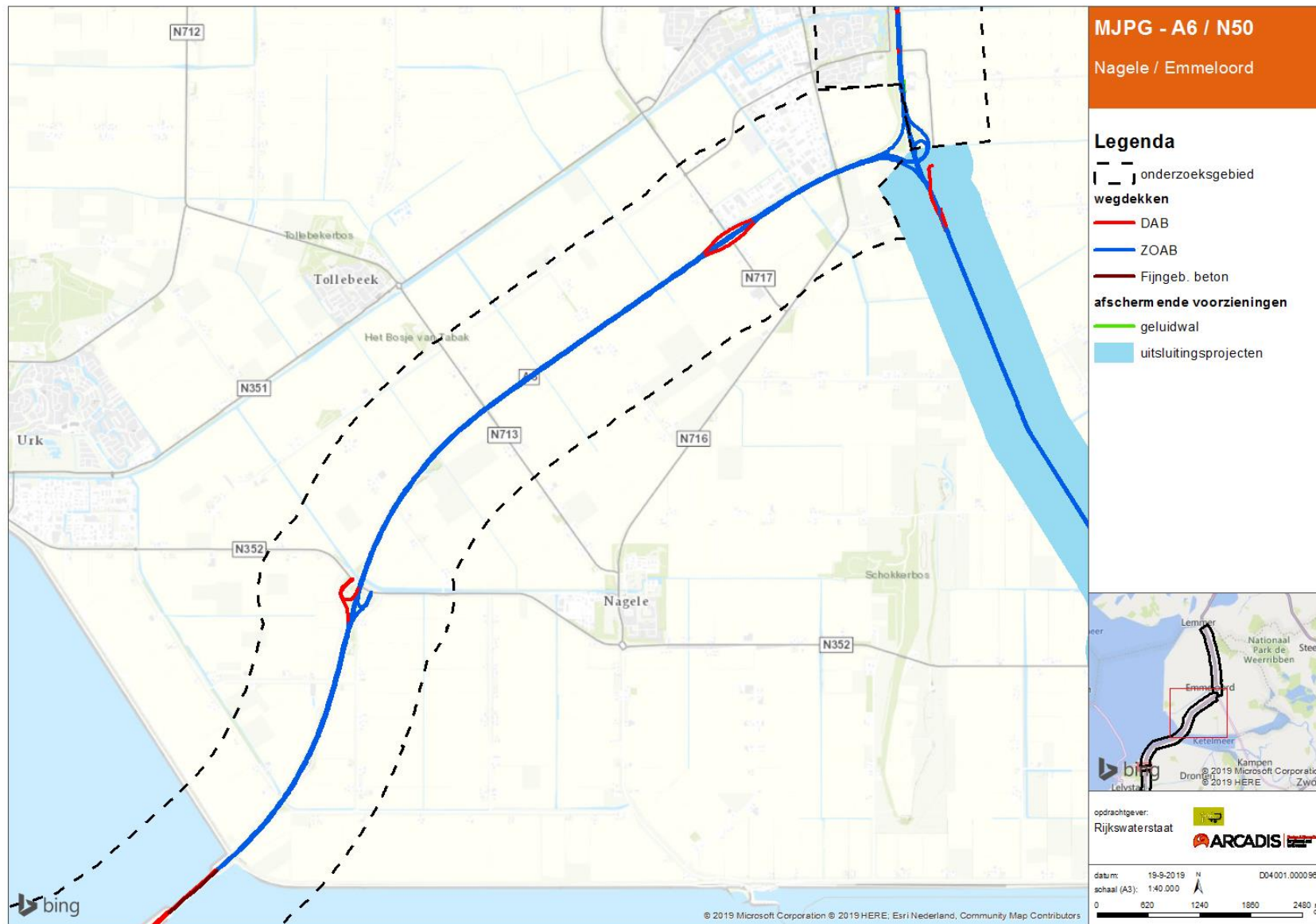


**Figuur 22: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister**

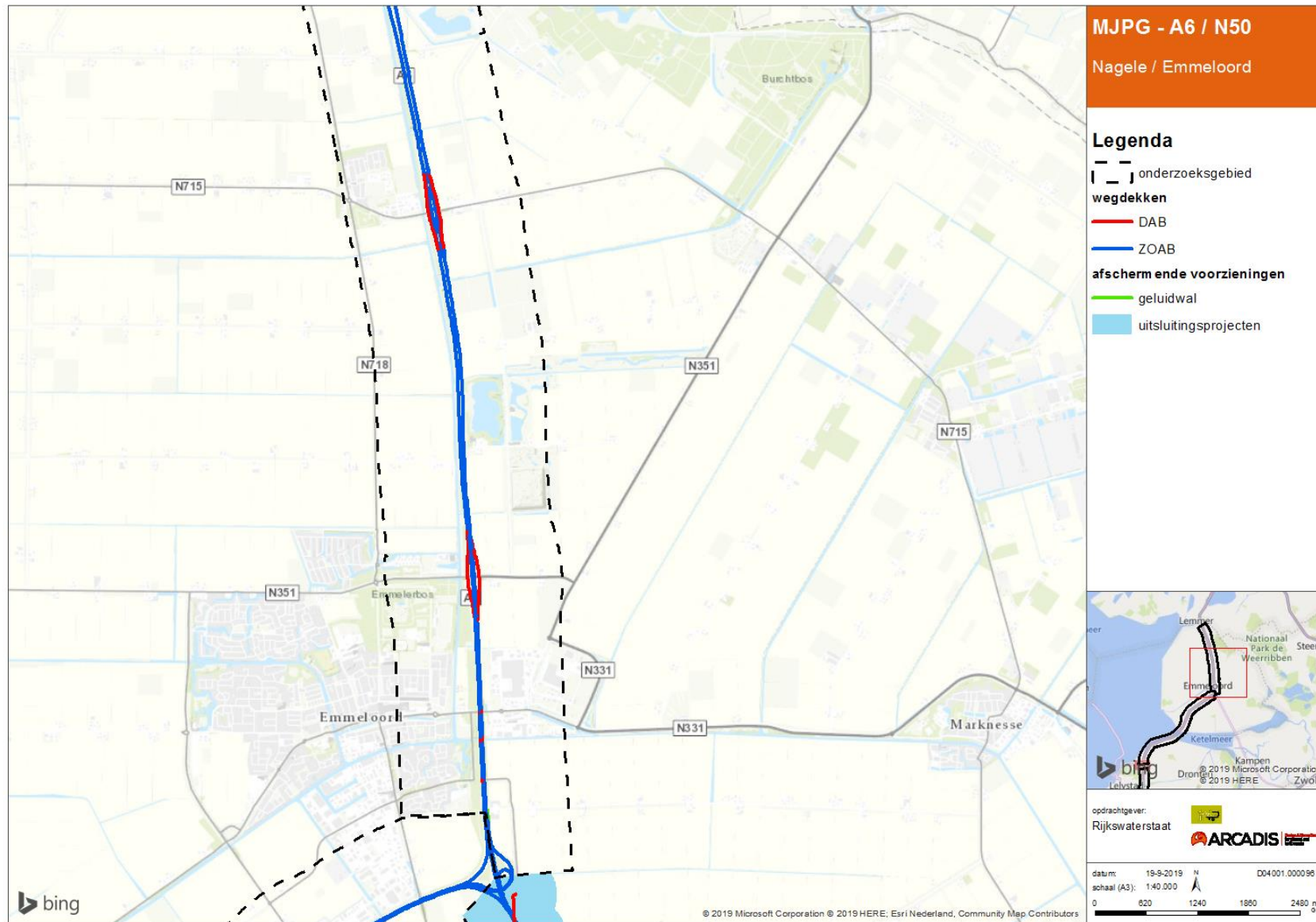


**Figuur 23: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister**

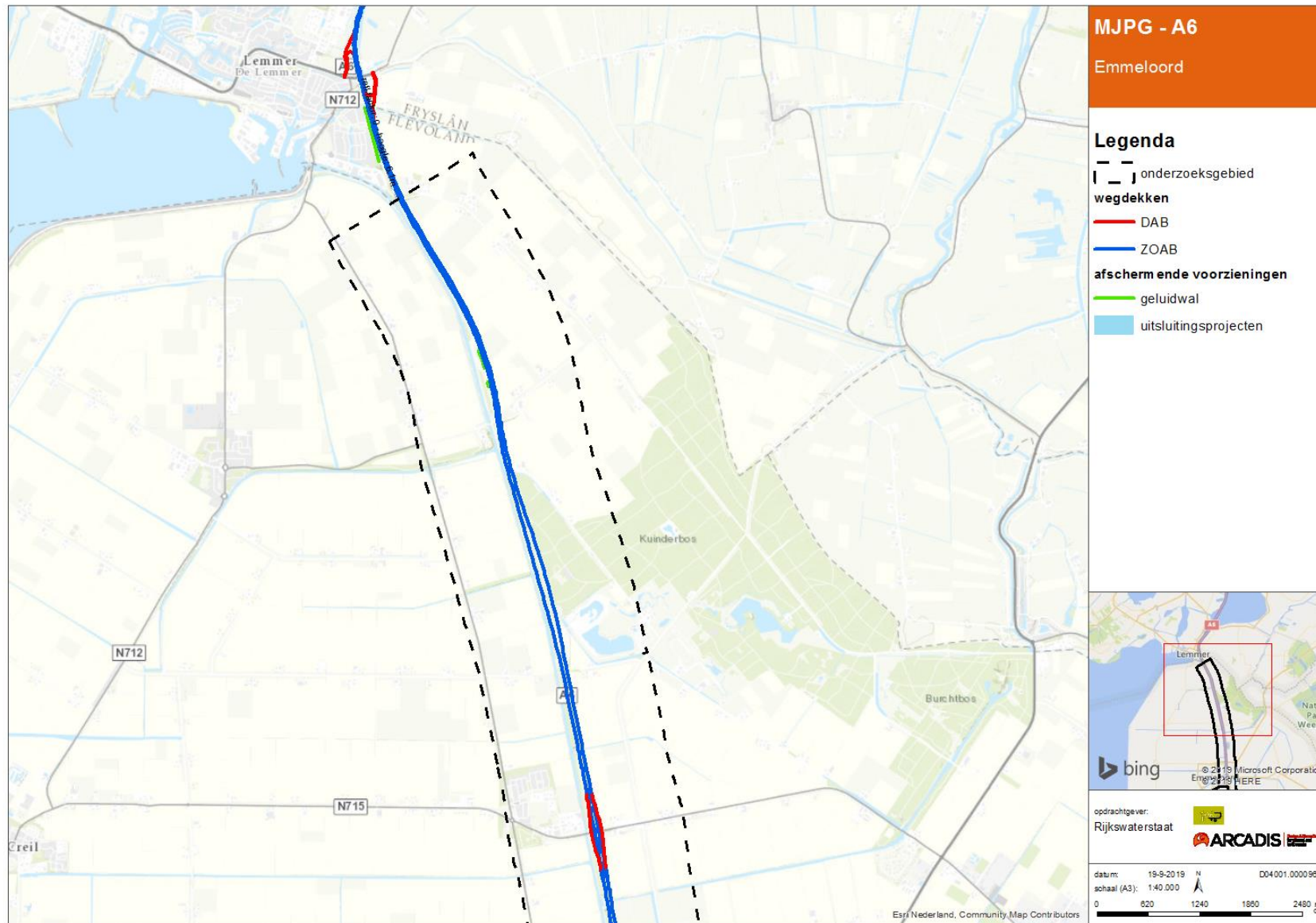
Pagina 56 van 71



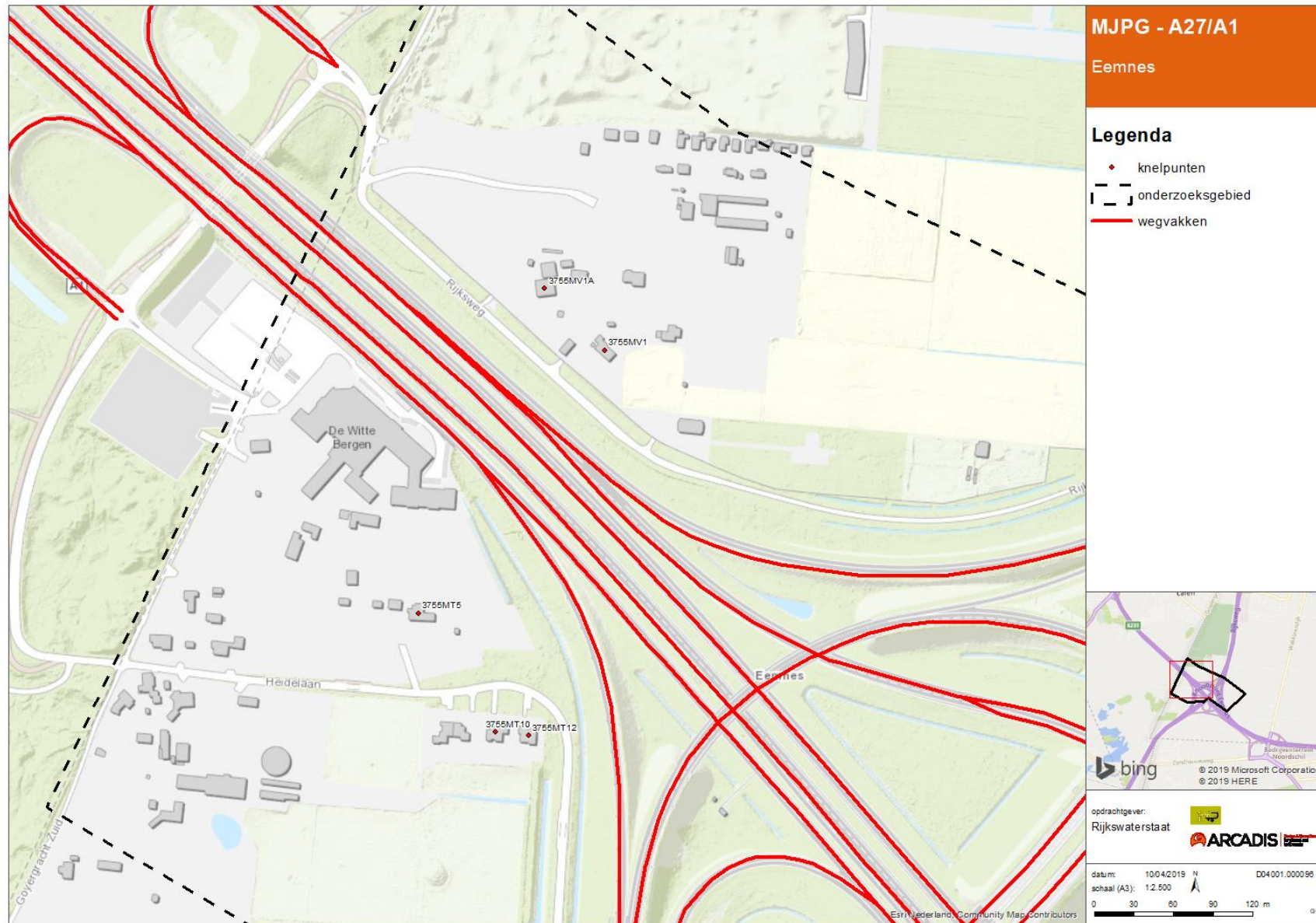
**Figuur 25: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister**



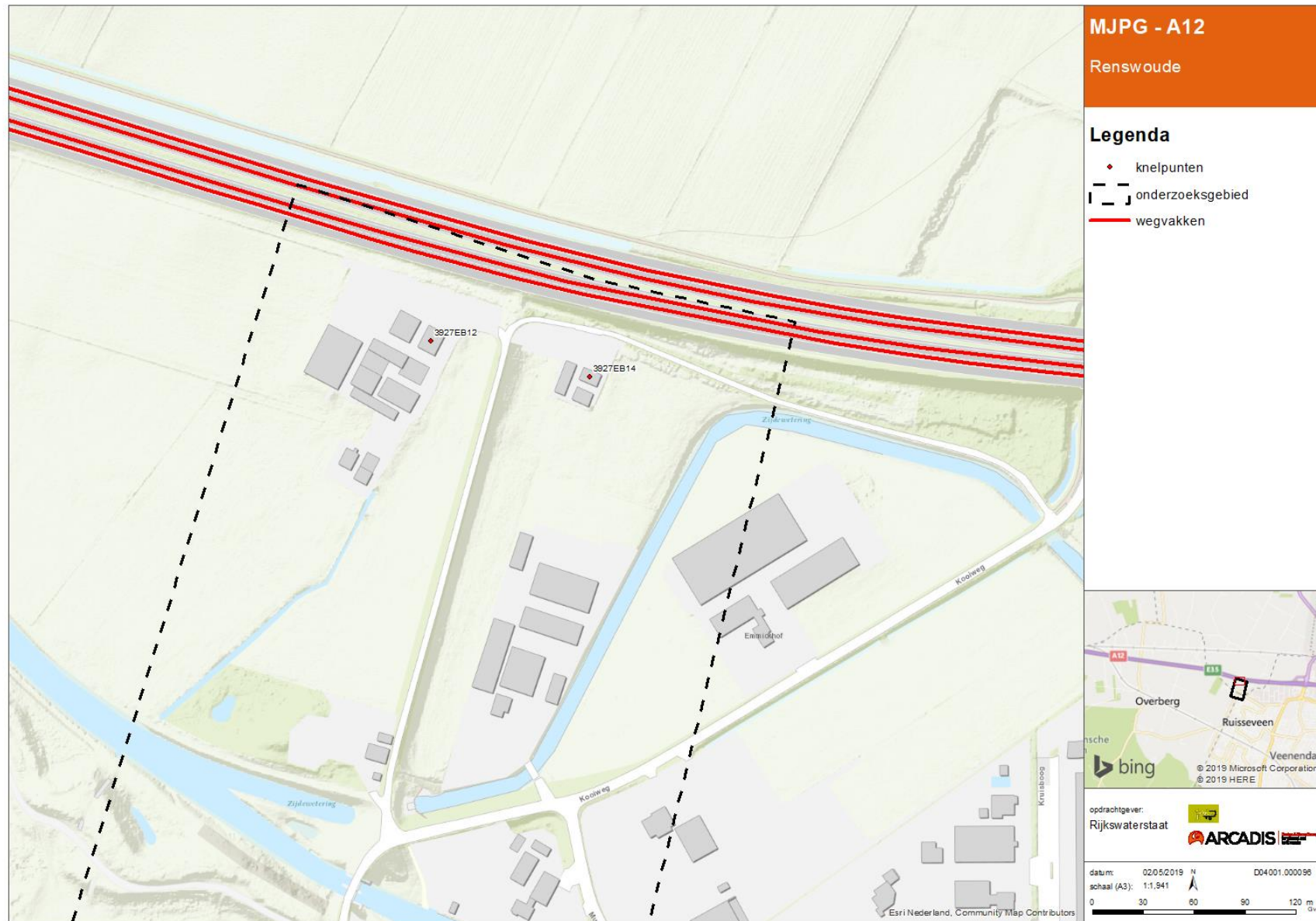
**Figuur 26: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister**



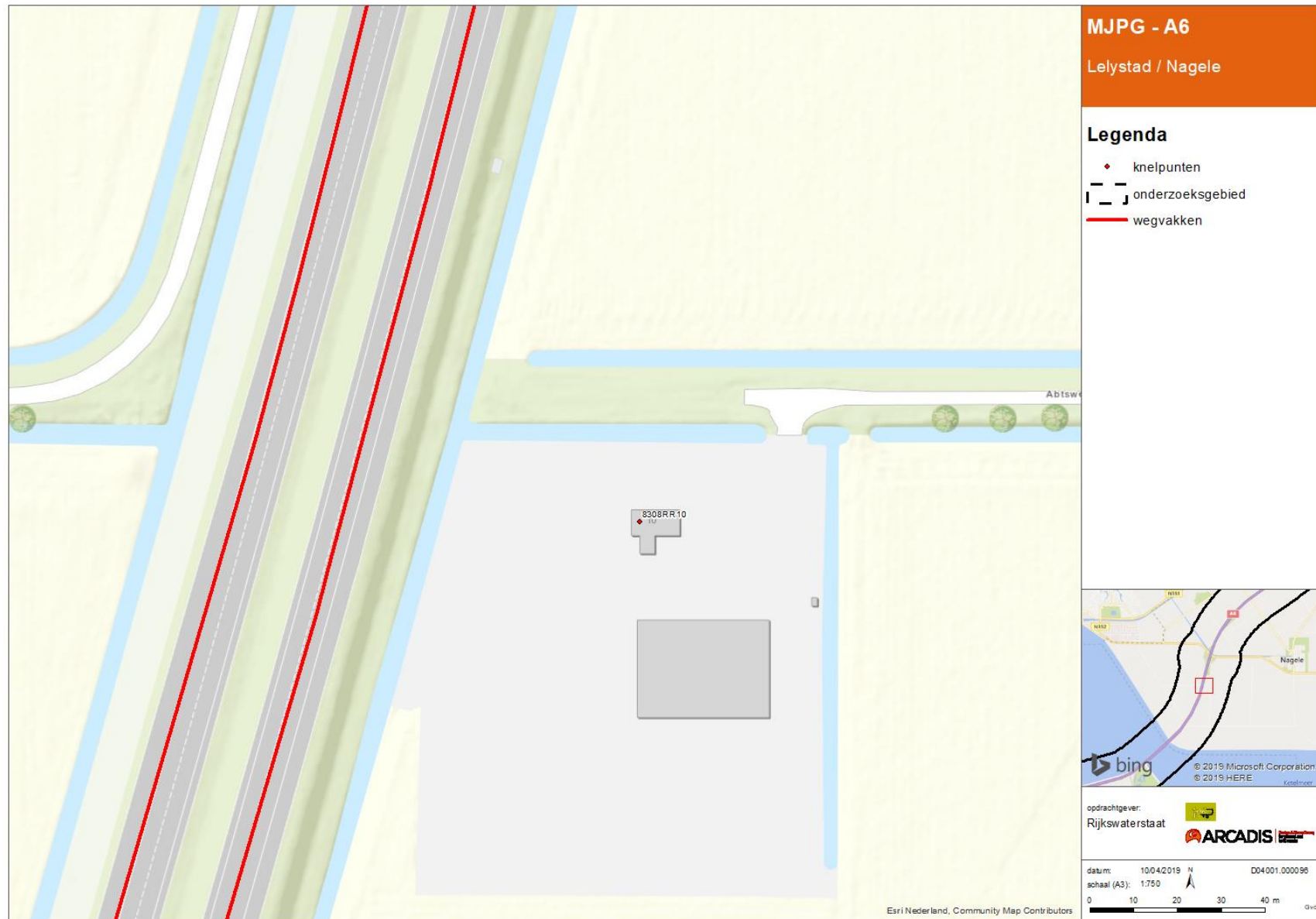
**Figuur 27: Wegdekken en afschermende voorzieningen A6 conform geluidregister**



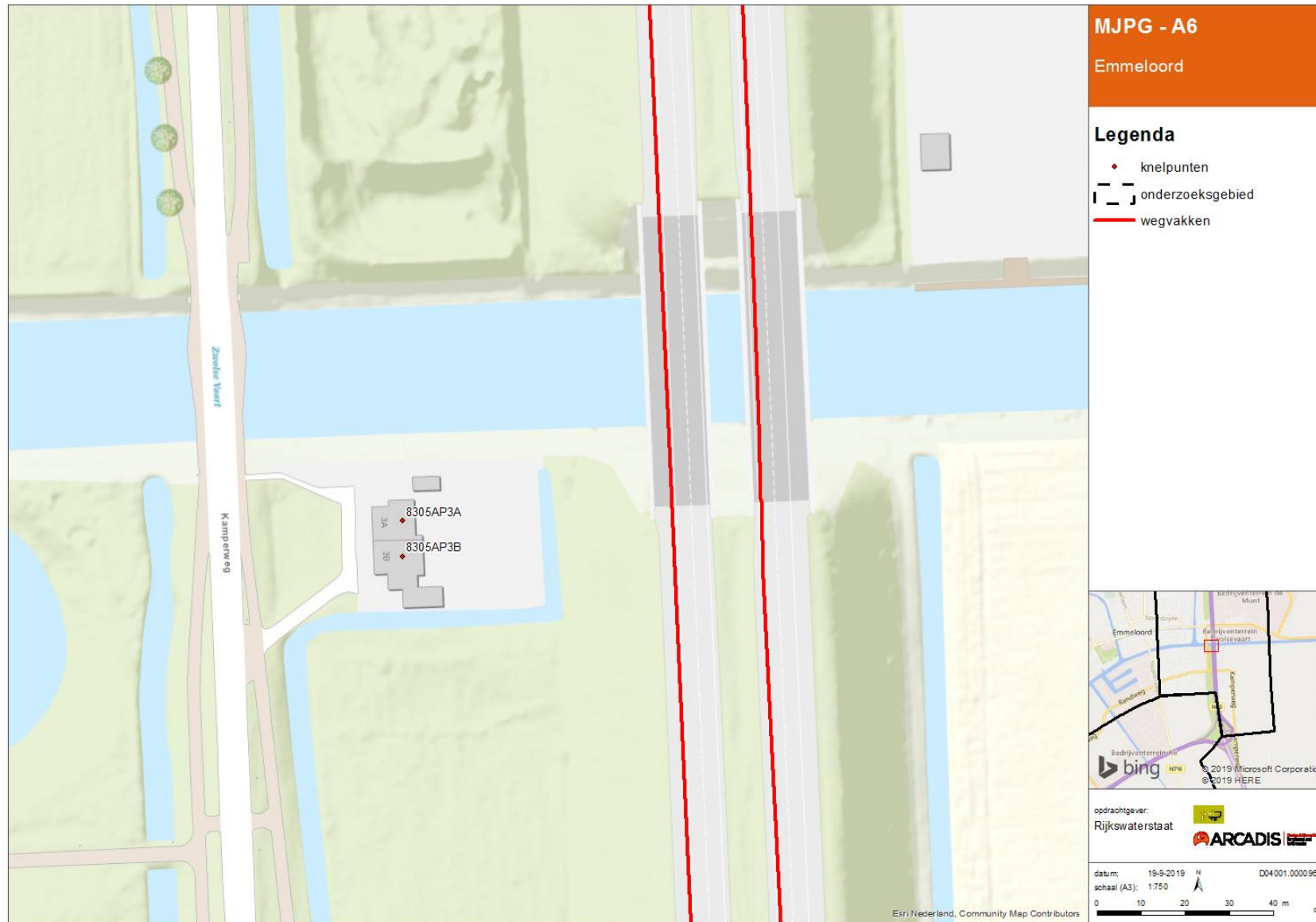
**Figuur 28: Saneringsobjecten A27 / A1 Eemnes**



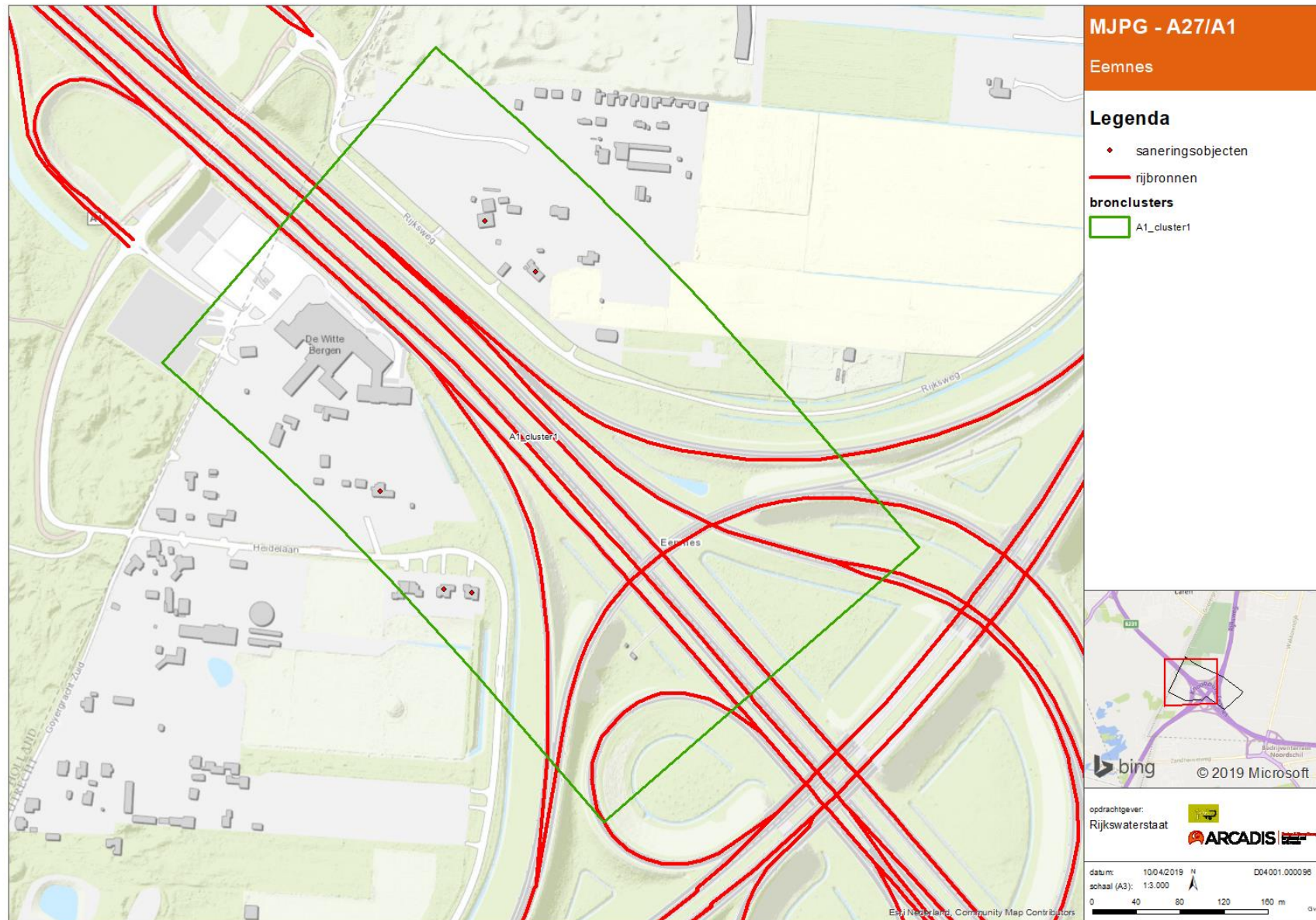
**Figuur 29: Saneringsobjecten A12 Renswoude**



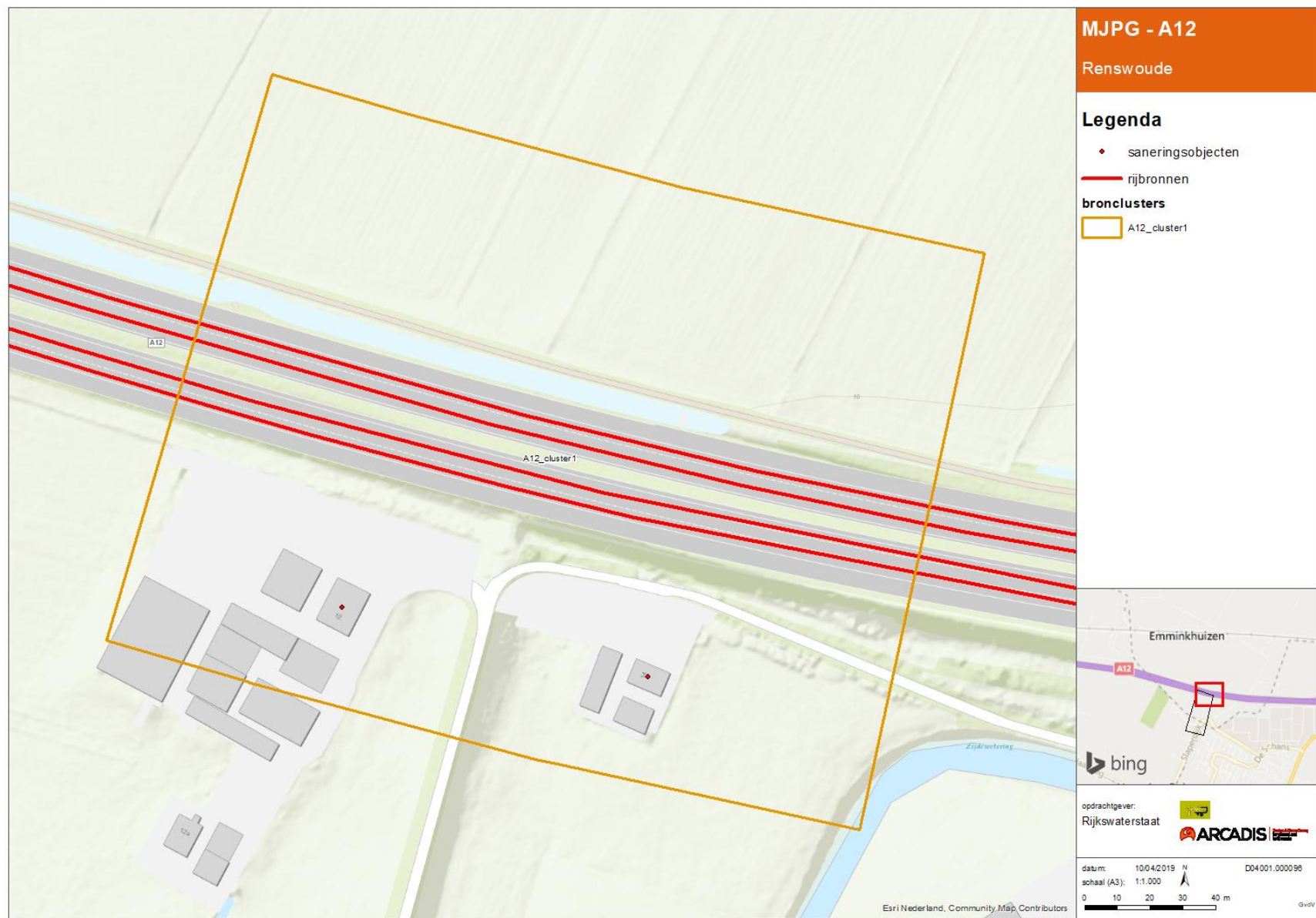
Figuur 30: Saneringsobjecten A6 Noordoostpolder (Nagele)



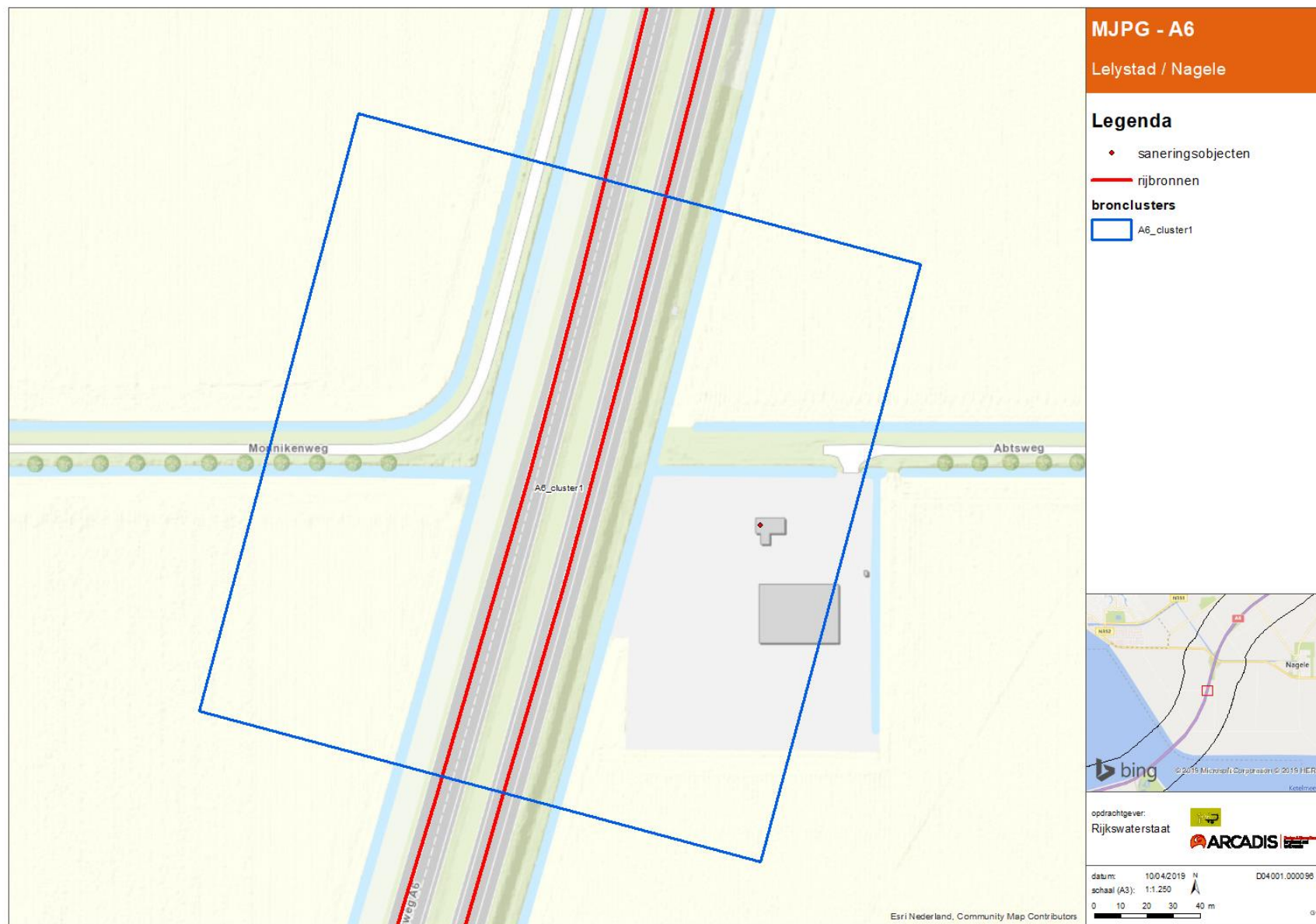
**Figuur 31: Saneringsobjecten A6 Noordoostpolder (Emmeloord)**



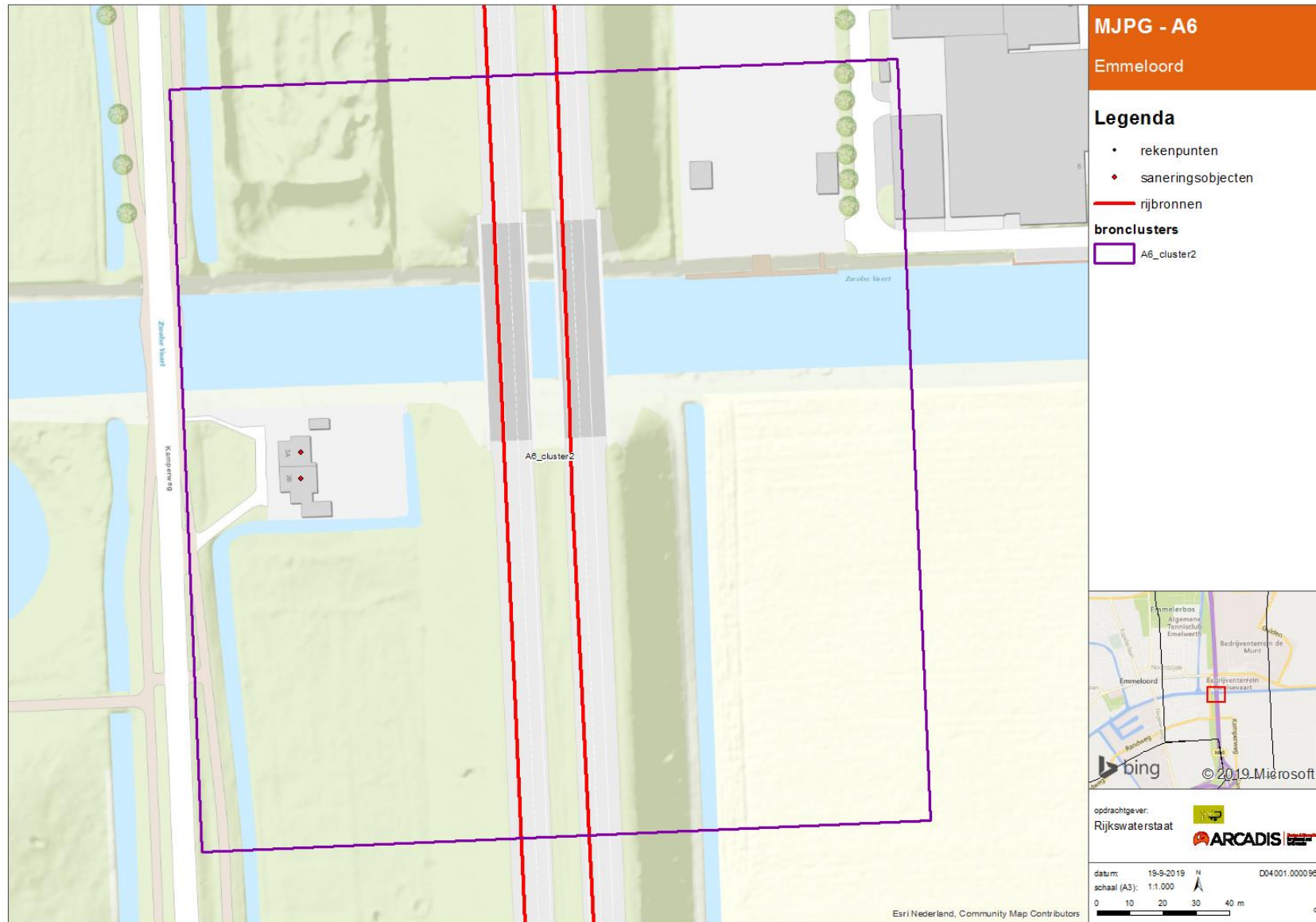
**Figuur 32: Broncluster A27 / A1 Eemnes**



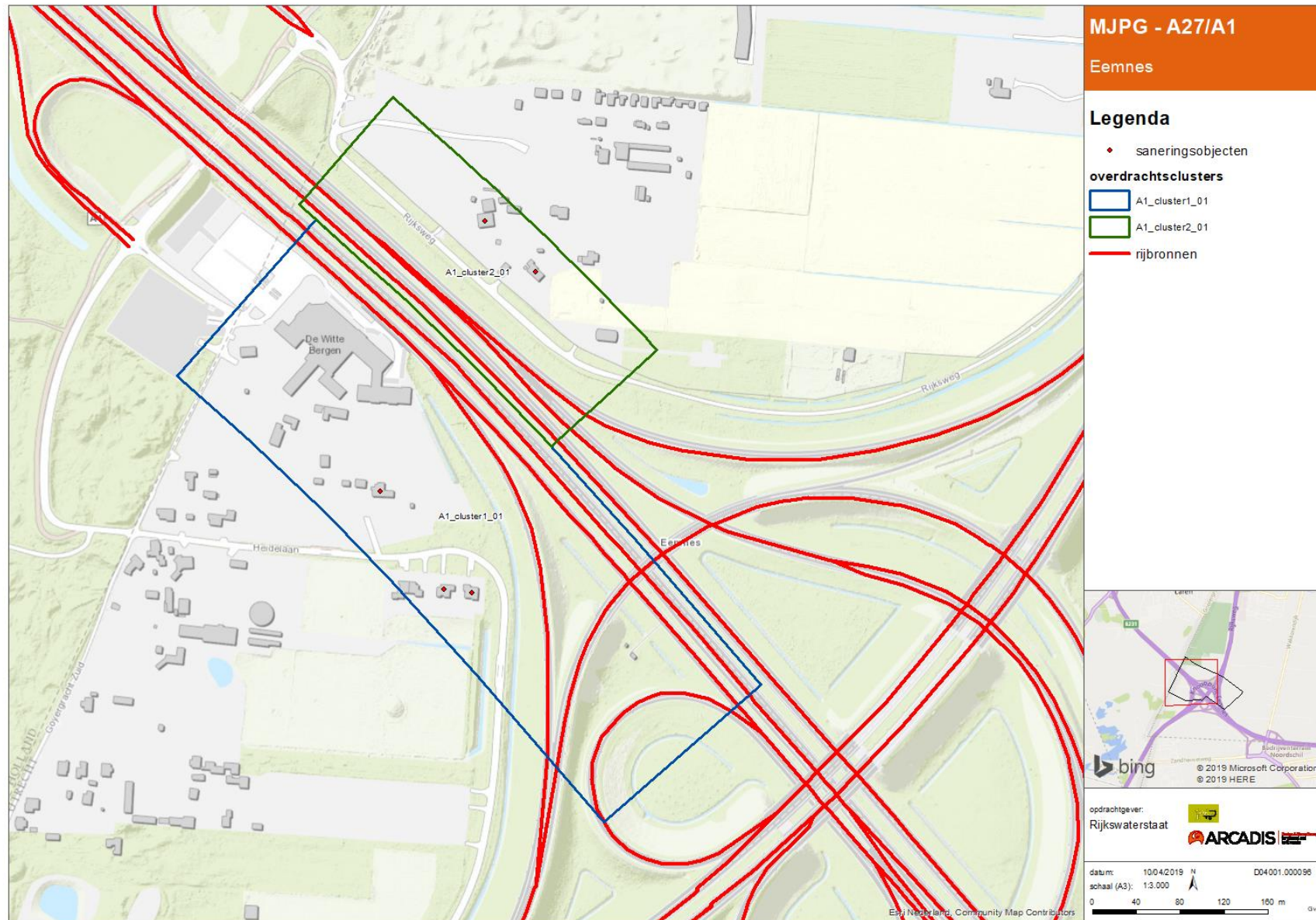
**Figuur 33: Broncluster A12 Renswoude**



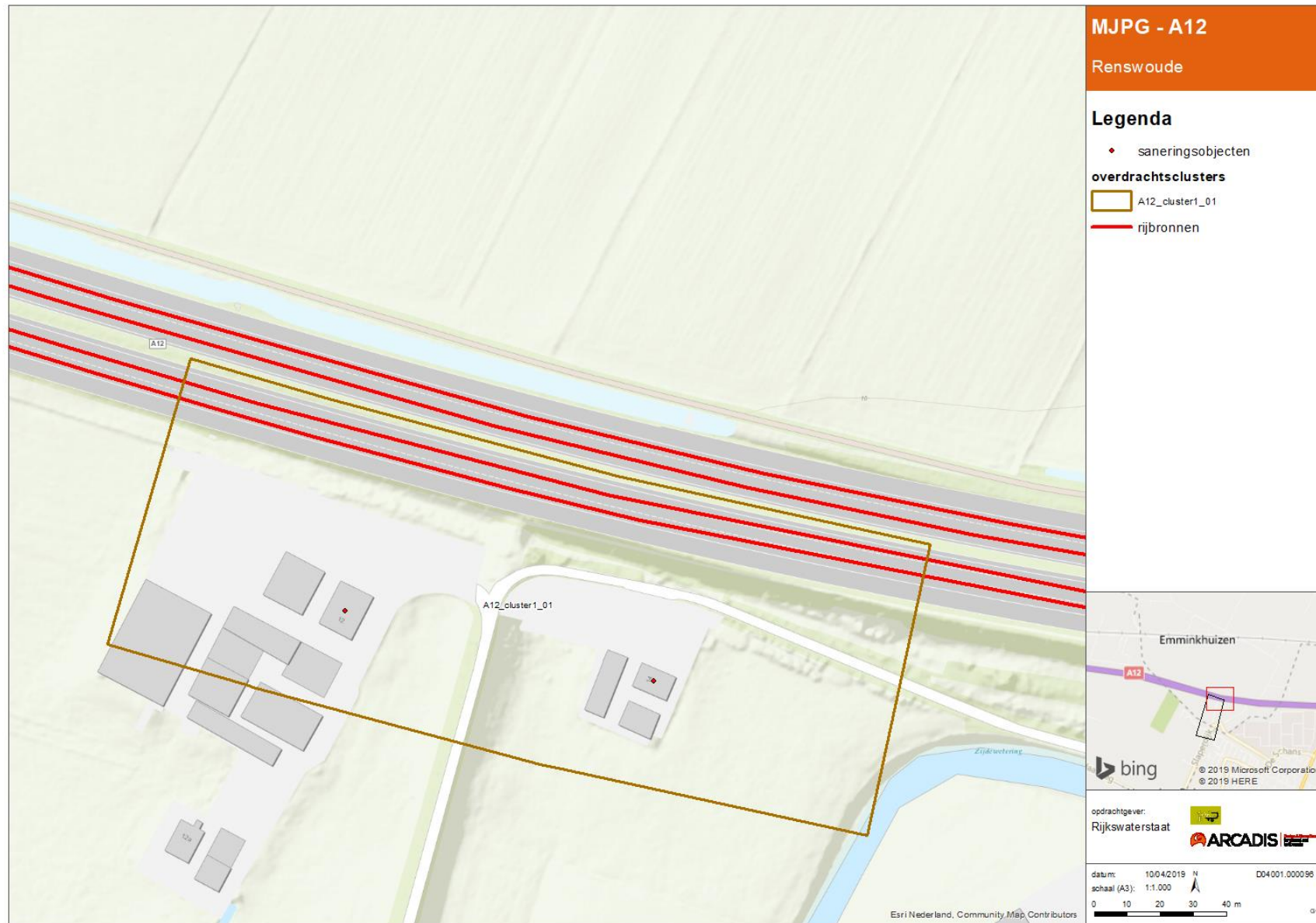
**Figuur 34: Broncluster A6 Noordoostpolder (Nagele)**



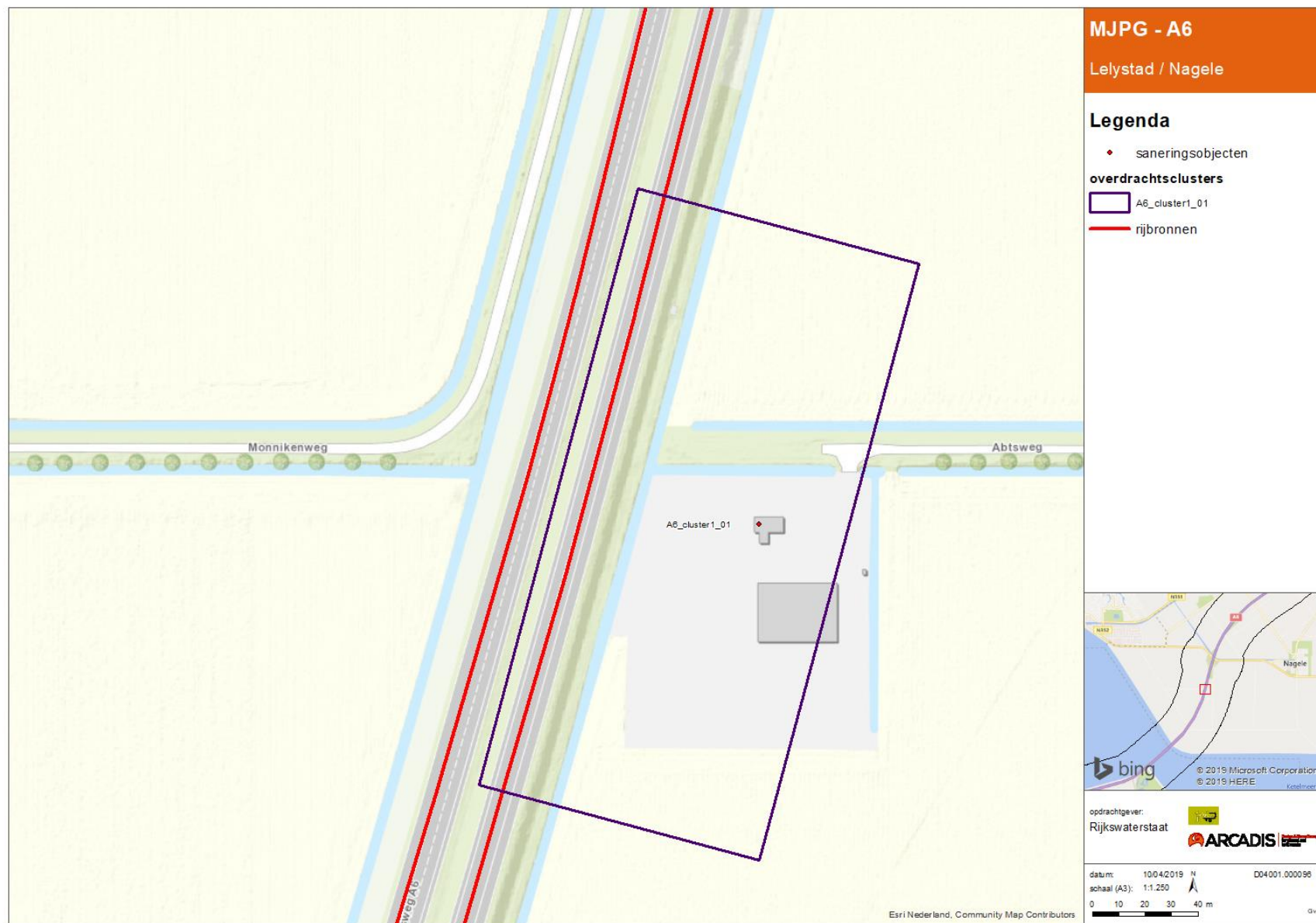
**Figuur 35: Broncluster A6 Noordoostpolder (Emmeloord)**



**Figuur 36: Overdrachtsclusters A27 / A1 Eemnes**



**Figuur 37: Overdrachtscluster A12 Renswoude**



Figuur 38: Overdrachtscluster A6 Noordoostpolder (Nagele)

- saneringsobjecten

A6\_cluster2\_01

— rijbronnen



opdrachtgever:  
Rijkswaterstaat



datum: 19-9-2019 N D04001.000096  
 schaal (A3): 1:1.000  
 0 10 20 30 40 m

Pagina 71 van 71