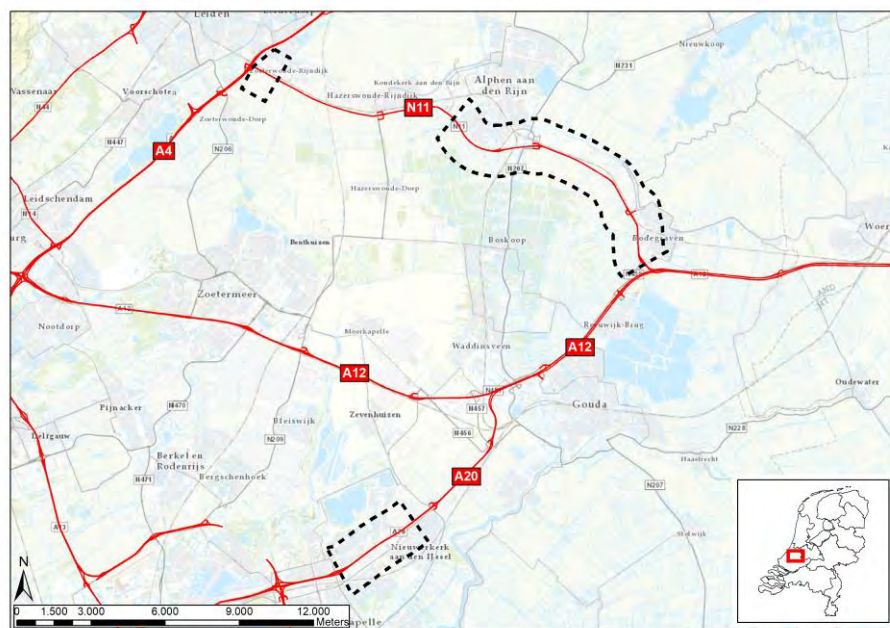




Akoestisch onderzoek MJPG Saneringsplan N11/A20 Hoofdrapport

Wet Milieubeheer, hoofdstuk 11

Datum 12 februari 2021
Status Definitief v 4.1



Colofon

Uitgegeven door Arcadis / M+P

Datum 12 februari 2021
Status Definitief
Versienummer v 4.1

Samenvatting

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het akoestisch onderzoek ter voorbereiding van het saneringsplan.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJP). Dit programma richt zich op het eenmalig opsporen van woningen en andere geluidgevoelige objecten die vanuit de Wet milieubeheer als saneringsobject moeten worden aangemerkt. Vervolgens is de doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen bepaald om de geluidbelasting op deze objecten zoveel mogelijk te beperken tot de wettelijke streefwaarde. Voor de saneringsobjecten in dit akoestisch onderzoek bedraagt deze 60 dB. De minister van I&W neemt een besluit over de voorgestelde geluidmaatregelen en de uitvoeringstermijn in zogenoemde geluidsaneringsplannen. Dit rapport is een onderdeel van een dergelijk plan.

Dit akoestisch onderzoek heeft betrekking op de volgende wegvakken:

- N11: van km 0,88 tot km 1,50;
- N11: van km 9,10 tot km 20,30;
- A20: van km 38,20 tot km 41,80.

Deze sanering wordt in twee fasen afgehandeld. Dit rapport omvat de wegvakken die onderdeel zijn van fase 1. De wegvakken van dit traject die onderdeel zijn van fase 2 zullen in een separaat saneringsplan met bijbehorende akoestische rapportage worden behandeld. De splitsing van het traject in fase 1 en fase 2 is nader gespecificeerd in bijlage C.

Saneringsmaatregelen voor saneringsobjecten

Om te bepalen wat de saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied zijn, is akoestisch onderzoek op woningniveau uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat er één saneringsobject is. Dit houdt in dat de wettelijke streefwaarden voor de geluidbelasting op de gevel worden overschreden bij volledige benutting van de geldende geluidproductieplafonds. Bij dit saneringsobject is de sanering in het kader van de Wet milieubeheer nog niet eerder afgehandeld.

Voor het saneringsobject is door middel van geluidberekeningen onderzocht met welke geluidmaatregelen de geluidbelasting kan worden teruggebracht. Geluidreducerende maatregelen kunnen bestaan uit:

- bronmaatregelen;
- overdrachtsmaatregelen.

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 geluidreducerende maatregelen. Op basis van dit akoestisch onderzoek en de afweging van overige bezwaren is een maatregelpakket vastgesteld.

Dit akoestisch onderzoek richt zich alleen op de bron- en overdrachtsmaatregelen. Onderzoek naar de gevelisolatie vindt alleen

plaats voor de objecten waar bron- en/of overdrachtsmaatregelen niet mogelijk zijn, niet doelmatig zijn, of waar de doelmatige maatregelen 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.

Geadviseerde maatregelen

Op grond van de gemaakte afwegingen voor het saneringsobject blijken bron- of overdrachtsmaatregelen niet doelmatig. Er worden geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen geadviseerd.

Resultaat na geadviseerde maatregelen – Gevelisolatie

Doordat er geen bron- en/of overdrachtsmaatregelen doelmatig zijn, is de geluidbelasting L_{den} bij het saneringsobject is nog steeds hoger dan 60 dB. Voor dit object dient nader onderzocht te worden of maatregelen aan de gevel moeten worden getroffen om de binnenwaarde te waarborgen. De saneringsobjecten waar dit voor geldt zijn opgenomen in bijlage 2 van het saneringsplan. Dit onderzoek zal plaatsvinden zodra het vaststellingsbesluit van 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} ook na het treffen van de geadviseerde maatregelen nog steeds hoger is dan de maximale waarde van 65 dB. Voor deze objecten moet het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven bij het Kadaster. Binnen het onderzoeksgebied is dit nergens van toepassing.

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	11
2.3	Modellering van de spits/bufferstrook	11
2.4	Modellering van schermmaatregelen	11
2.5	Parameters wegdekverharding	12
2.6	Gebruikt kaartmateriaal omgeving	12
2.7	Bodemgebieden	12
3	Verkeers- en andere brongegevens	13
3.1	Geluidregister	13
3.2	Beschrijving van het onderzoeksgebied	13
3.3	Aanvullende overdrachtsgegevens	13
4	Bepaling van de saneringsobjecten	14
4.1	Inleiding	14
4.2	Onderzoeksgebied	14
4.3	Saneringsobjecten	14
4.4	Niet-saneringsobjecten	15
5	Doelmatigheidsafweging voor de geluidmaatregelen	16
5.1	Inleiding en afbakening van dit hoofdstuk	16
5.2	Clusters	17
5.3	Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen A20_cluster1_01	17
6	Vaststellen van het definitieve maatregelpakket	20
7	Effect saneringsplan op saneringsobjecten en geluidproductie	21
7.1	Inleiding	21
7.2	Saneringsobjecten met een overschrijding van de streefwaarde en/of maximale waarde	21
7.3	Geluidproductie na maatregelen	21
Bijlage A	Bijlagenrapport Algemeen	22
Bijlage B	Landelijk onderzoek naar niet te saneren objecten	23
Bijlage C	Gegevens onderzoeksgebied	25
C.1	Onderzoeksgebied	25
C.2	Wegdektypen en afscherpende voorzieningen	25
C.3	Geactualiseerde lijst met gemelde adressen voor sanering onder categorie A	25

Bijlage D	Basisberekeningen geluidgevoelige objecten	27
D.1	Bestemmingscodes	27
D.2	Saneringsobjecten	28
D.3	Niet-saneringsobjecten	29
Bijlage E	Maatregelberekeningen per cluster	32
Bijlage F	Resultaten maatregelberekeningen	33
Bijlage G	Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)	35
Bijlage H	Figuren	36

1 Inleiding

1.1 Saneringsonderzoek

Rijkswaterstaat bereidt het saneringsplan voor in het kader van de sanering van de rijkswegen N11 en A20 in de regio Gouda-Krimpenerwaard. Het onderzoek vindt plaats in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering.

Genoemde sanering heeft betrekking op het weggedeelte van de N11 en A20 tussen de volgende kilometreringen:

- N11: van km 0,88 tot km 1,50;
- N11: van km 9,10 tot km 20,30;
- A20: van km 38,20 tot km 41,80.

Deze sanering wordt in twee fasen afgehandeld. Dit rapport omvat de wegvakken die onderdeel zijn van fase 1. De wegvakken van dit traject die onderdeel zijn van fase 2 zullen in een separaat saneringsplan met bijbehorende akoestische rapportage worden behandeld. De splitsing van het traject in fase 1 en fase 2 is nader gespecificeerd in bijlage C.

Voor de sanering van deze delen van de N11 en A20 is een akoestisch onderzoek ingesteld op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer.

De trajectdelen, aansluitend op de genoemde onderzoeksgebieden, 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 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 binnen het onderzoeksgebied 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 rijksweg en een bijlagenrapport met algemene uitgangspunten.

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

In het rapport "Algemene Uitgangspunten bij akoestisch onderzoek voor saneringsplannen rijkswegen in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG)" (hierna "Bijlagenrapport Algemeen" genoemd) wordt meer

in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Ook wordt hier beschreven wat de saneringsobjecten zijn en wat de wettelijke normen voor de saneringsobjecten zijn. Dit rapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie.

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 is hier ook rekening gehouden met de integrale afweging, indien er sprake is van overwegende bezwaren. Hoofdstuk 6 geeft vervolgens een overzicht van het definitief maatregelpakket.

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 de op saneringsobjecten.

Bij dit hoofdrapport horen de volgende bijlagen:

- Bijlage A: 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:

- DGMR 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

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

- Het geluidregister rijkswegen (www.rws.nl/geluidregister), versie d.d. 12 februari 2021;
- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel van de hoofdweg.

2.3 Gehanteerde rijsnelheden

Bij de berekeningen dienen de invoergegevens uit het geluidregister gehanteerd te worden. De bij de berekeningen gehanteerde rijsnelheden zijn daarom afkomstig uit het geluidregister. De brongegevens uit het geluidregister 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. Daardoor is er bijvoorbeeld bij het berekenen in de dagperiode soms uitgegaan van hogere rijsnelheden dan de 100 km/u die sinds begin 2020 op alle snelwegen geldt.

2.4 Modelling 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 geluidregister maatgevend.

2.5 Modelling 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 overdrachtsmaatregelen de absorptiefactoren van klasse A3 zijn toegepast. Voor reflecterende overdrachtsmaatregelen klasse A0. Voor bestaande overdrachtsmaatregelen wordt uitgegaan van de eigenschappen van de overdrachtsmaatregel overeenkomstig het geluidregister, waarbij deze vertaald zijn naar de gangbare absorptieklassen: A0 (reflecterend) en A3 (absorberend). Wanneer transparante schermen worden toegepast (bijvoorbeeld op viaducten) worden deze zoveel mogelijk onder een hellingshoek geplaatst om reflectie van het geluid naar de overzijde van de weg te vermijden. Deze schermen worden in dergelijke gevallen ook in het geluidmodel als absorberend gemodelleerd.

2.6 Parameters wegdekverharding

De parameters van de wegdekverharding uit het geluidmodel zijn overgenomen uit CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012", dan wel de aanvullingen daarop die worden gepubliceerd op www.infomil.nl.

2.7 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;
- 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 en het bepalen van de gebouwhoogtes uit het BAG.

In aanvulling op het kaartmateriaal zijn inventarisaties uitgevoerd (eerste kwartaal 2015) ter plaatse van de gebouwen met meer dan één adres, om na te gaan waar deze adressen binnen het gebouw liggen. Ook zijn daarbij de gebouwhoogtes gecontroleerd. Wijzigingen in de bebouwing na de oorspronkelijke inventarisatie zijn gemodelleerd op basis een aanvullende inventarisatie via internet, ter plaatse en/of contact met de gemeente. Voor locaties waar recent de bebouwing is gewijzigd, zijn in het model de gebouwen en overige relevante overdrachtskenmerken aangepast aan de hand van geactualiseerde informatiebronnen.

2.8 Bodemgebieden

In het rekenmodel is conform het Rmg 2012 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 gebaseerd op het geluidregister versie d.d. 12 februari 2021. Dat is de actuele versie van het geluidregister op het moment van de vaststelling van het saneringsplan.

Voor de gedetailleerde informatie van de verkeers- en andere brongegevens wordt verwezen naar dit geluidregister (te downloaden op www.rws.nl/geluidregister).

3.2 Beschrijving van het onderzoeksgebied

De N11 betreft een autoweg met 2x2 rijstroken met een snelheidsregime van 100 km/uur. De etmaalintensiteiten liggen conform het geluidregister in de orde grootte van circa 40.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer variërend van 3 tot 12%. Het wegdek is overwegend uitgevoerd in een toplaag van (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn al op veel plaatsen afscherpende voorzieningen aanwezig.

De A20 betreft een autosnelweg met deels 2x2 en deels 2x3 rijstroken met een snelheidsregime van 100-120 km/uur. De etmaalintensiteiten liggen conform het geluidregister in de orde grootte van circa 87.000 motorvoertuigen/etmaal met een aandeel vrachtverkeer variërend van 10 tot 16%. Het wegdek is overwegend uitgevoerd in een toplaag van (enkellaags) ZOAB. Langs het traject zijn al op veel plaatsen afscherpende voorzieningen aanwezig.

3.3 Aanvullende overdrachtsgegevens

Er is geen sprake van aanvullende schermen of wallen die in werkelijkheid wel aanwezig zijn maar niet zijn opgenomen in het geluidregister.

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 ligging van de saneringsobjecten, wordt ten slotte een definitieve, sluitende afbakening gemaakt van het onderzoeksgebied.

4.2 Onderzoeksgebied

Langs de N11 ligt de gemeente Bodegraven-Reeuwijk. De A20 doorkruist de gemeente Zuidplas. Binnen het onderzoeksgebied zijn zowel solitaire woningen als gestapelde woningen en grondgebonden woningen aanwezig.

De ligging van het onderzoeksgebied en de trajectdelen die zijn uitgesloten van onderzoek zijn beschreven in Bijlage A en weergegeven in Bijlage H, Figuur 5 en Figuur 6.

Als voor bepaalde wegvakken uit het Landelijk Onderzoek (zie 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, zoals beschreven in dit rapport. De wegvakken waarvoor dit geldt, zijn aangegeven in Bijlage A en weergegeven in Bijlage H, Figuur 5 en Figuur 6.

4.3 Saneringsobjecten

In het onderzoek is onderzocht wat de geluidbelasting op potentiële saneringsobjecten is bij volledige benutting van het geluidproductieplafond.

In de tabellen van Bijlage D bij dit rapport zijn de berekende geluidbelastingen $L_{den,GPP}$ weergegeven. In de tabellen zijn de potentiële saneringsobjecten binnen het onderzoeksgebied getoetst aan de definitie van saneringsobject volgens artikel 11.57 van de Wet milieubeheer.

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. Er is één saneringsobject 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

Gemeente	sanering A	sanering B	sanering C	Totaal
Zuidplas	1	-		1
Totaal	1	0	n.v.t.	1

De omvang van het onderzoeksgebied is op basis van de berekende geluidsbelastingen op de objecten zodanig bepaald dat geen saneringsobjecten 'gemist' kunnen zijn. **Tevens is voor alle objecten die in het verleden door de**

gemeente zijn aangemeld als saneringswoning, en die liggen binnen de begrenzing van de weggedeelten waarop het onderzoek betrekking heeft, onderzocht of ze op basis van de criteria van de Wet milieubeheer nog steeds een saneringsobject zijn. In Bijlage C.3.1 is een overzicht opgenomen van onder de Wet geluidhinder gemelde objecten die vanwege een wijziging in situatie (bijvoorbeeld sloop van het object) geen saneringsobject zijn.

In de tabellen van bijlage D.2 bij dit rapport zijn de berekende geluidsbelastingen $L_{den,GPP}$ en de saneringscategorie van de saneringsobjecten weergegeven. In Bijlage H, Figuur 9 is aangegeven waar het saneringsobject is gelegen.

Voor het saneringsobject is in hoofdstuk 5 afgewogen of maatregelen om de geluidbelasting te beperken doelmatig zijn.

4.4 Niet-saneringsobjecten

Uit de berekeningen volgt ook welke objecten geen saneringsobject zijn. Deze niet-saneringsobjecten zijn onder te verdelen in twee categorieën:

- Objecten die onder de Wet geluidhinder zijn aangemeld als saneringsobject, maar waarvoor uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting lager is dan de drempelwaarde voor sanering A (60 dB of lager).
- Objecten die niet zijn aangemeld als saneringsobject en waarvan uit de berekening blijkt dat de geluidbelasting lager is dan de drempelwaarde voor sanering B (65 dB of lager).

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 geluidsbelasting op saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond beperkt kan worden tot de streefwaarde. Voor saneringsobjecten van de categorieën A en B geldt een 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 paragraaf 5.3 is de financieel-akoestische doelmatigheid van geluidmaatregelen beoordeeld. In het Bijlagenrapport Algemeen is de werking van het hiervoor gebruikte, wettelijke doelmatigheidscriterium op hoofdlijnen beschreven (zie Bijlage A). Nadere informatie met betrekking tot de maatregelafweging is weergegeven in bijlage E (per cluster) en bijlage F (per object).

In hoofdstuk 4 zijn de saneringsobjecten gepresenteerd. Voor deze woningen en andere geluidgevoelige objecten zijn maatregelen onderzocht om de geluidsbelasting 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 Algemeen (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.

Daarnaast moet de overdrachtsmaatregel zo zijn gedimensioneerd dat alle saneringsobjecten in het cluster achter de overdrachtsmaatregel liggen.

Vormgeving overdrachtsmaatregel

Het uitgangspunt is een rechtopstaand geluidscherm van beton met een absorberende laag die wordt begroeid met klimplanten. Op een viaduct heeft het geluidscherm transparante delen.

5.2

Clusters

De overdrachtsclusters zijn in veel gevallen kleiner dan de bronclusters waarvoor 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 beide zijden van de weg kan omvatten.

Tabel 2 geeft een weergave van de koppeling tussen bron- en overdrachtsclusters

Tabel 2 Koppeling tussen bron- en overdrachtscluster

Broncluster	Overdrachtscluster
A20_cluster1	A20_cluster1_01

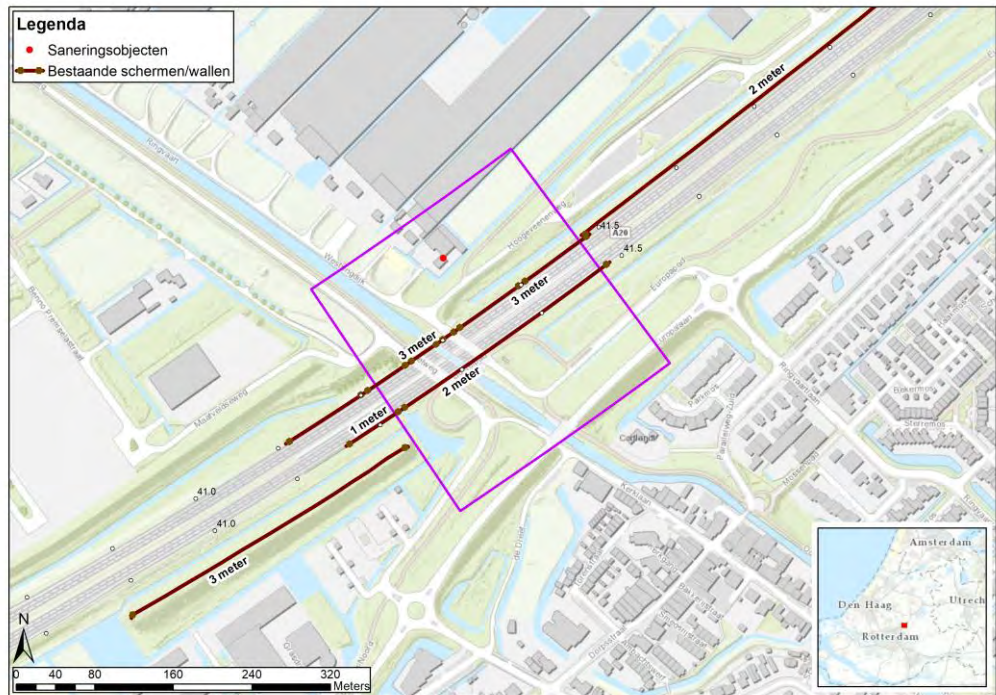
5.3

Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen A20_cluster1_01

Situatiebeschrijving

A20_cluster1 ligt binnen de bebouwde kom van de gemeente Zuidplas. Het gebied waar het cluster gelegen is kenmerkt zich door een landelijk karakter met agrarische activiteiten. Het cluster bestaat uit één solitaire woning (Westringdijk 8). De ligging van dit cluster is weergegeven in Figuur 1 en Figuur 11 in bijlage H. De akoestisch optimale maatregellengte van het cluster bedraagt 255 meter en het cluster heeft een budget van 8.300 reductiepunten.

Ter hoogte van het cluster is op de A20 een wegdek van het type ZOAB aanwezig. De weg ligt ter hoogte van het cluster deels verdiept en daarnaast zijn er bestaande overdrachtsmaatregelen aanwezig.



Figuur 1 Ligging broncluster A20_cluster1

Afweging bronmaatregelen

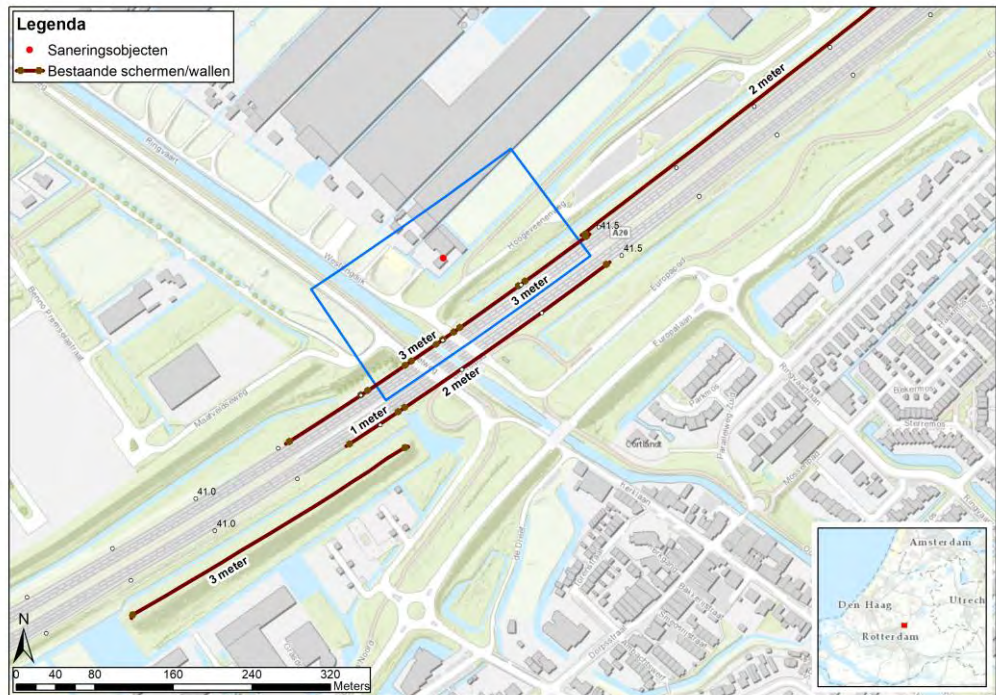
Dit broncluster bestaat uit één saneringsobject en heeft onvoldoende budget om 500 meter tweelaags ZOAB toe te passen. Een bronmaatregel is daarom voor dit broncluster niet doelmatig.

Tabel 3 Afweging bronmaatregel A20_cluster1

cluster	Aantal saneringsobjecten	Aantal reductiepunten	Soort maatregel	Lengte [m]	Breedte [m]	Aantal maatregelpunten bronmaatregel	Aantal maatregelpunten bestaande en te handhaven maatregelen (bron en/of overdracht)	Aantal maatregelpunten totaal	Bronmaatregel doelmatig?
A20_cluster1	1	8.300	2LZOAB	500	22	24.200	33.915	58.115	Nee

Afweging overdrachtsmaatregelen

Het overdrachtscluster A20_cluster1_01 wordt gevormd door dezelfde woningen als broncluster A20_cluster1. De akoestisch optimale maatregelengte en het budget aan reductiepunten komt overeen met het broncluster. Nadere informatie met betrekking tot de maatregelafweging is weergegeven in bijlagentabel E.1. In Figuur 2 is de ligging van het overdrachtscluster weergegeven.



Figuur 2 Ligging overdrachtscluster A20_cluster1_01

Na verrekening van de maatregelpunten van de aanwezige overdrachtsmaatregelen volgt dat binnen het beschikbare budget aan reductiepunten geen aanvullende overdrachtsmaatregelen mogelijk zijn. Verdere afweging van maatregelen is daarom niet van toepassing.

Conclusie

Er worden voor dit cluster geen maatregelen getroffen.

6 Vaststellen van het definitieve maatregelpakket

De in hoofdstuk 5 beschreven integrale afweging van maatregelen heeft niet geleid tot bron- of overdrachtsmaatregelen.

7 Effect saneringsplan op saneringsobjecten en geluidproductie

7.1 Inleiding

Doordat er geen doelmatige saneringsmaatregelen gerealiseerd worden, is er geen effect op het geluidproductieplafond.

7.2 Saneringsobjecten met een overschrijding van de streefwaarde en/of maximale waarde

Indien ook na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen de toekomstige geluidbelasting van saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger dan 60 dB blijft, dient te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. In dit hoofdstuk is aangegeven voor welke saneringsobjecten een dergelijk gevelisolatieonderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit onderzoek kan pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich één saneringsobject. Bij dit saneringsobject wordt de saneringsdoelstelling niet gehaald. De toekomstige geluidbelasting bij volledig benut plafond bedraagt meer dan 60 dB. Na het onherroepelijk worden van het Saneringsplan zal voor deze saneringsobjecten nog onderzocht worden of de gevelisolatie voldoende is. Een weergave van dit object is opgenomen in Bijlage F.

Wanneer na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen de toekomstige geluidbelasting van saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger blijft dan de maximale waarde van 65 dB, moet dat worden vastgelegd in het kadaster. Dit is niet het geval.

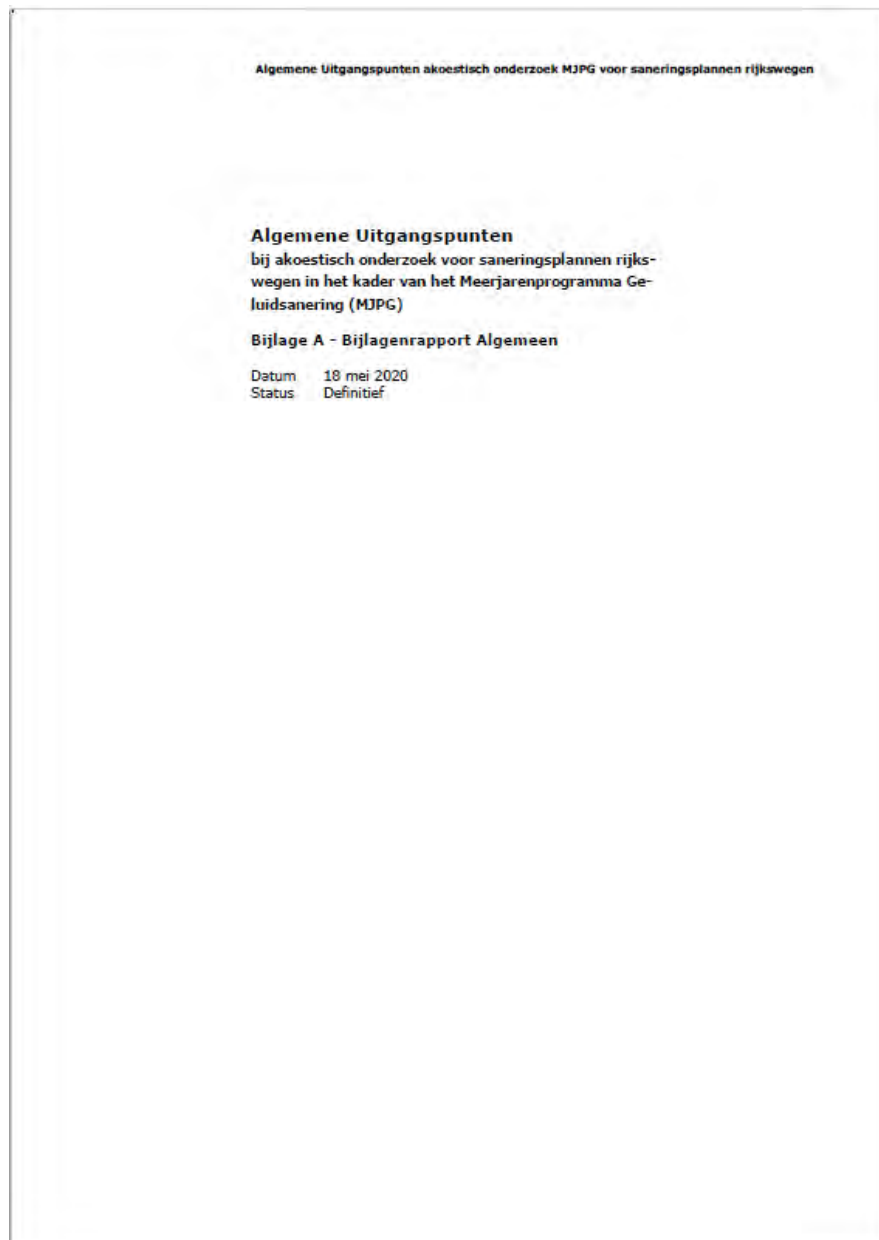
7.3 Geluidproductie na maatregelen

De brongegevens in het geluidregister van de wegen in het onderzoeksgebied wijzigen niet doordat er geen doelmatige maatregelen worden getroffen.

Bijlage A

Bijlagenrapport Algemeen

In het bijlagenrapport "Algemene uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJP)" 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 Bijlagenrapport Algemeen zijn hieronder weergegeven.



Figuur 3 Bijlagenrapport Algemeen

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 het huidige rapport buiten beschouwing gelaten. Dat is het geval voor de volgende wegvakken:

- N11: van km 0,88 tot km 1,50;
- N11: van km 9,10 tot km 17,40.

In Figuur 5 en Figuur 6 uit Bijlage H is aangegeven welke trajectdelen binnen het huidige onderzoek vallen en welke weggedeelten gebaseerd zijn op het Landelijk Onderzoek en daarmee niet in het gedetailleerde onderzoek zijn meegenomen.

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

Tussen de uitvoering van het Landelijk Onderzoek en het akoestisch onderzoek in het kader van de autonome sanering kunnen wijzigingen in het geluidregister zijn doorgevoerd, die van invloed kunnen zijn op de conclusies van het Landelijk Onderzoek. Om deze reden is beschouwd waar het geluidregister in de tussenliggende periode is gewijzigd. Vervolgens is het effect van de registerwijzigingen getoetst op de niet te saneren objecten uit het Landelijk Onderzoek. Hieruit volgt dat de conclusies uit het Landelijk Onderzoek nog steeds correct zijn.

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 Pallandstraat 9-11 Cassaniestraat 5 Livendelheide 2 Geerweg 11 info@dgm.nl
Postbus 153 Postbus 370 Postbus 671 Postbus 440 www.dgm.nl
6800 AD Arnhem 2501 C1 Den Haag 9000 AR Drachten 6130 AP Sittard
T +31 (0)26 351 21 41 T +31 (0)70 350 39 99 T +31 (0)512 52 23 24 T +31 (0)46 411 39 90

Adviseurs voor bouw, industrie, verkeer, milieu en software

Figuur 4 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. Een deel van de geluidsanering wordt verder 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:

- N11: van km 0,88 tot km 1,50;
- N11: van km 9,10 tot km 20,30;
- A20: van km 38,20 tot km 41,80.

De sanering wordt in twee fasen afgehandeld. Dit rapport omvat alleen de clusters die onderdeel zijn van fase 1. Fase 1 behandelt alle saneringslocaties van de genoemde wegvakken, met uitzondering van de locaties/clusters waar geluidbeperkende maatregelen doelmatig zijn, maar de geluidbelasting nergens boven 70 dB uitkomt. Deze locaties worden in fase 2 afgehandeld in een apart saneringsplan. De volgende wegvakken vallen onder fase 2:

- N11: van km 18,77 tot km 18,97.

Daarnaast kan de saneringsopgave worden opgepakt en afgehandeld binnen lopende projecten (gekoppelde sanering). Dit is voor de onderhavige trajecten het geval ter hoogte van de A20. Hier is een project in voorbereiding, waarbij de sanering zal worden opgelost. Het betreft het volgende wegvak:

- A20: van km 41,80 tot km 48,50.

De sanering van de volgende wegvakken is afgerond, zoals is vastgelegd in bijlage 2 bij het Besluit geluid milieubeheer. Deze trajectdelen zijn daarom uitgesloten van het onderzoek in dit rapport:

- N11 km 1,50 tot km 9,10: N11 Zoeterwoude – Alphen aan den Rijn;
- A20 km 34,30 tot km 38,20: Geluidsplan A20 – Terbregseplein;

C.2 Wegdektypen en afscherpende voorzieningen

In Figuur 10 en Figuur 11 van Bijlage H zijn de wegdektypen en afscherpende voorzieningen weergegeven voor de situatie met volledig benutte geluidproductieplafonds ($L_{den,GPP}$).

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.

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 langs de onderzochte wegvakken niet aanwezig.

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 geluidsbelasting.

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. Het betreft:

- 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;
- Niet-aangemelde objecten met een geluidsbelasting lager 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 bijlagetabel D.2 en D.3.

D.1 Bestemmingscodes

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

Bijlagetabel D.1 Bestemmingscodes

Bestemmingscode	Omschrijving bestemming	Saneringscategorie mogelijk (x=ja)		
		A	B	C
1	Woning	x	x	x
2	Woonwagenstandplaats		x	x
3	Woonschipplaats		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.

Bijlagentabel D.2.1 Saneringsobjecten A20

Gemeente	Adres	Bestemming	Geveloriëntatie	Hoogte boven maaiveld [m]	Object gesitueerd langs GGG-wegvak, (X=ja)	Categorie saneringsobject: A, B en/of C	Geluidbelasting $L_{den,GPP}$ zonder aanvullende maatregelen [dB]	Streefwaardesanerering [dB]	Overschrijding streefwaarde [dB]
Zuidplas	Westringdijk 8	1	ZW	1.5		A	60	60	0
Zuidplas	Westringdijk 8	1	ZW	4.5		A	63	60	3
Zuidplas	Westringdijk 8	1	NW	1.5		A	54	60	0
Zuidplas	Westringdijk 8	1	NW	4.5		A	56	60	0
Zuidplas	Westringdijk 8	1	NO	1.5		A	56	60	0
Zuidplas	Westringdijk 8	1	NO	4.5		A	60	60	0
Zuidplas	Westringdijk 8	1	ZO	1.5		A	63	60	3
Zuidplas	Westringdijk 8	1	ZO	4.5		A	64	60	4

D.3 Niet-saneringsobjecten

Deze tabel geeft de hoogste berekende geluidbelasting per object 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.

Bijlagetabel D.3.1 Niet-saneringsobjecten A20

Gemeente	Adres	Bestem- mings- code	Gevel- oriëntatie	Hoogte boven maaiveld [m]	Eerder gemeld sanerings- object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja)	Object gesitueerd langs GGG- wegvak (x=ja)	Geluids- belasting $L_{den,GPP}$, [dB]
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 19	1	NW	4,5			58
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 28	1	NO	1,5			55
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 30	1	NO	1,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 32	1	NO	1,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 34	1	ZO	1,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 36	1	NO	1,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Elzenhof 38	1	ZO	1,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Goudseweg 175	1	ZW	4,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Goudseweg 175b	1	ZO	4,5			56
Bodegraven-Reeuwijk	Goudseweg 177	1	ZW	4,5			58
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 25	1	NW	7,5	x		56
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 27	1	NW	7,5	x		56
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 29	1	NW	7,5	x		55
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 31	1	NW	7,5	x		56
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 33	1	NW	7,5	x		56
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 35	1	NW	7,5			57
Bodegraven-Reeuwijk	Vlietkade 37	1	NW	7,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 1	1	ZW	1,5			52
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 10	1	ZW	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 11	1	ZW	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 12	1	ZW	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 13	1	ZO	4,5			52
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 14	1	ZO	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 15	1	ZO	4,5			55
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 16	1	ZO	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 17	1	ZO	4,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 18	1	ZO	4,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 19	1	ZW	7,5			55
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 2	1	ZW	1,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 20	1	ZW	7,5			56
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 21	1	ZW	7,5			56
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 22	1	ZW	7,5			56
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 23	1	ZW	7,5			56
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 24	1	ZW	7,5			55
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 25	1	ZO	7,5			57
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 26	1	ZO	7,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 27	1	ZO	7,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 28	1	ZO	7,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 29	1	ZO	7,5			57
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 3	1	ZW	1,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 30	1	ZO	7,5			57

Gemeente	Adres	Bestem- mings- code	Gevel- oriëntatie	Hoogte boven maaiveld [m]	Eerder gemeld sanerings- object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja)	Object gesitueerd langs GGG- wegvak (x=ja)	Geluids- belasting $L_{den,GPP}$, [dB]
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 31	1	ZW	10,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 32	1	ZW	10,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 33	1	ZW	10,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 34	1	ZW	10,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 35	1	ZW	10,5			57
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 36	1	ZW	10,5			57
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 37	1	ZO	10,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 38	1	ZO	10,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 39	1	ZO	10,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 4	1	ZW	1,5			52
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 40	1	ZO	10,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 41	1	ZO	10,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 42	1	ZW	13,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 43	1	ZW	13,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 44	1	ZW	13,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 45	1	ZW	13,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 46	1	ZW	13,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 47	1	ZW	13,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 48	1	ZO	13,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 49	1	ZO	13,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 5	1	ZW	1,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 50	1	ZO	13,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 51	1	ZO	13,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 52	1	ZW	16,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 53	1	ZW	16,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 54	1	ZW	16,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 55	1	ZW	16,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 56	1	ZW	16,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 57	1	ZW	16,5			58
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 58	1	ZO	16,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 59	1	ZO	16,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 6	1	ZW	1,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 60	1	ZO	16,5			62
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 61	1	ZW	19,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 62	1	ZW	19,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 63	1	ZW	19,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 64	1	ZW	19,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 65	1	ZW	19,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 66	1	ZW	19,5			59
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 67	1	ZO	19,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 68	1	ZO	19,5			62
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 69	1	ZW	22,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 7	1	ZW	4,5			53
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 70	1	ZW	22,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 71	1	ZW	22,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 72	1	ZW	22,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 73	1	ZW	22,5			60
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 74	1	ZW	22,5			60

Gemeente	Adres	Bestem- mings- code	Gevel- oriëntatie	Hoogte boven maaiveld [m]	Eerder gemeld sanerings- object o.g.v. de Wgh, voor zover nog niet gesaneerd (x=ja)	Object gesitueerd langs GGG- wegvak (x=ja)	Geluids- belasting $L_{den,GPP}$, [dB]
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 75	1	ZO	22,5			62
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 76	1	ZW	25,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 77	1	ZW	25,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 78	1	ZW	25,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 79	1	ZW	25,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 8	1	ZW	4,5			54
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 80	1	ZW	28,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 81	1	ZW	28,5			61
Capelle aan den IJssel	Barbizonplaats 9	1	ZW	4,5			54
Rotterdam	Beerze 101	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Beerze 103	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Beerze 93	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Beerze 95	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Beerze 97	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Beerze 99	1	ZO	7,5			59
Rotterdam	Dieze 58	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Dieze 60	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Dieze 62	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Dieze 64	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Dieze 66	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Dieze 68	1	ZO	7,5			57
Rotterdam	Onderweg 17E	1	ZO	1,5			53
Rotterdam	Onderweg 7	1	ZO	4,5			56
Rotterdam	Roer 321	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 327	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 329	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 335	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 337	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 343	1	ZO	7,5			64
Rotterdam	Roer 347	1	ZO	7,5			64
Zuidplas	Albert van 't Hartweg 8	1	ZO	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 34	1	NW	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 36	1	NW	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 38	1	NW	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 40	1	NW	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 42	1	NW	4,5			65
Zuidplas	Parallelweg-Zuid 44	1	NW	4,5			65

Bijlage F

Resultaten maatregelberekeningen

Deze bijlage vat (indien van toepassing) per object de resultaten samen van de berekeningen aan de maatregelvarianten. De resultaten voor de maatregelvarianten zijn alleen doorgerekend op relevante rekenpunten.

Het kan daarom voorkomen dat op rekenpunten waar wel een geluidsbelasting $L_{den,GPP}$, zonder aanvullende maatregelen is bepaald geen geluidsbelasting in de kolom met maatregelen voorkomt.

Bijlagentabel F.1 Onderzochte (combinatie van) bron- en/of overdrachtsmaatregelen A20_cluster1_01

Gemeente	Adres	Geveloriëntatie	Hoogte boven maaiveld [m]	Saneringscategorie: A, B en/of C	Geluidsbelasting $L_{den,GPP}$, zonder aanvullende maatregelen [dB]	Geluidsbelasting $L_{den,SAK}$, bij akoestische standaard kwaliteit [dB]	Aantal reductiepunten	Streefwaarde sanering [dB]	Geluidsbelasting met geadviseerde maatregelen [dB]
Zuidplas	Westringdijk 8	ZW	1,5	A	60	62	-	60	60
Zuidplas	Westringdijk 8	ZW	4,5	A	63	65	-	60	63
Zuidplas	Westringdijk 8	NW	1,5	A	54	54	-	60	54
Zuidplas	Westringdijk 8	NW	4,5	A	56	56	-	60	56
Zuidplas	Westringdijk 8	NO	1,5	A	56	64	-	60	56
Zuidplas	Westringdijk 8	NO	4,5	A	60	66	-	60	60
Zuidplas	Westringdijk 8	ZO	1,5	A	63	66	-	60	63
Zuidplas	Westringdijk 8	ZO	4,5	A	64	68	8300	60	64

Bijlage G

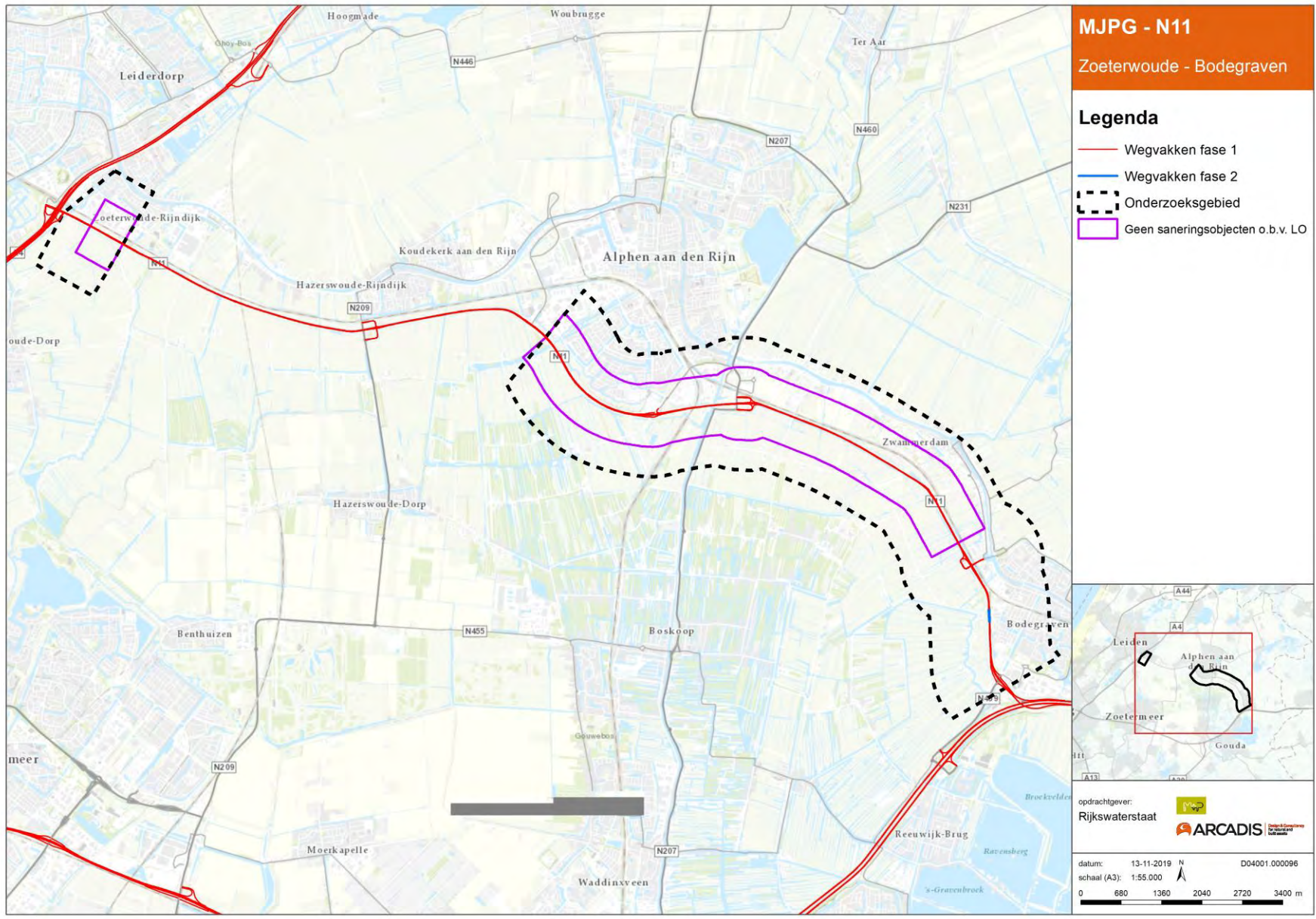
Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB (melding aan Kadaster)

Binnen het onderzoeksgebied resteren geen saneringsobjecten met een blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB.

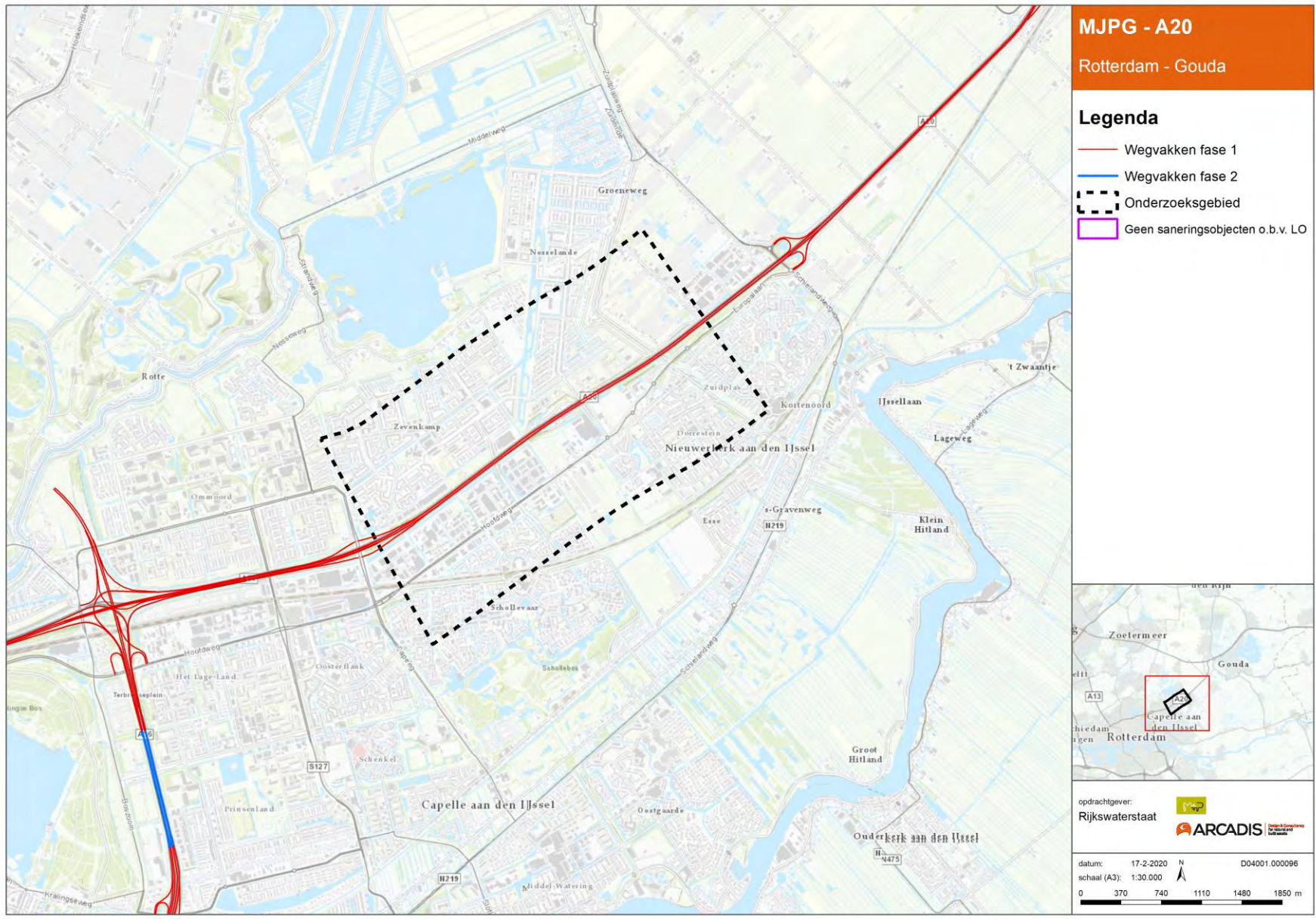
Bijlage H

Figuren

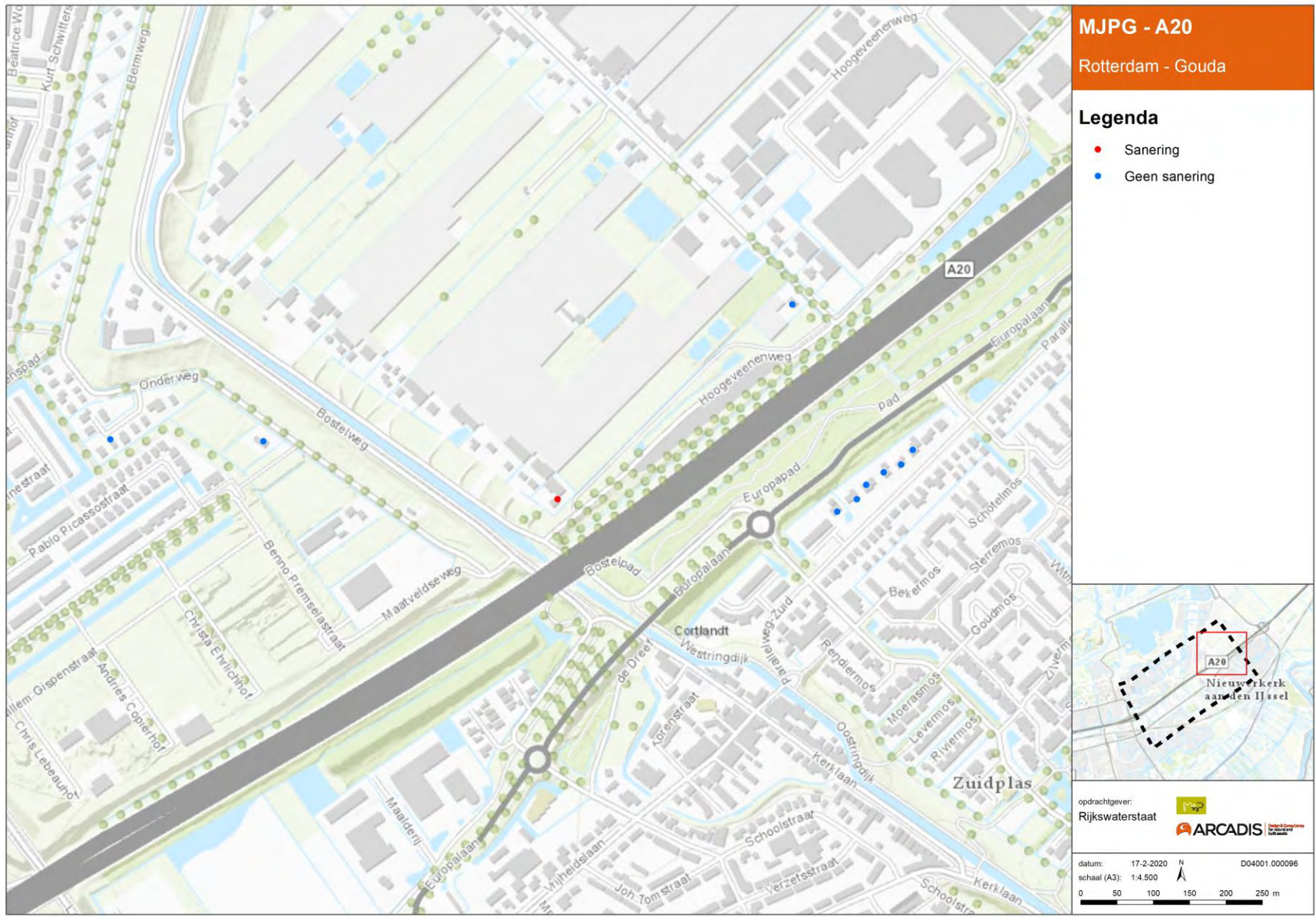
Figuur 5:	Afbakening onderzoeksgebied N11
Figuur 6:	Afbakening onderzoeksgebied A20
Figuur 7 en Figuur 8:	Objectresultaten A20
Figuur 9:	Saneringsobject A20
Figuur 10:	Broncluster A20
Figuur 11:	Overdrachtscluster A20



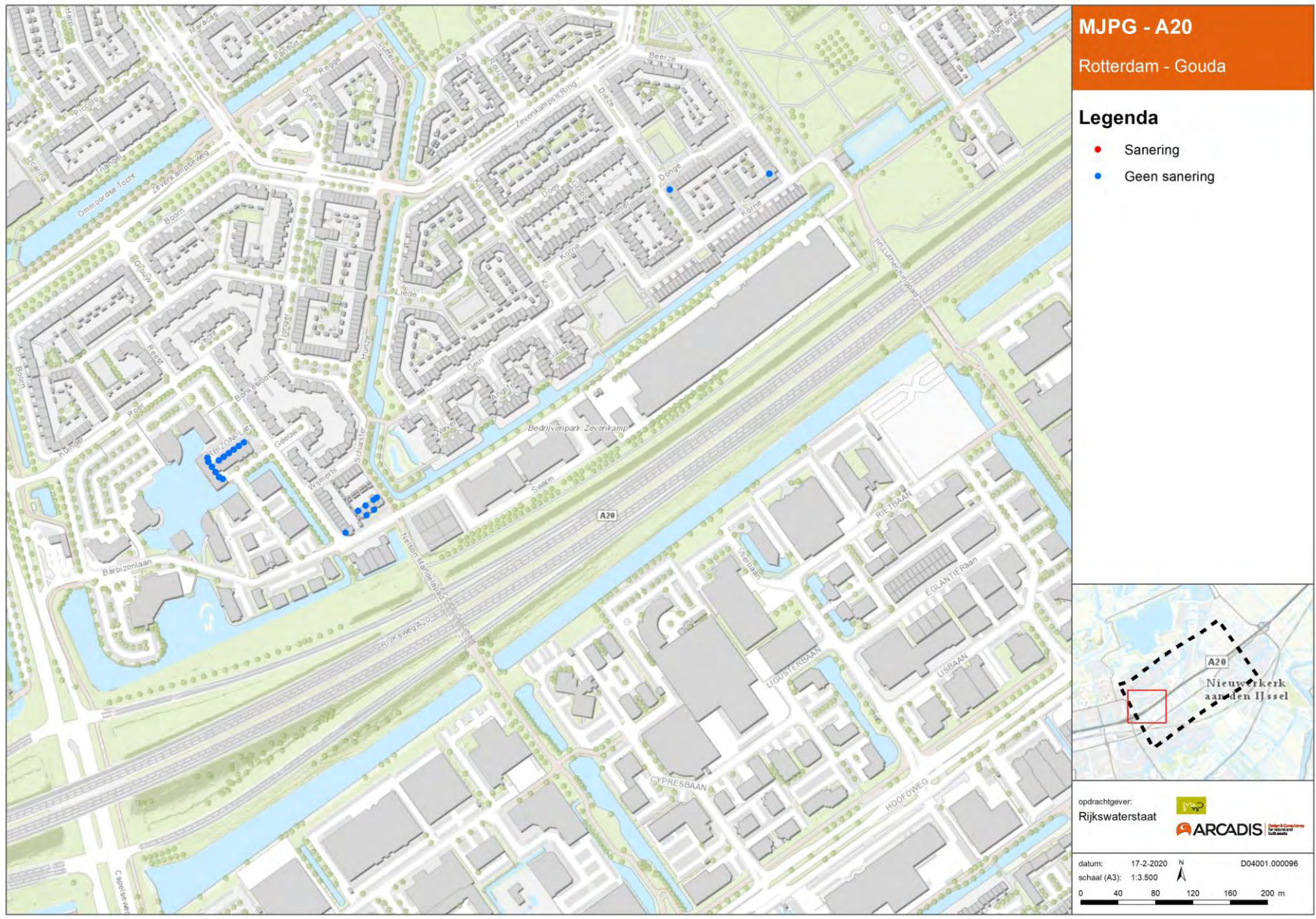
Figuur 5: Afbakening onderzoeksgebied N11



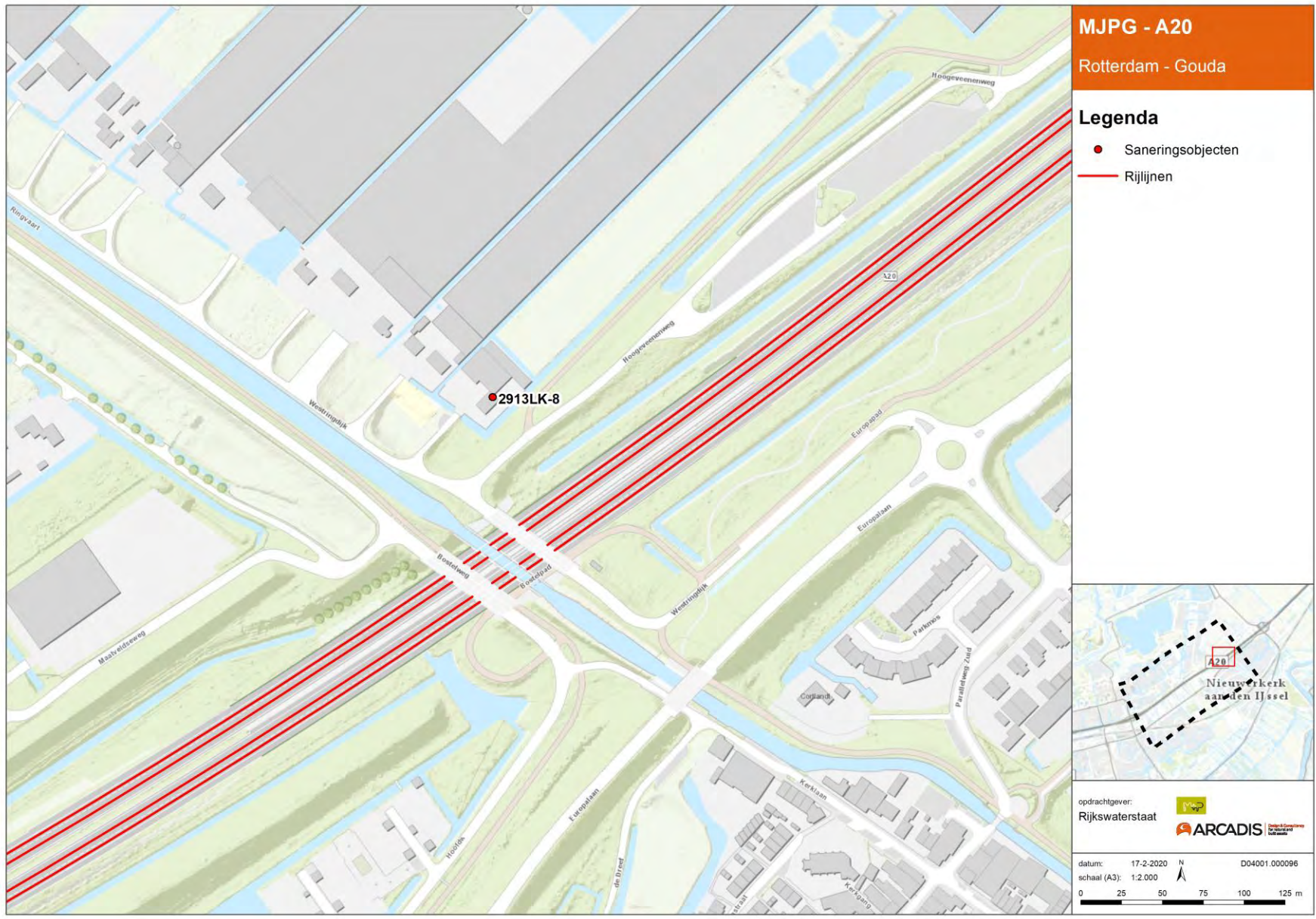
Figuur 6: Afbakening onderzoeksgebied A20



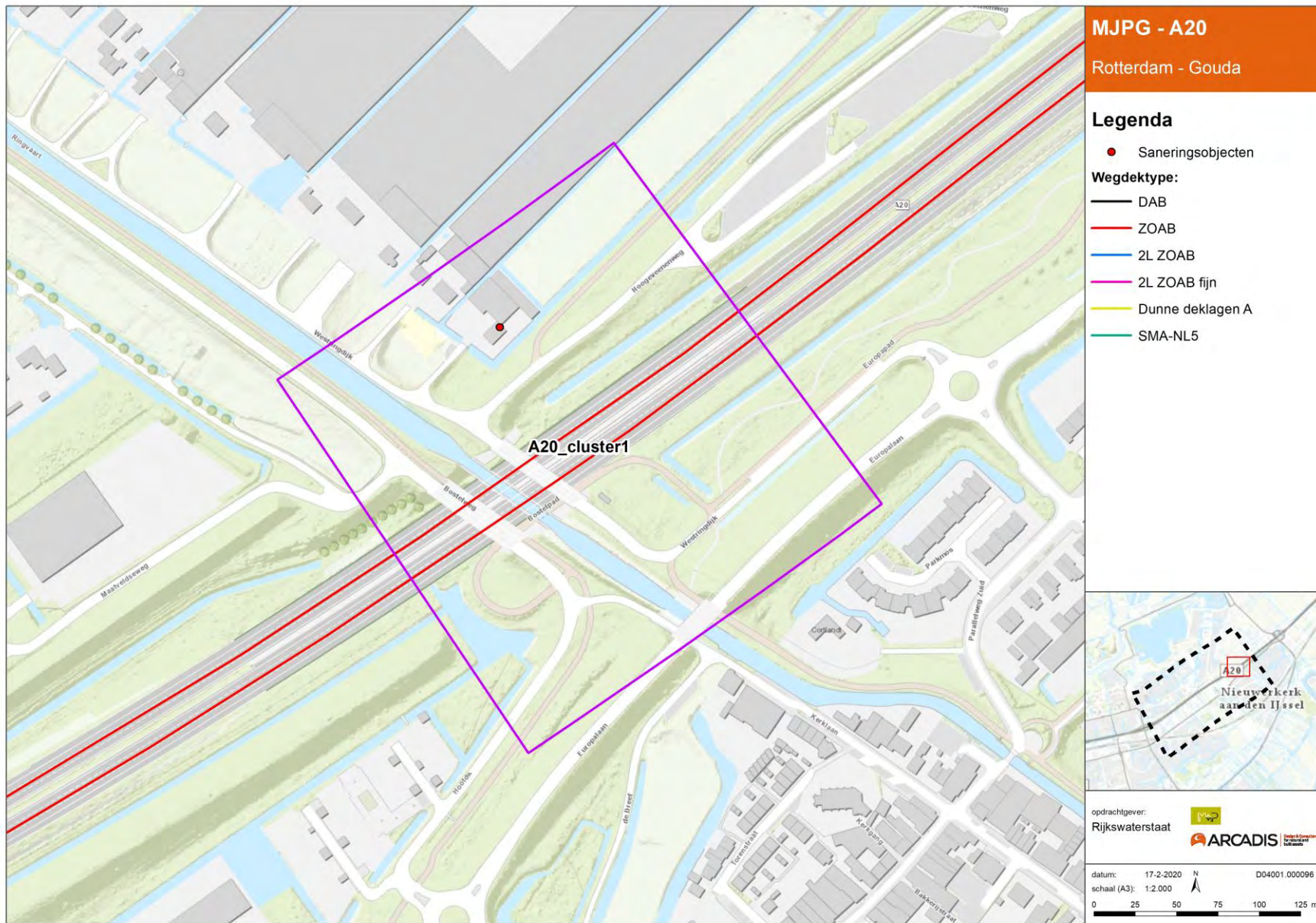
Figuur 7: Objectresultaten A20 (1/2)



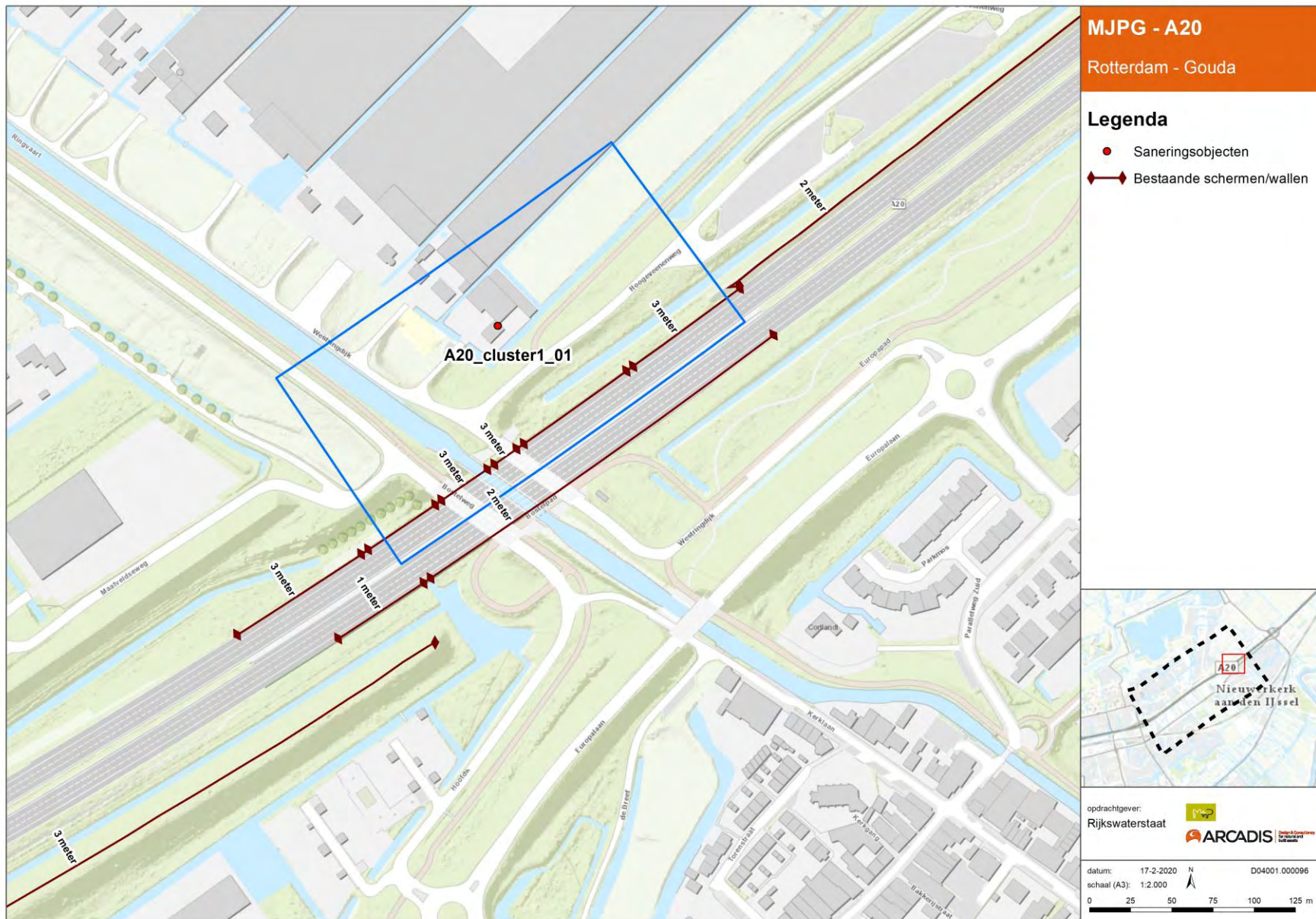
Figuur 8: Objectresultaten A20 (2/2)



Figuur 9: Saneringsobjecten A20



Figuur 10: Broncluster A20



Figuur 11: Overdrachtsclusters A20