

# **Akoestisch onderzoek Saneringsplan Groningen en Drenthe Fase 1**

## **Hoofdrapport**

Datum 26 februari 2021  
Status Definitief

Projectnaam	Akoestisch onderzoek Saneringsplan Groningen-Drenthe
Document	<b>Hoofdrapport</b>
Uitgegeven door	Perceel 1 (Antea Group, RHDHV, Witteveen+Bos)
Versie	F3.1
Rapport	Akoestisch onderzoek t.b.v. Saneringsplan
Status	Definitief
Datum	26 februari 2021
Projectnummer	412729
Referentie	210226 412729 WP4.2.9 rap MJPG Hoofdrapport Ako Saneringsplan Groningen-Drenthe Fase 1.docx

## INHOUD

## BLAD

SAMENVATTING	4
1 INLEIDING	8
2 REGELGEVING EN ONDERZOEKSMETHODE	12
2.1 Wegvakken die van sanering zijn uitgesloten	12
2.2 Akoestisch onderzoek voor saneringsplan	12
2.3 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten	13
2.4 Maatregelenonderzoek	14
3 AFBAKENING EN AKOESTISCH REKENMODEL	17
3.1 Afbakening	17
3.2 Het akoestisch rekenmodel in het Detailonderzoek	17
3.3 Verlagen bestaande geluidproductieplafonds	23
3.4 Samenloop van sanering weg en spoor	23
4 TOELICHTING OP DE HOOFDSTUKKEN PER GEMEENTE	25
4.1 Toelichting op het onderzoek naar de saneringsobjecten en de bijlagen	25
4.2 Toelichting op het onderzoek naar maatregelen	25
5 COEVORDEN	29
5.1 Bepaling van de saneringsomvang	29
5.2 Clusterindeling	30
5.3 Overzicht bronmaatregelclusters	31
5.4 Afweging per individueel cluster	33
5.5 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	35
6 DE WOLDEN	36
6.1 Bepaling van de saneringsomvang	36
6.2 Clusterindeling	37
6.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	40
6.4 Afweging per individueel cluster	43
6.5 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	55
7 HOOGVEEEN	56
7.1 Bepaling van de saneringsomvang	56
7.2 Clusterindeling	57
7.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	60
7.4 Overzicht bronmaatregelclusters	62
7.5 Afweging per individueel cluster	64
7.6 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	70

8	MIDDEN-DRENTHE	71
8.1	Bepaling van de saneringsomvang	71
8.2	Clusterindeling	72
8.3	Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	75
8.4	Afweging per individueel cluster	79
8.5	Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	82
9	MIDDEN-GRONINGEN	83
9.1	Bepaling van de saneringsomvang	83
9.2	Clusterindeling	84
9.3	Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	87
9.4	Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	89
10	NOORDENVELD	90
10.1	Bepaling van de saneringsomvang	90
10.2	Clusterindeling	91
10.3	Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	93
10.4	Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	95
11	TYNAARLO	97
11.1	Bepaling van de saneringsomvang	97
11.2	Afweging maatregelen Traject 59 Cluster 3 – A28 – Tynaarlo – Scheperweg 2	99
11.3	Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	101
12	WESTERKWARTIER	102
12.1	Bepaling van de saneringsomvang	102
12.2	Clusterindeling	103
12.3	Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen	106
12.4	Overzicht bronmaatregelclusters	110
12.5	Afweging per individueel cluster	111
12.6	Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen	114
13	GEMEENTES ZONDER SANERINGSOBJECTEN IN FASE 1	116
14	SAMENVATTING, DEFINITIEF PAKKET, EFFECT MAATREGELEN	117
14.1	Saneringsobjecten met resterende overschrijding	117
15	BEGRIPPENLIJST	120

## **BIJLAGEN**

Bijlage A - Bijlagenrapport Algemeen

Bijlage B - Landelijk onderzoek naar niet te saneren objecten

Bijlage C1 - Onderzoeksgebied

Bijlage C2 - Bestaande geluidmaatregelen

Bijlage C3 - Geactualiseerde lijst met gemelde adressen voor sanering onder categorie A

Bijlage D1 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Bestemmingscodes

Bijlage D2 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Saneringsobjecten

Bijlage D3 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Niet saneringsobjecten

Bijlage E - Onderzochte (combinaties van) bron- en/of overdrachtsmaatregelen

Bijlage F - Geluidbelastingen maatregelvarianten bij onderzochte objecten

Bijlage G - Saneringsobjecten met blijvende overschrijding van de maximale waarde van 65 dB

Bijlage H - Saneringsobjecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

Bijlage I - Toepasbaarheid Landelijk Onderzoek

Bijlage J - Detailinformatie maatregelafweging

Bijlage K - Rapportage akoestisch onderzoek op referentiepunten

## SAMENVATTING

De Wet milieubeheer (Wm) legt aan Rijkswaterstaat, als beheerder van rijkswegen, de verplichting op een saneringsplan op te stellen voor de (delen van) rijkswegen waarvoor dat nog nodig is. Rijkswaterstaat stelt deze plannen per regio op en geeft daarbij prioriteit aan de trajectdelen waarlangs zich relatief hoge geluidbelastingen voordoen, volgens onderstaande fasering:

- *Fase 1* omvat de sanering van:
  - de trajectdelen waarlangs saneringsobjecten zijn gelegen met een geluidbelasting die hoger is dan 70 dB in de situatie volgens het geluidregister en waarvoor doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn onderzocht;
  - de trajectdelen waarlangs saneringsobjecten zijn gelegen met een geluidbelasting van 70 dB of lager in de situatie volgens het geluidregister, waarvoor zeker geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen;
  - de trajectdelen waarlangs geen saneringsobjecten zijn gelegen.
- *Fase 2* omvat de sanering van:
  - de overige trajectdelen waarlangs saneringsobjecten zijn gelegen met een geluidbelasting van 70 dB of lager in de situatie volgens het geluidregister, deze saneringsobjecten zullen in een volgend saneringsplan worden opgenomen.

In de provincies Groningen en Drenthe zijn delen van de rijkswegen A7, A28, N33, A37 en de N48 nog niet gesaneerd. Hiervoor is een fase1-saneringsplan opgesteld, waarvan dit akoestisch onderzoek deel uit maakt. In dit onderzoek zijn de saneringsobjecten langs de betreffende rijkswegdelen geïnventariseerd en is bepaald of er maatregelen in aanmerking komen om de geluidsbelasting op de saneringsobjecten te verlagen.

Het deel van de rijksweg A32 dat is gelegen in de provincie Drenthe, is opgenomen in het 'Saneringsplan Rijkswegen Oost-Nederland 1, A1, A12, A15, A28, A30, A32, A35, A50, A73, A77, A326, N36, N48 en RW783'.

In onderstaande afbeelding zijn de wegdelen aangegeven die onder dit saneringsplan vallen.



**Figuur 0-1 De trajecten in het saneringsplan**

Voor de op bovenstaande figuur en meer in detail in bijlage C1 aangegeven wegdelen is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Voor de niet aangegeven wegdelen is de sanering reeds in een ander besluit afgehandeld. Voor de gebieden langs de wegdelen die in bijlage C1 zijn aangeduid als “Landelijk Onderzoek” is in een afzonderlijk onderzoek dat betrekking heeft op geheel Nederland, vastgesteld dat zich in deze gebieden geen saneringsobjecten bevinden (zie bijlage B).

Er zijn op bijlage C1 ook wegdelen aangegeven met de omschrijving “Fase 2”. Deze wegdelen worden in een volgend saneringsplan opgenomen.

### *Saneringsobjecten*

De wegdelen die met de omschrijving "Detailonderzoek" op bijlage C1 zijn aangegeven, zijn opnieuw onderzocht; In dit gedetailleerde onderzoek is de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bepaald. Op basis van deze geluidbelasting is bepaald of er sprake is van een saneringsobject:

- voor objecten die door gemeenten al eerder aan de Minister zijn gemeld als potentieel saneringsobject en waarvan de sanering nog niet is afgehandeld, is dat het geval als de geluidbelasting hoger is dan 60 dB;
- voor alle objecten die niet zijn aangemeld, is dat het geval als de geluidbelasting hoger dan 65 dB is.

In onderstaande tabel is een totaaloverzicht gegeven van de aantallen saneringsobjecten binnen dit saneringsplan. Het gaat hierbij om 33 woningen.

**Tabel 0-1 - Overzicht saneringsobjecten binnen dit saneringsplan**

<b>gemeentenaam</b>	<b>Sanerings- objecten A</b>	<b>Sanerings- objecten B</b>	<b>Sanerings- objecten A en B</b>	<b>Totaal</b>
Coevorden	0	1	0	1
De Wolden	0	4	4	8
Hoogeveen	3	4	0	7
Midden-Drenthe	2	1	2	5
Midden-Groningen	0	1	1	2
Noordenveld	0	1	1	2
Tynaarlo	0	1	0	1
Westerkwartier	0	7	0	7

In de overige gemeentes in Groningen en Drenthe liggen geen saneringsobjecten voor fase 1. De overige saneringsobjecten binnen de gemeentes worden afgehandeld in een volgend saneringsplan voor fase 2.

### *Geadviseerde maatregelen*

Op grond van de gemaakte afwegingen voor de saneringsobjecten wordt geadviseerd de maatregelen in onderstaande tabellen in het saneringsplan op te nemen.

**Tabel 0-2 – Geadviseerde bronmaatregelen**

<b>Weg</b>	<b>Locatie</b>	<b>Type</b>	<b>Lengte (m)</b>	<b>Van (km)</b>	<b>Tot (km)</b>
N48	Hoofdrijbaan	Dunne deklaag A	240	111,04	111,28

**Tabel 0-3 – Geadviseerde overdrachtsmaatregelen**

<b>Weg</b>	<b>Locatie</b>	<b>Type</b>	<b>Hoogte (m)</b>	<b>Lengte (m)</b>	<b>Van (km)</b>	<b>Tot (km)</b>
N48	Hoofdrijbaan links	Absorberend geluidscherm	2	84	111,20	111,28
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	95	159,56	159,66
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	179	127,96	128,14



#### *Effect maatregelen op geluidbelasting bij saneringsobjecten*

De geadviseerde maatregelen zorgen ervoor dat de geluidbelasting bij 5 saneringsobjecten afneemt ten opzichte van de geluidbelasting bij volledig benut plafond (Lden,GPP).

In onderstaande tabel is het effect per geluidbelastingklasse nader uitgewerkt. Daarin is het aantal saneringsobjecten per geluidbelastingklasse opgenomen in de situatie zonder de saneringsmaatregelen en in de situatie na realisatie van de saneringsmaatregelen.

**Tabel 0-4 – Aantal saneringsobjecten per geluidbelastingsklasse**

Geluidbelastingsklasse	Situatie geluidregister (Lden,GPP)	Na geluidbeperkende maatregelen
60 dB of lager	0	0
61 t/m 65 dB	5	5
66 t/m 70 dB	25	28
71 t/m 75 dB	3	0
76 dB of hoger	0	0
totaal	34	34

Met de geadviseerde maatregelen kan bij geen van de saneringsobjecten de geluidbelasting Lden,GPP teruggebracht tot 60 dB of lager, de streefwaarde voor saneringsobjecten. Voor alle 33 saneringsobjecten, zoals opgenomen in bijlage H, zal na het onherroepelijk worden van het saneringsplan moeten worden onderzocht of kan worden voldaan aan de wettelijke eisen voor de geluidbelasting in de woning. Dit onderzoek naar de zgn. binnenwaarde valt buiten het kader van dit akoestisch onderzoek.

Bij vaststelling van het saneringsplan blijft de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond bij 28 saneringsobjecten, zoals opgenomen in bijlage G, boven 65 dB. Voor deze objecten zal het vaststellingsbesluit van dit plan daarom in het Kadaster worden ingeschreven.

## 1 INLEIDING

Rijkswaterstaat heeft de taak om saneringsmaatregelen langs het hoofdwegennet uit te voeren.

Dit vindt plaats binnen het “Meerjarenprogramma Geluidsanering” (MJP). Hiervoor worden door Rijkswaterstaat saneringsplannen opgesteld die door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat worden vastgesteld. Nadat het saneringsplan onherroepelijk is, wordt tot uitvoering van het plan overgegaan.

De trajectdelen die voor sanering in aanmerking komen, zijn verdeeld in twee fases:

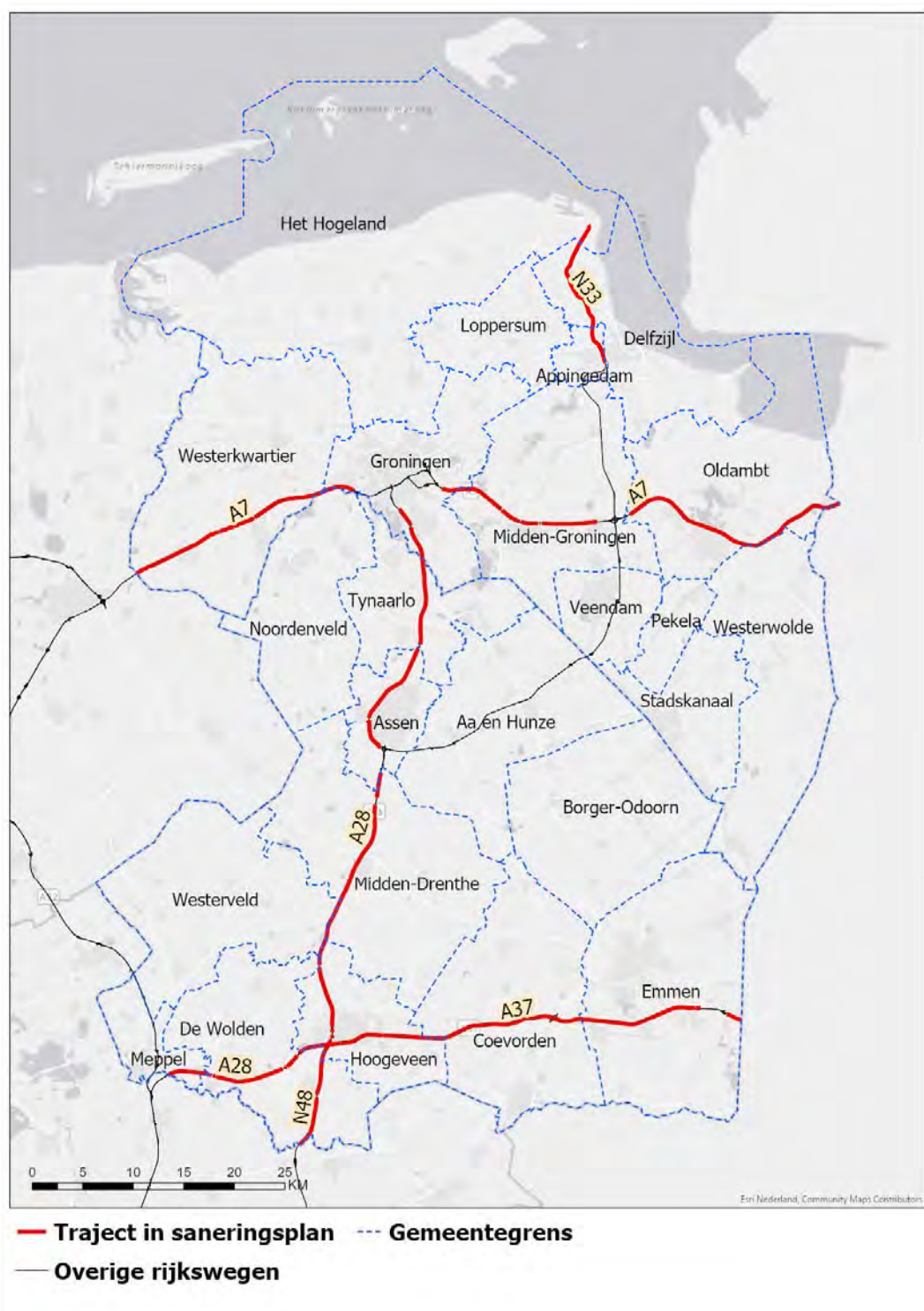
- *Fase 1* omvat de sanering van:
  - de trajectdelen waarlangs ten minste één saneringsobject is gelegen met een geluidbelasting die hoger is dan 70 dB in de situatie volgens het geluidregister en waarvoor doelmatige geluidbeperkende maatregelen zijn onderzocht;
  - de trajectdelen waarlangs saneringsobjecten zijn gelegen met een geluidbelasting van 70 dB of lager in de situatie volgens het geluidregister, waarvoor zeker geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen;
  - de trajectdelen waarlangs geen saneringsobjecten zijn gelegen.
- *Fase 2* omvat de sanering van:
  - De overige trajectdelen waarlangs saneringsobjecten zijn gelegen met een geluidbelasting van 70 dB of lager in de situatie volgens het geluidregister, deze saneringsobjecten zullen in een volgend saneringsplan worden opgenomen.

Trajectdelen waarbij het praktischer is om de sanering niet af te handelen conform bovenstaande uitgangspunten, zijn in afwijking van bovenstaande opgenomen in de andere fase. Dit is bijvoorbeeld het geval als voor de onderbouwing van de doelmatigheid van een maatregel in fase 1 saneringsobjecten worden meegenomen, die normaal gesproken onder fase 2 vallen en omgekeerd.

Voor saneringsobjecten waar de geluidbelasting na eventueel getroffen geluidbeperkende maatregelen nog hoger is dan de drempelwaarde voor een onderzoek naar de geluidbelasting in de woning (60 dB), wordt na het onherroepelijk worden van het saneringsplan een onderzoek naar de gevelisolatie uitgevoerd. Als daaruit blijkt dat de gevelisolatie verbeterd zou moeten worden om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen, zal Rijkswaterstaat de eigenaar van het pand een aanbod doen.

Voorliggend rapport betreft het verslag van het akoestisch onderzoek dat ten grondslag ligt aan het fase1-saneringsplan. In dat verband moet ook een saneringsplan worden opgesteld voor delen van de rijkswegen A7, A28, N33, A37 en de N48 in de provincies Groningen en Drenthe. Het deel van de rijksweg A32 dat is gelegen in de provincie Drenthe, is opgenomen in het ‘Saneringsplan Rijkswegen Oost-Nederland 1, A1, A12, A15, A28, A30, A32, A35, A50, A73, A77, A326, N36, N48 en RW783’.

In onderstaande figuur zijn de wegdelen globaal aangegeven die onder dit saneringsplan vallen. In bijlage C1 is de afbakening van de wegdelen in detail aangegeven.



Figuur 1-1 De trajecten in het saneringsplan

### De rapportage van het akoestisch onderzoek

De rapportage van het akoestisch onderzoek bestaat uit vier delen:

- Dit rapport, het (overkoepelende) hoofdrapport
- Bijlagenrapport "Algemene Uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJP)"  
*Dit rapport wordt aangeduid met "Bijlagenrapport Algemeen" en is als bijlage A bij dit rapport gevoegd.*
- Het landelijk onderzoek gerapporteerd in het rapport "Onderzoek naar de niet te saneren objecten langs rijkswegen", kenmerk V.2012.0488.12.R001, versie 004.  
*Dit rapport wordt aangeduid met "Landelijke Onderzoek" en is als bijlage B bij dit rapport gevoegd.*
- Rapportage akoestisch onderzoek op referentiepunten.  
*Dit rapport is als bijlage K bij dit rapport gevoegd.*

### Inhoud van het hoofdrapport

In dit hoofdrapport wordt verslag gedaan van:

- de gevolgde onderzoeksmethode;
- de uitgangspunten en invoergegevens die zijn gehanteerd voor het Detailonderzoek;
- de inventarisatie van geluidgevoelige objecten die voor sanering in aanmerking komen;
- de afweging van de maatregelen;
- de geluidbelastingen voor en na het treffen van eventuele saneringsmaatregelen.

Hoofdstuk 2 van dit hoofdrapport beschrijft op hoofdlijnen de onderzoeksmethode. De afbakening van het onderzoeksgebied en het akoestisch rekenmodel met de invoergegevens worden behandeld in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat een toelichting op de rapportage van het Detailonderzoek en in de daarop volgende hoofdstukken is per gemeente een verslag opgenomen van het uitgevoerde onderzoek.

In hoofdstuk 13 is een overzicht opgenomen van de gemeentes in het onderzoeksgebied waar zich in dit saneringsplan voor fase 1 geen saneringsobjecten bevinden.

In hoofdstuk 14 is een overzicht opgenomen van de geluidbeperkende maatregelen die doelmatig en inpasbaar zijn bevonden. In bijlage H is een overzicht van de saneringsobjecten opgenomen, waar de geluidbelasting na geluidbeperkende maatregelen nog hoger is dan de streefwaarde. Voor deze objecten dient een onderzoek naar de geluidwering van de gevels te worden uitgevoerd.

In hoofdstuk 15 is een korte toelichting gegeven op de in dit rapport gehanteerde termen en begrippen. In het Bijlagenrapport Algemeen (Bijlage A) is meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit rapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie.

De geadviseerde maatregelen in dit saneringsplan worden opgenomen in het geluidregister. Hiertoe is een akoestisch onderzoek op referentiepunten uitgevoerd, waarmee de nieuw vast te stellen geluidproductieplafonds zijn bepaald. Dit onderzoek is uitgevoerd door het Geluidloket van Rijkswaterstaat en is bijgevoegd als bijlage K.

## 2 REGELGEVING EN ONDERZOEKSMETHODE

### 2.1 Wegvakken die van sanering zijn uitgesloten

In het Besluit geluid milieubeheer (Bgm) is een aantal trajecten van rijkswegen opgenomen dat niet (meer) voor sanering in aanmerking komt:

- Trajecten waar voor de invoering van hoofdstuk 11 van de Wm een project is geprojecteerd dan wel recent is uitgevoerd. De trajecten waar de sanering al ter hand is genomen zijn geduid in de laatste kolom van bijlage 2 van het Bgm;
- In bijlage 5 van het Bgm is daarnaast een aantal trajecten opgenomen waar de sanering op basis van het overgangsrecht nog wordt afgehandeld volgens eerdere wetgeving. Voor die trajecten geldt de saneringsplicht van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer daarom ook niet.

Daarnaast zijn er trajecten waar de sanering in het kader van een besluit wordt afgehandeld:

- Trajecten waar een wijziging van een geluidproductieplafond heeft plaatsgevonden, dan wel wordt voorbereid, dient ingevolge artikel 11.42 van de Wm bij een wijziging van een geluidproductieplafond de sanering in beginsel te worden afgehandeld. Dit wordt gekoppelde sanering genoemd;
- Trajecten waar de sanering tegelijkertijd met een tracébesluit wordt voorbereid.

### 2.2 Akoestisch onderzoek voor saneringsplan

In het akoestisch onderzoek voor het saneringsplan is onderzocht:

- Welke objecten als categorie A-saneringsobject moeten worden aangemerkt (objecten op de "lijst met gemelde objecten" <sup>1</sup> met een hogere geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond dan 60 dB en waarvan de sanering nog niet is afgehandeld);
- Welke objecten als categorie B-saneringsobject moeten worden aangemerkt (woningen, stand- en ligplaatsen met een hogere geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond dan 65 dB);
- Welke objecten als categorie C-saneringsobject moeten worden aangemerkt (woningen, stand- en ligplaatsen langs (in het Bgm aangewezen) wegvakken met een hogere geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond dan 55 dB);
- In welke mate de geluidbelasting op de saneringsobjecten met geluidbeperkende maatregelen kan worden teruggebracht tot de streefwaarde;

---

<sup>1</sup>Voor het verbeteren van geluidhinderknelpunten die al bestonden ten tijde van het in werking treden van de Wet geluidhinder in 1979, is in 1986 al een saneringsoperatie in het leven geroepen. Saneringssituaties moesten door de gemeentes bij de toenmalige minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) worden aangemeld. De uiterste datum daarvoor was 1 januari 2009. Inmiddels zijn deze aanmeldingen definitief vastgelegd op een lijst met objecten voor sanering onder categorie a. Deze lijst wordt de 'lijst met gemelde objecten' genoemd.

- Welke geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd als gevolg van de geadviseerde maatregelen.

Het akoestisch onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de wegdelen die in bijlage C1 zijn aangeduid met “traject in saneringsplan”. Voor de rijkswegdelen binnen de gebieden die aangeduid zijn met “Fase 2” wordt het saneringsonderzoek in een volgend saneringsplan opgenomen.

### **2.3 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten**

In het bijlagenrapport algemeen (bijlage A) is in paragraaf 3.2 aangegeven hoe het saneringsonderzoek in algemene zin is uitgevoerd. In deze paragraaf wordt beschreven welke onderzoeksmethode is gehanteerd voor het inventariseren van de objecten die mogelijk voor sanering in aanmerking komen.

#### *Potentiele categorie A-saneringsobjecten en potentiële categorie B-saneringsobjecten*

Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft in 2013 een landelijk onderzoek uitgevoerd dat als doel had om vast te stellen welke objecten in ieder geval niet voor sanering in aanmerking komen omdat de geluidbelasting lager is dan de drempelwaarde van 60 dB voor categorie A-saneringsobjecten en 65 dB voor categorie B-saneringsobjecten. De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in het rapport “Onderzoek naar de niet te saneren objecten langs rijkswegen V.2012.0488.12.R001 versie 004” (hier na te noemen het ‘Landelijk Onderzoek’, zie bijlage B).

In principe is voor alle objecten die volgens dit onderzoek niet zijn uitgesloten, in het onderhavig onderzoek (het Detailonderzoek) onderzocht of de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond de drempelwaarde voor een saneringsobject overschrijdt.

Er doen zich tussen beide onderzoeken wel overlappen voor:

- In het Detailonderzoek zijn alle objecten die op de lijst met gemelde objecten staan vermeld opnieuw beschouwd. Dit betreft ook de meeste objecten die in het Landelijk Onderzoek zijn uitgesloten. Alleen objecten die volgens het Landelijk Onderzoek een geluidbelasting hebben van 57 dB en lager, zijn niet altijd in het Detailonderzoek opnieuw onderzocht. Als deze objecten in een gebied zijn gelegen waar zich geen andere potentiële saneringsobjecten bevinden, wordt voor de afhandeling van de sanering verwezen naar het Landelijk Onderzoek;
- In het Detailonderzoek is voor de afbakening van het onderzoeksgebied de ligging van de in het Landelijk Onderzoek uitgesloten objecten als leidraad gebruikt. Door het zoeken naar logische begrenzingen zijn veel uitgesloten objecten opnieuw onderzocht;

Voor de objecten die in het Landelijk Onderzoek zijn uitgesloten maar in het detailonderzoek opnieuw zijn onderzocht, is de geluidbelasting van het detailonderzoek maatgevend.

### *De toepasbaarheid van het Landelijk Onderzoek*

Het Landelijk Onderzoek geeft aan welke objecten, binnen een afstand van 500 meter van de rijksweg, in ieder geval niet voor sanering in aanmerking komen. Bij objecten die op een grotere afstand dan 500 meter van een rijksweg liggen, kan vanwege de lage geluidbelasting nooit sprake zijn van sanering.

Dit onderzoek is echter gebaseerd op het geluidregister zoals dit luidde op 9 juli 2013, terwijl het voorliggende saneringsplan gebaseerd moet zijn op het geluidregister en de geluidproductieplafonds zoals deze gelden op het moment van vaststelling van dit plan. Aangezien sinds de uitvoering van het Landelijk Onderzoek in 2013 voor verschillende wegvakken de geluidproductieplafonds zijn aangepast, dient te worden vastgesteld of de potentiële saneringsobjecten die in het Landelijk Onderzoek zijn uitgesloten, in de actuele situatie van het geluidregister wellicht toch een saneringsobject zijn.

Voor wegvakken waar een project in uitvoering is of al is uitgevoerd, is de sanering binnen het betreffende project afgehandeld en zijn de objecten uit het Landelijk Onderzoek niet meer beschouwd. Voor de wegvakken waarlangs geen project heeft plaatsgevonden en waar het geluidregister is gewijzigd, is het Landelijke Onderzoek niet zonder meer toepasbaar. Om de onderzoeklast te beperken is voor deze wegvakken eerst onderzocht of de wijziging van het geluidregister van dien aard is dat de lijst met objecten die voor sanering zijn uitgesloten, niet meer bruikbaar is. Van dit onderzoek is in bijlage I het verslag opgenomen. Voor de wegdelen waarvan is geconstateerd dat het Landelijk Onderzoek niet meer van toepassing is, is detailonderzoek verricht.

### *Potentiële categorie C-saneringsobjecten*

In dit saneringsplan zijn geen potentiële categorie C-saneringsobjecten onderzocht, aangezien geen van de wegvakken waar dit saneringsplan betrekking op heeft, hiervoor zijn aangewezen in bijlage 4 van het Bgm.

## **2.4 Maatregelenonderzoek**

### **2.4.1 De geluidbeperkende maatregelen**

In het Bijlagenrapport Algemeen wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen die voor sanering worden ingezet.

### **2.4.2 Financiële doelmatigheid**

De geluidbeperkende maatregelen zijn getoetst op hun financiële doelmatigheid volgens de regels die daarvoor zijn gegeven in hoofdstuk 6 van het Bgm en paragraaf 4 van de Regeling geluid milieubeheer (Rgm).

In deze regels wordt het budget dat beschikbaar is om eventuele maatregelen te treffen uitgedrukt in zogenaamde reductiepunten. Het aantal beschikbare reductiepunten wordt voor elk saneringsobject bepaald op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder (bestaande) maatregelen. Deze geluidbelasting wordt ook wel de geluidsbelasting in de situatie bij



“standaard akoestische kwaliteit” (SAK) genoemd en wordt daarom aangeduid met de afkorting “Lden,SAK”. Deze geluidbelastingen zijn vermeld in de bijlage F. Vervolgens is de clustering uitgevoerd en mede op basis van het totale budget van het cluster zijn geluidbeperkende maatregelen op financiële doelmatigheid onderzocht. Ook de technische haalbaarheid van de maatregel is hierbij betrokken. In het Bijlagenrapport Algemeen (bijlage A) wordt hier nader op ingegaan.

### **2.4.3 Overige toetsingscriteria**

Na gebleken doelmatigheid zijn de maatregelen getoetst aan de overige criteria die zijn genoemd in artikel 11.29 Wm (“overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard”), en in voorkomende gevallen ook aan locatiespecifieke aanvullende criteria zoals landschappelijke inpassing. Hieraan is in het onderzoek op de volgende wijze invulling gegeven.

#### *Overwegende bezwaren van vervoerskundige en technische aard*

Bij bronmaatregelen is beoordeeld of het toepassen van tweelaags ZOAB of een dunne deklaag technisch mogelijk is.

Van een overwegend bezwaar van technische aard is in ieder geval sprake als:

- toepassing van een maatregel leidt tot significant hogere onderhoudslasten en er geen alternatieven voorhanden zijn;
- toepassing van een maatregel alleen mogelijk is na het aanbrengen van ingrijpende wijzigingen aan andere elementen van de infrastructuur;
- toepassing van een maatregel is vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud alleen mogelijk als er sprake is van een minimale lengte van 500 meter.

Bij een gebleken overwegend technisch bezwaar is de bronmaatregel niet in beschouwing genomen of is de positie van de maatregel zodanig aangepast dat er geen technisch bezwaar resteert.

Bij afschermende maatregelen is eveneens vastgesteld of er sprake is van een overwegend bezwaar van technische aard.

Bij een optredend overwegend bezwaar van technische aard is onderzocht of het technisch bezwaar kon worden opgeheven door het aanpassen van de maatregel of verplaatsing ervan. Wanneer dit niet mogelijk bleek is de maatregel verder niet meer in beschouwing genomen. Het gaat daarbij om situaties waarin alleen door het aanbrengen van zeer grote (dure) wijzigingen aan de infrastructuur (bv. in het geval van het verleggen van een hogedruk gasleiding) een geluidbeperkende maatregel zou kunnen worden getroffen.

#### *Overwegende bezwaren van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard*

De beoordeling of er sprake is van overwegende bezwaren van landschappelijke en/of stedenbouwkundige aard heeft plaats gevonden nadat de financieel doelmatige maatregel is bepaald.

Deze beoordeling is in eerste instantie en op hoofdlijnen gebaseerd op de mate waarin het maatregelontwerp leidt tot een verstoring op basis van landschappelijke en stedenbouwkundige criteria. Enkele voorbeelden van de daarbij gehanteerde overwegingen zijn:

- Sluit het ontwerp aan bij bestaand beleid, bestaande planvorming en bestaande voorzieningen?
- Zijn er mogelijkheden voor de toepassing van een geluidwal (vaak het ontwerptechnische voorkeursalternatief), begroeiing (in het geval van een scherm)?
- Zijn er in het geval van een geluidscherm mogelijkheden om het scherm te laten begroeien en zo een 'groen' scherm te realiseren?
- Wordt er voldoende rekening gehouden met de leefbaarheid voor omwonenden (zoals bijvoorbeeld daglichttoetreding en sociale veiligheid)?
- Wordt er voldoende rekening gehouden met de consequenties voor weggebruikers (zoals bijvoorbeeld beleving Nederlands landschap, continuïteit vormgeving en vermijden insluiting)?

Vervolgens is locatie specifiek beoordeeld of de verstoringen kunnen worden verminderd door mitigerende maatregelen. In deze beoordeling is de ernst van de verstoringen afgewogen tegen het akoestische effect van het aanpassen of laten vervallen van de financieel doelmatige maatregel.

Uiteindelijk heeft het geheel van de beoordelingen, zoals bedoeld in deze paragraaf, geresulteerd in een integrale afweging die heeft geleid tot de geadviseerde 'Eindvariant'.

### **3 AFBAKENING EN AKOESTISCH REKENMODEL**

In dit hoofdstuk is aangegeven welke tracédelen zijn onderzocht en op welke manier en met welke geografische gegevens het akoestisch rekenmodel is opgesteld. In het Bijlagenrapport Algemeen wordt ingegaan op de algemene achtergronden van het geluidmodel.

#### **3.1 Afbakening**

Dit saneringsplan heeft betrekking op de wegen zoals weergegeven in bijlage C1. Het betreft globaal gezien de rijkswegen A7, A28, N33, A37 en de N48 voor zover liggend in de provincies Groningen en Drenthe.

Er zijn echter wegdelen die niet zijn onderzocht:

- De wegdelen die van sanering zijn uitgesloten. Voor deze wegdelen is of wordt de sanering in een ander projectbesluit meegenomen (zie hoofdstuk 2 van het Bijlagenrapport Algemeen (bijlage A)).
- De wegdelen die zijn aangeduid als Fase 2 worden in een volgend saneringsplan opgenomen.

In Bijlage C1 zijn de tracédelen opgenomen die onder dit saneringsplan vallen. Deze wegdelen zijn ook aangegeven op de figuren in de gemeentelijke hoofdstukken.

#### **3.2 Het akoestisch rekenmodel in het Detailonderzoek**

##### **3.2.1 Inleiding**

De akoestische rekenmodellen zijn opgesteld bij start van het onderzoek. Deze modellen zijn gedurende de onderzoeksperiode getoetst op actualiteit met de volgende controles.

##### *Controle voor publicatie*

Kort voor de publicatie van het saneringsplan zijn de volgende controles uitgevoerd:

- De ligging van gebouwen zijn gecontroleerd aan de hand van de meest recente informatie uit de BAG (Basis Administratie Gebouwen).
- De gehanteerde brongegevens zijn gecontroleerd aan de hand van de meest recente versie van het geluidregister.

##### *Controles gedurende het onderzoek*

Gedurende het onderzoek zijn de volgende controles uitgevoerd:

- Bijlage C3, met daarin de status van de gemelde saneringsobjecten, is geactualiseerd aan de hand van de meest recente stand van zaken.
- Wijzigingen in het geluidregister die leiden tot aanpassingen in het onderzoek zijn direct verwerkt.
- Bij het opstellen van de rapportage maken we voor het kaartmateriaal gebruik van online-informatie waarin de actuele BAG te zien is. Veranderingen in de ligging en aanwezigheid van gebouwen zijn dan gesignaleerd en verwerkt in de rapportage.
- In aanvulling op het landelijke onderzoek zijn alle geluidgevoelige objecten binnen 50 meter van de rijkswegen gecontroleerd, om zo zeker te zijn wat de saneringsobjecten zijn.

### 3.2.2 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen in het detailonderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket DGMR Geomilieu versie 4.20. Dit pakket voldoet aan Standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg) zijn de regels vastgelegd, waaraan de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten door wegverkeer moet voldoen. De Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsbereik en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

### 3.2.3 Ligging van de weg

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

- Het vigerende geluidregister van Rijkswaterstaat ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister)) zoals dit luidt op 27 maart 2020. Ten tijde van het ter visie gaan van het voorliggende saneringsplan is deze versie van het register binnen het onderzoeksgebied van dit saneringsplan nog steeds actueel.
- DTB (Digitale Topografische Bestanden) voor het wegmodel van de hoofdweg.

### 3.2.4 Parameters wegdekverharding

Als parameters voor de wegdekverharding uit het geluidmodel zijn de waarden uit de CROW-publicatie 316 "De wegdekcorrectie voor geluid van wegverkeer 2012" gebruikt.

### 3.2.5 Gebruikt kaartmateriaal omgeving

Voor het modelleren van de omgeving van de weg is gebruikgemaakt van het volgende (kaart-) materiaal:

- Geluidregister ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister)). Gebruikt voor de ligging en brongegevens van de rijlijnen en de informatie over afscherpende voorzieningen.
- Luchtfoto's:
  - Luchtfoto's 25cm 2017-2019 (ESRI webservice).
  - Luchtfoto's Globespotter / Streetsmart (van Cyclomedia), 2017-2019.
  - Luchtfoto's Google / Bing maps (2017-2019).
- Digitaal Topografische Bestanden (DTB) van november 2016 van Rijkswaterstaat. Gebruikt voor:
  - het opstellen van het digitale terreinmodel (DTM) ofwel hoogtemodel binnen de DTB grenzen;
  - de ligging van schermen en geluidwallen;
  - de bepaling van hard-zachtgebieden;
  - De ligging van de rijlijnen;
  - Basiskaart ESRI (Topo RD - Map Service) voor de controle van de ligging van de rijlijnen.
- Top10NL kaart van januari 2017:
  - De harde bodemgebieden buiten het beheersgebied van de rijksweg;

- het genereren van hoogte-informatie buiten het beheersgebied van Rijkswaterstaat door de hoogte van deze objecten af te leiden uit het AHN (Algemeen Hoogtebestand Nederland).
- Basis Administratie Gebouwen (BAG), versie juni 2018, is gebruikt voor de adresgegevens (straatnaam, huisnummer, gemeente) en overige administratieve gegevens (zoals de BAG Identificatie, bouwjaar) en het type bestemming, waaruit de ligging van de geluidgevoelige bestemmingen en overige bebouwing is afgeleid.
- AHN2 en AHN3, versie januari 2017 van PDOK, zijn gehanteerd als basis voor de hoogtebepaling van de gebouwen en van en het afleiden van de hoogte-informatie buiten het beheersgebied van RWS.
- NWB, versie 2017, voor gegevens over wegnummers en hectometreering.
- DKK, versie 2018, is de kadastrale kaart die gebruikt is voor de kadastrale aanduiding.

Tevens heeft er voor alle potentiële saneringsobjecten en andere geluidgevoelige objecten een controle plaatsgevonden met globespotter en zo nodig met behulp van de BAG en de website [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl). De controle was erop gericht om de juistheid van de modellering en de adresgegevens vast te stellen. Naast de controle van de adresgegevens, de bestemming van het gebouw en het aantal bouwlagen is de juistheid van de modellering gecontroleerd. Als het niet mogelijk was om met de beschikbare openbare informatie de juiste informatie te achterhalen, bijvoorbeeld als het object is afgeschermd door begroeiing, heeft de controle plaatsgevonden door middel van een bezoek aan het object.

De in bijlage D2 en D3 vermelde waarneemhoogten zijn gebaseerd op de geïnventariseerde aantallen bouwlagen.

### 3.2.6 Bodemgebieden

In het rekenmodel is rekening gehouden met de akoestische eigenschappen van de bodem. Als basis hiervoor is de TOP10NL versie 2015 gehanteerd. Verfijningen zijn, daar waar relevant voor de geluidbelasting van saneringsobjecten, toegepast op basis van luchtfoto's en Digitale Terrein Modellen (DTM's).

Bij de bodemgebieden is onderscheid gemaakt in drie typen:

- Voor akoestisch hard gebied (water, geasfalteerde vlakken en overige harde oppervlakken) is er geen demping van het geluid en is de absorptiefractie op nul gesteld;
- Voor akoestisch zacht gebied (grasland, akkerland en bos- en duingrond en overige zachte gebieden) wordt het geluid gedempt en is de absorptiefractie met 1 gemodelleerd;
- Bij wegdektypes die significant absorberende eigenschappen hebben, bijvoorbeeld ZOAB en tweelaags ZOAB fijn), is een absorptiefractie van 0,5 aangehouden.

### 3.2.7 Verkeers- en andere brongegevens

Alle bron- en overdrachtsgegevens zijn gebaseerd op het landelijke geluidregister van Rijkswaterstaat ([www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister)). Voor de gedetailleerde informatie van de verkeers- en andere brongegevens wordt verwezen naar dit geluidregister (te raadplegen op [www.rijkswaterstaat.nl](http://www.rijkswaterstaat.nl)).

#### *Verkeersgegevens hoofdweg*

De verkeersintensiteiten die in de berekeningsmodellen voor de dag-, avond- of nachtperiode zijn gebruikt, worden uitgedrukt in het gemiddeld aantal motorvoertuigen dat in de betreffende etmaalperiode per uur over de weg rijdt (gemiddeld over het jaar) en zijn gebaseerd op de situatie met volledig benut geluidproductieplafond. Voor de voertuigen is onderscheid gemaakt naar het type voertuig. De voertuigen zijn verdeeld in lichte, middelzware en zware voertuigen. Afhankelijk van het aantal rijstroken van de hoofdweg zijn de verkeersintensiteiten voor de verschillende situaties in de geluidmodellen bovendien toegedeeld aan één of meer rijlijnen per rijrichting. De opdeling van de verkeersintensiteiten in etmaalperioden, voertuigcategorieën en rijlijnen is toegelicht in het Bijlagenrapport Algemeen.

De geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, de Lden,GPP, is berekend op basis van de intensiteiten uit het geluidregister. Bij de wegvakken, waarvoor een plafondcorrectiewaarde in het geluidregister is opgenomen, is de geluidemissie met deze plafondcorrectiewaarde verhoogd.

#### *Wegdekverharding*

Bij de berekening van de Lden,GPP is de wegdekverharding ontleend aan het geluidregister. Op de hoofdrijbaan geldt voor Lden,SAK als standaard de toepassing van ZOAB. Alleen wanneer er een technisch bezwaar tegen de toepassing van ZOAB geldt, is voor Lden,SAK de verharding uit het geluidregister aangehouden.

#### *Snelheden*

In de geluidmodellen is rekening gehouden met de rij snelheden zoals opgenomen in het geluidregister. Deze snelheden kunnen plaatselijk afwijken van de werkelijke maximumsnelheid. De landelijke verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/u wordt daarom in dit saneringsplan niet gehanteerd.

### **3.2.8 Bestaande geluidbeperkende maatregelen**

Bij de berekening van de geluidbelasting in de omgeving wordt rekening gehouden met de afscherpende werking van bestaande geluidschermen en –wallen, alsmede van stillere wegdekken, voor zover deze als brongegeven in het geluidregister zijn opgenomen. Deze maatregelen zijn opgenomen in bijlage C2. Bovendien is rekening gehouden met afscherpende objecten die niet in het geluidregister zijn opgenomen. Dit zijn bijvoorbeeld geluidschermen die geplaatst zijn op grotere afstand van de weg en niet in beheer zijn bij Rijkswaterstaat.

### **3.2.9 Nieuwe geluidbeperkende maatregelen**

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 zijn de randvoorwaarden voor toepassing van geluidbeperkende maatregelen vastgelegd. Hieronder wordt nader ingegaan op de uitgangspunten die in het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen zijn gehanteerd.

#### Bronmaatregelen

Bronmaatregelen worden uitsluitend toegepast op de hoofdrijbanen van de weg. Het gaat bij autowegen meestal om tweelaags ZOAB, bij N-wegen wordt ook een dunne deklaag type A toegepast. Als een hoofdrijbaan een bronmaatregel krijgt, dan wordt het deel van een toe- of afrit dat langs die hoofdrijbaan ligt vanaf of tot aan het loslaatpunt (het punt waar de toe- of afrit zich afsplitst van de hoofdrijbaan) ook voorzien van dezelfde bronmaatregel. Op het afgesplitste deel wordt de bronmaatregel niet toegepast: op de meeste toe- en afritten is er sprake van een technisch bezwaar tegen de toepassing van bronmaatregelen wegens optrekkend of afremmend verkeer of wringend verkeer als de toe- of afrit een krappe bocht maakt. Ook bij gelijkvloerse kruisingen gelden vanwege dezelfde argumenten beperkingen voor de toepassing van bronmaatregelen.

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als die over een aaneengesloten lengte van ten minste 500 meter kunnen worden aangelegd. Het is om redenen van beheer en onderhoud niet wenselijk dat over kortere afstanden dan 500 meter verschillende soorten verhardingen worden toegepast. Een cluster van saneringsobjecten moet daarom voldoende reductiepunten hebben om over ten minste een lengte van 500 meter een bronmaatregel te kunnen aanleggen. Alleen wanneer wordt aangesloten op een bestaande bronmaatregel of op de bronmaatregel voor een ander cluster, kan voor dat cluster worden volstaan met een kortere lengte mits de totale lengte van de aaneengesloten bronmaatregel ten minste 500 meter bedraagt.

Bij de afweging van bronmaatregelen wordt gewerkt met de lengte die conform het KDMC doelmatig is voor het wegvak. In het saneringsplan wordt deze lengte, in verband met eisen vanuit beheer en onderhoud, zodanig aangepast dat de begin- en eindmetrering samenvallen met een hele hectometrering van de weg.

Als er tussen twee afzonderlijke wegvakken met een bronmaatregel een wegvak ligt zonder bronmaatregel met een lengte van 500 meter of minder, dan wordt daar vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud dezelfde bronmaatregel aangebracht.

#### Afscherpende maatregelen

Wanneer een geluidsscherm wordt afgewogen, is vrijwel altijd een absorberend scherm beschouwd met absorptiewaarden volgens klasse A3 uit deel 2, paragraaf 5.4.8 van het Kader Akoestisch Onderzoek Wegverkeer (tenzij expliciet anders vermeld). Als vanwege landschappelijke overwegingen een reflecterend scherm wenselijk is, zijn ook reflecterende schermen in beschouwing genomen (klasse A0). Daarbij is onderzocht of zich als gevolg van het reflecterend scherm aan de overzijde van de weg toenames van de geluidbelastingen zullen voordoen.

**Tabel 3-1– Absorptiewaarden bij een reflecterend en absorberend scherm**

Omschrijving	Absorptiefactoren per octaafband							
	63Hz	125Hz	250Hz	500 Hz	1kHz	2kHz	4kHz	8kHz
A0 (reflecterend)	0,00	0,03	0,08	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20
A3 (absorberend)	0,10	0,2	0,45	0,70	0,85	0,92	0,92	0,85

### *Vormgeving en maatvoering schermen*

Voor de afstand tussen de voet van het geluidsscherm en de binnenkant kantstreep van de weg is standaard 7,0 meter aangehouden. Van deze afstand is in sommige gevallen, met inachtneming van de eisen met betrekking tot veiligheid en beheer en onderhoud, afgeweken. Bij schermen die ten opzichte van de weg achterover hellen, is in het akoestisch rekenmodel het hoogste punt van het scherm aangehouden. Voor deze schermen is een hellingshoek aangehouden van 15 graden.

De hoogte van schermen is aangegeven ten opzichte van de hoogte van de dichtstbijzijnde kantstreep. Alleen bij schermen die op een bestaande wal worden gesitueerd of schermen die op de rand van een ingraving worden gerealiseerd, is de hoogte ten opzichte van het lokale maaiveld aangegeven.

### *Afwijken van de 'akoestisch optimale maatregellengte'*

Zoals in het Bijlagenrapport Algemeen (bijlage A) is aangegeven, wordt een geluidsscherm of geluidwal in beginsel ontworpen over de 'akoestisch optimale maatregellengte' (AOM). Als er onvoldoende reductiepunten zijn om het geluidsscherm over die lengte aan te leggen, kan worden teruggevallen op een kortere lengte mits:

- alle saneringsobjecten in het cluster achter het scherm of de wal liggen, èn
- het scherm of de wal voor ten minste driekwart van de saneringsobjecten in het cluster de AOM van die objecten afzonderlijk afdekt.

Een clusters van drie of minder woningen kan alleen voldoen aan deze voorwaarden als voor elk van de woningen een maatregel wordt getroffen die ten minste de lengte van de AOM heeft.

### *Bij korte schermen ook zijgevels onderzoeken*

Als voor clusters met slechts een enkele of een zeer beperkt aantal saneringsobjecten de AOM die wordt uitgezet vanuit de maatgevende gevel, 150 meter of minder zou zijn, is het risico aanwezig dat een schermmaatregel ten opzichte van de afmetingen van het/de saneringsobject(en) in het cluster te kort wordt om ook de zijgevels daarvan nog akoestisch zinvol te kunnen afschermen. In die gevallen wordt de AOM ook uitgezet vanuit de waarneempunten op de zijgevels. Als er onvoldoende budget is om een geluidsscherm te plaatsen over de AOM van de zijgevels, maar er is wel voldoende budget om het scherm over ten minste de lengte van de AOM van de maatgevende gevel te realiseren, is een scherm waarbij alleen de maatgevende gevel wordt afgeschermd toch doelmatig.



#### *Minimale hoogte 2 meter*

Als voorwaarde voor een nieuw te plaatsen geluidscherm of -wal geldt dat deze ten minste 2 meter hoog is ten opzichte van de plaatselijke verharding. In het onderzoek zijn daarom geen voorzieningen onderzocht die lager zijn dan 2 meter.

#### *Ten minste met 3 meter verhogen*

Als het constructief niet mogelijk is om een bestaand geluidscherm (of -wal) te verhogen, moet de gehele voorziening worden vervangen. Er geldt dan als voorwaarde dat een nieuw scherm ten minste 3 meter hoger moet zijn dan het bestaande scherm om doelmatig te kunnen zijn. Als een geluidscherm (of -wal) wel ophoogbaar is, dan kunnen verhogingen met 1 of 2 meter wel worden beoordeeld op hun doelmatigheid.

#### *Ten minste 5 dB geluidreductie*

Een geluidscherm of -wal moet, inclusief het effect van een mogelijk aanwezige bronmaatregel, ten minste een vermindering van de geluidbelasting realiseren van 5 dB op enig punt van een gevel van een saneringsobject in het cluster. Als aan deze voorwaarde niet wordt voldaan is de voorziening per definitie niet doelmatig.

### **3.2.10 Het geluidmodel**

Alle relevante elementen zijn samengebracht in een akoestisch rekenmodel. Geïnteresseerden die meer informatie wensen over de opbouw en inhoud van het akoestisch rekenmodel, kunnen contact opnemen met Rijkswaterstaat telefoonnummer: 0800 – 8002.

### **3.2.11 Uitstralingseffect maatregelen**

Het is mogelijk dat de geluidbelasting bij saneringsobjecten zal afnemen, ook al zijn er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen voor het cluster waarin het object zich bevindt. Dit is het gevolg van een maatregel die getroffen wordt in een naburig cluster, die een uitstralingseffect heeft op clusters waar geen maatregelen worden getroffen. De geluidbelasting in de eindsituatie kan dan lager worden. Dit kan gevolgen hebben op het resterende aantal saneringsobjecten, dat dan kan afwijken van het aantal resterende saneringsobjecten per afzonderlijk cluster.

## **3.3 Verlagen bestaande geluidproductieplafonds**

Wanneer besloten wordt tot het treffen van geluidbeperkende maatregelen, worden de geluidproductieplafonds verlaagd met het geluidreducerend effect van de maatregelen. De te verlagen geluidproductieplafonds maken deel uit van het saneringsplan en zijn opgenomen in bijlage K van dit rapport.

## **3.4 Samenloop van sanering weg en spoor**

Langs de wegdelen waar dit saneringsplan betrekking op heeft, doen zich geen saneringsobjecten voor die ook voor sanering vanwege spoorweglawaai in aanmerking komen.

Er is daarom geen aanleiding om maatregelen die getroffen worden vanwege spoorweglawaai af te stemmen met de maatregelen voor wegverkeer.

## **4 TOELICHTING OP DE HOOFDSTUKKEN PER GEMEENTE**

In de volgende hoofdstukken wordt per gemeente verslag gedaan van de resultaten van het onderzoek. In dit hoofdstuk wordt een toelichting gegeven op de inhoud van deze hoofdstukken.

### **4.1 Toelichting op het onderzoek naar de saneringsobjecten en de bijlagen**

Het onderzoek per gemeente begint met een verslag van de inventarisatie van de saneringsobjecten, waarbij op basis van de geluidbelasting in de situatie volgens het geluidregister is vastgesteld of een object voor sanering in aanmerking komt.

In *bijlage C1* is per gemeente aangegeven welke objecten wel of niet voor sanering in aanmerking komen:

- Objecten die op basis van het eerder uitgevoerde Landelijk Onderzoek, zie bijlage B, zijn uitgesloten voor sanering;
- Objecten die op basis van een gedetailleerd onderzoek zijn uitgesloten voor sanering, omdat de geluidbelasting lager is dan de vereiste drempelwaarde voor sanering;
- Objecten die op basis van het gedetailleerde onderzoek in aanmerking komen voor sanering.

Voorliggende rapportage bevat het verslag van het akoestisch onderzoek voor fase 1 en bevat onderstaande bijlagen, waarin het resultaat van de inventarisatie is opgenomen:

- *Bijlage C3* bevat de status van de objecten die door de gemeentes al eerder als potentieel saneringsobject zijn gemeld bij de Minister van Infrastructuur en Waterstaat en waarvan de sanering nog niet eerder in een ander plan is afgehandeld. Als de objecten niet voor sanering in aanmerking komen, is de reden hiervoor aangegeven.
- *Bijlage D2* bevat de adressen van de objecten die als saneringsobject worden aangemerkt. Hierin zijn onder andere per object de geluidbelastingen opgenomen waarop het maatregelonderzoek is gebaseerd.
- *Bijlage D3* bevat de objecten die zijn onderzocht in het detailonderzoek, maar niet voor sanering in aanmerking komen.

### **4.2 Toelichting op het onderzoek naar maatregelen**

Voor de saneringsobjecten is onderzocht of deze objecten voor geluidbeperkende maatregelen in aanmerking komen. In het Bijlagenrapport Algemeen (bijlage A) zijn de achtergronden van de daarbij gehanteerde methodiek opgenomen, in grote lijnen omvat het maatregelenonderzoek de stappen die hieronder zijn genoemd.

#### *Clustering van objecten*

Bij elkaar gelegen saneringsobjecten die van eenzelfde maatregel profiteren, zijn als een cluster beschouwd waarvoor gezamenlijk geluidbeperkende maatregelen zijn onderzocht. Op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen (de standaard akoestische kwaliteit, zie paragraaf 2.4.2) is het beschikbare budget aan reductiepunten bepaald

van het cluster. Met dit budget moeten bestaande en aanvullende geluidbeperkende maatregelen worden bekostigd.

#### *Bestaande geluidbeperkende maatregelen*

Voor elk cluster is geïnventariseerd of er al geluidbeperkende maatregelen zijn getroffen. De aanwezigheid van bestaande maatregelen betekent dat er minder budget beschikbaar is voor aanvullende geluidbeperkende maatregelen. In *bijlage C2* zijn voor de clusters de bestaande maatregelen weergegeven, waarvoor maatregelpunten in rekening zijn gebracht.

Als er in het kader van de naleving van geluidproductieplafonds al een bronmaatregel is of binnenkort zal worden aangebracht, dan is het niet langer mogelijk om in het kader van de sanering bronmaatregelen te treffen (conform bijlage VI, § 1.4, onder punt 6., van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012). Om die reden worden voor deze maatregelen, als ze al wel zijn aangebracht, dan ook geen maatregelpunten afgetrokken van de beschikbare reductiepunten (conform art. 11, lid 4 van de Regeling geluid milieubeheer).

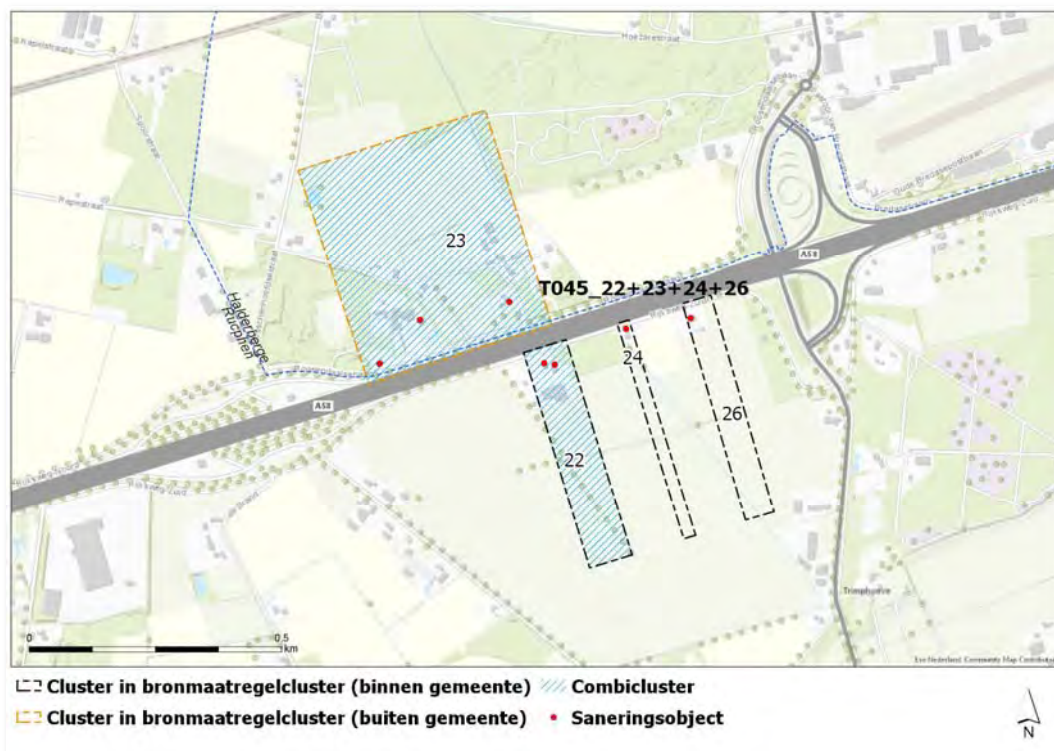
#### *Onderzoek naar doelmatige maatregelen*

Per cluster is onderzocht welke geluidbeperkende maatregelen akoestisch financieel doelmatig zijn. Hierbij zijn maatregelen beoordeeld op het effect van de maatregel tegen de kosten van de maatregel.

Als er sprake is van een mogelijke samenhang met naastgelegen of tegenoverliggende clusters, dan zijn de bronmaatregelen voor deze combinatie van clusters afgewogen. Er is in deze rapportage sprake van:

- een combi-cluster, als er sprake is van twee clusters aan weerszijden van de weg die van dezelfde bronmaatregel profiteren;
- een bronmaatregelcluster als clusters en/of combi-clusters zo dicht bij elkaar liggen, dat ze mogelijk een doelmatige bronmaatregel kunnen bekostigen op basis van het gezamenlijke budget.

In onderstaande afbeelding is een voorbeeld opgenomen van de combi- en de bronmaatregelclusters. Clusters 22 en 23 vormen samen een combi-cluster, dat weer met de clusters 24 en 26 een bronmaatregelcluster vormt.



De onderbouwing van de maatregelenafweging is opgenomen in de volgende bijlagen:

- In *bijlage E* zijn de onderzochte varianten van geluidbeperkende maatregelen gespecificeerd;
- In *bijlage F* zijn voor de verschillende varianten en de uiteindelijk geadviseerde maatregelen per saneringsobject de geluidbelastingen vermeld.
- In *bijlage J* is de detailinformatie opgenomen van de maatregelenafweging en de verantwoording van de bijdrage van de afzonderlijke clusters aan de doelmatige bronmaatregel.

#### *Overwegende bezwaren tegen een maatregel*

Tegen het toepassen van een akoestisch financieel doelmatige maatregel kunnen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard zijn. Als er geen overwegende bezwaren zijn zoals hierboven benoemd, zijn de saneringsmaatregelen geadviseerd in dit saneringsplan.

#### *Geluidbelasting na maatregelen nog hoger dan de maximale waarde*

In *bijlage G* zijn de saneringsobjecten opgenomen waar de geluidbelasting, na het al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen, nog hoger is dan 65 dB. Voor deze objecten zal het

vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster, nadat het onherroepelijk is geworden.

*Geluidbelasting na maatregelen*

Het saneringsplan is erop gericht de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen tot de streefwaarde voor sanering, in dit onderzoek 60 dB. Als de geluidbelasting na het al dan niet treffen van geluidbeperkende maatregelen nog hoger is dan deze waarde, dient onderzocht te worden of de geluidbelasting in het object de wettelijke grenswaarden niet overschrijdt. In *bijlage H* zijn de adressen opgenomen waarvoor na het onherroepelijk worden van het saneringsplan een onderzoek naar de gevelisolatie zal worden uitgevoerd.

## **5 COEVORDEN**

### **5.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **5.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de Lden,GPP, te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

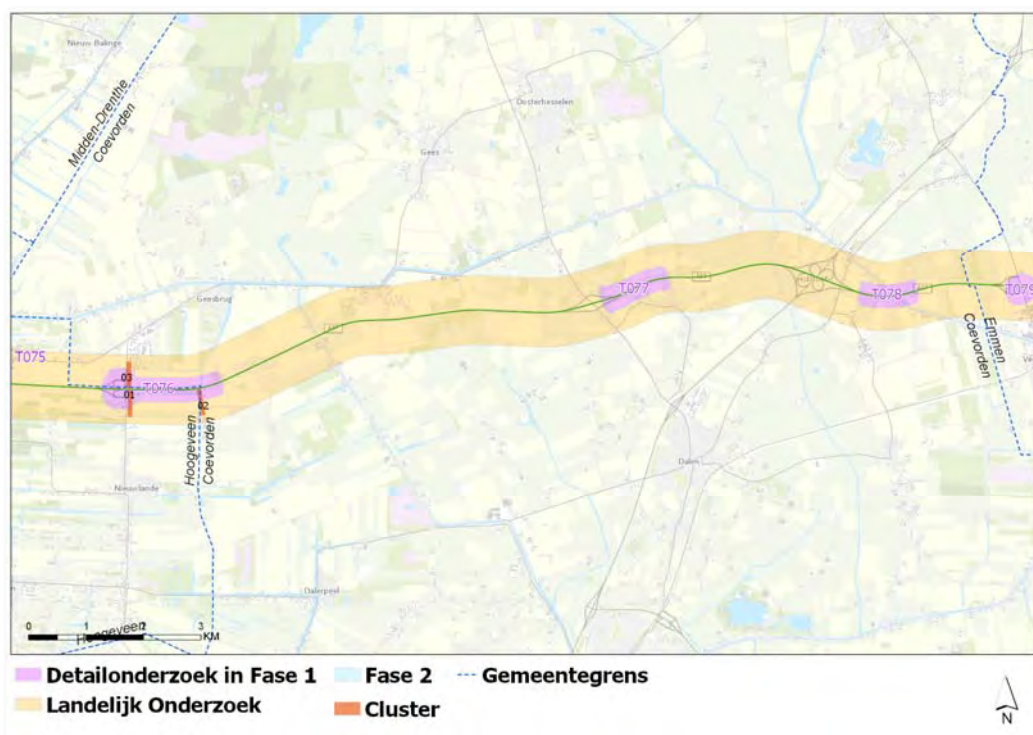
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **5.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



Figuur 5-1 Tracédeel in dit saneringsplan

### 5.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Voor deze gemeente gaat het om één object. Het gaat om het object Joh. Poststraat 5. Dit object is vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 5-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	0
Totaal	1

## 5.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 5-2 is het cluster dat binnen het onderzoeksgebied is gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van het cluster is aangegeven in de afbeelding onder de tabel.



In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor het saneringsobject het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

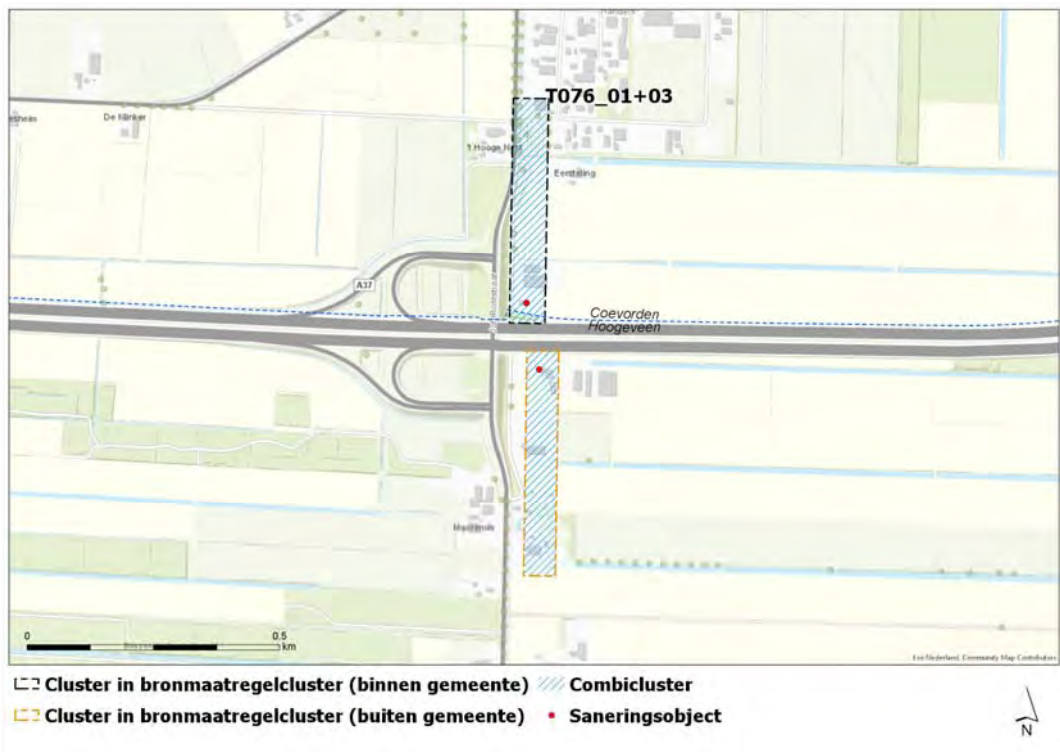
Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar of in elkaars nabijheid liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 5-2 – Overzicht cluster met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T076_03	Traject 76 Cluster 3 - A37 - Geesbrug - Joh Poststraat 5	1	7800	nee

### 5.3 Overzicht bronmaatregelclusters

De afwegingen van de bronmaatregelen zijn beschreven in de paragrafen van elk afzonderlijk cluster, daarbij is de samenhang met de ander clusters in beschouwing genomen. Hieronder is een overzicht van de samenstelling van de bronmaatregelclusters in deze gemeente opgenomen.



Figuur 5-2 Bronmaatregelcluster T076\_01+03

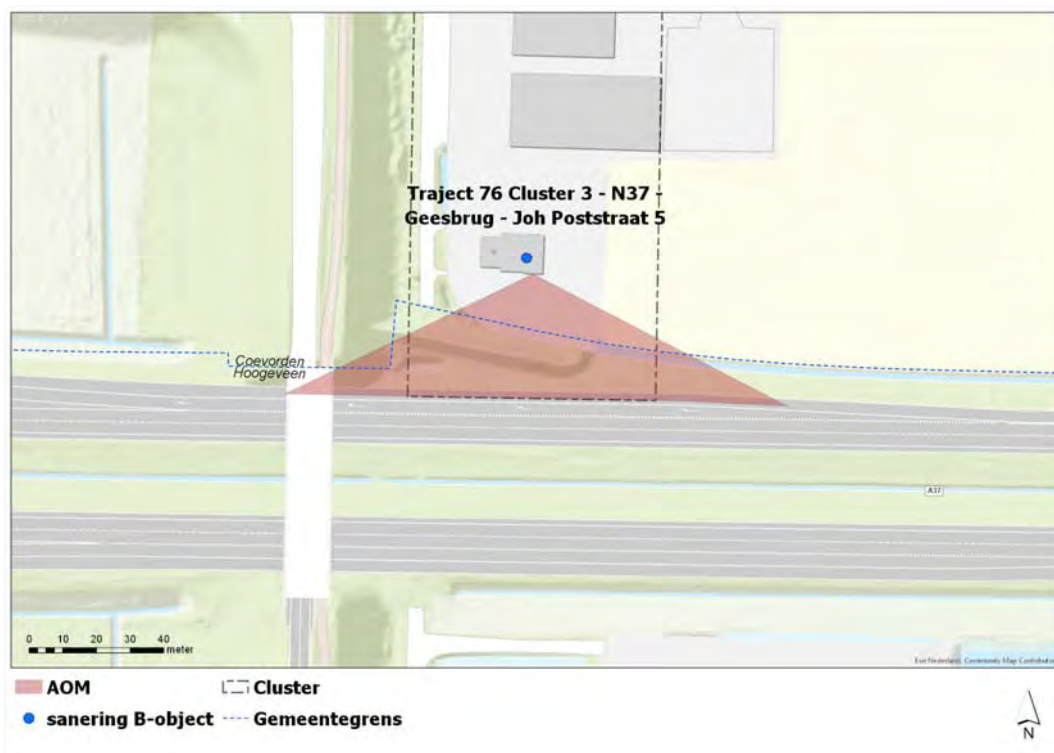
## 5.4 Afweging per individueel cluster

### 5.4.1 Afweging maatregelen Traject 76 Cluster 3 – N37 – Geesbrug – Joh Poststraat 5

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T076\_03. Dit cluster vormt samen met T076\_01 in de gemeente Hoogeveen een combi-cluster. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het cluster afzonderlijk en het combi-cluster waar het cluster toe behoort. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

Informatie cluster T076\_03

	Afzonderlijk cluster	Combi-cluster
Cluster nummer	T076_03	T076_01+03
Aantal saneringsobjecten	1	2
Hoogste geluidbelasting	66 dB	67 dB
Aantal reductiepunten	7800	15900
AOM [m]	140	170
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee	nee
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	7800	15900



Figuur 5-3 Cluster T076\_03 maatregelafweging

#### Bevindingen bronmaatregel

Dit cluster vormt samen met het tegenoverliggend cluster T076\_01 in de gemeente Hoogeveen een combicluster waarvoor de bronmaatregel gezamenlijk is afgewogen. Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het combicluster afzonderlijk heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel van 500 meter. Een bronmaatregel is daarmee niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit combicluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het combicluster moet worden bijgedragen opgenomen.

**Tabel 5-3 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit cluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T076_01+03	15900	500	15	16500	nee

#### Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel

In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 5-4 Gegevens afschermdende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregel-punten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T076_03	7800	n.v.t.	140	13020	nee	n.v.t.

Er is voor dit cluster onvoldoende budget om binnen de AOM een scherm te realiseren van minimaal 2 meter hoog. Een afschermdende voorziening is derhalve hier niet financieel doelmatig.

#### Conclusie Traject 76 Cluster 3 - A37 - Geesbrug - Joh Poststraat 5

Voor cluster T076\_03 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage D2 en F.

## **5.5 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

### *Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij het saneringsobject hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woning, die is opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij het saneringsobject hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege deze overschrijding van de maximale waarde moet voor deze woning, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **6 DE WOLDEN**

### **6.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **6.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

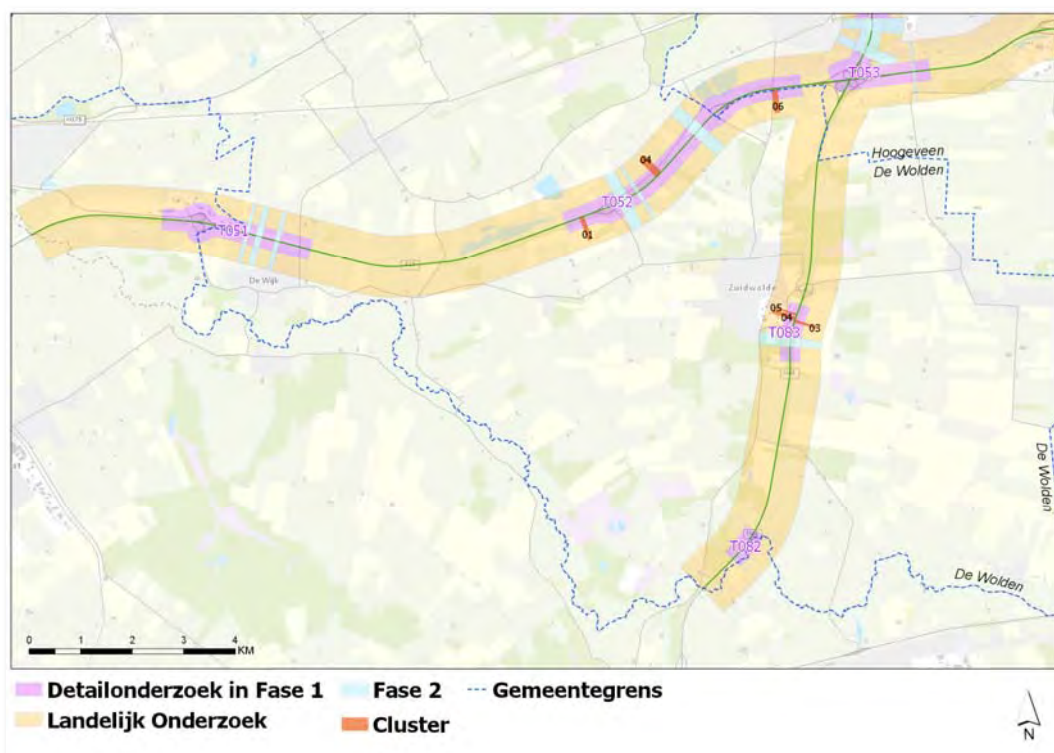
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **6.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



**Figuur 6-1** Tracédelen in dit saneringsplan

### 6.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

**Tabel 6-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten**

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	4
Saneringsobjecten A en B	4
<b>Totaal</b>	<b>8</b>

## 6.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 6-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

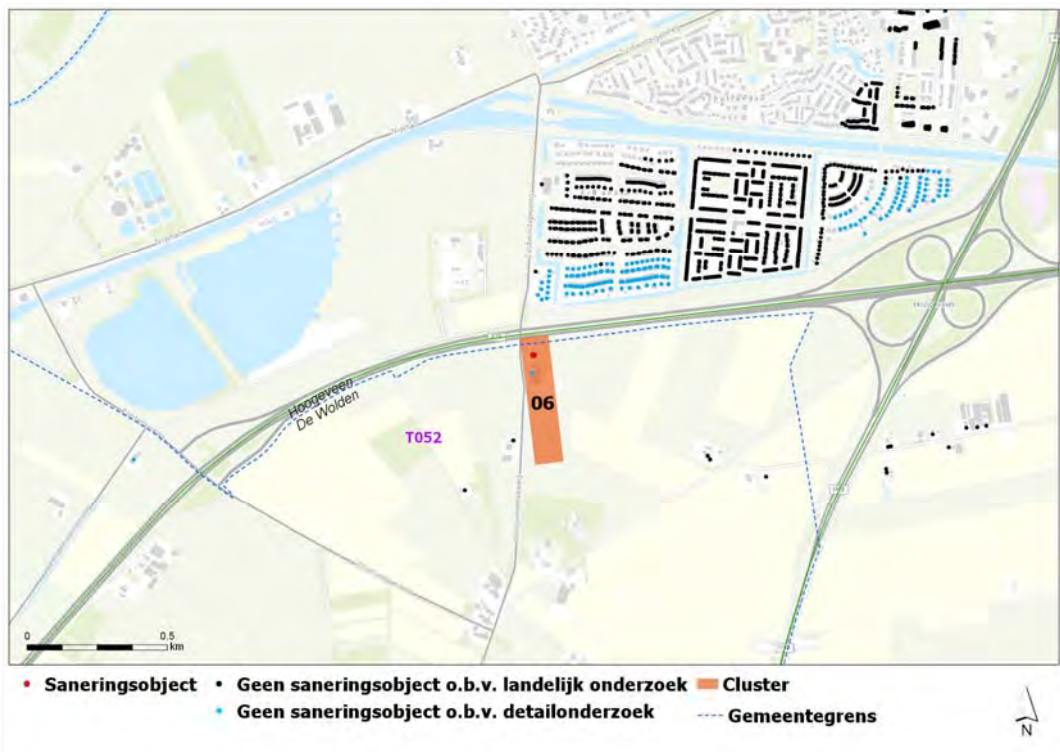
*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

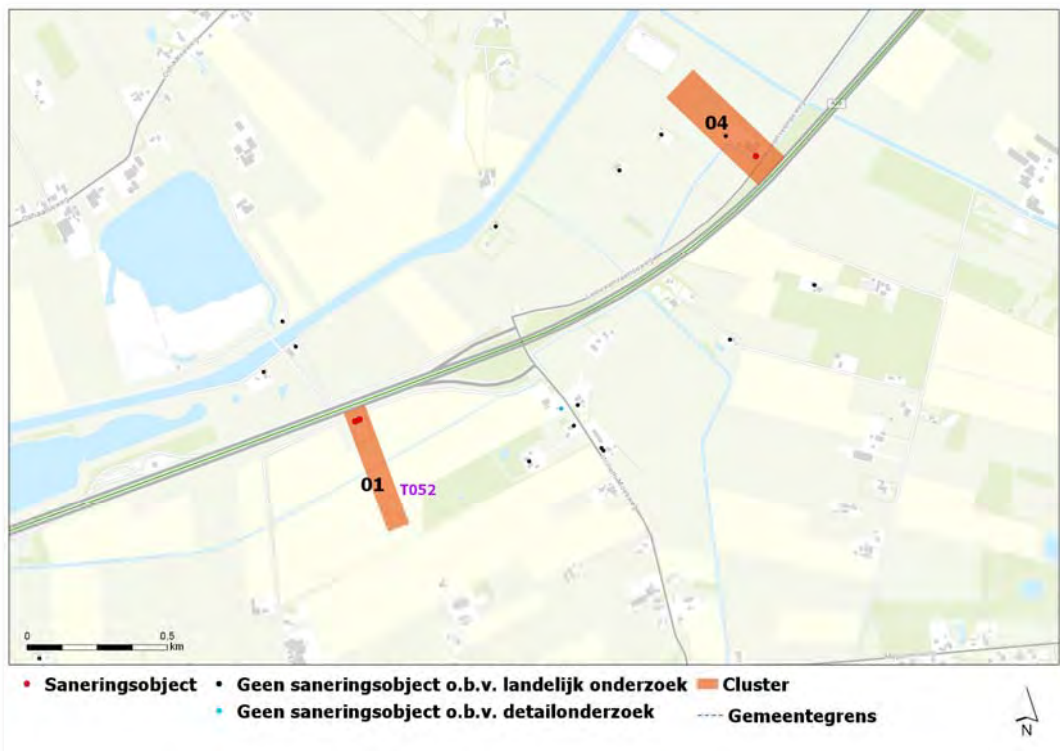
**Tabel 6-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T052_01	Traject 52 Cluster 1 - A28 - Veeningen - Markeweg 12 en 12a	2	17500	nee
T052_04	Traject 52 Cluster 4 - A28 - Zuidwolde - Leeuwenveenseweg 2a	1	7800	nee
T052_06	Traject 52 Cluster 6 - A28 - Zuidwolde - Hoogeveenseweg 8	1	8600	nee
T083_03	Traject 83 Cluster 3 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 5	1	8900	nee
T083_04	Traject 83 Cluster 4 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 10 en 8	2	17200	nee
T083_05	Traject 83 Cluster 5 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 6	1	8900	nee

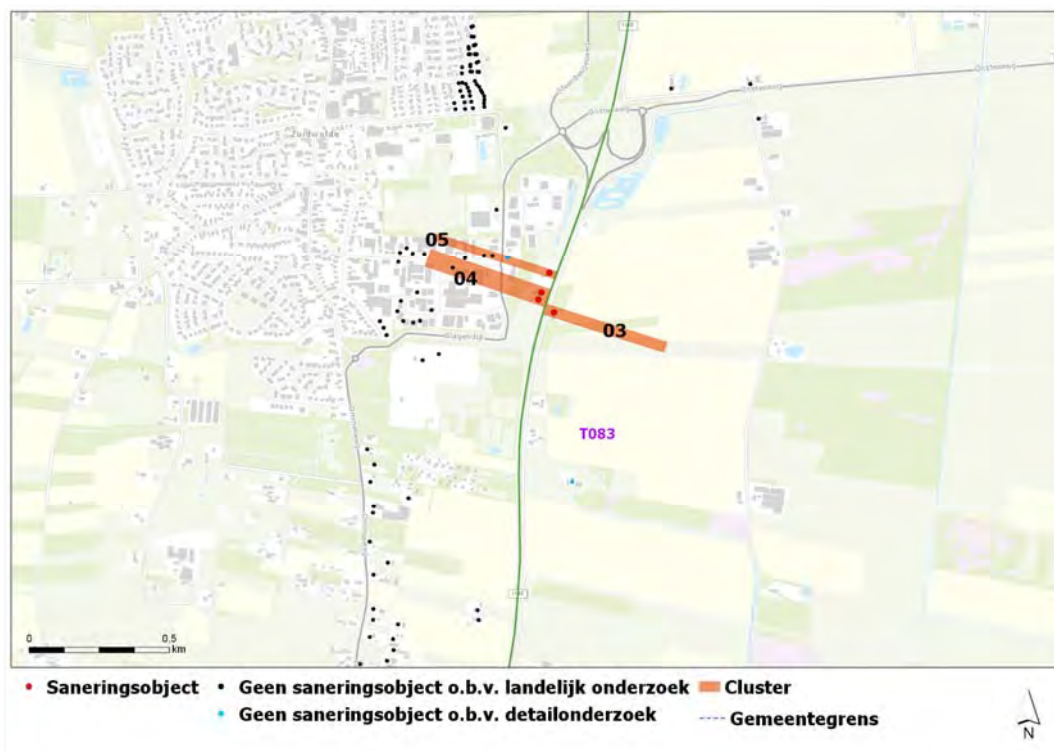




Figuur 6-2 Clusterindeling



Figuur 6-3 Clusterindeling



**Figuur 6-4 Clusterindeling**

### **6.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen**

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afschermende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

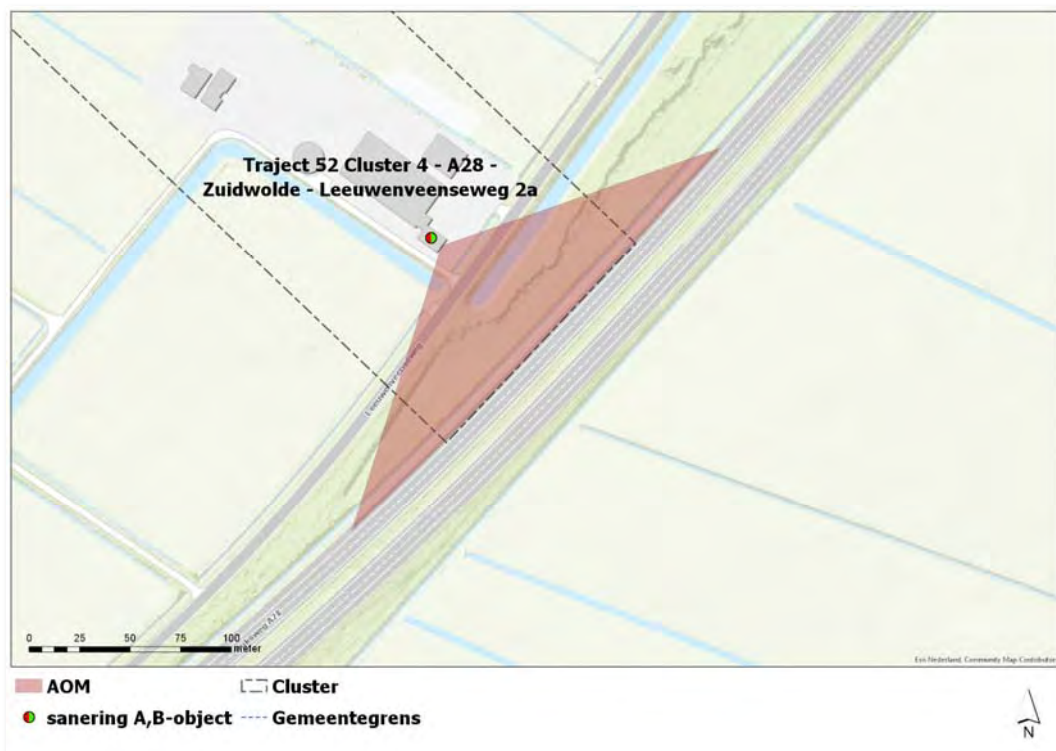
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 6-3 - Clusters met ontoereikend budget voor maatregelen**

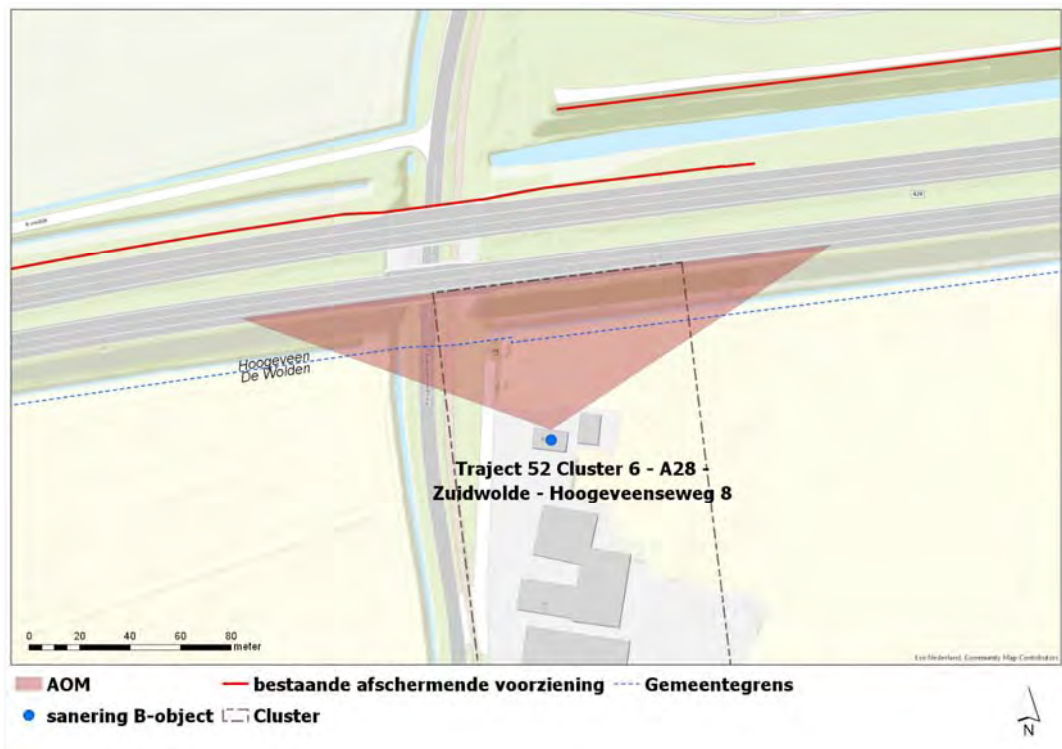
Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T052_04	7800	260	15	2L ZOAB	236	24180
T052_06	8600	230	15	2L ZOAB	260	21390

Uit bovenstaande tabel blijkt dat deze clusters onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten op een andere bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



**Figuur 6-5 Overzicht T052\_04**



**Figuur 6-6** Overzicht T052\_06

### **Conclusie**

Voor de in bovenstaande tabel vermelde clusters kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.

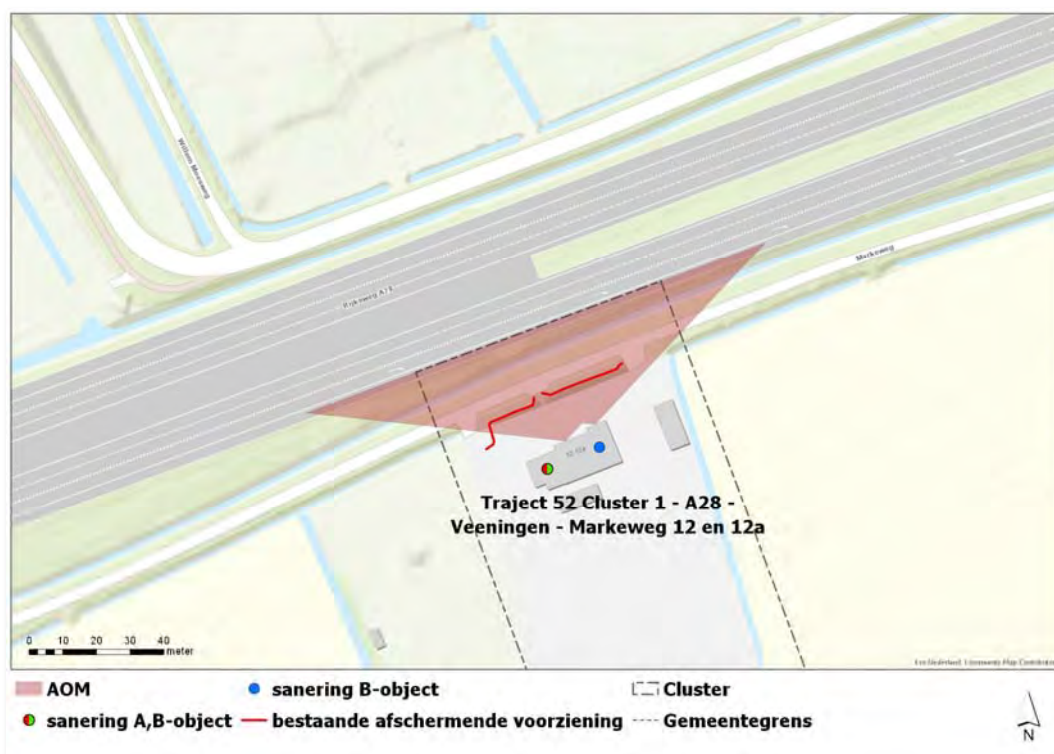
## 6.4 Afweging per individueel cluster

### 6.4.1 Afweging maatregelen Traject 52 Cluster 1 - A28 - Veeningen - Markeweg 12 en 12a

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T052\_01. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

*Informatie cluster T052\_01*

<b>Aantal saneringsobjecten</b>	2
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	70 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	17500
<b>AOM [m]</b>	140
<b>AOM zijgevel [m]</b>	179
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	nee
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	17500



**Figuur 6-7 Cluster T052\_01 maatregelafweging**

#### Bevindingen bronmaatregel

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Dit cluster heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel over deze

lengte. Er zijn geen clusters in de buurt gelegen die zouden kunnen bijdragen aan de bronmaatregel, waardoor uitsluitend het budget van dit cluster beschikbaar is. Een bronmaatregel is voor dit cluster daarom niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 6-4 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte bronmaatregel [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T052_01	17500	500	22	24200	nee

*Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel*

Op de rand van het perceel, langs de rijksweg, ligt een grondwal van ca. 1 meter hoog. Deze wal is als omgevingskenmerk meegenomen bij het bepalen van de geluidbelastingen.

Aangezien de AOM van dit saneringsobject korter is dan 150 meter, worden de zijgevels in de afweging betrokken. In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen.

**Tabel 6-5 Gegevens afschermdende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregel-punten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T052_01	17500	n.v.t.	179	16647	ja	n.v.t.

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een geluidsscherm, tussen de parallelweg en de hoofdrijbaan, over de gehele AOM van 179 meter met een hoogte van 2 meter akoestisch financieel doelmatig is. .

*Geadviseerde maatregelen*

In onderstaande figuur zijn de voor dit cluster geadviseerde geluidbeperkende maatregelen weergegeven.



**Figuur 6-8 Maatregel Cluster T052\_01**

Conclusie Traject 52 Cluster 1 - A28 - Veeningen - Markeweg 12 en 12a

Uit de maatregelenafweging voor cluster T052\_01 is gebleken dat er alleen een schermmaatregel doelmatig is. Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, wordt geadviseerd om onderstaande geluidbeperkende maatregelen in het saneringsplan op te nemen.

**Tabel 6-6 Overzicht schermmaatregelen**

Cluster	Lengte [m]	Hoogte [m]	Type scherm
T052_01	179	2	Absorberend

**Tabel 6-7 – Effecten maatregelen**

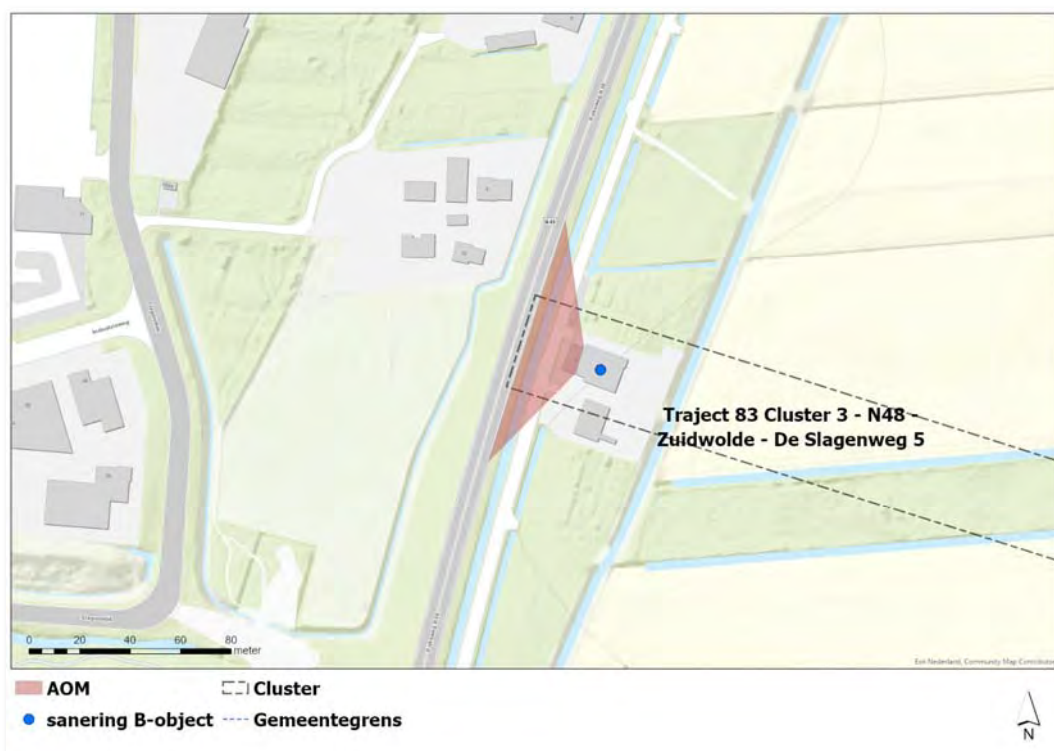
Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde	2
Hoogste geluidbelasting	68 dB

#### 6.4.2 Afweging maatregelen Traject 83 Cluster 3 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 5

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T083\_03. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

*Informatie cluster T083\_03*

<b>Aantal saneringsobjecten</b>	1
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	71 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	8900
<b>AOM [m]</b>	70
<b>AOM zijgevel [m]</b>	100
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	ja
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	8270



**Figuur 6-9 Cluster T083\_03 maatregelafweging**

#### Bevindingen bronmaatregel

Aangezien de AOM van dit cluster korter is dan 150 meter, wordt uitgegaan van de AOM op basis van de zijgevels, die 100 meter lang is. Over de AOM van dit cluster is reeds een bronmaatregel aanwezig in de vorm van een dunne deklaag. Aangezien deze maatregel niet in het geluidregister is opgenomen en niet bestemd is voor het oplossen van een dreigend nalevingsknelpunt, kan deze als saneringsmaatregel worden ingezet.



Voor deze bestaande bronmaatregel geldt niet de eis dat er minimaal 500 meter aangelegd moet worden. Het cluster heeft voldoende budget voor deze bronmaatregel over de eigen AOM, en is daarom doelmatig.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten en de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel opgenomen.

**Tabel 6-8 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte bronmaatregel [m]	Wegbreedte [m]	Maatregelpunten bronmaatregel	Doelmatig
T083_03	8900	100	7	630	ja

*Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel*

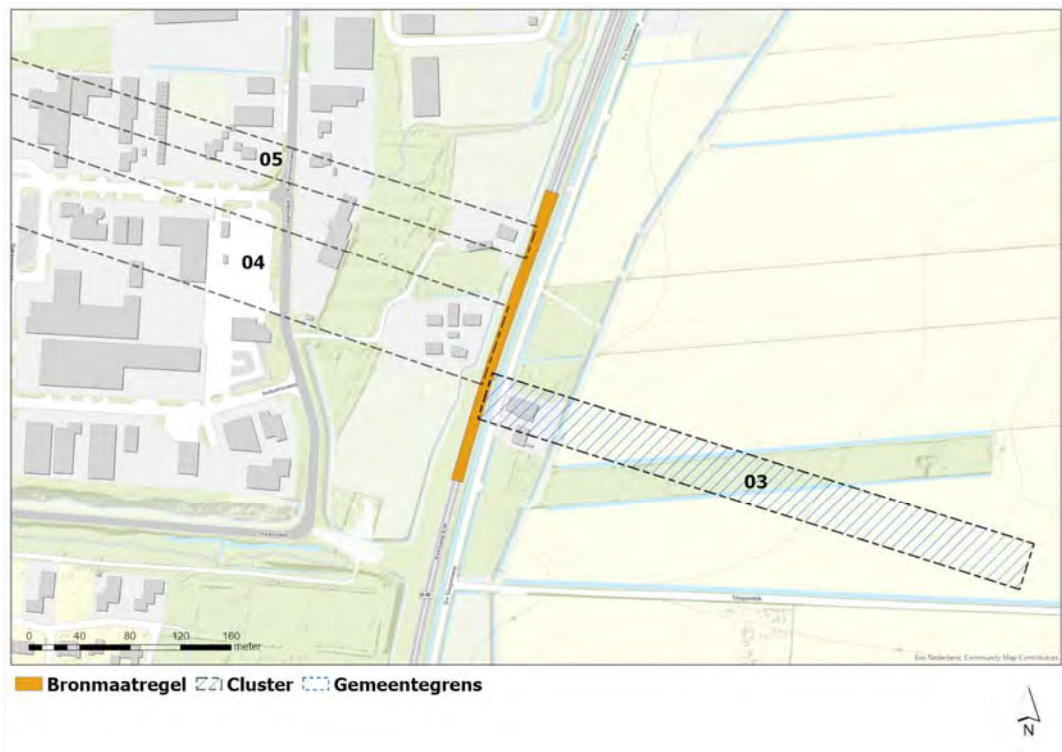
Tegen het plaatsen van een geluidscherm geldt voor dit cluster een overwegend bezwaar van landschappelijke aard. De gemeente De Wolden heeft in haar structuurvisie voor dit gebied<sup>2</sup> aangegeven dat open uitzichten belangrijke landschappelijke waarden zijn, die behouden moet blijven. Met een geluidscherm worden deze zichtlijnen doorbroken.

*Geadviseerde maatregelen*

In onderstaande figuur is de voor dit cluster geadviseerde geluidbeperkende maatregel weergegeven. Daarin zijn tevens de doelmatige bronmaatregelen van de naastgelegen clusters aangegeven.

---

<sup>2</sup> de Wolden Structuurvisie 2030, vastgesteld februari 2011, beschrijving Gebied 1c



**Figuur 6-10 Maatregel Cluster T083\_03**

Conclusie Traject 83 Cluster 3 - A48 - Zuidwolde - De Slagenweg 5

Uit de maatregelenafweging voor cluster T083\_03 is gebleken dat een bronmaatregel doelmatig is. Deze maatregel is al aanwezig maar is niet in het geluidregister opgenomen.

Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, wordt geadviseerd om deze geluidbeperkende maatregel in het saneringsplan op te nemen.

**Tabel 6-9 Overzicht bronmaatregelen**

Cluster	Locatie	Lengte [m]	Type
T083_03	Hoofdrijbaan	240	DDA

**Tabel 6-10 – Effecten maatregelen**

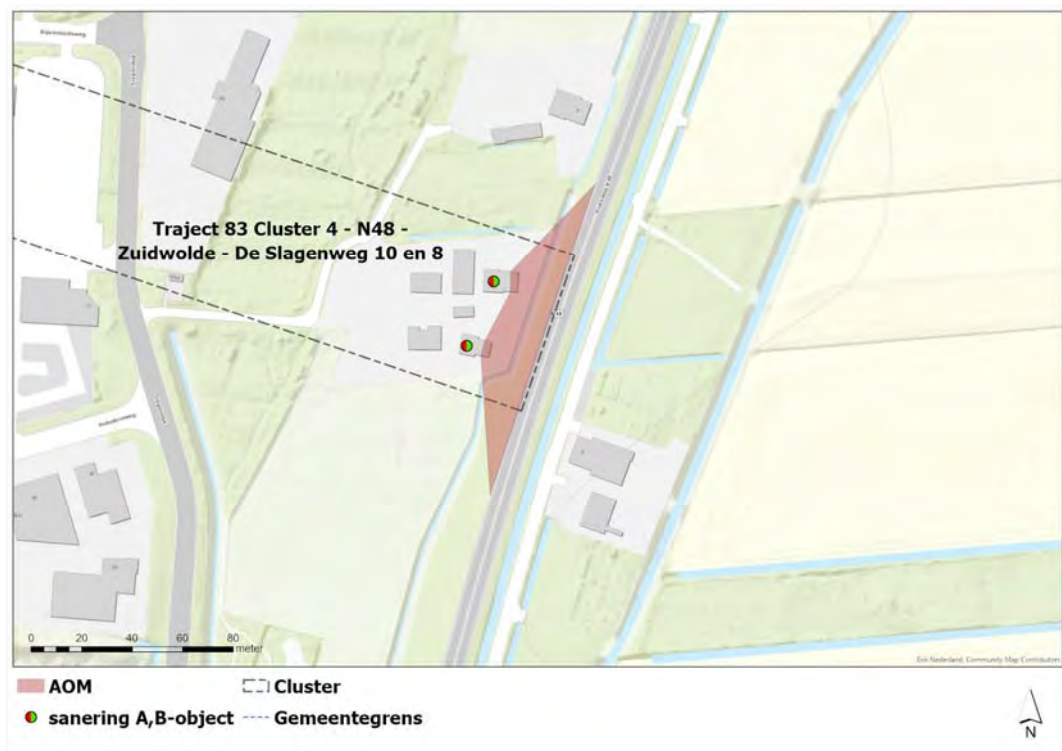
Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde	1
Hoogste geluidbelasting	68 dB

### 6.4.3 Afweging maatregelen Traject 83 Cluster 4 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 8 en 10

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T083\_04. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

#### Informatie cluster T083\_04

Aantal saneringsobjecten	2
Hoogste geluidbelasting	70 dB
Aantal reductiepunten	17200
AOM [m]	95
AOM zijgevels [m]	128
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	16394



Figuur 6-11 Cluster T083\_04 maatregelafweging

#### Bevindingen bronmaatregel

Aangezien de AOM van dit cluster korter is dan 150 meter, wordt uitgegaan van de AOM op basis van de zijgevels, die 128 meter lang is. Over de AOM van dit cluster is reeds een bronmaatregel aanwezig in de vorm van een dunne deklaag. Aangezien deze maatregel niet in

het geluidregister is opgenomen en niet bestemd is voor het oplossen van een dreigend nalevingsknelpunt, kan deze als saneringsmaatregel worden ingezet.

Voor deze bestaande bronmaatregel geldt niet de eis dat er minimaal 500 meter aangelegd moet worden. Het cluster heeft voldoende budget voor deze bronmaatregel over de eigen AOM, en is daarom doelmatig.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten en de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel opgenomen.

**Tabel 6-11 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte bronmaatregel [m]	Wegbreedte [m]	Maatregelpunten bronmaatregel	Doelmatig
T083_04	17200	128	7	806	ja

*Bevindingen (aanvullende) afscherpende maatregel*

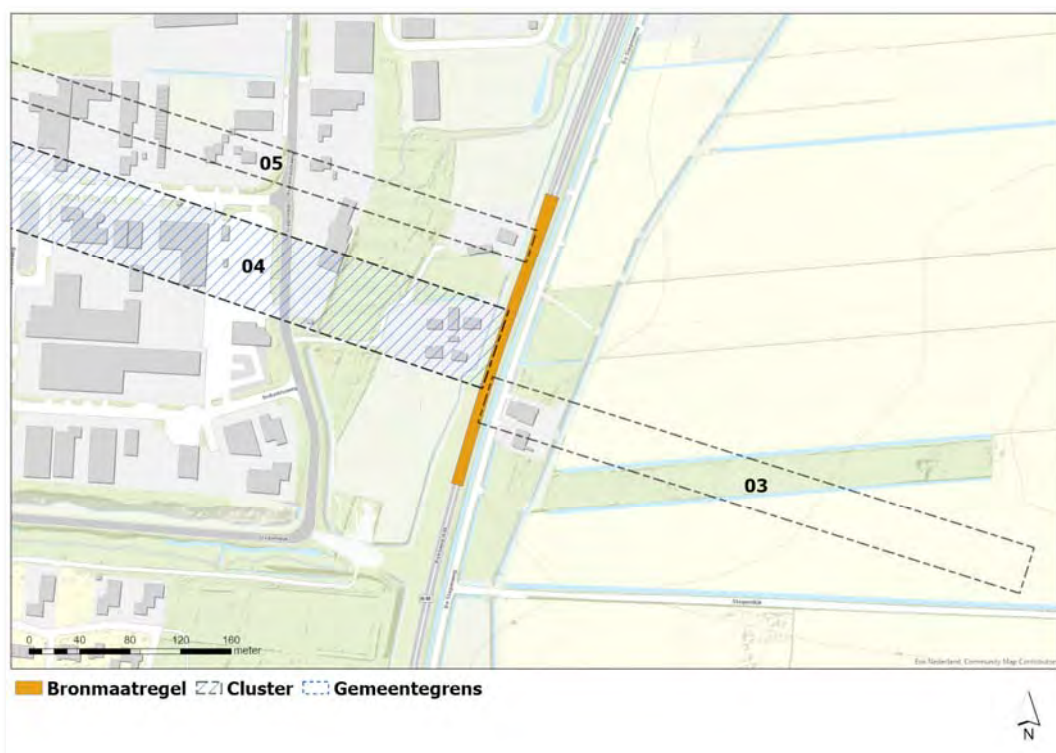
Tegen het plaatsen van een geluidscherm geldt voor dit cluster een overwegend bezwaar van landschappelijke aard. De gemeente De Wolden heeft in haar structuurvisie voor dit gebied<sup>3</sup> aangegeven dat open uitzichten belangrijke landschappelijke waarden zijn, die behouden moet blijven. Met een geluidscherm worden deze zichtlijnen doorbroken.

*Geadviseerde maatregelen*

In onderstaande figuur is de voor dit cluster geadviseerde geluidbeperkende maatregel weergegeven. Daarin zijn tevens de doelmatige bronmaatregelen van de naastgelegen clusters aangegeven.

---

<sup>3</sup> De Wolden Structuurvisie 2030, vastgesteld februari 2011, beschrijving Gebied 1c



**Figuur 6-12 Maatregel Cluster T083\_04**

Conclusie Traject 83 Cluster 4 -N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 8 en 10

Uit de maatregelenafweging voor cluster T083\_03 is gebleken dat alleen een bronmaatregel doelmatig is. Deze maatregel is al aanwezig maar is niet in het geluidregister opgenomen. Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, wordt geadviseerd om deze geluidbeperkende maatregel in het saneringsplan op te nemen.

**Tabel 6-12 Overzicht bronmaatregelen**

Cluster	Locatie	Lengte [m]	Type
T083_04	Hoofdrijbaan	128	DDA

**Tabel 6-13 – Effecten maatregelen**

Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde	2
Hoogste geluidbelasting	67 dB

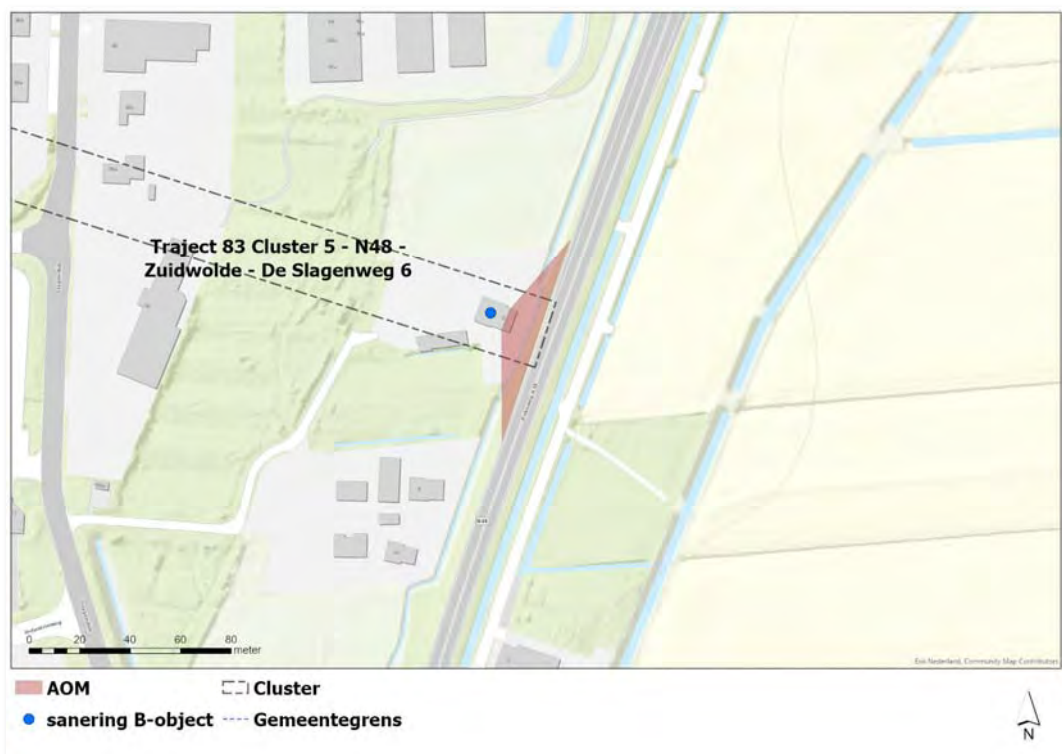
**6.4.4 Afweging maatregelen Traject 83 Cluster 5 - N48 - Zuidwolde - De Slagenweg 6**

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T083\_05. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens

die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

*Informatie cluster T083\_05*

<b>Aantal saneringsobjecten</b>	1
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	71 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	8900
<b>AOM [m]</b>	50
<b>AOM zijgevels [m]</b>	84
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	ja
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	8371



**Figuur 6-13 Cluster T083\_05 maatregelafweging**

*Bevindingen bronmaatregel*

Aangezien de AOM van dit cluster korter is dan 150 meter, wordt uitgegaan van de AOM op basis van de zijgevels, die 84 meter lang is. Over de AOM van dit cluster is reeds een bronmaatregel aanwezig in de vorm van een dunne deklaag. Aangezien deze maatregel niet in het geluidregister is opgenomen en niet bestemd is voor het oplossen van een dreigend nalevingsknelpunt, kan deze als saneringsmaatregel worden ingezet.

Voor deze bestaande bronmaatregel geldt niet de eis dat er minimaal 500 meter aangelegd moet worden. Het cluster heeft voldoende budget voor deze bronmaatregel over de eigen AOM, en is daarom doelmatig.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten en de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel opgenomen.

**Tabel 6-14 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte bronmaatregel [m]	Wegbreedte [m]	Maatregelpunten bronmaatregel	Doelmatig
T083_05	8900	84	7	529	ja

*Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel*

De AOM van dit cluster is korter dan 150 meter en gezien deze korte lengte, zijn bij de afweging van een afschermdende maatregel de zijgevels van de saneringsobject(en) betrokken. De AOM op basis van de zijgevels bedraagt 84 meter. In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregel en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen.

In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 6-15 Gegevens afschermdende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T083_05	8900	8371	84	7812	ja	ja

Uit bovenstaande tabel blijkt dat een geluidscherm over de gehele AOM van 84 meter met een hoogte van 2 meter akoestisch financieel doelmatig is. Op basis van het beschikbare budget is het ook mogelijk om een scherm te plaatsen met een lengte van 63 meter en een hoogte van 3 meter. Dit scherm is echter zo veel korter dan de AOM op basis van de zijgevels, dat dit geen akoestisch doeltreffende maatregel maatregel is: er zou teveel geluid om het scherm heen komen.

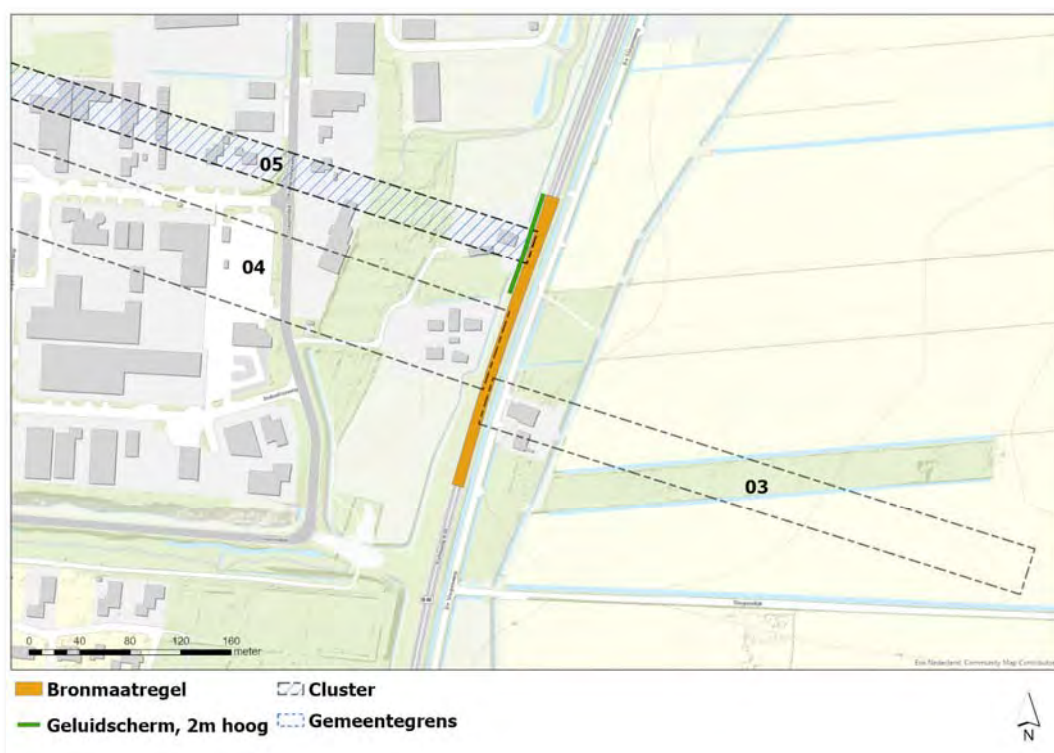
*Structuurvisie gemeente De Wolden*

De gemeente De Wolden heeft in haar structuurvisie voor dit gebied<sup>4</sup> aangegeven dat open uitzichten belangrijke landschappelijke waarden zijn, die behouden moet blijven. Met een geluidscherm worden deze zichtlijnen doorbroken. Vanwege het feit dat er ter hoogte van de woning een heg aanwezig is, worden deze zichtlijnen al doorbroken en is geen bezwaar tegen het plaatsen van een geluidscherm voor deze woning.

<sup>4</sup> De Wolden Structuurvisie 2030, vastgesteld februari 2011, beschrijving Gebied 1c

### Geadviseerde maatregelen

In onderstaande figuur zijn de voor dit cluster geadviseerde geluidbeperkende maatregelen weergegeven. Daarin zijn tevens de doelmatige bronmaatregelen van de naastgelegen clusters aangegeven.



Figuur 6-14 Maatregel Cluster T083\_05

### Conclusie Traject 83 Cluster 5 - A48 - Zuidwolde - De Slagenweg 6

Uit de maatregelenafweging voor cluster T083\_05 is gebleken dat er zowel een bron- als schermmaatregel doelmatig is. Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, wordt geadviseerd om onderstaande geluidbeperkende maatregelen in het saneringsplan op te nemen.

Tabel 6-16 Overzicht bronmaatregelen

Cluster	Locatie	Lengte [m]	Type
T083_05	Hoofdrijbaan	84	DDA

Tabel 6-17 Overzicht schermmaatregelen

Cluster	Lengte [m]	Hoogte [m]	Type scherm
T083_05	84	2	Absorberend



**Tabel 6-18 – Effecten maatregelen**

<i>Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde</i>	1
<i>Hoogste geluidbelasting</i>	62 dB

## 6.5 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen

### *Doelmatige maatregelen*

Voor een aantal saneringsobjecten in deze gemeente kunnen geluidbeperkende maatregelen worden toegepast zoals vermeld in onderstaande tabel(len).

In dit saneringsplan wordt de bronmaatregel die al op de N48 aanwezig is, ter hoogte van de clusters T083\_04, 05 en 06 als doelmatige bronmaatregel geadviseerd. Aangezien de AOM's van deze clusters deels overlappen, leidt dit op basis van de AOM zijgevel tot één wegvak met een lengte van 240 meter (zie onderstaande tabel).

**Tabel 6-19 Overzicht bronmaatregelen**

Weg	Locatie	Lengte [m]	Type	Van (km)	Tot (km)
N48	Hoofdrijbaan	240	DDA	111,04	111,28

**Tabel 6-20 Overzicht overdrachtsmaatregelen**

Weg	Locatie	Type	Hoogte (m)	Lengte (m)	Van (km)	Tot (km)
N48	Hoofdrijbaan links	Absorberend geluidscherm	2	84	111,20	111,28
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	179	127,96	128,14

### *Gevelisolatieonderzoek*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 8 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 4 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond afnemen, maar er resteren nog 8 saneringsobjecten waar deze geluidbelasting nog hoger is dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **7 HOOGEVEEN**

### **7.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **7.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

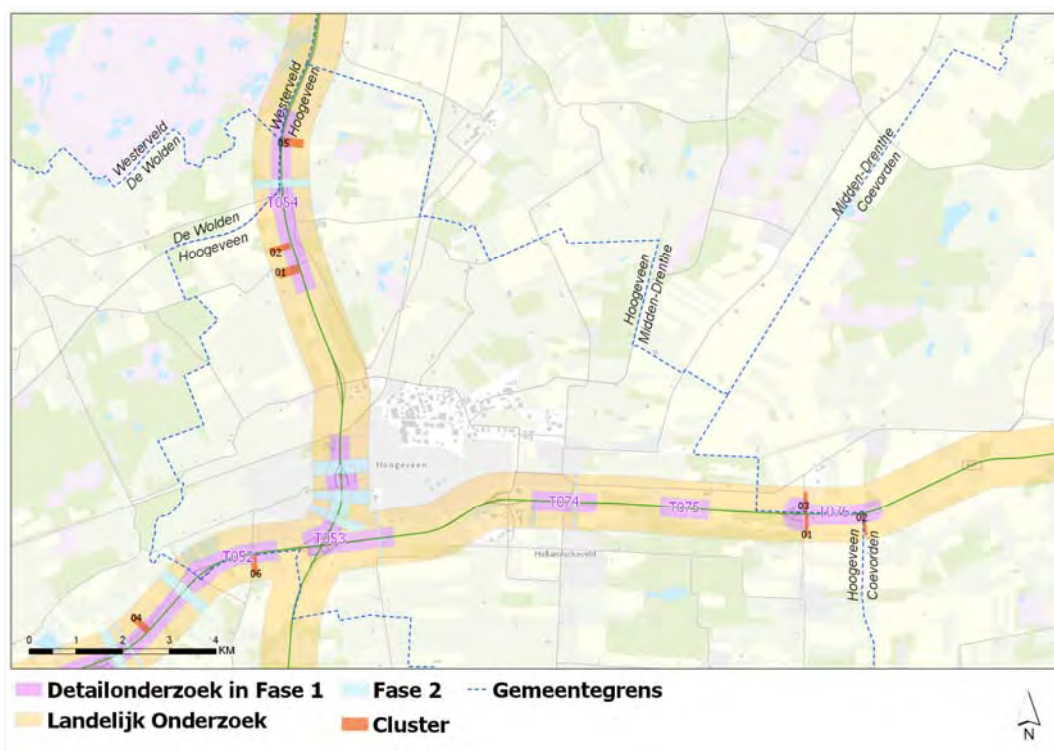
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **7.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



Figuur 7-1 Tracédelen in dit saneringsplan

### 7.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 7-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	3
Saneringsobject B	4
Saneringsobjecten A en B	0
Totaal	7

## 7.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 7-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

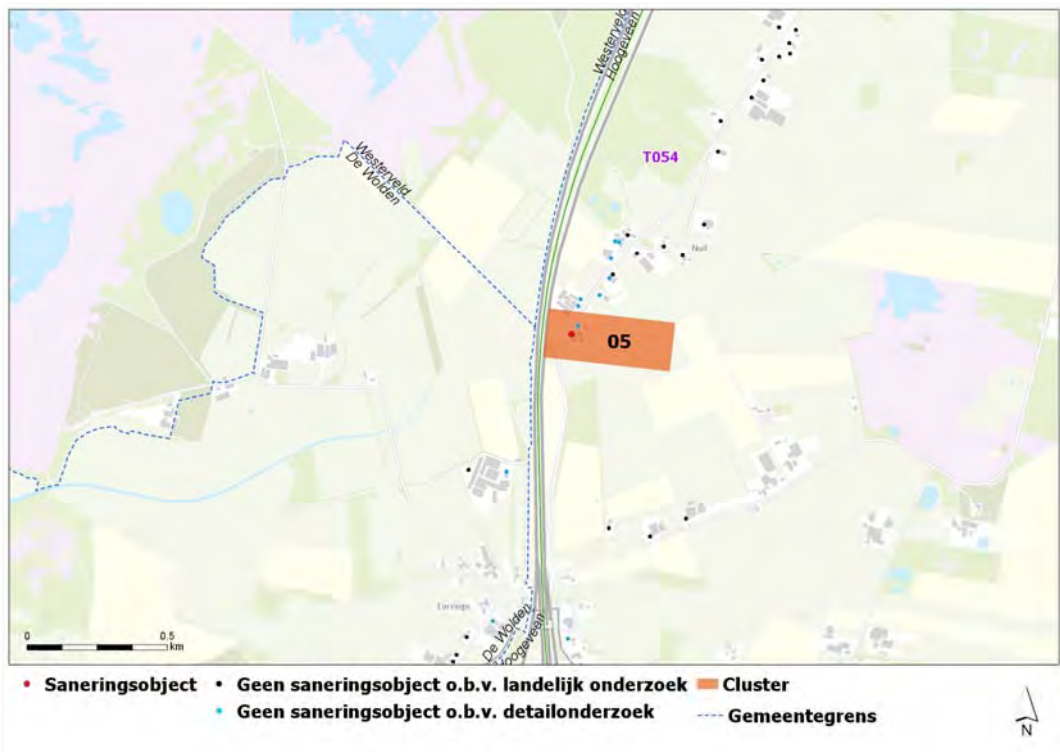
In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

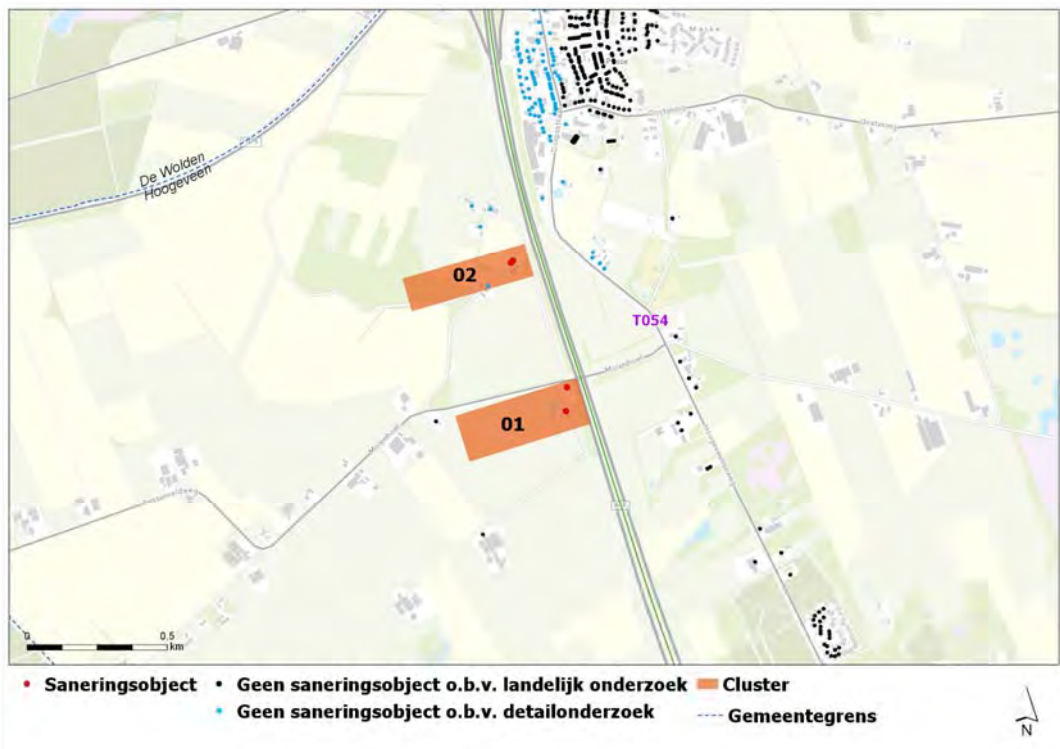
Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 7-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

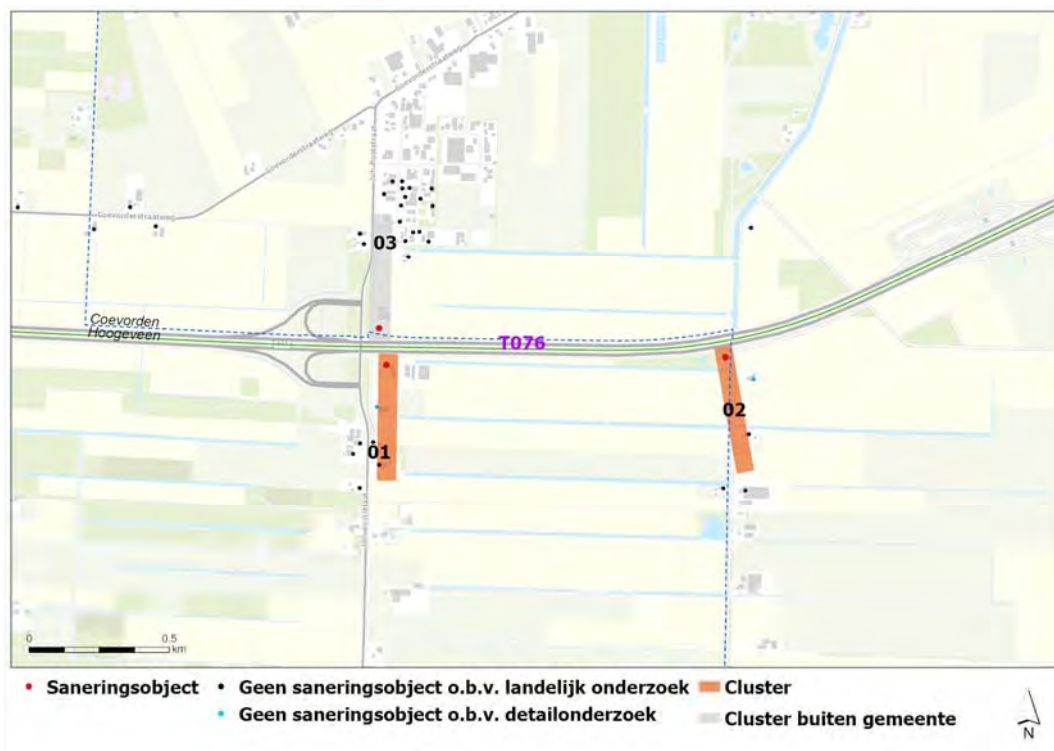
Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T054_01	Traject 54 Cluster 1 - A28 - Pesse - Schapenmeer 1 en 2	2	16400	ja
T054_02	Traject 54 Cluster 2 - A28 - Pesse - Molenhoek 1 en 1a	2	8900	ja
T054_05	Traject 54 Cluster 5 - A28 - Pesse - Beilerstraat 4	1	4700	nee
T076_01	Traject 76 Cluster 1 - A37 - Nieuwlande - Joh Poststraat 7	1	8100	nee
T076_02	Traject 76 Cluster 2 - A37 - Nieuwlande - Veldweg 2	1	8300	nee



Figuur 7-2 Clusterindeling



Figuur 7-3 Clusterindeling



**Figuur 7-4 Clusterindeling**

### **7.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen**

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afschermende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

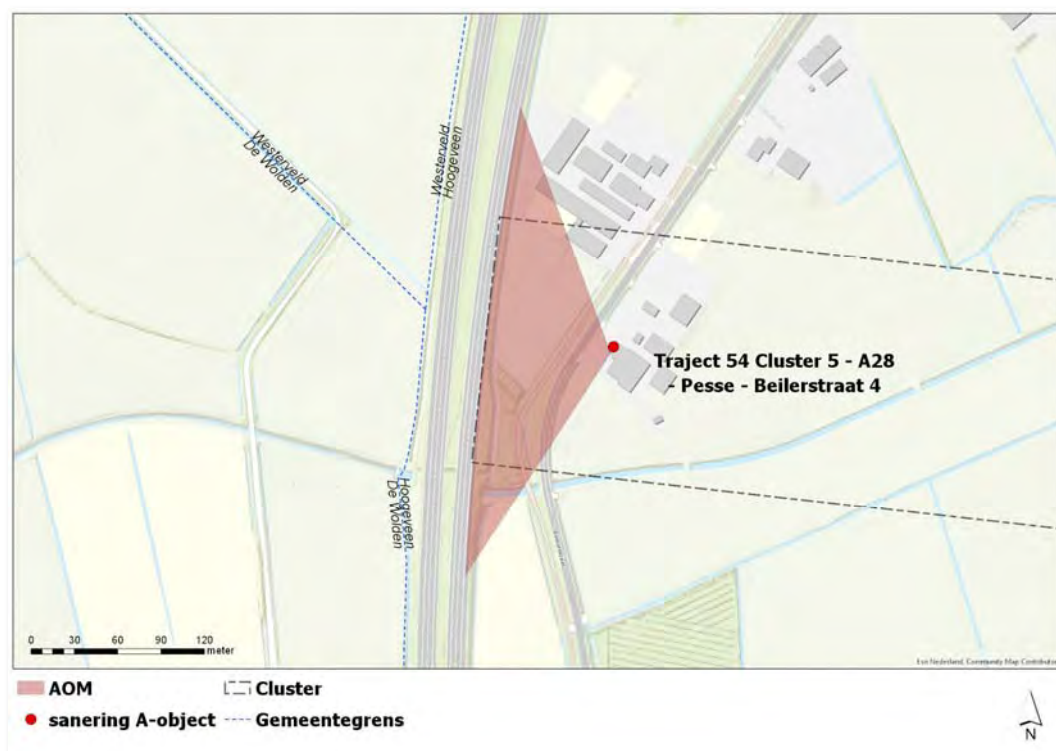
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 7-3 - Clusters met ontoereikend budget voor maatregelen**

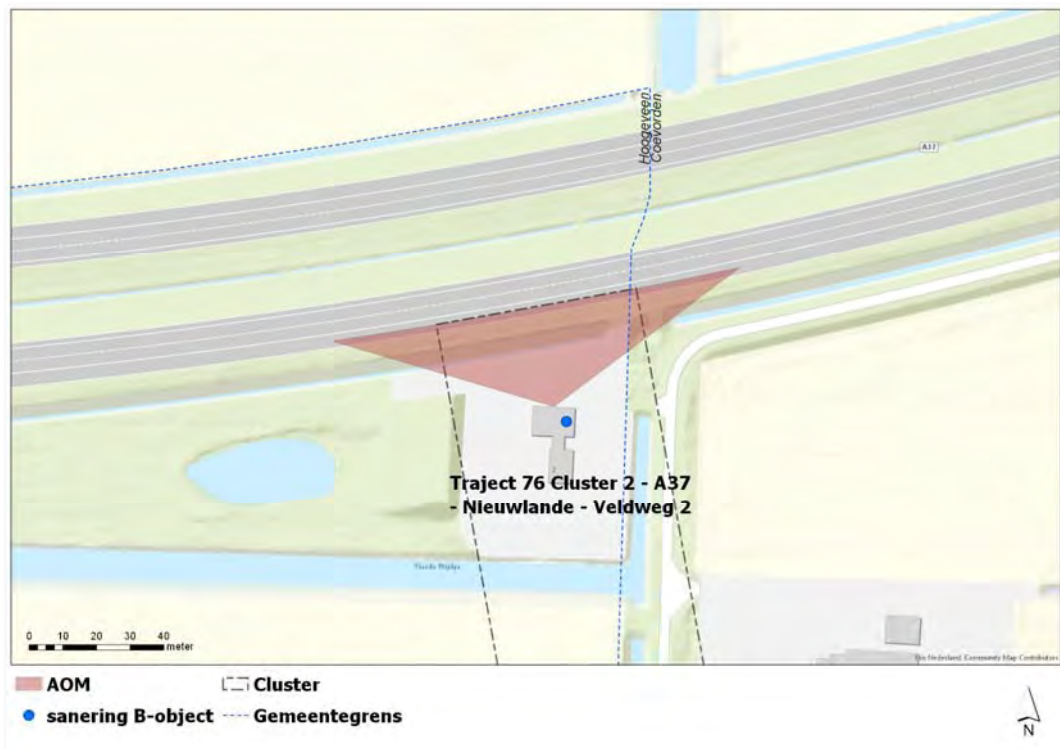
Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T054_05	4700	320	15	2L ZOAB	142	29760
T076_02	8300	115	15	2L ZOAB	251	10695

Uit bovenstaande tabel blijkt dat deze clusters onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten bij een ander cluster of een doelmatige bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



**Figuur 7-5 Overzicht T054\_05**



Figuur 7-6 Overzicht T076\_02

### Conclusie

Voor de in bovenstaande tabel vermelde clusters kunnen geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.

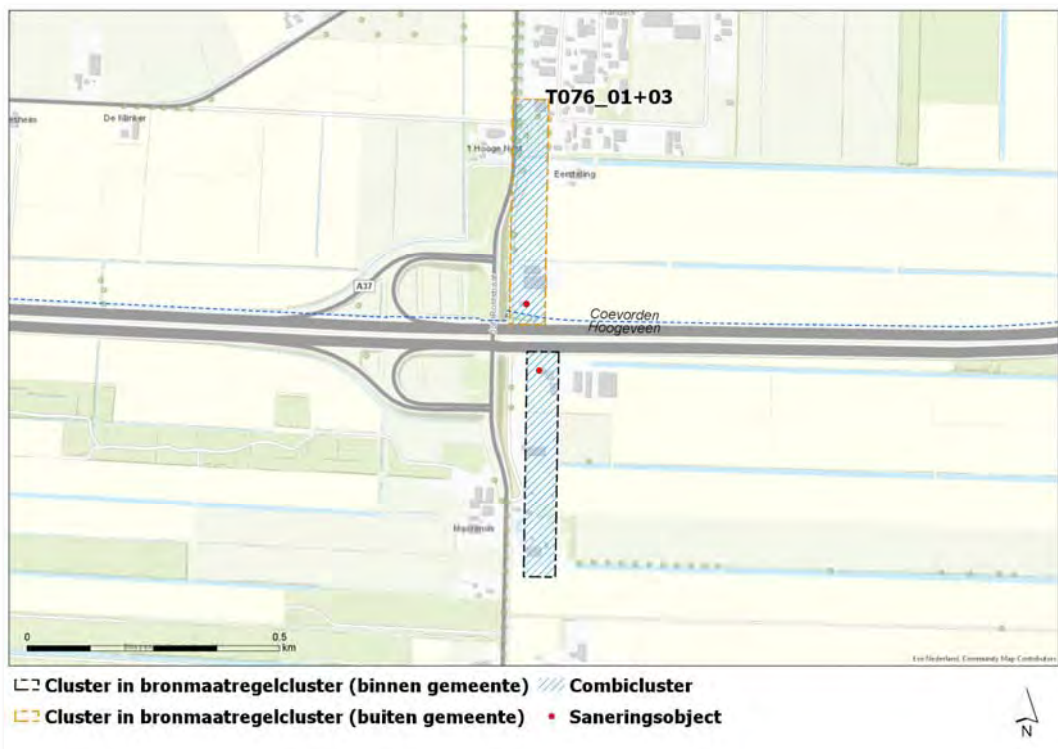
### 7.4 Overzicht bronmaatregelclusters

De afwegingen van de bronmaatregelen zijn beschreven in de paragrafen van elk afzonderlijk cluster, daarbij is de samenhang met de ander clusters in beschouwing genomen. Hieronder is een overzicht van de samenstelling van de bronmaatregelclusters in deze gemeente opgenomen.





Figuur 7-7 Bronmaatregelcluster T054\_01+02



Figuur 7-8 Bronmaatregelcluster T076\_01+03

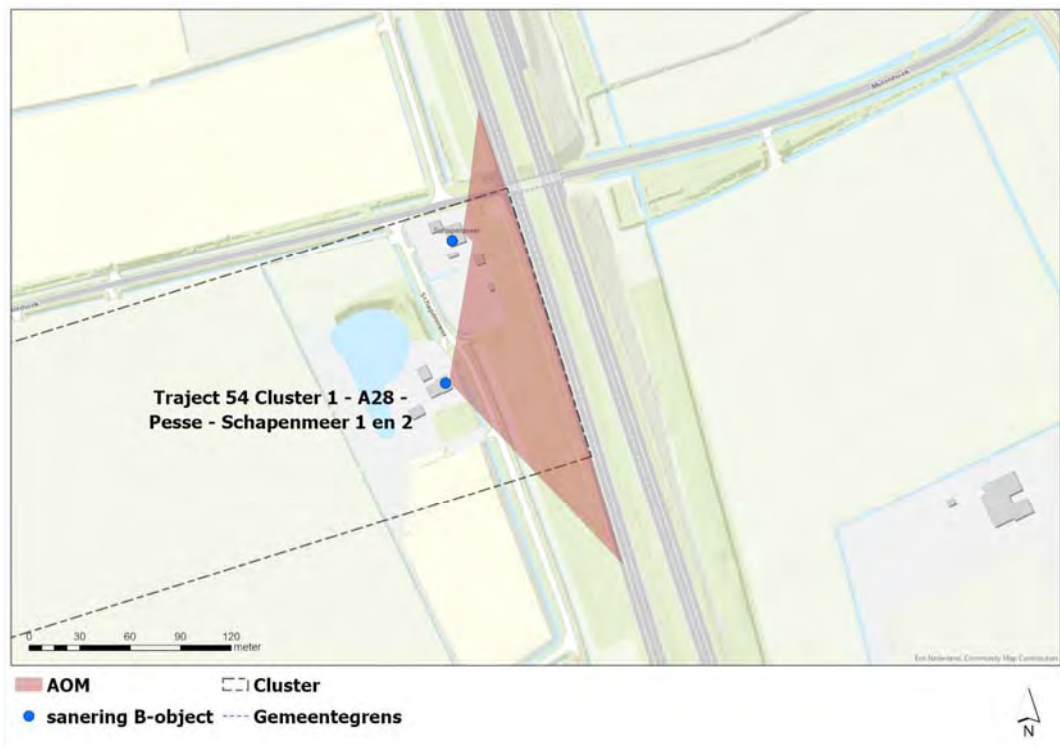
## 7.5 Afweging per individueel cluster

### 7.5.1 Afweging maatregelen Traject 54 Cluster 1 - A28 - Pesse - Schapenmeer 1 en 2

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T054\_01. Dit cluster is onderdeel van bronmaatregelcluster T054\_01+02. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. De AOM van dit cluster is ingekort vanwege de afscherpende werking van het viaduct van de kruisende weg. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

*Informatie cluster T054\_01*

<b>Aantal saneringsobjecten</b>	2
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	69 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	16400
<b>AOM [m]</b>	285
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	nee
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	16400



**Figuur 7-9 Cluster T054\_01 maatregelafweging**

#### Bevindingen bronmaatregel

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het cluster afzonderlijk heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel van 500 meter. Ook samen met het budget van de saneringsobjecten in cluster T054\_02 is er onvoldoende budget voor een bronmaatregel. De totale lengte van de AOM van beide cluster bedraagt 810 meter en op basis van het beschikbare budget voor beide clusters (25.300 reductiepunten) kan maximaal 760 meter worden bekostigd. Een bronmaatregel is daarmee niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 7-4 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit cluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T054_01	16400	500	15	16500	nee

#### Bevindingen (aanvullende) afschermende maatregel

In de volgende tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 7-5 Gegevens afschermende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregel-punten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T054_01	16400	n.v.t.	285	26505	nee	n.v.t.

Er is voor dit cluster onvoldoende budget om binnen de AOM een scherm te realiseren van minimaal 2 meter hoog. Een afschermende voorziening is derhalve hier niet financieel doelmatig.

#### Conclusie Traject 54 Cluster 1 - A28 - Pesse - Schapenmeer 1 en 2

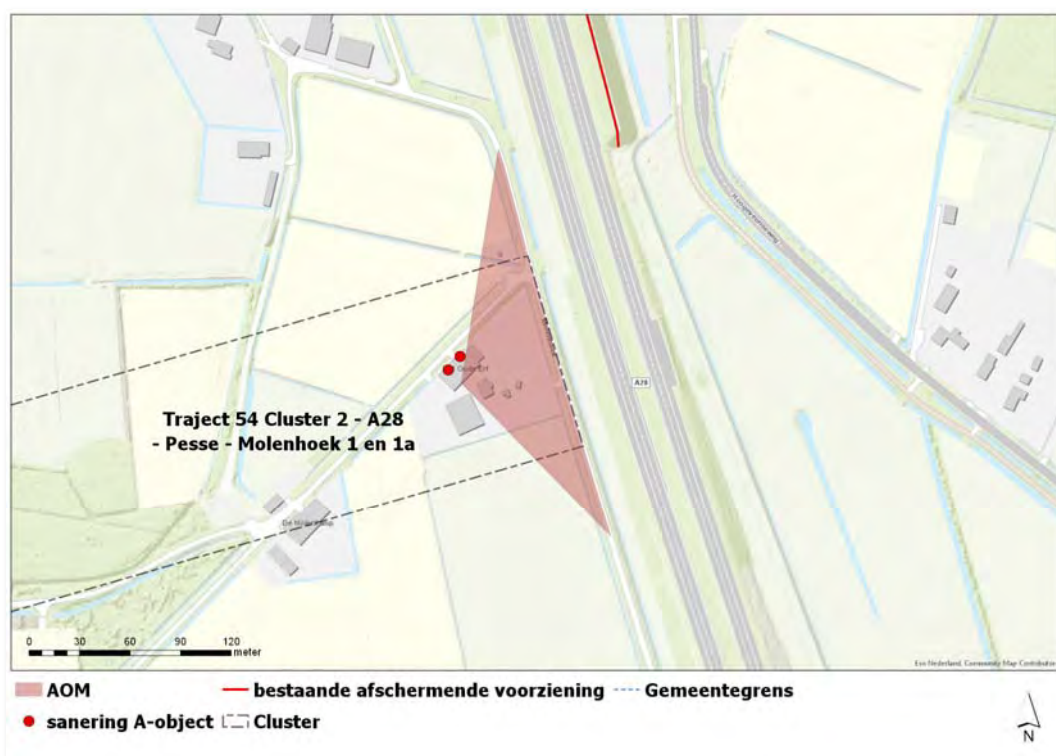
Voor cluster T054\_01 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij de saneringsobjecten wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 en F.

### 7.5.2 Afweging maatregelen Traject 54 Cluster 2 - A28 - Pesse - Molenhoek 1 en 1a

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T054\_02. Dit cluster is onderdeel van bronmaatregelcluster T054\_01+02. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

#### Informatie cluster T054\_02

Aantal saneringsobjecten	2
Hoogste geluidbelasting	65 dB
Aantal reductiepunten	8900
AOM [m]	335
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	8900



Figuur 7-10 Cluster T054\_02 maatregelafweging

#### Bevindingen bronmaatregel

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het cluster afzonderlijk heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel van 500 meter. Ook samen met het budget van de saneringsobjecten in cluster T054\_01 is er onvoldoende budget voor een bronmaatregel. De totale lengte van de AOM van beide cluster bedraagt 810 meter en op basis van het beschikbare budget voor beide clusters (25.300

reductiepunten) kan maximaal 760 meter worden bekostigd. Een bronmaatregel is daarmee niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 7-6 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit cluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T054_02	8900	500	15	16500	nee

Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel

In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 7-7 Gegevens afschermdende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T054_02	8900	n.v.t.	335	31155	nee	n.v.t.

Er is voor dit cluster onvoldoende budget om binnen de AOM een scherm te realiseren van minimaal 2 meter hoog. Een afschermdende voorziening is derhalve hier niet financieel doelmatig.

Conclusie Traject 54 Cluster 2 - A28 - Pesse - Molenhoek 1 en 1a

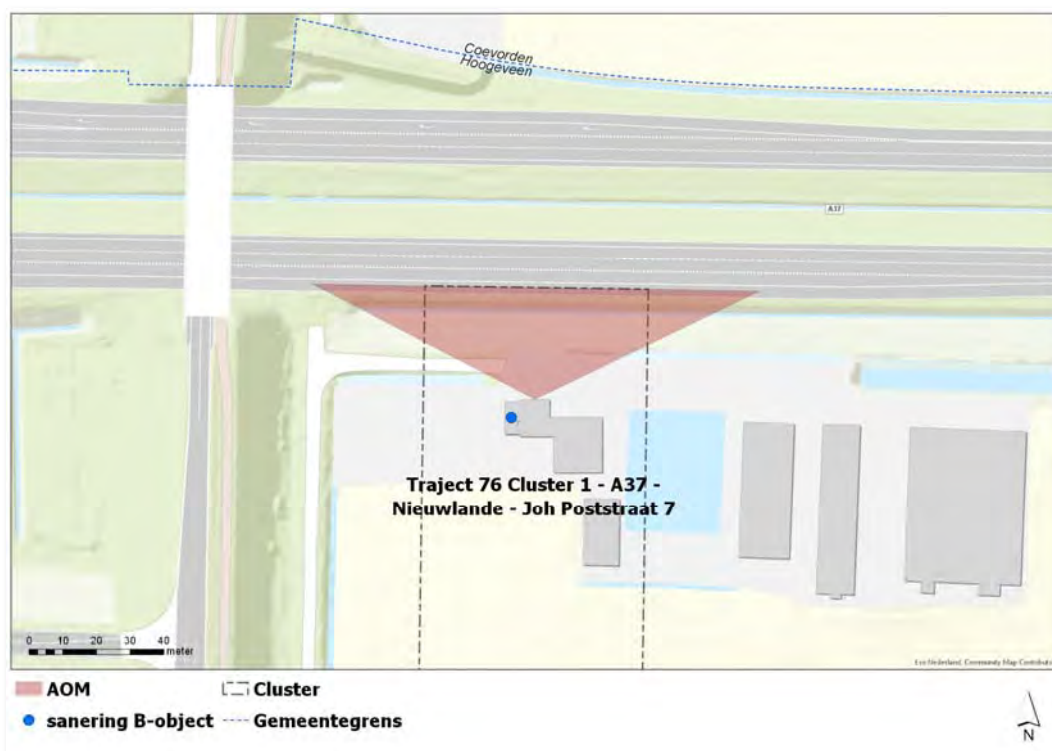
Voor cluster T054\_02 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen geluidbeperkende maatregel op te nemen. Bij de saneringsobjecten wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 en F.

### 7.5.3 Afweging maatregelen Traject 76 Cluster 1 - A37 - Nieuwlande - Joh Poststraat 7

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T076\_01. Dit cluster vormt samen met T076\_03, dat in de gemeente Coevorden is gelegen, een combi-cluster. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het cluster afzonderlijk en het combi-cluster waar het cluster toe behoort. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

Informatie cluster T076\_01

	<i>Afzonderlijk cluster</i>	<i>Combi-cluster</i>
<b>Cluster nummer</b>	T076_01	T076_01+03
<b>Aantal saneringsobjecten</b>	1	2
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	67 dB	67 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	8100	15900
<b>AOM [m]</b>	125	170
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	nee	nee
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	8100	15900



Figuur 7-11 Cluster T076\_01 maatregelafweging

#### Bevindingen bronmaatregel

Dit cluster vormt samen met het tegenoverliggend cluster een combi-cluster waarvoor de bronmaatregel gezamenlijk is afgewogen. Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het combi-cluster afzonderlijk heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel van 500 meter. Een bronmaatregel is daarmee niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit combi-cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het combi-cluster moet worden bijgedragen opgenomen.

**Tabel 7-8 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunt en	Lengte voor rekening van dit cluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T076_01+03	15900	500	15	16500	nee

#### Bevindingen (aanvullende) afscherpende maatregel

In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 7-9 Gegevens afscherpende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T076_01	8100	n.v.t.	125	11625	nee	n.v.t.

Er is voor dit cluster onvoldoende budget om binnen de AOM een scherm te realiseren van minimaal 2 meter hoog. Een afscherpende voorziening is derhalve hier niet financieel doelmatig.

#### Conclusie Traject 76 Cluster 1 - A37 - Nieuwlande - Joh Poststraat 7

Voor cluster T076\_01 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage D2 en F.

## **7.6 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

### *Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij de 7 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij 4 saneringsobjecten hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.



## **8 MIDDEN-DRENTHE**

### **8.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **8.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **8.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



Figuur 8-1 Tracédelen in dit saneringsplan

### 8.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 8-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	2
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	2
Totaal	6

## 8.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 8-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 8-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

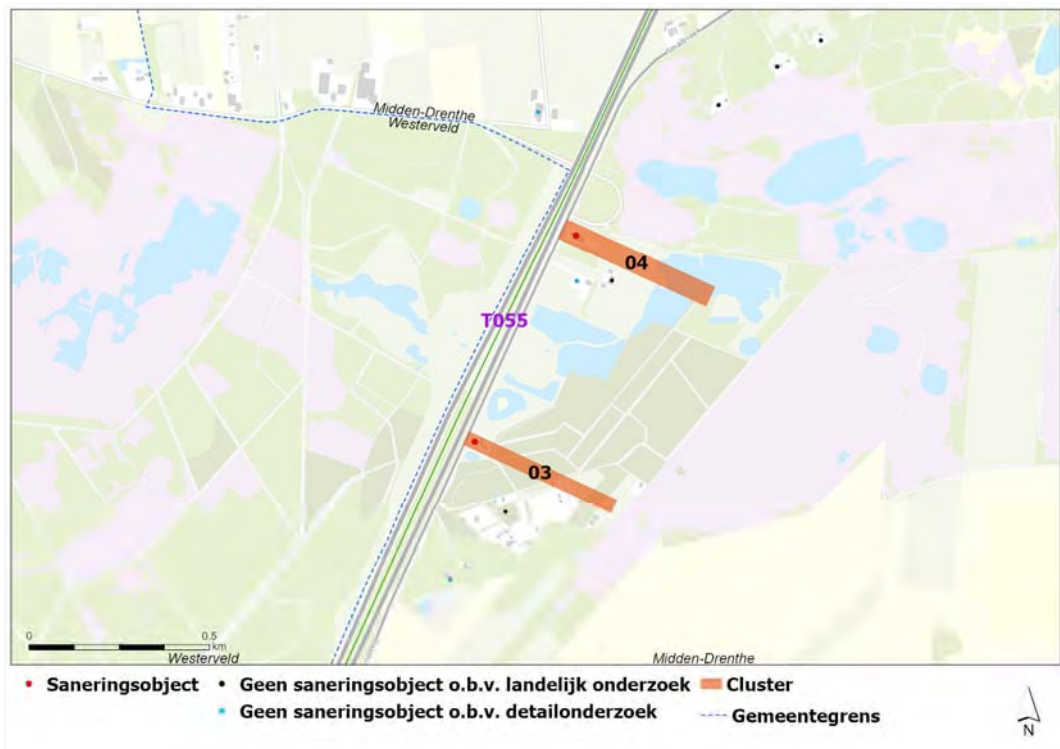
Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal sanerings-objecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregel-cluster?
T055_03	Traject 55 Cluster 3 - A28 - Spier - Moraineweg 22	1	8300	nee
T055_04	Traject 55 Cluster 4 - A28 - Beilen - Smalbroek 33A	1	8300	nee
T056_02	Traject 56 Cluster 2 – A28 – Beilen – Hijkerweg 28	1	8900	nee
T057_01	Traject 57 Cluster 1 - A28 - Hooghalen - Hijkerweg 1 en 4	2	9100	nee



Figuur 8-2 Clusterindeling



Figuur 8-3 Clusterindeling



**Figuur 8-4 Clusterindeling**

### **8.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen**

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afschermende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

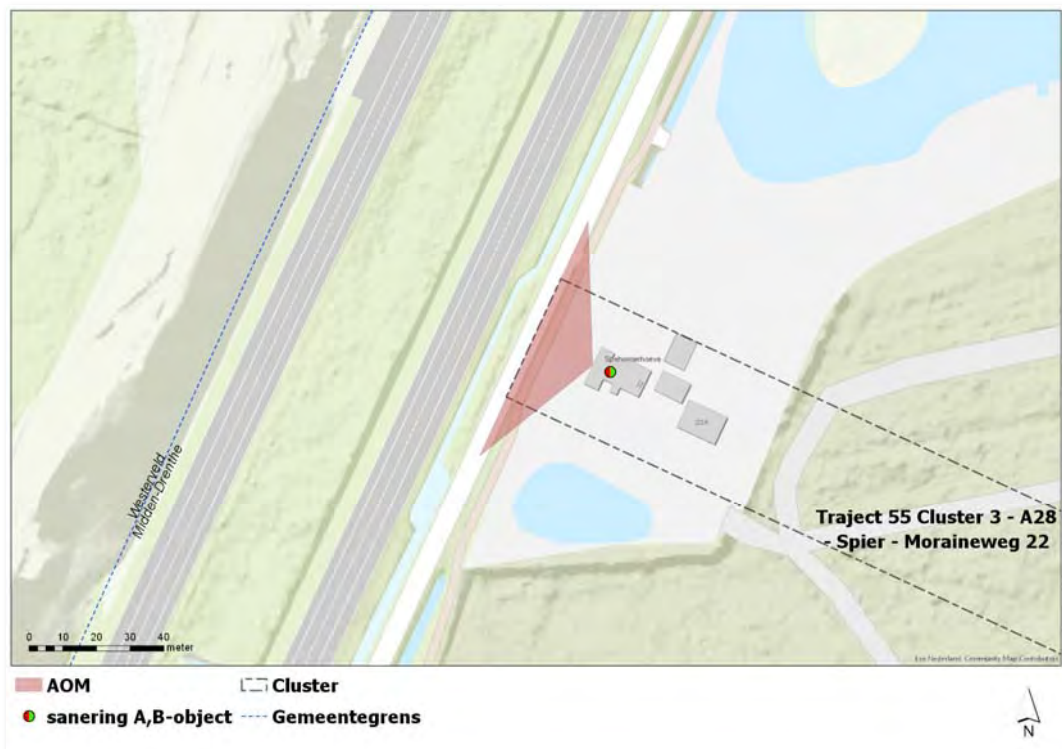
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 8-3 - Clusters met ontoereikend budget voor maatregelen**

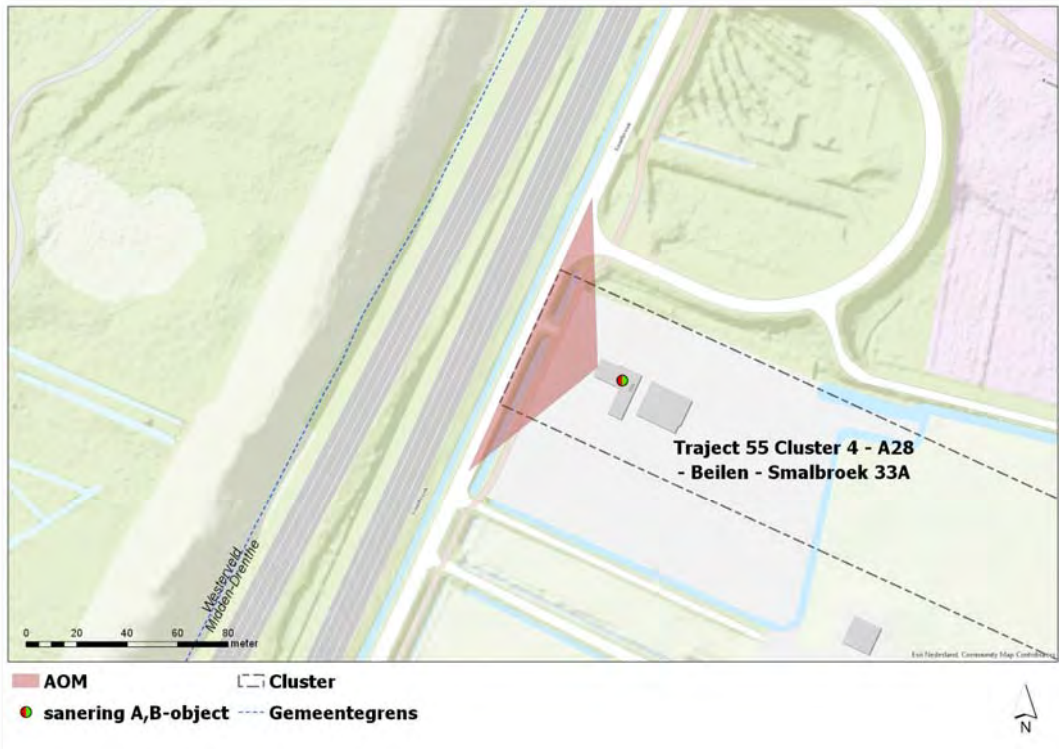
Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T055_03	8300	140	15	2L ZOAB	251	13020
T055_04	8300	175	15	2L ZOAB	251	16275
T057_01	9100	285	15	2L ZOAB	275	26505

Uit bovenstaande tabel blijkt dat alle clusters in deze gemeente onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten bij een ander cluster of een doelmatige bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

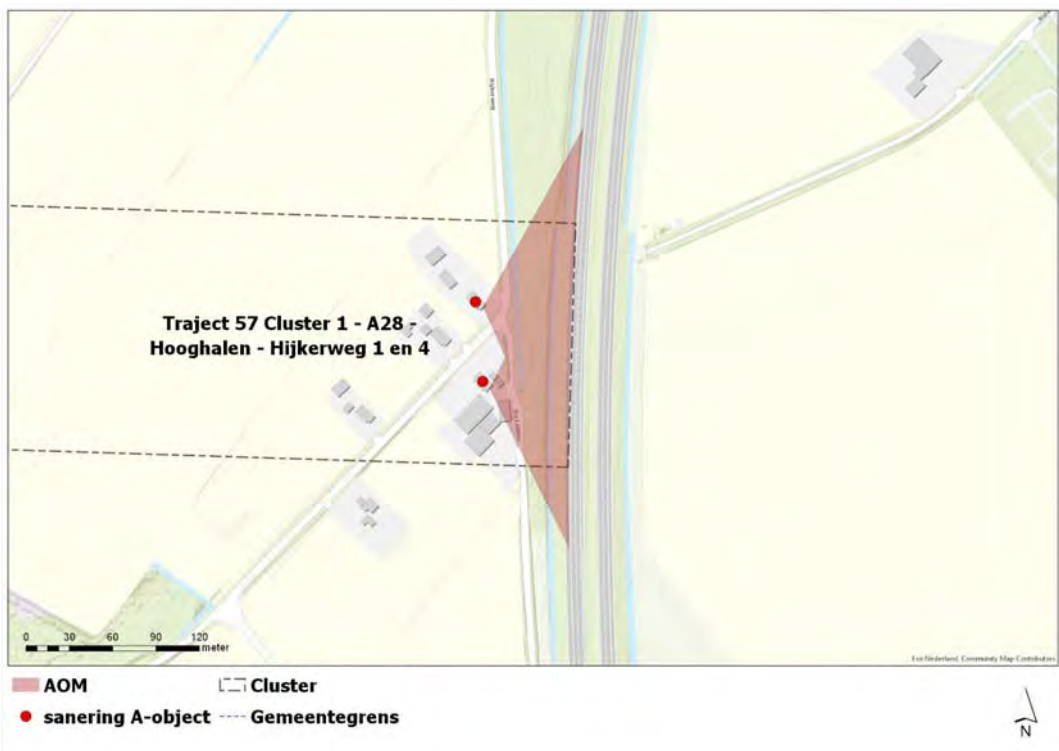
Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



**Figuur 8-5 Overzicht T055\_03**



Figuur 8-6 Overzicht T055\_04



Figuur 8-7 Overzicht T057\_01

**Conclusie**

Voor de hierboven vermelde clusters in deze gemeente kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.



## 8.4 Afweging per individueel cluster

### 8.4.1 Afweging maatregelen Traject 56 Cluster 2 - A28 - Beilen – Hijkerweg 28

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T056\_02. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

*Informatie cluster T056\_02*

<b>Aantal saneringsobjecten</b>	1
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	71 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	8900
<b>AOM [m]</b>	70
<b>AOM zijgevel [m]</b>	95
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	nee
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	8900



**Figuur 8-8 Cluster T056\_02 maatregelafweging**

#### Bestaande schermmaatregel

Op het terrein naast de woning ligt een geluidwal met een hoogte van 4 meter, deze wal ligt buiten de AOM en is daarom niet als bestaande wal in de afweging betrokken.

Vanuit het oogpunt van beheer en onderhoud, voor zowel de bestaande bermsloot als een nieuw te plaatsen scherm, is het niet mogelijk om een nieuw scherm aan te sluiten op de bestaande wal. Een nieuw scherm zal daarom direct langs de rijksweg geplaatst moeten worden, met een overlap met de bestaande wal.

Bevindingen bronmaatregel

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het cluster afzonderlijk heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel van 500 meter. Een bronmaatregel is daarmee niet doelmatig. In bijlage J is de detailinformatie over de afweging van dit cluster opgenomen.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 8-4 Gegevens bronmaatregel**

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit cluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T056_02	8900	500	15	16500	nee

Bevindingen (aanvullende) afschermende maatregel

Aangezien de AOM van dit saneringsobject korter is dan 150 meter, worden de zijgevels in de afweging betrokken. In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM op basis van de zijgevel opgenomen. Op basis van deze gegevens is aangegeven of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

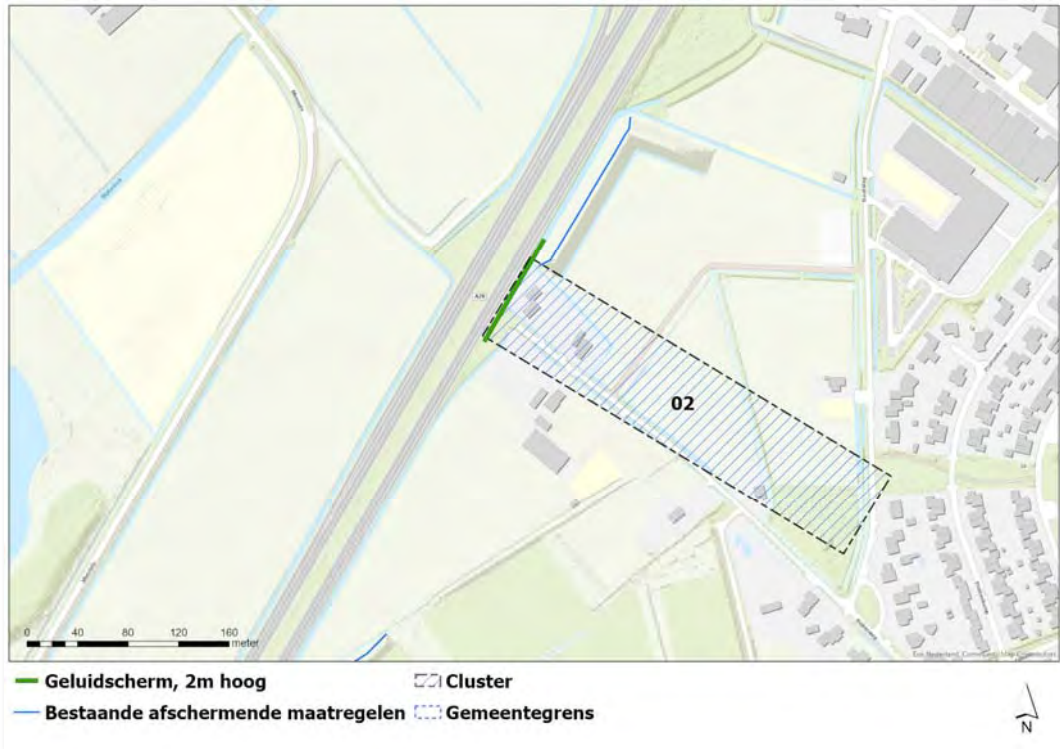
**Tabel 8-5 Gegevens afschermende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T056_02	8900	n.v.t.	95	8835	ja	n.v.t.

Er is voor dit cluster voldoende budget om binnen de AOM een scherm te realiseren van minimaal 2 meter hoog. Een afschermende voorziening is hier financieel doelmatig.

### Geadviseerde maatregelen

In onderstaande figuur zijn de voor dit cluster geadviseerde geluidbeperkende maatregelen weergegeven.



Figuur 8-9 Maatregel Cluster T056\_02

### Conclusie Traject 56 Cluster 2 - A28 - Beilen – Hijkerweg 28

Uit de maatregelenafweging voor cluster T056\_02 is gebleken dat een schermmaatregel doelmatig is. Op basis van de akoestische, technische en stedenbouwkundige/landschappelijke beoordelingen, worden de volgende geluidbeperkende maatregelen in het saneringsplan opgenomen.

Tabel 8-6 Overzicht schermmaatregelen

Cluster	Lengte [m]	Hoogte [m]	Type scherm
T056_02	95	2	Absorberend scherm

Tabel 8-7 – Effecten maatregelen

Aantal saneringsobjecten boven streefwaarde	1
Hoogste geluidbelasting [dB]	69

## 8.5 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen

### *Doelmatige maatregelen*

Voor een aantal saneringsobjecten in deze gemeente kunnen geluidbeperkende maatregelen worden toegepast zoals vermeld in onderstaande tabel.

**Tabel 8-8 Overzicht overdrachtsmaatregelen**

Weg	Locatie	Type	Hoogte (m)	Lengte (m)	Van (km)	Tot (km)
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	95	159,57	159,67

### *Gevelisolatieonderzoek*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 6 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 1 saneringsobject bij volledige benutting van het geluidproductieplafond afnemen, maar er resteren nog 4 saneringsobjecten waar deze geluidbelasting nog hoger is dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **9 MIDDEN-GRONINGEN**

### **9.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **9.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

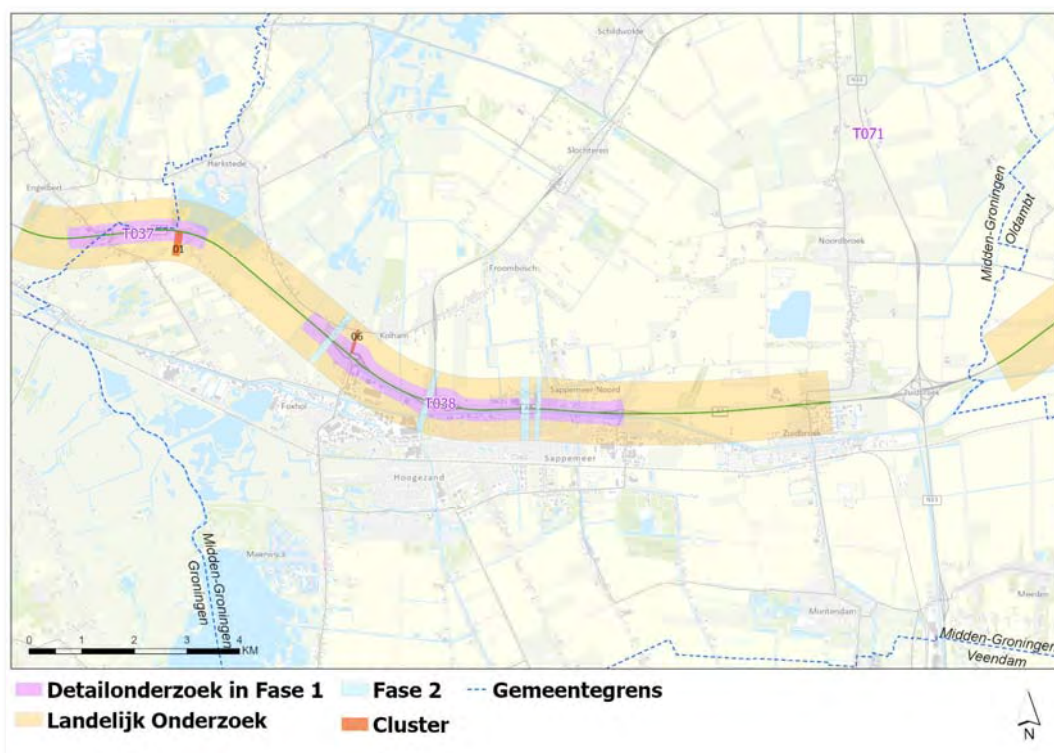
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **9.1.2 Onderzoeksgebied**

Het wegdeel dat in het Detailonderzoek is onderzocht, is aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



**Figuur 9-1** Tracédeel in dit saneringsplan

### 9.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

**Tabel 9-1 –** Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	1
<b>Totaal</b>	<b>2</b>

## 9.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 9-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit

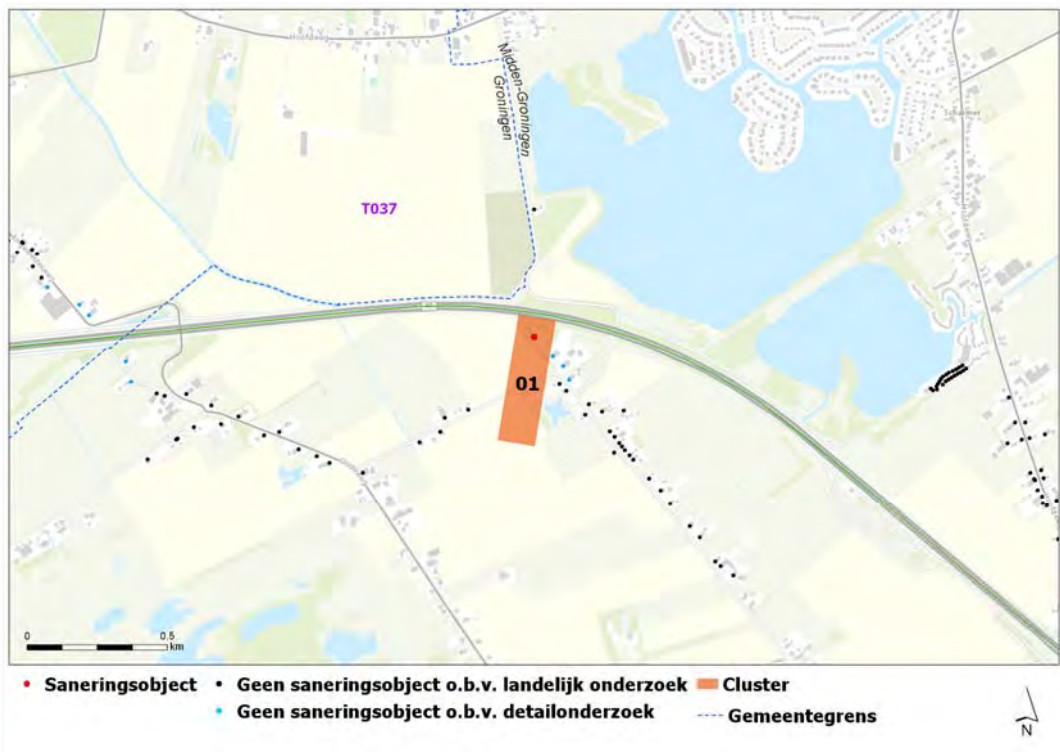
budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

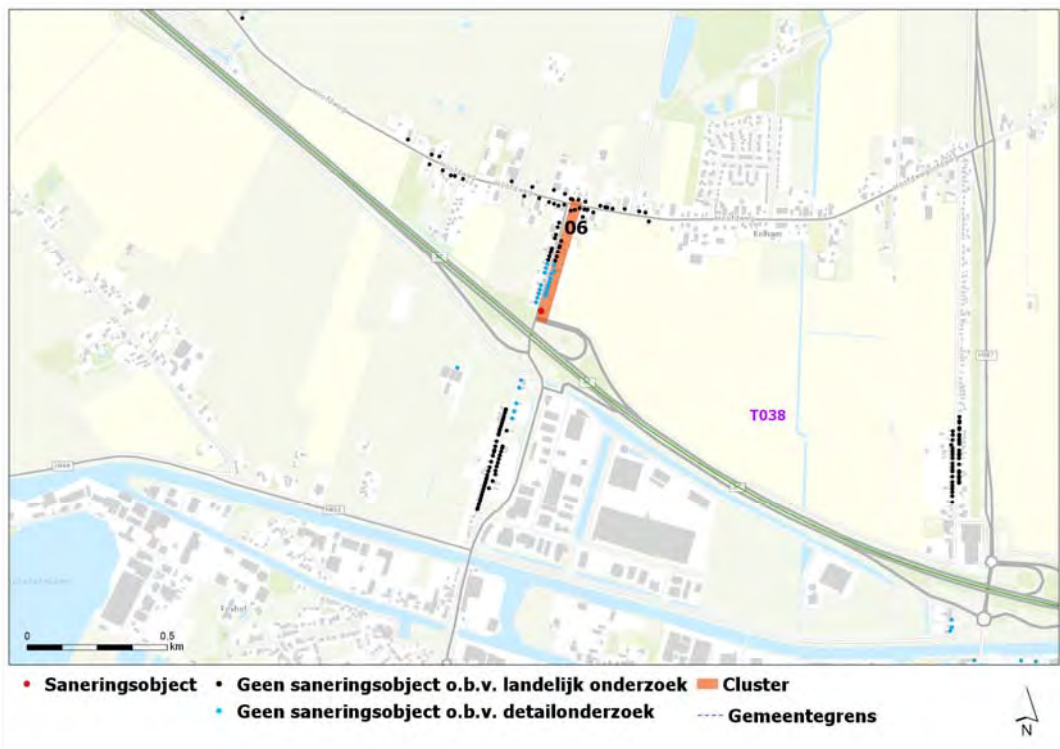
Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 9-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T037_01	Traject 37 Cluster 1 - A7 - Westerbroek - Borgweg 101	1	7800	nee
T038_06	Traject 38 Cluster 6 - A7 - Kolham - Rengerslaan 30	1	8100	nee



Figuur 9-2 Clusterindeling



Figuur 9-3 Clusterindeling



### 9.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afscherpende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

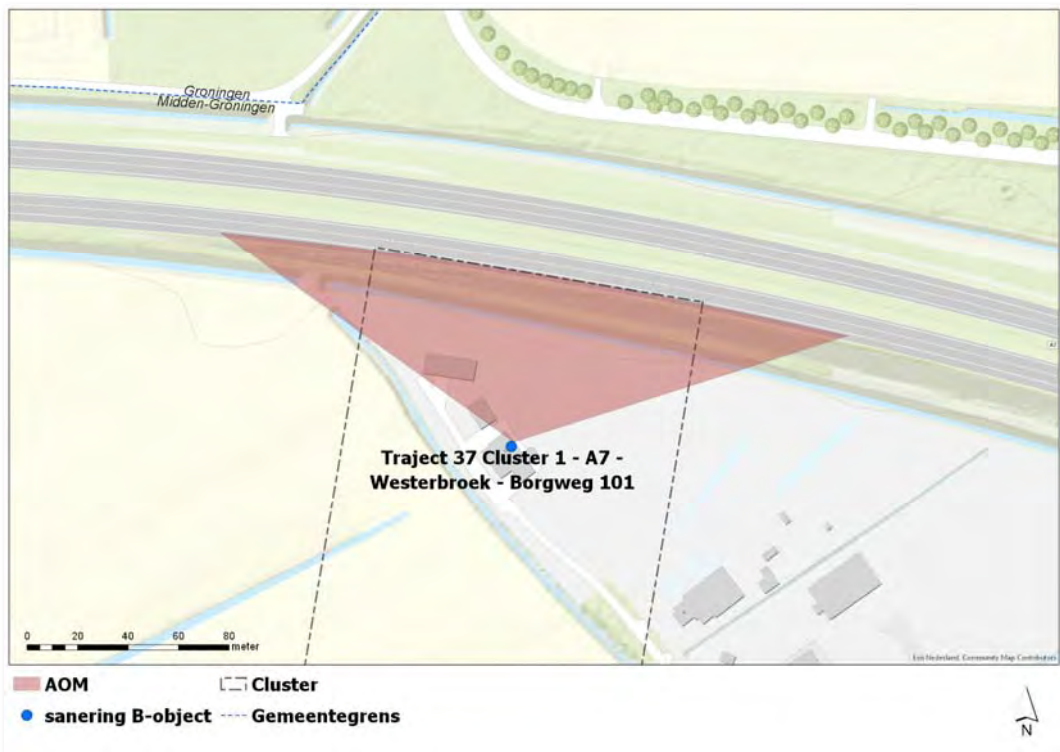
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 9-3 - Cluster met ontoereikend budget voor maatregelen**

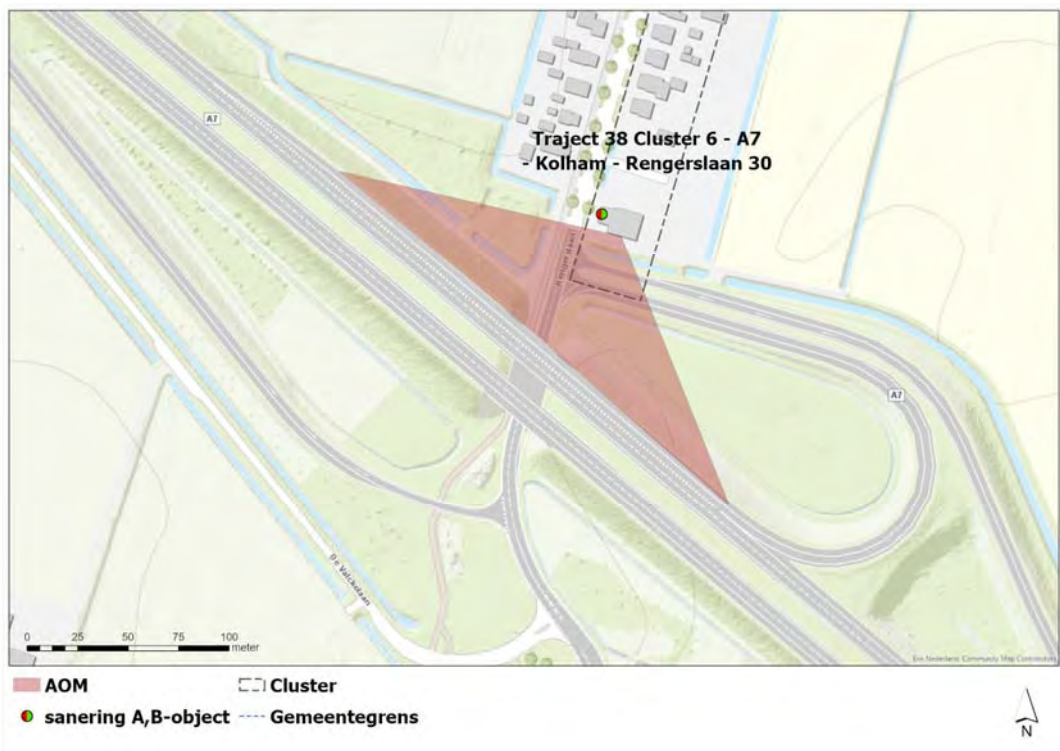
Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T037_01	7800	255	15	2L ZOAB	236	23715
T038_06	8100	260	15	2L ZOAB	245	24180

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de clusters in deze gemeente onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten bij een ander cluster of een doelmatige bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



Figuur 9-4 Overzicht T037\_01



Figuur 9-5 Overzicht T038\_06

## **Conclusie**

Voor de hierboven vermelde clusters in deze gemeente kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.

## **9.4 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

### *Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij 2 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij 2 saneringsobjecten hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **10 NOORDENVELD**

### **10.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **10.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

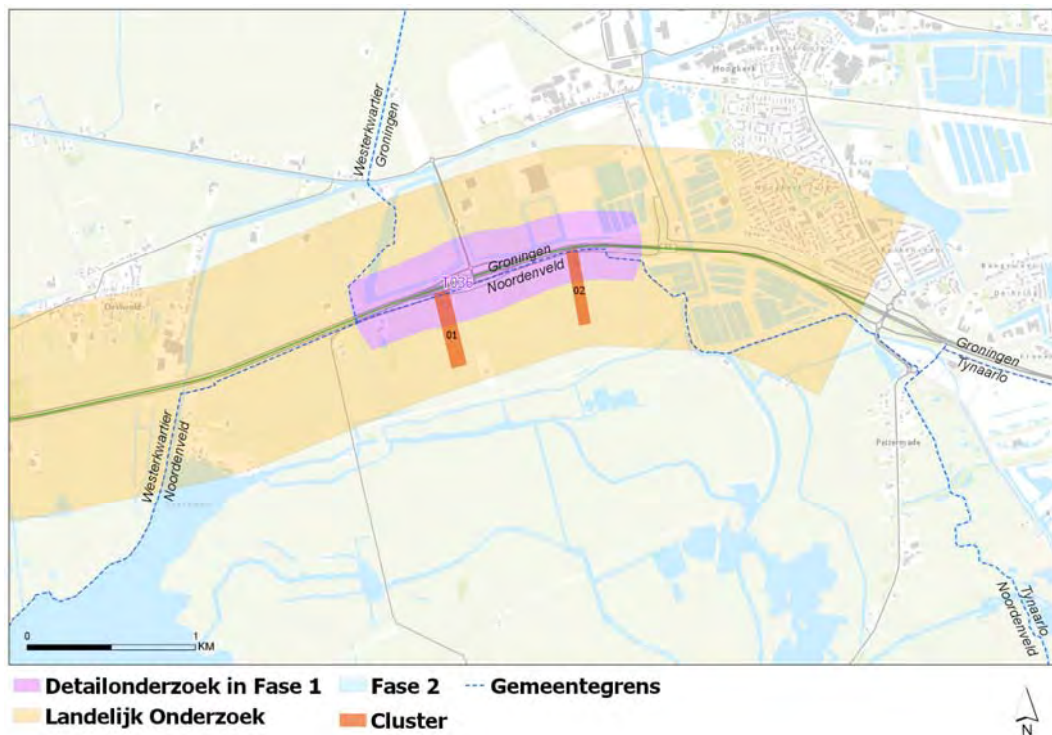
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **10.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



Figuur 10-1 Tracédelen in dit saneringsplan

### 10.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 10-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	1
Totaal	2

## 10.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 10-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit

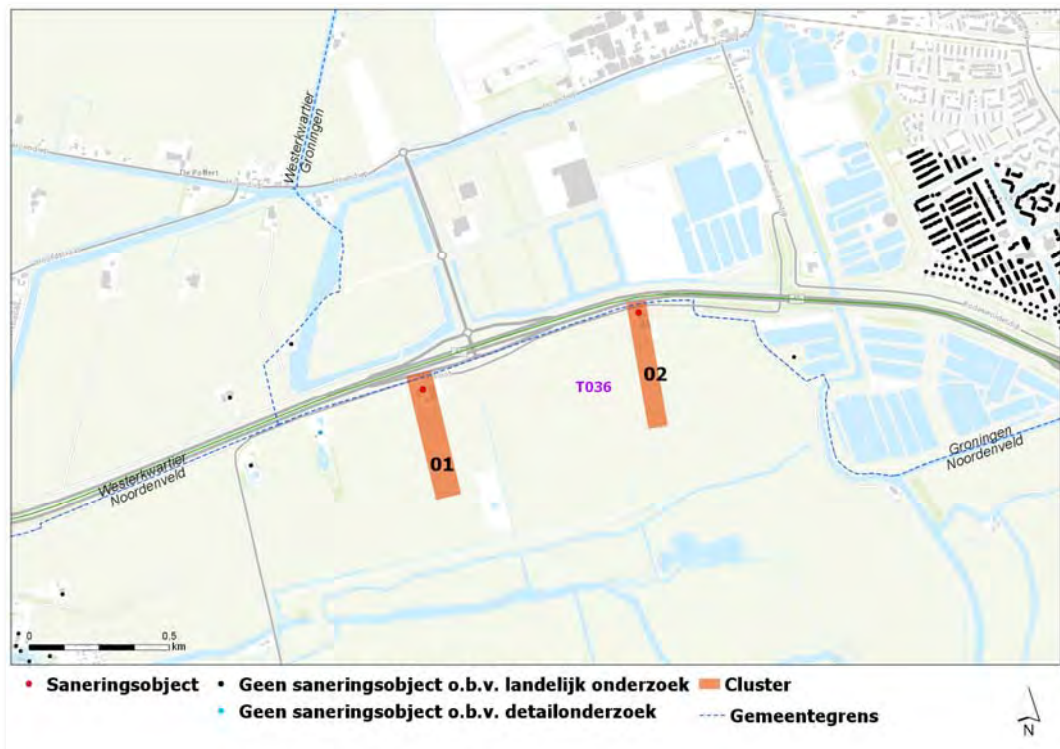
budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar of in elkaars nabijheid liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 10-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T036_01	Traject 36 Cluster 1 - A7 - Matsloot - Matsloot 10	1	8100	nee
T036_02	Traject 36 Cluster 2 - A7 - Matsloot - Matsloot 13	1	8900	nee



Figuur 10-2 Clusterindeling

### 10.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afschermende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

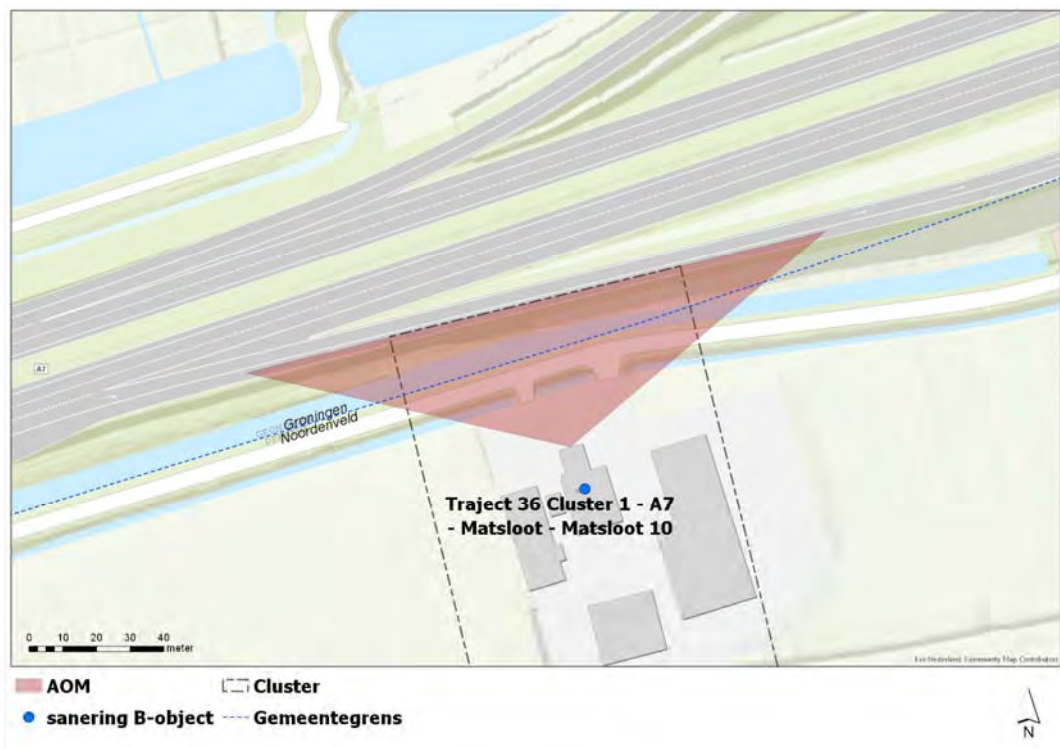
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 10-3 - Cluster met ontoereikend budget voor maatregelen**

Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T036_01	8100	170	15	2L ZOAB	245	15810
T036_02	8900	120	15	2L ZOAB	269	11160

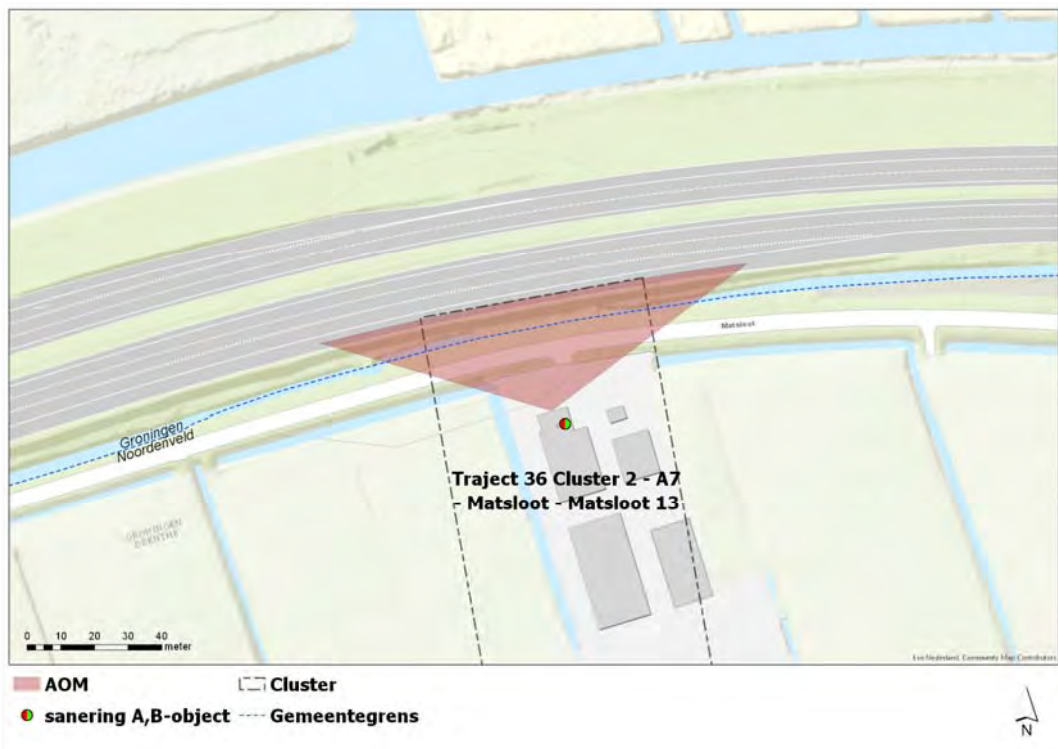
Uit bovenstaande tabel blijkt dat de clusters in deze gemeente onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten bij een ander cluster of een doelmatige bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



**Figuur 10-3 Overzicht T036\_01**





**Figuur 10-4** Overzicht T036\_02

### **Conclusie**

Voor de hierboven vermelde clusters in deze gemeente kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.

### **10.4 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

#### *Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

#### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij de 2 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of

daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

*Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij 2 saneringsobjecten hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **11 TYNAARLO**

### **11.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **11.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de Lden,GPP, te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

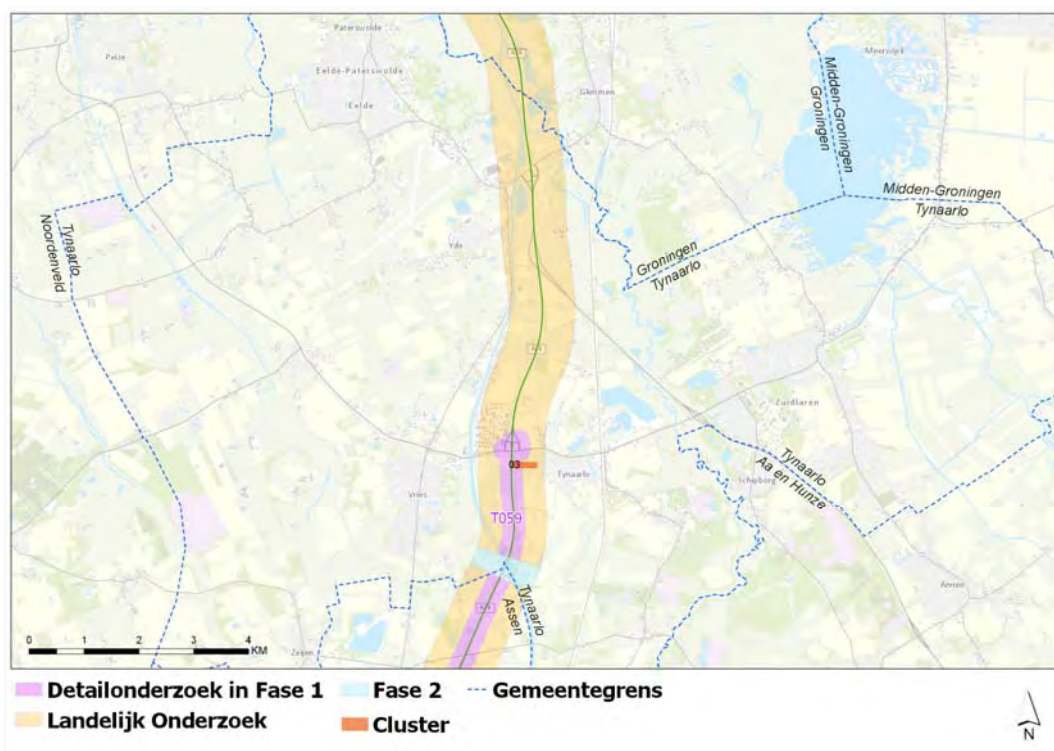
- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting Lden,GPP is hoger dan 65 dB (categorie B);

In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **11.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.



Figuur 11-1 Tracédeel in dit saneringsplan

### 11.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het Lden,GPP, is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 11-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	0
Totaal	1

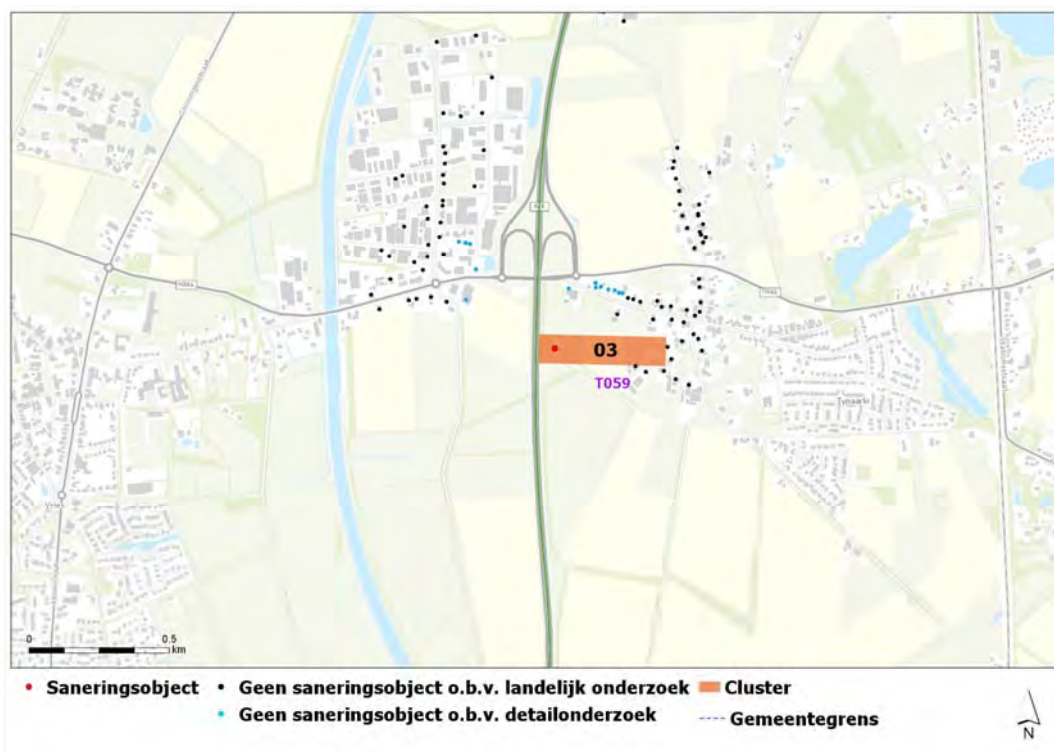
## 11.2 Afweging maatregelen Traject 59 Cluster 3 – A28 – Tynaarlo – Scheperweg 2

In de gemeente Tynaarlo is één saneringsobject gelegen dat een afzonderlijk cluster vormt. De geluidbelasting bij deze woning zonder aanvullende maatregelen bedraagt 68 dB.

**Tabel 11-2 – Overzicht cluster met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregel-cluster?
T059_03	Traject 59 Cluster 3 - A28 - Tynaarlo - Scheperweg 2	1	8300	nee

In de volgende figuur is de ligging van het cluster nader aangeduid.



**Figuur 11-2 Clusterindeling**

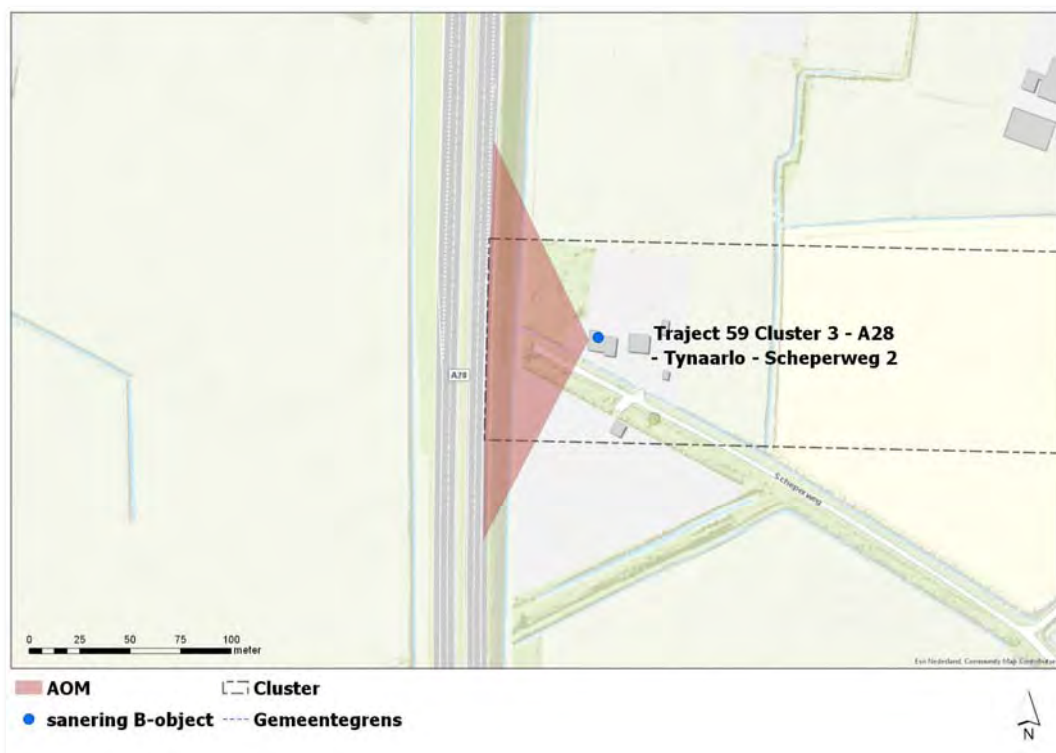
In onderstaande tabel is voor dit cluster het volgende opgenomen:

- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 11-3 - Cluster met ontoereikend budget voor maatregelen**

Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T059_03	8300	190	15	2L ZOAB	251	17670

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het cluster onvoldoende budget heeft om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Hieronder is een afbeelding van het cluster opgenomen, met daarin de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM.



**Figuur 11-3 Overzicht T059\_03**

### Conclusie

Voor het in bovenstaande tabel vermelde cluster kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van het saneringsobject blijft dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij dit object wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van het object zijn vermeld in bijlage D2.

### **11.3 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

#### *Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

#### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij het saneringsobject hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woning, die is opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

#### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij 1 saneringsobject hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

## **12 WESTERKWARTIER**

### **12.1 Bepaling van de saneringsomvang**

#### **12.1.1 Inleiding**

In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

De saneringsomvang in deze gemeente is bepaald door voor potentiële saneringsobjecten de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister, de  $L_{den,GPP}$ , te toetsen aan de drempelwaarden voor sanering:

- Voor de potentiële saneringsobjecten die eerder zijn aangemeld voor sanering en waarvan de sanering nog niet is afgerond; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 60 dB (categorie A);
- Voor woningen, standplaatsen en ligplaatsen; de geluidbelasting  $L_{den,GPP}$  is hoger dan 65 dB (categorie B);

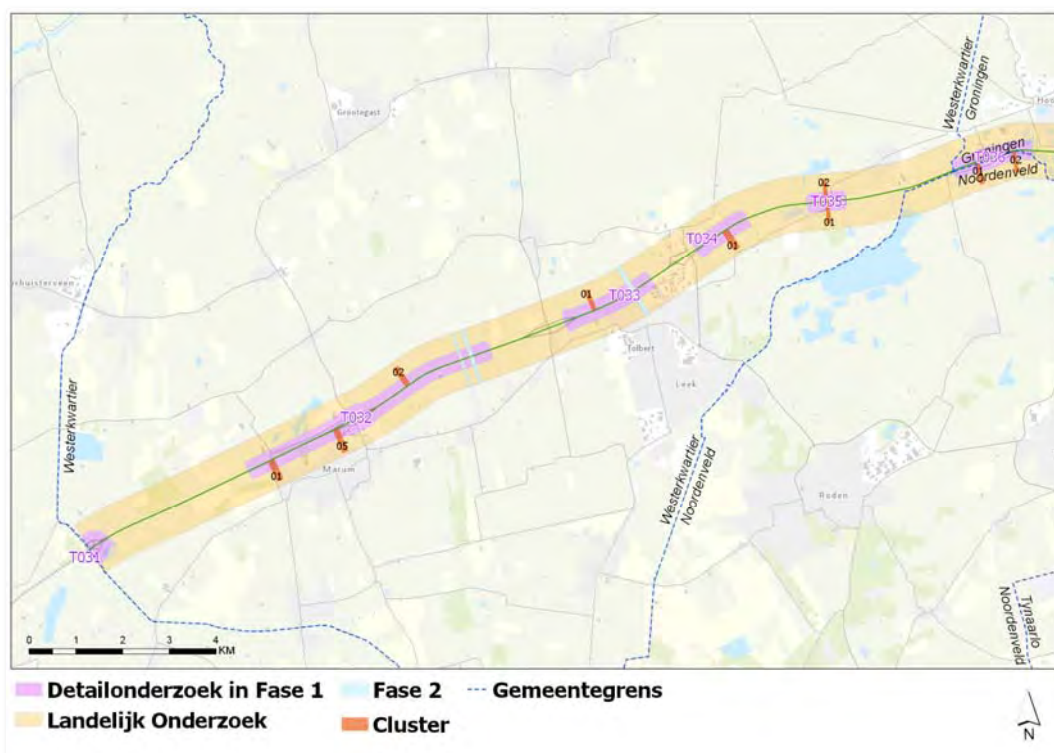
In dit saneringsplan zijn voor deze gemeente de saneringsobjecten in het onderzoek opgenomen, waar de geluidbelasting in de situatie conform het geluidregister hoger is dan de drempelwaarden voor sanering.

Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek naar de gevelisolatie.

#### **12.1.2 Onderzoeksgebied**

De wegdelen die in het Detailonderzoek zijn onderzocht, zijn aangegeven op onderstaande afbeelding. Op de figuren in de volgende paragrafen zijn ook de potentiële saneringsobjecten aangegeven. In bijlage C1 is het onderzoeksgebied meer gedetailleerd weergegeven. Voor de gebieden buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk onderzoek', zie bijlage B.





Figuur 12-1 Tracédeel in dit saneringsplan

### 12.1.3 Vaststelling saneringsobjecten

Op basis van de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond, het  $L_{den,GPP}$ , is bepaald welke objecten binnen het onderzoeksgebied als saneringsobject worden aangemerkt. Deze objecten zijn vermeld in bijlage D2 van dit rapport.

Tabel 12-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	7
Saneringsobjecten A en B	0
Totaal	7

### 12.2 Clusterindeling

Voor de afweging van geluidbeperkende maatregelen binnen het onderzoeksgebied zijn de clusters met saneringsobjecten bepaald. In tabel 5-2 zijn de clusters die binnen het onderzoeksgebied zijn gelegen vermeld met het aantal saneringsobjecten. De ligging van de clusters is aangegeven in de afbeeldingen onder de tabel.

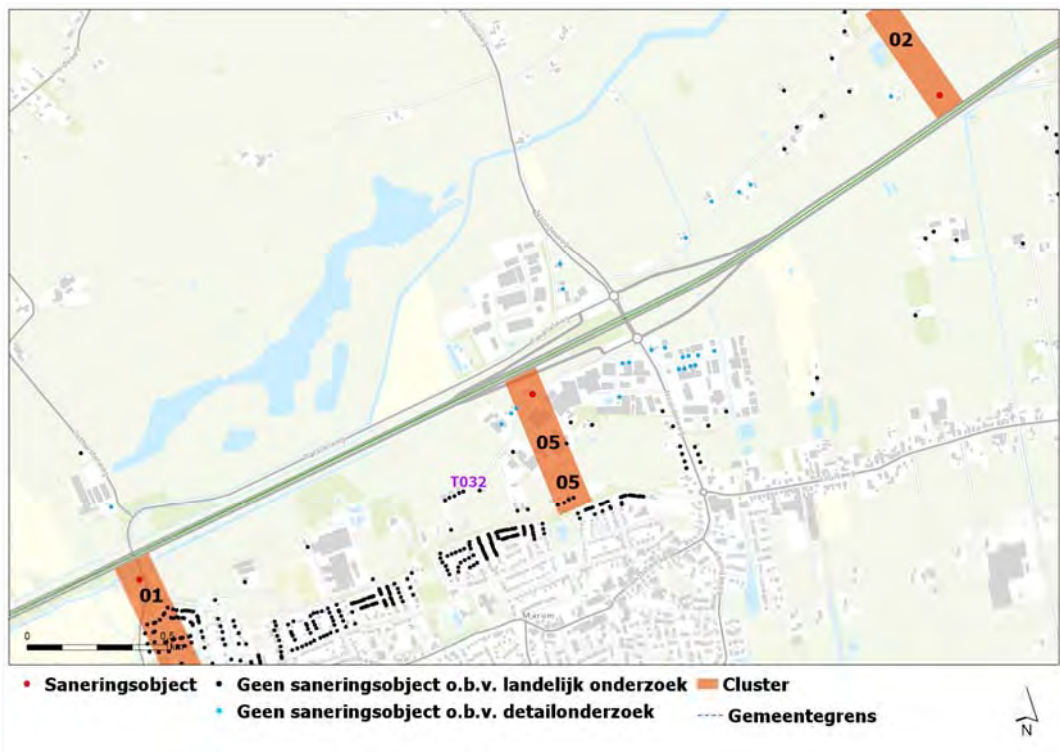
In de tabel is in de kolom *Budget voor maatregelen* het totaal aantal reductiepunten van het cluster opgenomen dat beschikbaar is voor het treffen van geluidbeperkende maatregelen. Dit budget is de som van de budgetten van de afzonderlijke woningen. Het budget van een woning is gerelateerd aan de geluidbelasting bij de woning in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen: bij een hogere geluidbelasting is er meer budget. Daarbij wordt de geluidbelasting gehanteerd in de situatie volgens de zgn. standaard akoestische kwaliteit: met enkellaags ZOAB op de rijksweg en zonder bestaande afschermende maatregelen, het Lden,SAK. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

*In bijlage F is voor de saneringsobjecten het Lden,SAK opgenomen en het daarvan afgeleide aantal reductiepunten.*

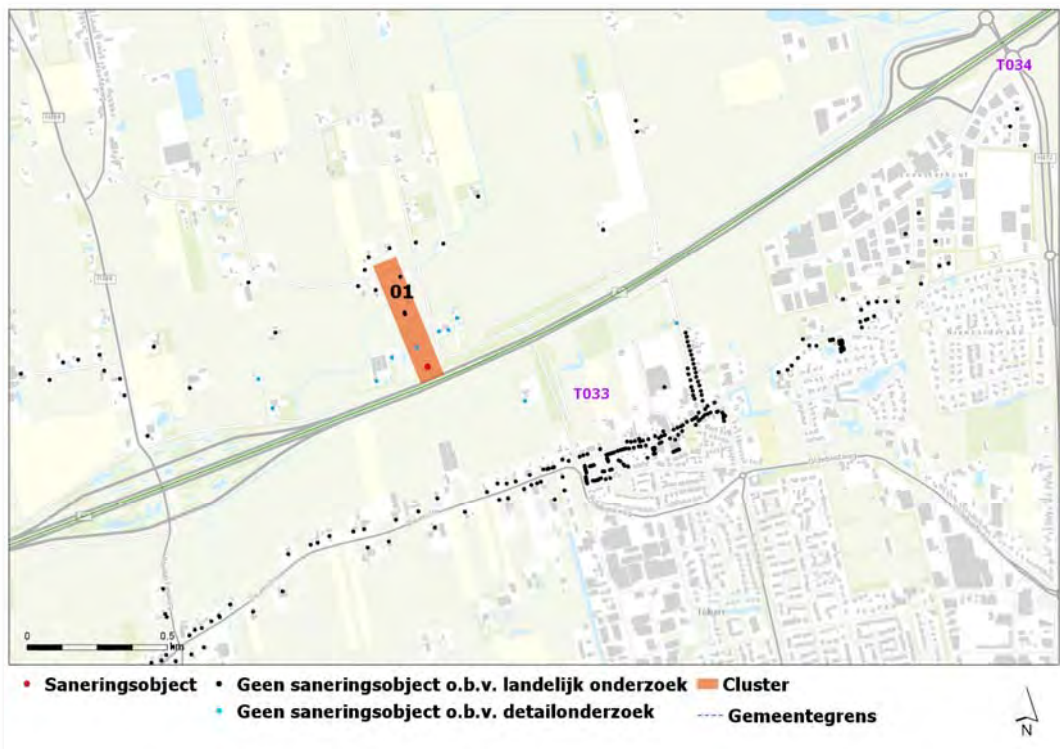
Een bronmaatregel heeft effect voor beide zijden van de weg en wordt daarom voor clusters die tegenover elkaar liggen als één bronmaatregel gezien. Voor de afweging ervan wordt een combinatie van clusters gemaakt, de zgn. bronmaatregelclusters. In onderstaande tabel is aangegeven of het cluster onderdeel uitmaakt van een bronmaatregelcluster. Als er technische bezwaren zijn tegen de aanleg van een bronmaatregel, is een bronmaatregel niet onderzocht.

**Tabel 12-2 – Overzicht clusters met aantal saneringsobjecten en beschikbaar budget**

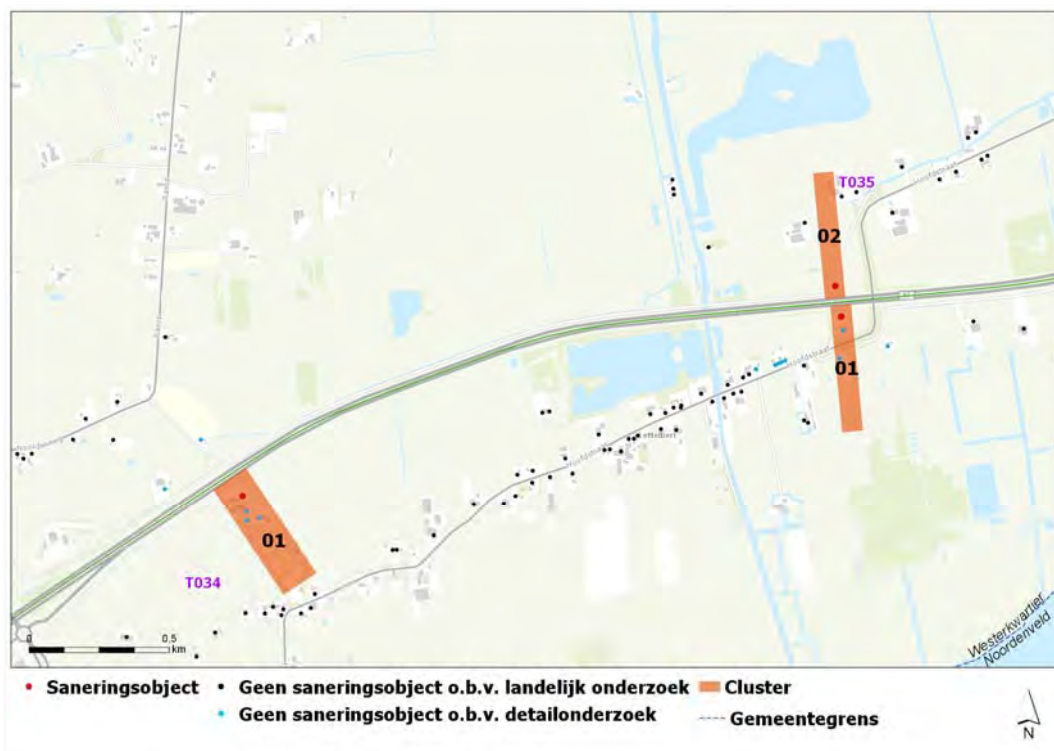
Cluster-nummer	Aanduiding locatie	Aantal saneringsobjecten	Budget voor maatregelen (reductiepunten)	Maakt deel uit van bronmaatregelcluster?
T032_01	Traject 32 Cluster 1 - A7 - Marum - Verlengde Wilpsterweg 4	1	8100	nee
T032_02	Traject 32 Cluster 2 - A7 - Marum - Hamrik 17	1	7800	nee
T032_05	Traject 32 Cluster 5 - A7 - Marum - Noorderringweg 3	1	8100	nee
T033_01	Traject 33 Cluster 1 - A7 - Tolbert - Schilligepad 2	1	8100	nee
T034_01	Traject 34 Cluster 1 - A7 - Midwolde - Pasop 11	1	7800	nee
T035_01	Traject 35 Cluster 1 - A7 - Lettelbert - Hoofdstraat 185	1	8600	ja
T035_02	Traject 35 Cluster 2 - A7 - Lettelbert - 't Mienscheer 6	1	8900	ja



Figuur 12-2 Clusterindeling



Figuur 12-3 Clusterindeling



Figuur 12-4 Clusterindeling

### 12.3 Clusters waar het budget niet toereikend is voor doelmatige maatregelen

Voor clusters waar het beschikbare budget aan reductiepunten onvoldoende is voor het treffen van een bronmaatregel of een afschermende maatregel, is geen nadere afweging voor maatregelen gemaakt.

Dit is het geval bij clusters die:

- onvoldoende budget hebben voor een bronmaatregel (zie paragraaf 3.2.9).
- maximaal 3 saneringsobjecten bevatten en onvoldoende budget hebben voor een scherm van 2 meter hoog over de akoestisch optimale maatregellengte (AOM).

In onderstaande tabel is per afzonderlijk cluster het volgende opgenomen:

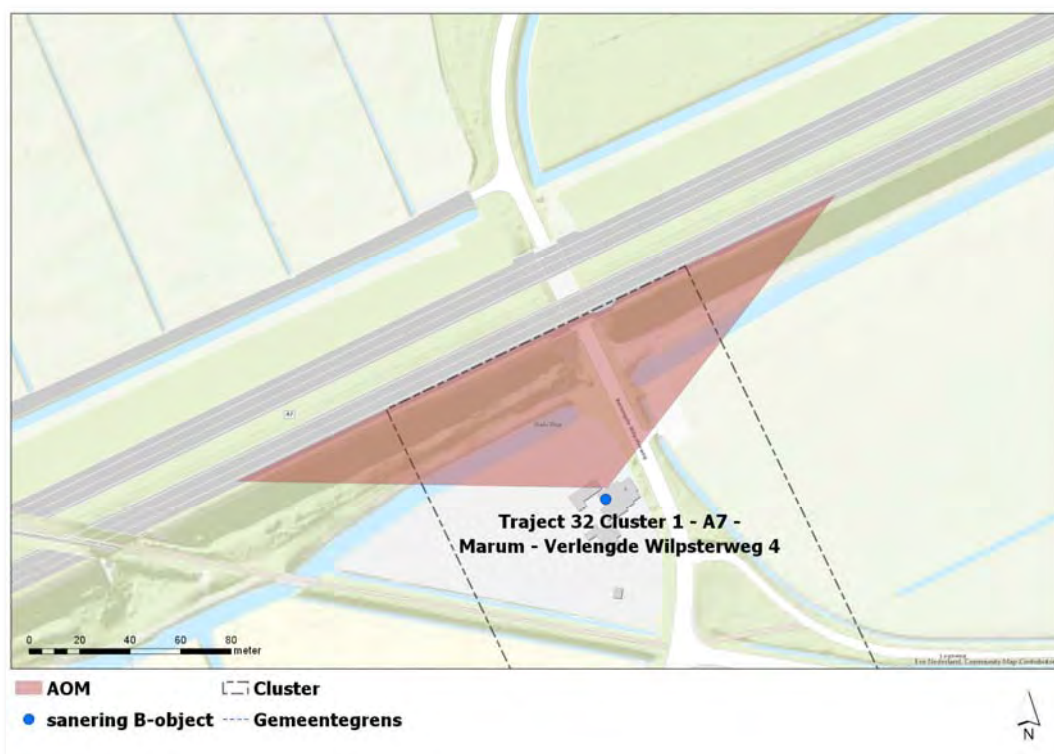
- het clusterbudget: het totaal aantal reductiepunten op basis van de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen;
- de AOM, de akoestisch optimale maatregellengte;
- de wegbreedte waarover een bronmaatregel minimaal dient te worden toegepast;
- het type bronmaatregel;
- de maximale lengte die de clusters uit hun eigen budget kunnen betalen voor een bronmaatregel;
- het benodigd aantal maatregelpunten voor het realiseren van een geluidscherm over de akoestisch optimale maatregellengte.

**Tabel 12-3 - Cluster met ontoereikend budget voor maatregelen**

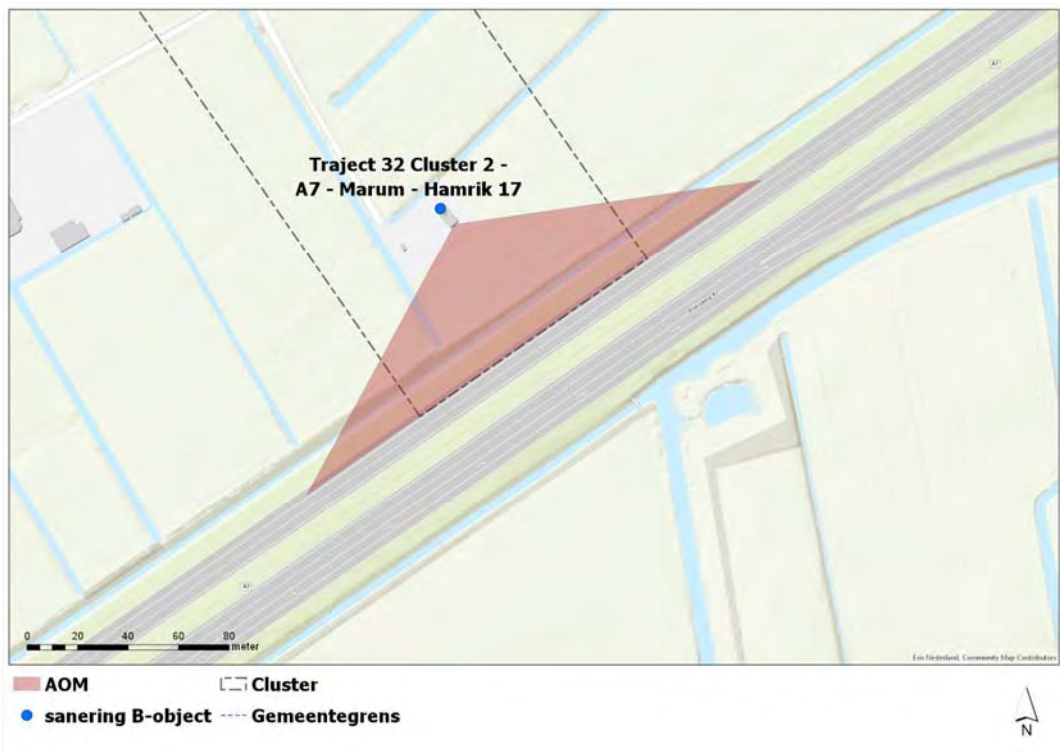
Cluster-nummer	cluster-budget	AOM [m]	Weg-breedte [m]	Type bronmaatregel	Maximale lengte bronmaatregel o.b.v. budget	Benodigde maatregelpunten voor een scherm binnen de AOM en 2m hoog
T032_01	8100	255	15	2L ZOAB	245	23715
T032_02	7800	210	15	2L ZOAB	236	19530
T032_05	8100	170	15	2L ZOAB	245	15810
T033_01	8100	165	15	2L ZOAB	245	15345
T034_01	7800	260	15	2L ZOAB	236	24180

Uit bovenstaande tabel blijkt dat deze clusters onvoldoende budget hebben om een bronmaatregel over de minimale lengte van 500 meter aan te leggen of een scherm te plaatsen binnen de AOM met een hoogte van 2 meter. Bovendien liggen de clusters te ver uit elkaar om aan te sluiten bij een ander cluster of een doelmatige bronmaatregel om zo een bronmaatregel van ten minste 500 meter te realiseren.

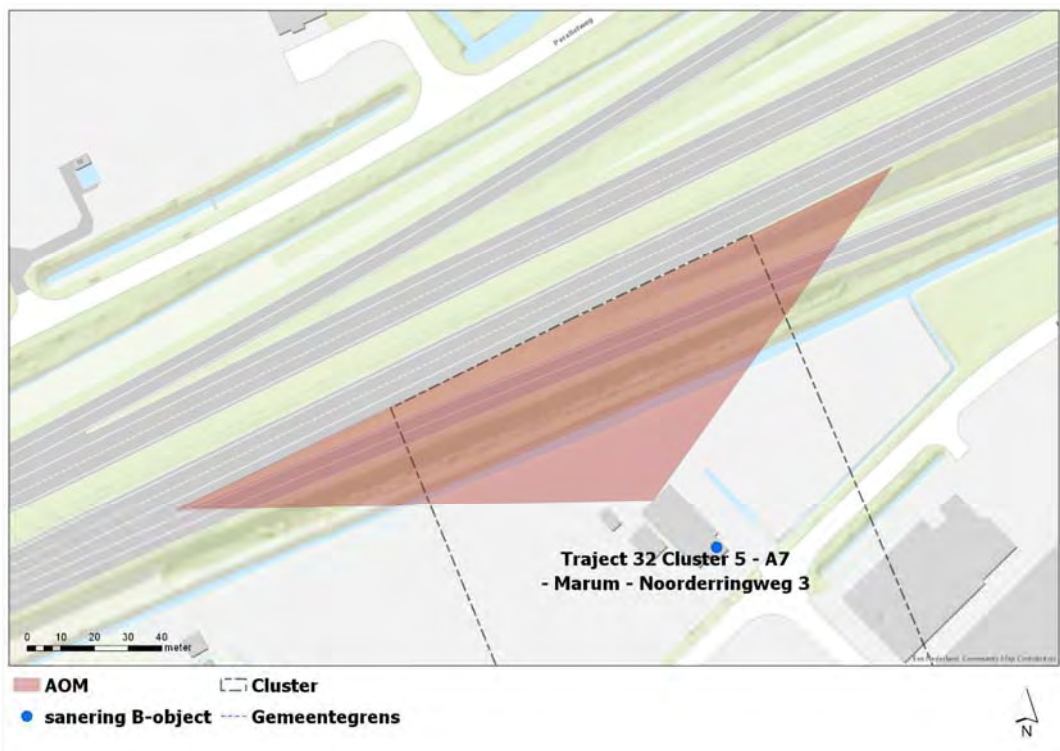
Hieronder zijn figuren van de clusters opgenomen waar geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen. Daarin is de ligging van de saneringsobjecten en de daaruit volgende AOM weergegeven.



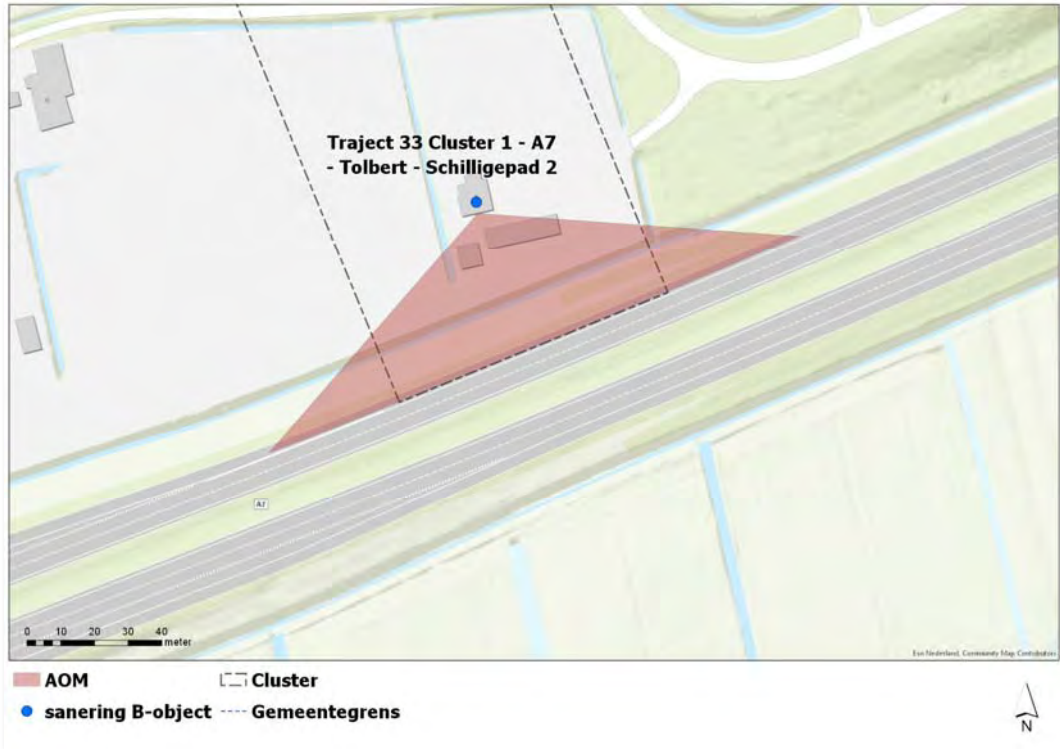
**Figuur 12-5 Overzicht T032\_01**



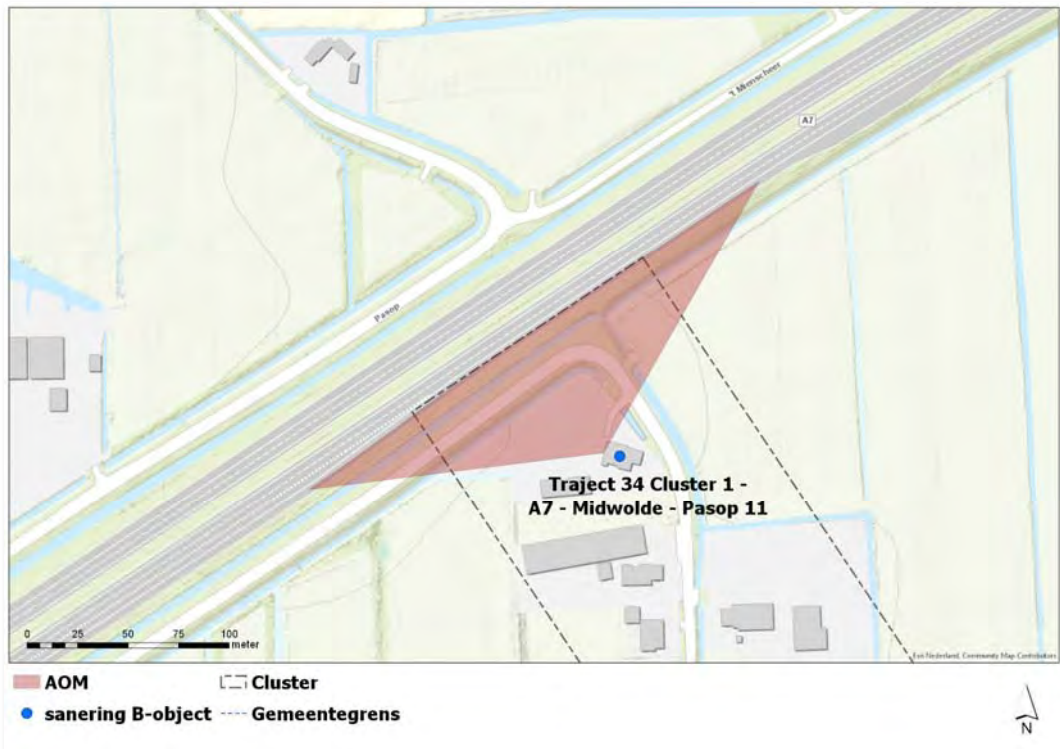
Figuur 12-6 Overzicht T032\_02



Figuur 12-7 Overzicht T032\_05



Figuur 12-8 Overzicht T033\_01



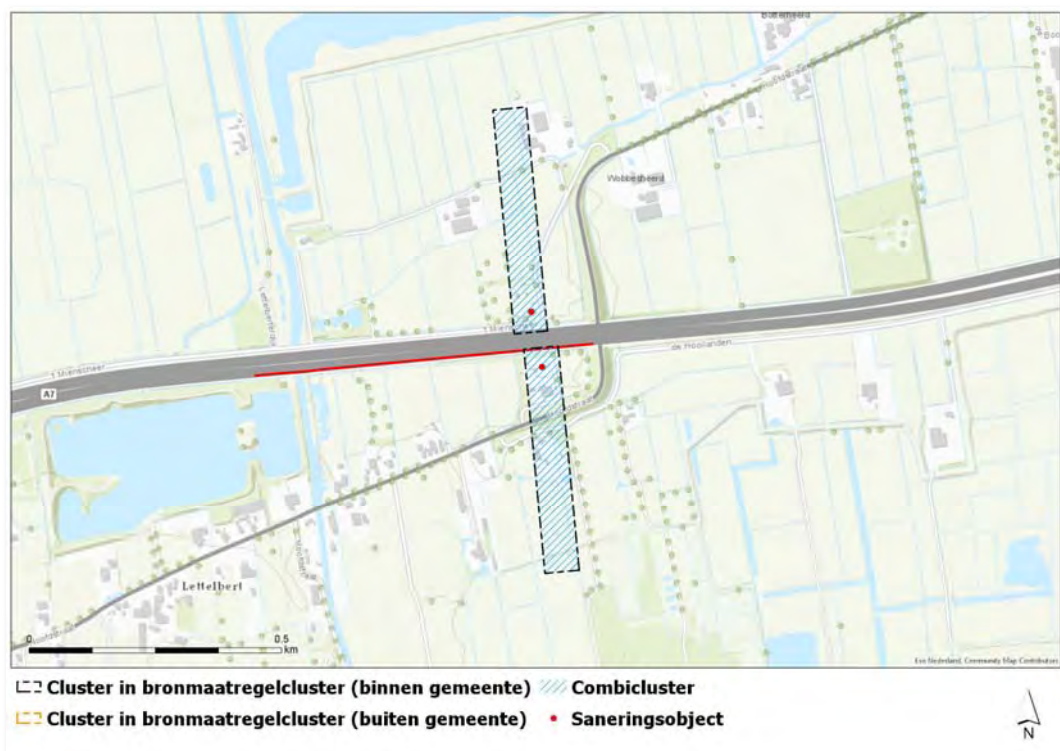
**Figuur 12-9 Overzicht T034\_01**

### **Conclusie**

Voor de in bovenstaande tabel vermelde clusters kunnen geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen. De geluidbelastingen van de saneringsobjecten blijven dan ook ongewijzigd ten opzichte van het Lden,GPP. Bij deze objecten wordt de streefwaarde overschreden en in verband hiermee zal Rijkswaterstaat een gevelisolatieonderzoek uitvoeren om vast te stellen of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van de objecten zijn vermeld in bijlage D2.

### **12.4 Overzicht bronmaatregelclusters**

De afwegingen van de bronmaatregelen zijn beschreven in de paragrafen van elk afzonderlijk cluster, daarbij is de samenhang met de ander clusters in beschouwing genomen. Hieronder is een overzicht van de samenstelling van de bronmaatregelclusters in deze gemeente opgenomen.



**Figuur 12-10 Bronmaatregelcluster T035\_01+02**



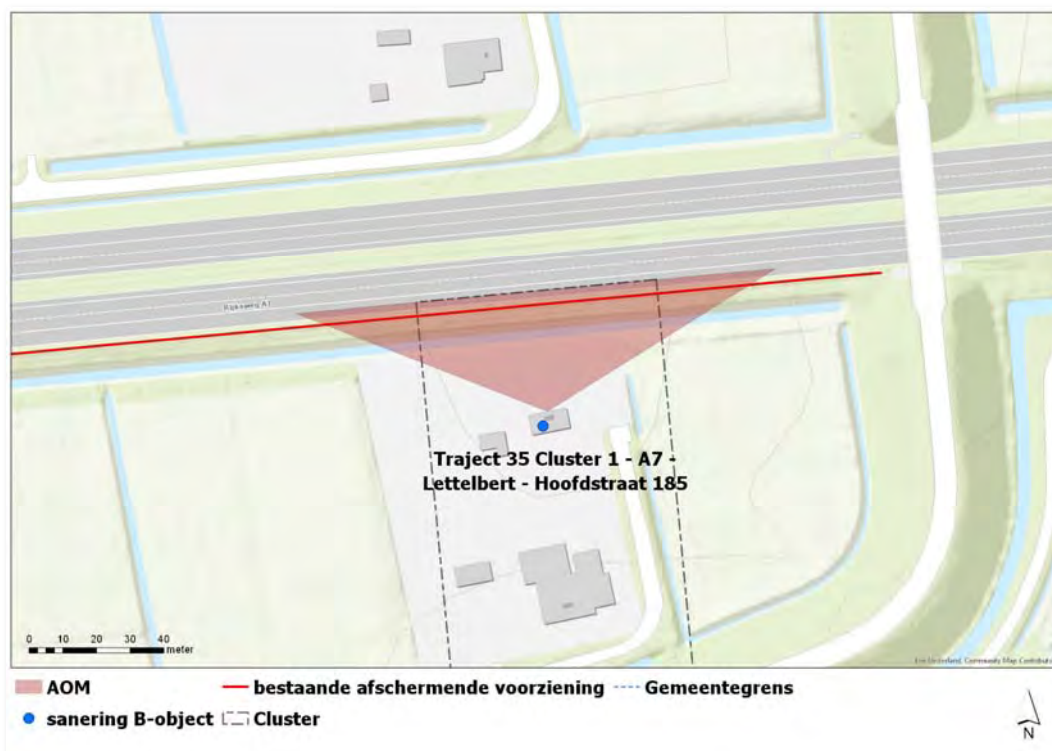
## 12.5 Afweging per individueel cluster

### 12.5.1 Afweging maatregelen Traject 35 Cluster 1 - A7 - Lettelbert - Hoofdstraat 185

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T035\_01. Dit cluster vormt samen met T035\_02 een combi-cluster. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het cluster afzonderlijk en het combi-cluster waar het cluster toe behoort. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

Informatie cluster T035\_01

	<i>Afzonderlijk cluster</i>	<i>Combi-cluster</i>
<b>Cluster nummer</b>	T035_01	T035_01+02
<b>Aantal saneringsobjecten</b>	1	2
<b>Hoogste geluidbelasting</b>	66 dB	70 dB
<b>Aantal reductiepunten</b>	8600	17500
<b>AOM [m]</b>	135	150
<b>Bestaande geluidbeperkende maatregelen</b>	ja	ja
<b>Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)</b>	1445	10345



Figuur 12-11 Cluster T035\_01 maatregelafweging

#### Bestaande schermmaatregel

Binnen de AOM van dit cluster is al een afschermdende voorziening aanwezig. In onderstaande tabel zijn de maatregelpunten bepaald voor deze afschermdende voorziening. De kosten voor deze bestaande maatregel worden in mindering gebracht op het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen voor dit cluster.

**Tabel 12-4** Overzicht bestaande geluidschermen

Cluster	Segment	Omschrijving	Hoogte [m]	Lengte [m]	Maatregelpunten
T035_01	1	scherm	1	135	7155

Met aftrek van de maatregelpunten van de bestaande voorziening is er geen budget meer over voor aanvullende maatregelen. Het budget voor dit combicluster wordt dan ook geheel bepaald door het budget van cluster T035\_02. In onderstaande tabel zijn voor dit combicluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 12-5** Gegevens bronmaatregel

Combi-cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit combicluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T035_01+02	8900	500	15	16500	nee

Het combicluster heeft onvoldoende budget voor een bronmaatregel.

#### Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel

Na aftrek van de maatregelpunten van de bestaande maatregel, is er geen budget meer voor een ophoging of vervanging van de bestaande voorziening.

#### Conclusie Traject 35 Cluster 1 - A7 - Lettelbert - Hoofdstraat 185

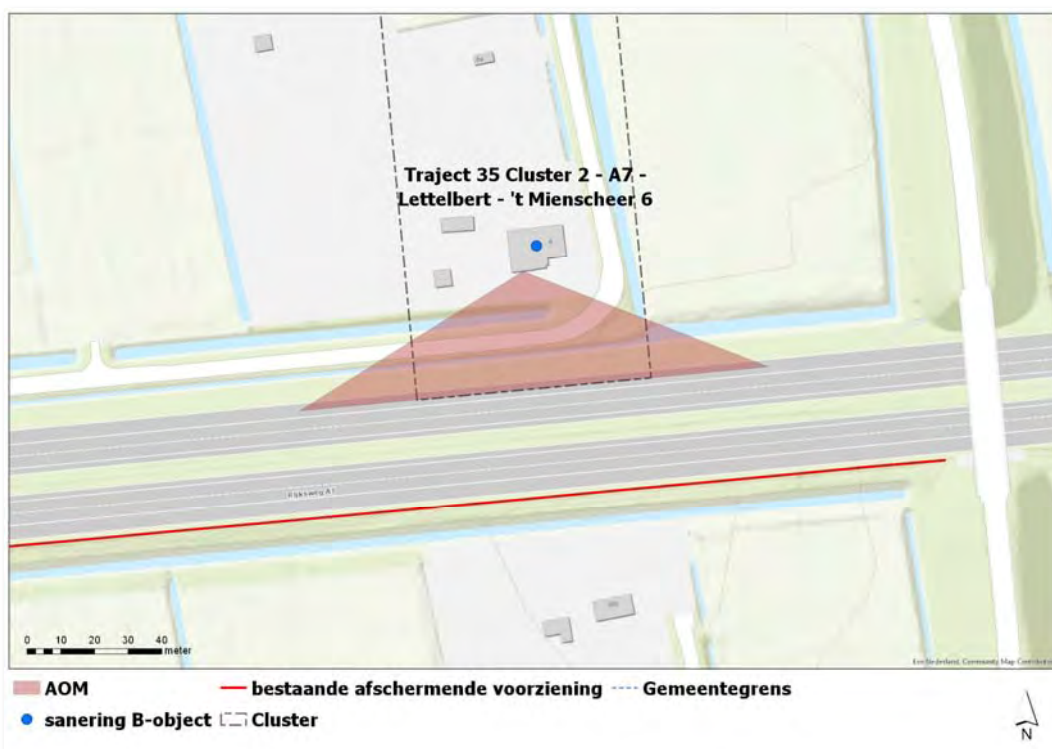
Voor cluster T035\_01 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage D2 en F.

## 12.5.2 Afweging maatregelen Traject 35 Cluster 2 - A7 - Lettelbert - 't Mienscheer 6

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster T035\_02. Dit cluster vormt samen met T035\_01 een combi-cluster. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen, waarbij onderscheid is gemaakt tussen het cluster afzonderlijk en het combi-cluster waar het cluster toe behoort. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van de objecten in dit cluster zijn opgenomen in bijlage D2.

Informatie cluster T035\_02

	Afzonderlijk cluster	Combi-cluster
Cluster nummer	T035_02	T035_01+02
Aantal saneringsobjecten	1	2
Hoogste geluidbelasting	70 dB	70 dB
Aantal reductiepunten	8900	17500
AOM [m]	130	150
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	nee	ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	8900	8900



Figuur 12-12 Cluster T035\_02 maatregelafweging

In onderstaande tabel zijn voor het combicluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel en het aantal maatregelpunten dat door het cluster wordt bijgedragen opgenomen.

**Tabel 12-6 Gegevens bronmaatregel**

Combi-cluster	Budget reductiepunten	Lengte voor rekening van dit combicluster [m]	Wegbreedte [m]	Benodigde maatregelpunten voor de bronmaatregel	Doelmatig
T035_01+02	8900	500	15	16500	nee

Uit de tabel blijkt dat er onvoldoende budget beschikbaar is voor een bronmaatregel.

*Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel*

In onderstaande tabel zijn het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen en de benodigde maatregelpunten voor een scherm van 2 meter hoog over de AOM opgenomen. Op basis van deze gegevens is onderzocht of er voldoende budget beschikbaar is voor deze maatregel, al dan niet in combinatie met een bronmaatregel.

**Tabel 12-7 Gegevens afschermdende maatregel**

Cluster	Budget reductiepunten		AOM [m]	Maatregelpunten voor een scherm van 2m over AOM	Voldoende budget?	
	Na (eventueel) bestaande maatregel	Na (mogelijke) bronmaatregel			Zonder bronmaatregel	Met bronmaatregel
T035_02	8900	n.v.t.	130	12090	nee	n.v.t.

Er is voor dit cluster onvoldoende budget om binnen de akoestisch optimale maatregellengte een geluidscherm te realiseren van 2 meter hoog. Een afschermdende maatregel is derhalve niet financieel doelmatig.

*Conclusie Traject 35 Cluster 2 - A7 - Lettelbert - 't Mienscheer 6*

Voor cluster T035\_02 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage D2 en F.

**12.6 Samenvatting, definitief pakket, effect maatregelen**

*Geen doelmatige maatregelen*

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor deze gemeente.

#### *Gevelisolatieonderzoek*

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij 7 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

#### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Aangezien er geen geluidbeperkende maatregelen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij 7 saneringsobjecten hoger blijven dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

### **13 GEMEENTES ZONDER SANERINGSOBJECTEN IN FASE 1**

In dit akoestisch onderzoek is voor onderstaande gemeentes geconstateerd dat er binnen de gemeentegrenzen geen saneringsobjecten voor fase 1 aanwezig zijn:

- Voor de gemeentes Appingedam, Delfzijl, Oldambt en Westerveld op basis van het uitgevoerde Detailonderzoek;
- Voor de gemeentes Aa en Hunze, Het Hogeland, Veendam en Westerwolde op basis van het Landelijk Onderzoek (zie bijlage B) of de uitvoering van een project;
- De sanering wordt afgehandeld in fase 2 voor de gemeentes Assen, Emmen en Groningen en voor de saneringsobjecten in de gemeentes uit dit saneringsplan die niet in dit saneringsplan zijn opgenomen;
- De gemeentes Borger-Odoorn, Loppersum, Pekela en Stadskanaal liggen niet in het invloedsgebied van rijkswegen en het is dus uitgesloten dat zich hier saneringsobjecten bevinden.

Op de kaarten van bijlage C1 zijn de potentiële saneringsobjecten opgenomen voor gemeentes waar uit Detailonderzoek is gebleken dat er geen sprake van sanering is. Voor het gebied buiten het Detailonderzoek wordt verwezen naar het 'Landelijk Onderzoek', zie bijlage B.

## 14 SAMENVATTING, DEFINITIEF PAKKET, EFFECT MAATREGELEN

### 14.1 Saneringsobjecten met resterende overschrijding

#### *Gevelisolatieonderzoek*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 33 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage H, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek zal pas plaatsvinden wanneer het saneringsplan onherroepelijk is geworden, en valt daarom buiten het kader van dit rapport.

#### *Registratie vaststellingsbesluit in het Kadaster*

Na uitvoering van de geluidbeperkende maatregelen zal de toekomstige geluidbelasting bij 7 saneringsobjecten bij volledige benutting van het geluidproductieplafond afnemen, maar bij nog 28 objecten zal deze nog hoger zijn dan de maximale waarde van 65 dB. Vanwege de overschrijding van deze maximale waarde moet voor de woningen, zoals opgenomen in bijlage G het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

#### *Verlaging geluidproductieplafond*

Ten gevolge van het realiseren van doelmatige saneringsmaatregelen moet het geluidproductieplafond worden verlaagd met het effect van de maatregelen. In bijlage K is de rapportage van het akoestisch onderzoek op referentiepunten opgenomen, waarin de verlaagde geluidproductieplafonds zijn opgenomen.

#### *Definitief maatregelenpakket sanering*

Na de afweging van doelmatige maatregelen en de overwegingen uit het oogpunt van goed wegbeheer wordt het maatregelenpakket geadviseerd zoals opgenomen in onderstaande tabel.

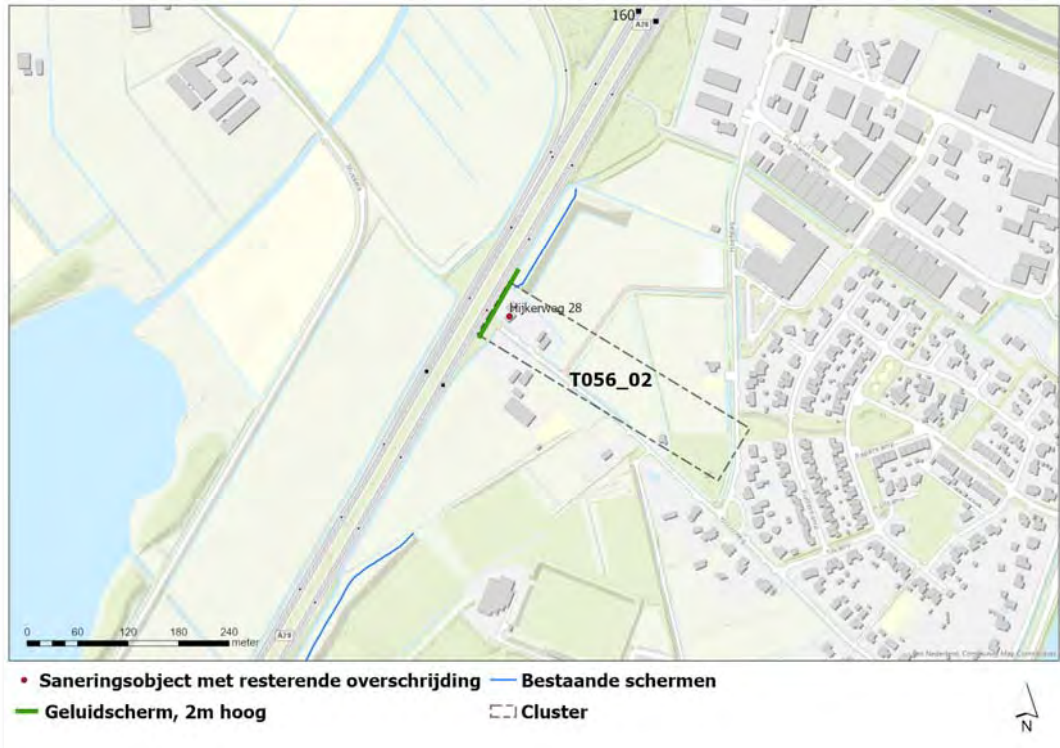
**Tabel 14-1 – Geadviseerde bronmaatregelen**

Weg	Locatie	Type	Lengte (m)	Van (km)	Tot (km)
N48	Hoofdrijbaan	Dunne deklaag A	240	111,04	111,28

**Tabel 14-2 – Geadviseerde overdrachtsmaatregelen**

Weg	Locatie	Type	Hoogte (m)	Lengte (m)	Van (km)	Tot (km)
N48	Hoofdrijbaan links	Absorberend geluidscherm	2	84	111,20	111,28
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	95	159,56	159,66
A28	Hoofdrijbaan rechts	Absorberend geluidscherm	2	179	127,96	128,14

In onderstaande figuren is de ligging van de geadviseerde maatregelen opgenomen.

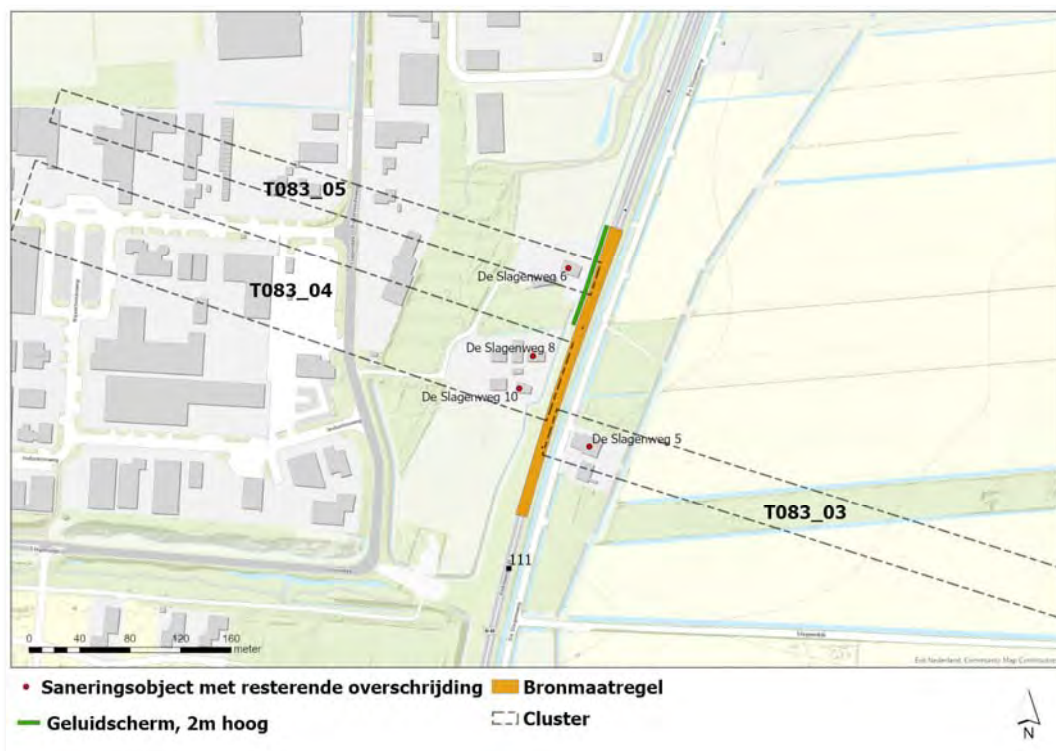


Figuur 14-1 Geluidbeperkende maatregelen Hijkerweg, gemeente Midden-Drenthe



Figuur 14-2 Geluidbeperkende maatregelen Markeweg, gemeente De Wolden





Figuur 14-3 Geluidbeperkende maatregelen De Slagenweg, gemeente De Wolden

## 15 BEGRIPPENLIJST

### *Akoestisch optimale maatregellengte (AOM)*

De lengte waarover een geluidbeperkende maatregel zich langs of op de weg, bij voorkeur, dient uit te strekken.

### *Binnenwaarde*

De binnenwaarde is de maximale geluidbelasting die mag worden ondervonden in een geluidgevoelige ruimte van een geluidgevoelig object (dus 'binnen'). De hoogte van de binnenwaarde is afhankelijk van het jaar van ingebruikname van de weg en het jaar waarin de bouwvergunning voor het geluidgevoelige object is afgegeven. In artikel 11.2, Wet milieubeheer, is de hoogte van de binnenwaarde geregeld. Voor wegverkeer zijn deze waarden:

- Binnenwaarde 36 dB voor geluidgevoelige ruimten van:
  - geluidgevoelige objecten bij wegen die in gebruik zijn genomen op of na 1 januari 1982;
  - indien voor de bouw van die objecten een bouwvergunning is afgegeven na 1 januari 1982.
- Binnenwaarde van 41 dB voor geluidgevoelige ruimten van alle overige geluidgevoelige objecten.

Bovendien is in artikel 11.38, lid 2 Wet milieubeheer (11.64, lid 3 voor saneringsobjecten) geregeld dat wanneer maatregelen moeten worden getroffen om een binnenwaardeoverschrijding tegen te gaan, die maatregelen zo moeten worden ontworpen dat ze de geluidbelasting binnen terugbrengen tot een waarde die tenminste 3dB lager ligt dan de toepasselijke binnenwaarde.

### *Doelmatigheidscriterium (DMC)*

Het doelmatigheidscriterium is bedoeld om op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluidbeperkende maatregelen te onderzoeken. Daarmee kan worden bepaald of er overwegende bezwaren van financiële aard bestaan tegen het treffen van een op zichzelf effectieve maatregel. Wanneer dat zo is kan besloten worden om af te zien van het treffen van een dergelijke maatregel.

### *Geluidproductie*

De waarde van het geluidniveau, uitgedrukt in  $L_{den}$  en afgerond op één decimaal, op een referentiepunt. De geluidproductie is geen geluidniveau dat in het veld gemeten kan worden, maar een rekeneenheid in een vereenvoudigd model van de rijksweg en zijn omgeving. Hierdoor is er een eenduidige relatie tussen het gebruik van de weg en de waarde van de geluidproductie, en kan aan de hand van de geluidproductie goed bijgehouden worden of het geluid van de rijksweg binnen de begrenzing van het geluidproductieplafond blijft. De beheerder (Rijkswaterstaat) brengt jaarlijks een verslag uit over de naleving van deze geluidproductieplafonds.

### *Geluidproductieplafond (GPP)*

De maximaal toegestane waarde van de geluidproductie op een referentiepunt, uitgedrukt in Lden en afgerond op één decimaal.

### *Geluidregister*

Wettelijk voorgeschreven landelijke gegevensbank waarin de ligging van alle referentiepunten is opgenomen, alsmede het geldende geluidproductieplafond in elk punt. Het geluidregister bevat tevens aanvullende, zogenaamde brongegevens per referentiepunt, waarmee bijvoorbeeld gemeenten geluidsberekeningen kunnen doen voor bestemmingsplannen. Het geluidregister is openbaar en via [www.rws.nl/geluidregister](http://www.rws.nl/geluidregister) te raadplegen.

### *Geluidbelasting*

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in Lden en afgerond op een geheel getal. Hierbij geldt een bijzondere afrondingsregel: als het niet afgeronde geluidniveau precies op een halve dB eindigt, wordt de geluidbelasting afgerond op het dichtstbijzijnde even gehele getal.

### *Jurisprudentie*

Het geheel van rechterlijke uitspraken. Hierin vindt een nadere uitleg en/of invulling van wettelijke bepalingen plaats waarmee eveneens rekening moet worden gehouden bij het nemen van een besluit.

### *Lden*

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. Lden is een optelsom van de jaargemiddelde geluidniveaus in de dagperiode (7.00-19.00 uur), avondperiode (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-7.00 uur), waarbij een weging plaatsvindt voor de verschillende duur van deze drie beoordelingsperiodes, en waarbij 5dB wordt bijgeteld in de avondperiode en 10dB in de nachtperiode.

### *Lden,GPP*

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object bij volledige benutting van het (geldende) geluidproductieplafond.

### *Lden,SAK*

De waarde van de geluidbelasting op een geluidgevoelig object in de situatie met standaard akoestische kwaliteit. Op basis van deze geluidbelasting worden de reductiepunten van het object bepaald.

### *Maximale waarde*

De maximale waarde is de maximaal toelaatbare geluidbelasting op geluidgevoelige objecten ten gevolge van wegverkeer, zoals genoemd in art. 11.2 van de Wet milieubeheer.

### *Naleving*

Onder de naleving (van geluidproductieplafonds) wordt verstaan de toets van de geluidproductie aan de geldende geluidproductieplafonds. Jaarlijks wordt door Rijkswaterstaat de geluidproductie getoetst aan deze geluidproductieplafonds en als er een (dreigende) overschrijding is, dan moet onderzocht worden of deze overschrijding kan worden weggenomen met doelmatige geluidbeperkende maatregelen. Het toepassen van een stiller wegdek is dan de eerste maatregel die wordt getroffen. In de context van dit saneringsplan betekent dit dat deze maatregel niet meer kan worden toegepast om de geluidbelasting bij saneringsobjecten te verlagen.

### *Referentiepunt*

Denkbeeldig punt op ca. 50 meter afstand van de rijksweg en op 4 meter hoogte boven het plaatselijk maaiveld. Referentiepunten liggen aan beide zijden van de weg, op ca. 100 meter afstand van elkaar. Zodoende zijn er langs alle rijkswegen circa 60.000 referentiepunten aanwezig. De precieze ligging van elk punt is opgenomen in het geluidregister. In dit geluidregister is voor elk referentiepunt een geluidproductieplafond opgenomen.

### *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III.*

De regels waar de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten, door wegverkeer aan moet voldoen, zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III. Standaard Rekenmethode II van dit voorschrift kent het ruimste toepassingsgebied en is de standaard voor detailberekeningen van de geluidbelasting.

### *Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.*

De regels waar de berekening van de geluidproductie op de referentiepunten (en dus ook van de vast te stellen waarden van de geluidproductieplafonds) aan moet voldoen zijn vastgelegd in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage V.

### *Situatie zonder maatregelen (standaard akoestische kwaliteit, SAK)*

Situatie waarin een weg voldoet aan de akoestische kwaliteit van een zoab wegdek, tenzij daartegen technische bezwaren zijn, én er geen andere (bestaande of toekomstige) geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn; ook zonder de maatregelen die in het geluidregister zijn opgenomen (zie ook Lden,SAK).

### *Streefwaarde*

Dit is de waarde tot waar de beheerder de geluidbelasting van saneringsobjecten bij voorkeur dient te reduceren. Voor categorie A en categorie B-saneringsobjecten is dit 60 dB bij volledige benutting van het huidige geluidproductieplafond. Voor categorie C-saneringsobjecten geldt als streefwaarde de geluidbelasting bij volledige benutting van het huidige plafond verminderd met 5 dB met als bovengrens een waarde van 60 dB.

*Volledig benut geluidproductieplafond*

Onder volledig benut geluidproductieplafond wordt verstaan de situatie waarbij de geluidproductie van de weg gelijk is aan het vastgelegde geluidproductieplafond in een referentiepunt. Er is dan geen ruimte meer om de geluidproductie te laten groeien, vandaar de kreet volledig benut geluidproductieplafond.