

Akoestisch onderzoek

Saneringsplan A58 (km 55,20 - 63,20), A16 (km 65,90 - 69,95)
en A27 (km 0,30 - 3,68)

Hoofdrapport

Datum 09 mei 2023

Status Definitief

Projectnaam	Akoestisch onderzoek Saneringsplan A58, A16 en A27
Document	Hoofdrapport
Uitgegeven door	Rijkswaterstaat ZN
Versie	1
Rapport	Akoestisch onderzoek bij Saneringsplan
Status	Definitief
Datum	09 mei 2023

INHOUDBLAD

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
1.1 Leeswijzer voor de bijlagen	7
2 REGELGEVING EN ONDERZOEKSMETHODE	8
2.1 Akoestisch onderzoek voor saneringsplan	8
2.2 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten	8
2.3 Maatregelenonderzoek	9
3 AFBAKENING EN AKOESTISCH REKENMODEL	13
3.1 Afbakening	13
3.2 Het akoestisch rekenmodel in dit akoestisch onderzoek	13
3.3 Verlagen bestaande geluidproductieplafonds	19
3.4 Samenloop van sanering weg en spoor	19
GEMEENTE	20
4 ALPHEN-CHAAM	20
4.1 Bepaling van de saneringsomvang	20
4.2 Afweging maatregelen Cluster 01 – A58 - Galder - Daasdonk 10	23
4.3 Samenvatting	25
5 GEMEENTE BREDA	26
5.1 Bepaling van de saneringsomvang	26
5.2 Clusterindeling	29
5.3 Afweging per individueel cluster	31
5.4 Samenvatting	39
6 GEMEENTE ZUNDERT	40
7 SAMENVATTING	41
8 BEGRIPPENLIJST	42

BIJLAGEN

Bijlage A - Bijlagenrapport Algemeen

Bijlage B1 – Onderzoeksgebied

Bijlage B2 - Bestaande geluidmaatregelen

Bijlage B3 - Geactualiseerde lijst met gemelde adressen voor sanering onder categorie A

Bijlage C1 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Bestemmingscodes

Bijlage C2 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Saneringsobjecten

Bijlage C3 - Basisberekeningen geluidgevoelige objecten | Niet saneringsobjecten

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

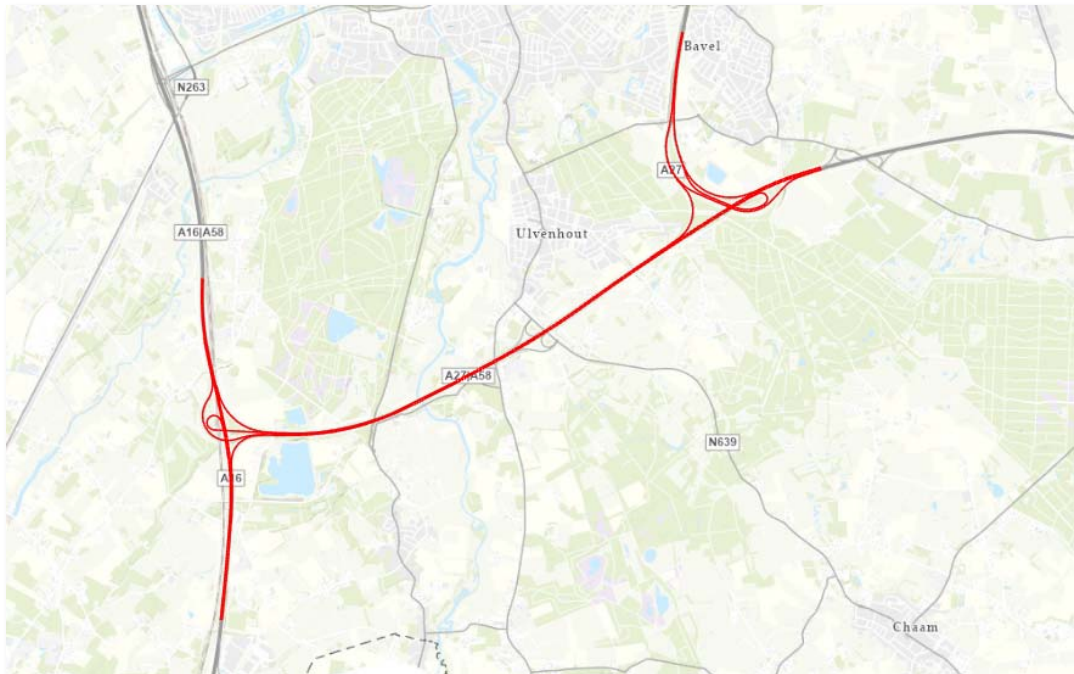
Bijlage E - Saneringsobjecten die in aanmerking komen voor gevelisolatieonderzoek

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.

In de provincie Noord-Brabant is een deel van de rijksweg A58, vanaf knooppunt Sint Annabosch tot en met knooppunt Galder (tussen km 55,20 en km 63,20) en de aantakende snelwegen op beide knooppunten A16 (tussen km 65,90 en km 69,95) en A27 (tussen km 0,30 en km 3,68) nog niet gesaneerd en niet opgenomen in saneringsplannen die recent zijn opgesteld in het kader van het 'Meerjarenprogramma Geluidsanering' (MJPG). Voor deze wegvakken is een saneringsplan opgesteld, waarvan dit akoestisch onderzoek deel uit maakt. In dit onderzoek zijn de saneringsobjecten langs de betreffende wegvakken geïnventariseerd en is bepaald of er maatregelen in aanmerking komen om de geluidsbelasting op de saneringsobjecten te verlagen.

In onderstaande afbeeldingen zijn de wegvakken aangegeven die onder dit saneringsplan vallen en waarvoor dit akoestisch onderzoek is uitgevoerd.



Figuur 0-1 De trajecten in dit saneringsplan

Saneringsobjecten

In dit gedetailleerde onderzoek is de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bepaald voor de geluidgevoelige objecten langs deze wegvakken. 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 is dan 65 dB.

In onderstaande tabel is een totaaloverzicht gegeven van de aantallen saneringsobjecten binnen dit saneringsplan. Het gaat hierbij om 5 woningen. In de gemeente Zundert, langs de A16, bevinden zich geen saneringsobjecten.

Tabel 0-1 - Overzicht saneringsobjecten binnen dit saneringsplan

Gemeente	Sanerings- objecten A	Sanerings- objecten B	Sanerings- objecten A en B	Totaal
Breda	0	3	1	4
Alphen-Chaam	0	1	0	1

Resultaat maatregelonderzoek

Uit het onderzoek is gebleken dat er voor de vijf saneringsobjecten geen doelmatige maatregelen op of langs de rijksweg kunnen worden getroffen. Dat komt omdat de objecten te veel verspreid liggen. Hierdoor wordt bij geen van de saneringsobjecten de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond teruggebracht tot 60 dB of lager, de streefwaarde voor deze saneringsobjecten.

Voor alle 5 saneringsobjecten, zoals opgenomen in bijlage E, 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 op 5 woningen hoger dan 65 dB. Voor deze objecten zal daarom het vaststellingsbesluit van dit saneringsplan in het Kadaster worden ingeschreven. De adressen van de betreffende objecten zijn vermeld in bijlage D.

1 INLEIDING

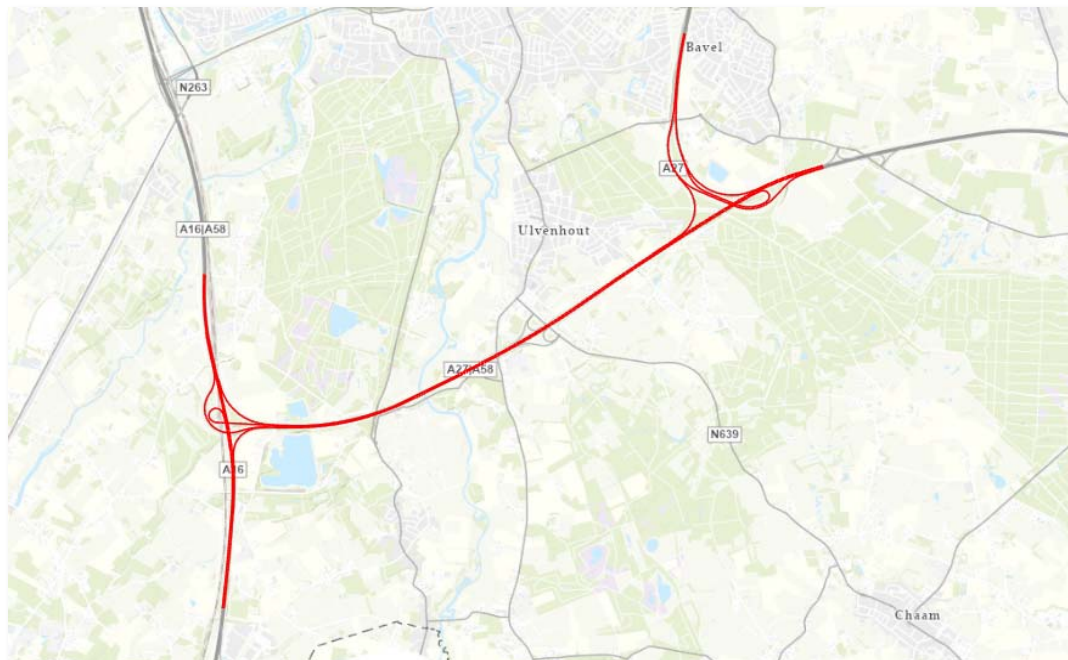
Rijkswaterstaat heeft de taak om saneringsmaatregelen langs het hoofdwegenet uit te voeren. Hiervoor worden door Rijkswaterstaat saneringsplannen opgesteld die door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat worden vastgesteld. Nadat het saneringsplan onherroepelijk is, wordt tot uitvoering van het plan overgegaan.

Voor saneringsobjecten waar de geluidbelasting na eventueel getroffen geluidbeperkende maatregelen nog hoger is dan de drempelwaarde voor een onderzoek naar de geluidbelasting op de gevels van 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 om de benodigde geluidmaatregelen aan het pand te treffen.

Voorliggend rapport betreft het verslag van het akoestisch onderzoek voor het deel van de rijksweg A58 vanaf knooppunt Sint Annabosch tot en met knooppunt Galder en de aansluitende rijkswegen A16 en A27 in de provincie Noord-Brabant. Het betreft de onderstaande trajecten van de betreffende rijkswegen:

- A58 tussen km 55,20 en km 63,20;
- A16 tussen km 65,90 en km 69,95;
- A27 tussen km 0,30 en km 3,68.

In onderstaande figuur zijn de wegvakken aangegeven die onder dit saneringsplan vallen.



Figuur 1-1 De trajecten in dit saneringsplan

Relatie met het project A58 Sint Annabosch-Galder

Voor het traject A58 Sint Annabosch-Galder is in het najaar 2015 een voorkeursbeslissing genomen voor een verbreding naar 2x3 rijstroken en aanpassing van de knooppunten Sint Annabosch en Galder. Rijkswaterstaat heeft gewerkt aan een Ontwerp Tracébesluit voor de uitwerking van deze voorkeursbeslissing. Het doel was om de wegvakken waarvoor nog een geluidsaneringsplan moest worden vastgesteld 'gekoppeld' te saneren in het te nemen Tracébesluit. De afronding van het Ontwerp Tracébesluit is echter in 2020 gepauzeerd vanwege de stikstofproblematiek. Rijkswaterstaat werkt nu samen met andere partijen in de Gebiedsgericht Aanpak Ulvenhoutse bos om een verbreding in verre toekomst weer mogelijk te maken.

Wanneer dat zal zijn is nu nog (te) onzeker. Tegelijk eindigt de wettelijke termijn voor het indienen van een saneringsplan op 31 december 2023. Om die redenen is besloten de geluidsanering van de wegvakken af te handelen met een afzonderlijk saneringsplan. De genoemde wegvakken zijn daarom onderdeel van dit saneringsplan. Het eindresultaat van het saneringsplan zal te zijner tijd weer als uitgangspunt gelden voor het project A58 Sint Annabosch-Galder, wanneer dit weer zal worden hervat.

De rapportage van het akoestisch onderzoek

De rapportage van het akoestisch onderzoek bestaat uit twee delen:

- Dit rapport, het (overkoepelende) hoofdrapport.
- Bijlagenrapport "Algemene Uitgangspunten bij akoestisch onderzoek in saneringsplannen in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPB)" *Dit rapport wordt aangeduid met "Bijlagenrapport Algemeen" en is als bijlage A 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 uitgevoerde akoestisch onderzoek;
- 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 en de regelgeving. 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 uitgevoerde akoestisch onderzoek en in de daarop volgende hoofdstukken is een verslag opgenomen van het uitgevoerde onderzoek.

In hoofdstuk 9 is een korte toelichting gegeven op de in dit rapport gehanteerde termen en begrippen. In het Bijlagenrapport Algemeen is meer in detail beschreven wat het wettelijk en beleidsmatige kader voor dit onderzoek is. Dit rapport kan worden beschouwd als algemene naslaginformatie.

In bijlage E is een overzicht van de saneringsobjecten opgenomen, waar de geluidbelasting na geluidbeperkende maatregelen nog hoger is dan de drempelwaarde voor een onderzoek naar het voldoen aan de wettelijke binnenwaarde van de geluidsbelasting. Voor deze objecten dient een onderzoek naar de geluidwering van de gevels te worden uitgevoerd.

1.1 Leeswijzer voor 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 B1* is per gemeente aangegeven welke objecten wel of niet voor sanering in aanmerking komen:

- Objecten die op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek zijn uitgesloten voor sanering, omdat de geluidbelasting lager is dan de vereiste drempelwaarde voor sanering;
- Objecten die op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek in aanmerking komen voor sanering.

In onderstaande bijlagen is het resultaat van de inventarisatie gedetailleerd opgenomen:

- *Bijlage B3* 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 C2* 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 C3* bevat de objecten die zijn onderzocht in dit akoestisch onderzoek, maar niet voor sanering in aanmerking komen.

2 REGELGEVING EN ONDERZOEKSMETHODE

2.1 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" ¹ 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;
- Welke geluidproductieplafonds moeten worden gewijzigd als gevolg van de geadviseerde maatregelen.

2.2 De inventarisatie van potentiële saneringsobjecten

In het Bijlagenrapport Algemeen 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.

Potentiële categorie A-saneringsobjecten en potentiële categorie B-saneringsobjecten

In Bijlagenrapport Algemeen is beschreven dat de inventarisatie van saneringsobjecten voor de saneringsplannen die door het MJPG zijn opgesteld in twee stappen heeft plaatsgevonden. Eerst is grofmazig onderzocht, via een landelijk onderzoek in 2013, welke objecten met zekerheid geen saneringsobjecten zijn. Vervolgens is meer gedetailleerd onderzocht welke overige objecten wel saneringsobject zijn. In onderhavig onderzoek is geen gebruik gemaakt van het landelijk onderzoek, maar is in plaats daarvan voor alle objecten langs de te saneren wegvakken met de gedetailleerde rekenmethode uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 onderzocht of de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond de drempelwaarde voor een saneringsobject overschrijdt. Het rapport van het landelijk onderzoek vormt daarom geen bijlage bij dit akoestisch onderzoek.

¹Voor 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.

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.

2.3 Maatregelenonderzoek

2.3.1 De geluidbeperkende maatregelen

Voor de saneringsobjecten is onderzocht of deze objecten voor geluidbeperkende maatregelen in aanmerking komen. In het Bijlagenrapport Algemeen wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de geluidbeperkende maatregelen die voor sanering kunnen worden ingezet.

2.3.2 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 “ $L_{den,SAK}$ ”. Deze geluidbelastingen zijn vermeld in de bijlage C2. 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 wordt hier nader op ingegaan.

2.3.3 Toelichting op het onderzoek naar maatregelen

Het onderzoek naar geluidbeperkende maatregelen omvat op grote lijnen 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 2.3.2) 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 B2 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.

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 voor het cluster (zie paragraaf 2.3.4).

Geluidbelasting na maatregelen

Het saneringsplan is erop gericht de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen tot de streefwaarde voor sanering. Voor saneringsobjecten type A en B is deze 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 E* zijn de adressen opgenomen waarvoor na het onherroepelijk worden van het vaststellingsbesluit van het saneringsplan een onderzoek naar de gevelisolatie zal worden uitgevoerd.

Geluidbelasting na maatregelen nog hoger dan de maximale waarde

In *bijlage D* 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 dit besluit onherroepelijk is geworden

2.3.4 Overige toetsingscriteria

Nadat de geluidbeperkende maatregelen getoetst zijn op hun financiële doelmatigheid, worden de akoestisch financieel doelmatige maatregelen ook getoetst aan de overige criteria die zijn genoemd in artikel 11.29 Wm (“overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, 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 technische aard

Bij bronmaatregelen wordt 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;

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 afscherpende maatregelen wordt 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 is, wordt 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 vindt plaats 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) of 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 wordt 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 wegvakken van de rijkswegen:

- A58 tussen km 55,20 en km 63,20;
- A16 tussen km 65,90 en km 69,95;
- A27 tussen km 0,30 en km 3,68.

3.2 Het akoestisch rekenmodel in dit akoestisch onderzoek

3.2.1 Inleiding

De akoestische rekenmodellen zijn opgesteld bij start van het akoestisch 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 B3, 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.
- Omdat in dit saneringsplan geen gebruik gemaakt is van het Landelijk onderzoek zijn alle geluidgevoelige objecten binnen circa 250 meter van de rijkswegen gecontroleerd op het aantal bouwlagen en is de geluidbelasting berekend om zo zeker te zijn wat de saneringsobjecten zijn.

3.2.2 Gebruikte rekenmethoden

Bij de berekeningen in het uitgevoerde akoestisch onderzoek is gebruik gemaakt van het softwarepakket DGMR Geomilieu versie 5.20. Dit pakket voldoet aan Standaardrekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

In het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (Rmg2012) zijn de regels vastgelegd, waaraan de berekening van de geluidbelasting bij geluidgevoelige objecten door wegverkeer moet voldoen. De Standaardrekenmethode 2 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) zoals dit luidt op 25 januari 2023. 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 representatief.
- 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) voor de ligging en brongegevens van de wegvakken en de informatie over afscherpende voorzieningen.
- Luchtfoto's voor het controleren van de vorm van gebouwen en de omgeving van de gebouwen:
 - luchtfoto's Globespotter / Streetsmart (van Cyclomedia), 2022;
 - luchtfoto's Google / Bing maps (2017-2022).
- Digitaal Topografische Bestanden (DTB) van Rijkswaterstaat, ten behoeve van:
 - het opstellen van het digitale terreinmodel (DTM) ofwel hoogtemodel binnen de DTB-grenzen;
 - de ligging van schermen en geluidwallen;
 - de bepaling van harde gebieden;
 - de ligging van de rijlijnen.
- Basiskaart ESRI (Topo RD - Map Service) voor de controle van de ligging van de rijlijnen.
- Top10NL kaart van september 2017 voor:
 - 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 januari 2023, 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 november 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.
- Nationaal Wegenbestand (NWB), versie 2017, voor gegevens over wegnummers en hectometrerings.
- Digitale Kadastrale Kaart (DKK), versie 2018, is de kadastrale kaart die gebruikt is voor de kadastrale aanduiding.

Tevens heeft er voor alle geluidgevoelige objecten en omgevingskenmerken tot 250 meter vanaf de rijksweg een controle plaatsgevonden met globespotter en zo nodig met behulp van de BAG en de website 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 en de bestemming van het gebouw is de juistheid van het aantal bouwlagen gecontroleerd.

De in bijlage C2 vermelde waarneemhoogten zijn gebaseerd op de geïnventariseerde aantallen geluidgevoelige 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 2017 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 absorptie 0%;
- Voor akoestisch zacht gebied (grasland, akkerland en bos- en duingrond en overige zachte gebieden) wordt verondersteld dat al het geluid wordt gedempt en is de absorptie 100%;
- Bij wegdektypes die significant absorberende eigenschappen hebben, bijvoorbeeld enkellaags ZOAB en tweelaags ZOAB, wordt een deel van het geluid gedempt en is een absorptie van 50% aangehouden.

3.2.7 Verkeers- en andere brongegevens

Alle bron- en overdrachtsgegevens zijn gebaseerd op het landelijke geluidregister van Rijkswaterstaat. Voor de gedetailleerde informatie van de verkeers- en andere brongegevens wordt verwezen naar dit geluidregister, dat te raadplegen is op www.rws.nl/geluidregister.

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 toegeedeeld 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, het $L_{den,GPP}$, 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 het $L_{den,GPP}$ is de wegdekverharding ontleend aan het geluidregister. Op de hoofdrijbaan geldt voor $L_{den,SAK}$ als standaard de toepassing van ZOAB. Alleen wanneer er een technisch bezwaar tegen de toepassing van ZOAB geldt, is voor $L_{den,SAK}$ de verharding uit het geluidregister aangehouden.

Snelheden

In de geluidmodellen is rekening gehouden met de rijsnelheden zoals opgenomen in het geluidregister. Deze snelheden kunnen plaatselijk afwijken van de werkelijke maximumsnelheid. De landelijke verlaging van de maximumsnelheid naar 100 km/u overdag 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 B2. 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 de Regeling geluid milieubeheer 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 Auto(snel)wegen 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.

Afschermdende maatregelen

Wanneer een geluidscherm 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

Afwijken van de 'akoestisch optimale maatregellengte'

Zoals in het Bijlagenrapport Algemeen is aangegeven, wordt een geluidscherm of geluidwal in beginsel ontworpen over de 'akoestisch optimale maatregellengte' (AOM). Als er onvoldoende reductiepunten zijn om het geluidscherm 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(s), 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 geluidscherm 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.

Maximale hoogte 8 meter

In de Regeling geluid milieubeheer (Rgm) is opgenomen dat de maximale hoogte voor een geluidscherm of -wal in het kader van sanering 8 meter betreft.

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 of een te treffen bronmaatregel, ten minste een vermindering van de geluidbelasting realiseren van 5 dB ten opzichte van de geluidbelasting $L_{den,SAK}$ 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.

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 GEMEENTE ALPHEN-CHAAM

4.1 Bepaling van de saneringsomvang

4.1.1 Inleiding

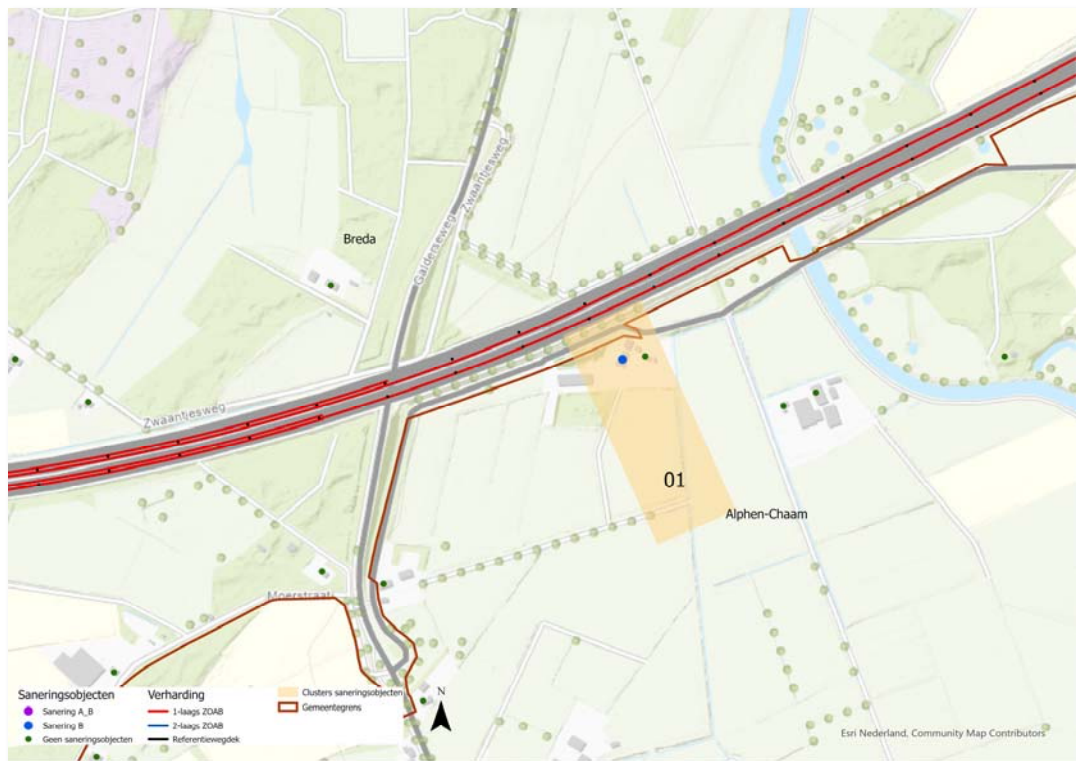
In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

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.

4.1.2 Onderzoeksgebied

De wegdelen die in dit akoestisch onderzoek zijn onderzocht, zijn weergegeven in bijlage B1. In onderstaande afbeelding is de ligging van het (enige) saneringsobject langs een gedeelte van de te saneren wegvakken in de gemeente Alphen-Chaam weergegeven. Daarin zijn naast de saneringsobjecten ook de objecten aangegeven waarvan op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat ze geen saneringsobject zijn. In bijlage B1 is het onderzoeksgebied nog meer gedetailleerd weergegeven.



Figuur 4-1 Ligging saneringsobjecten in gemeente Alphen-Chaam

4.1.3 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 de gemeente Alphen-Chaam gaat het om één object. Dit object is vermeld in bijlage C2 van dit rapport.

Tabel 4-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

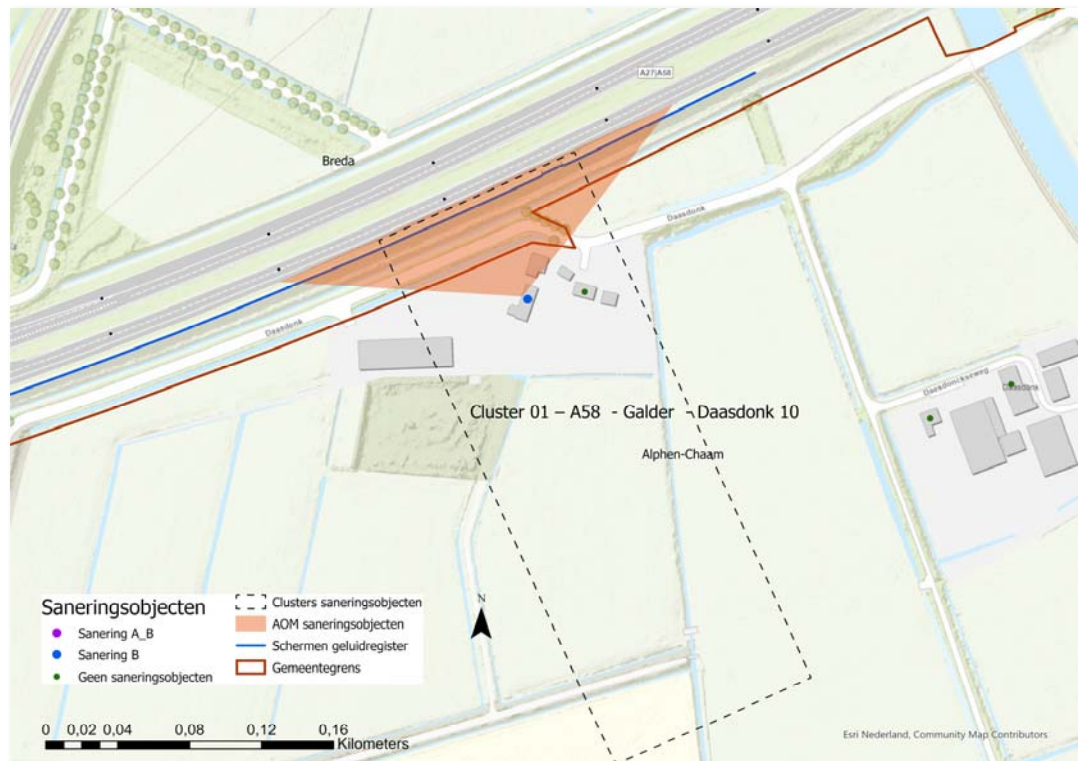
Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	1
Saneringsobjecten A en B	0
Totaal	0

4.2 Afweging maatregelen Cluster 01 – A58 - Galder - Daasdonk 10

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster 01. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Het beschikbare budget reductiepunten is gebaseerd op de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van het saneringsobject in dit cluster zijn opgenomen in bijlage C2.

Informatie cluster 01

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	66
Aantal reductiepunten	8300
AOM [m]	240
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	Ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	0



Figuur 4-2 Cluster 01 maatregelafweging

Bestaande schermmaatregel

Binnen de AOM van dit cluster is al een afscherpende voorziening aanwezig.

In onderstaande tabel zijn de maatregelpunten bepaald voor deze afscherpende voorziening.

De kosten voor deze bestaande maatregel worden in mindering gebracht op het beschikbare budget voor aanvullende maatregelen voor dit cluster.

Tabel 4-2 – Overzicht bestaande geluidschermen

Cluster	Omschrijving	Hoogte [m]	Lengte [m]	Maatregel-punten
01	Geluidwal	2	70	6.510
01	Geluidwal	2,5	170	19.210

Bevindingen aanvullende maatregelen

Dit cluster heeft, na aftrek van de maatregelpunten van reeds bestaande maatregelen geen reductiepunten meer over. Een aanvullende geluidbeperkende maatregel is financieel niet doelmatig.

Conclusie Cluster 01 – A58 - Galder - Daasdonk

Voor cluster 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 C2.

4.3 Samenvatting

Geen doelmatige maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor het saneringsobject in de gemeente Alphen-Chaam dat is opgenomen in dit saneringsplan.

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 E, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek kan 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 doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen blijft de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij het saneringsobject hoger dan 65 dB. Daarom moet voor deze woning, zoals opgenomen in bijlage D, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

5 GEMEENTE BREDA

5.1 Bepaling van de saneringsomvang

5.1.1 Inleiding

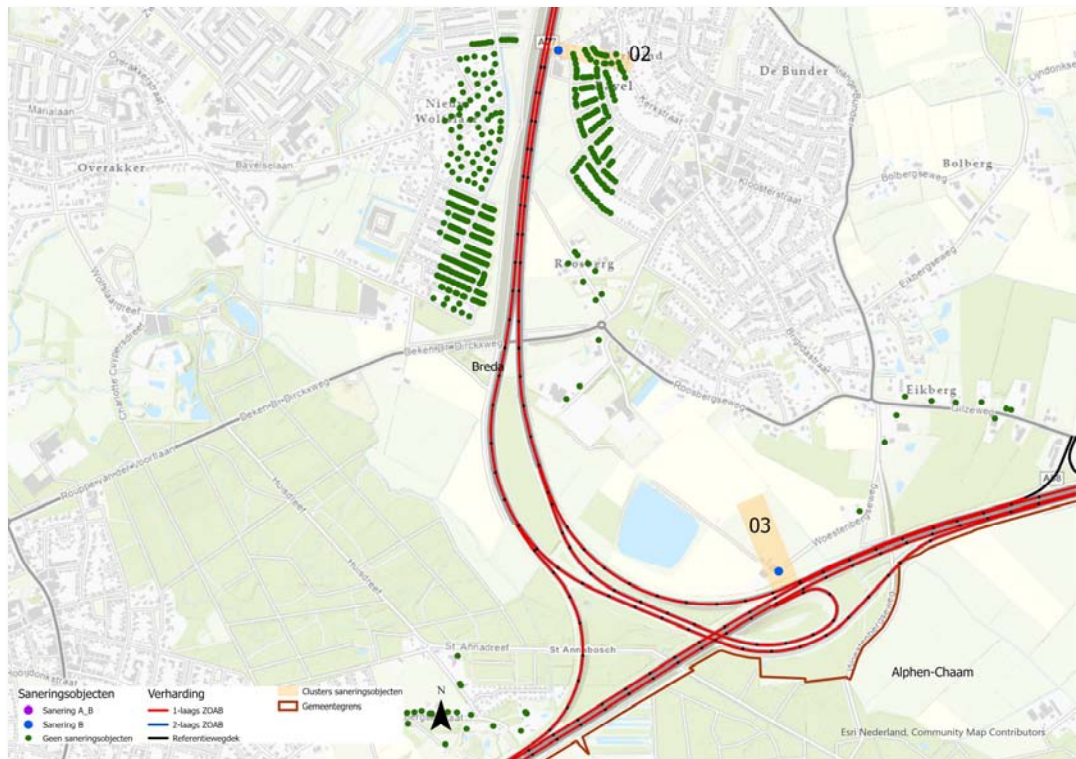
In dit hoofdstuk zijn de saneringsobjecten binnen deze gemeente inzichtelijk gemaakt en is onderzocht of er doelmatige geluidbeperkende maatregelen getroffen kunnen worden om de geluidbelasting bij de saneringsobjecten te verlagen.

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.

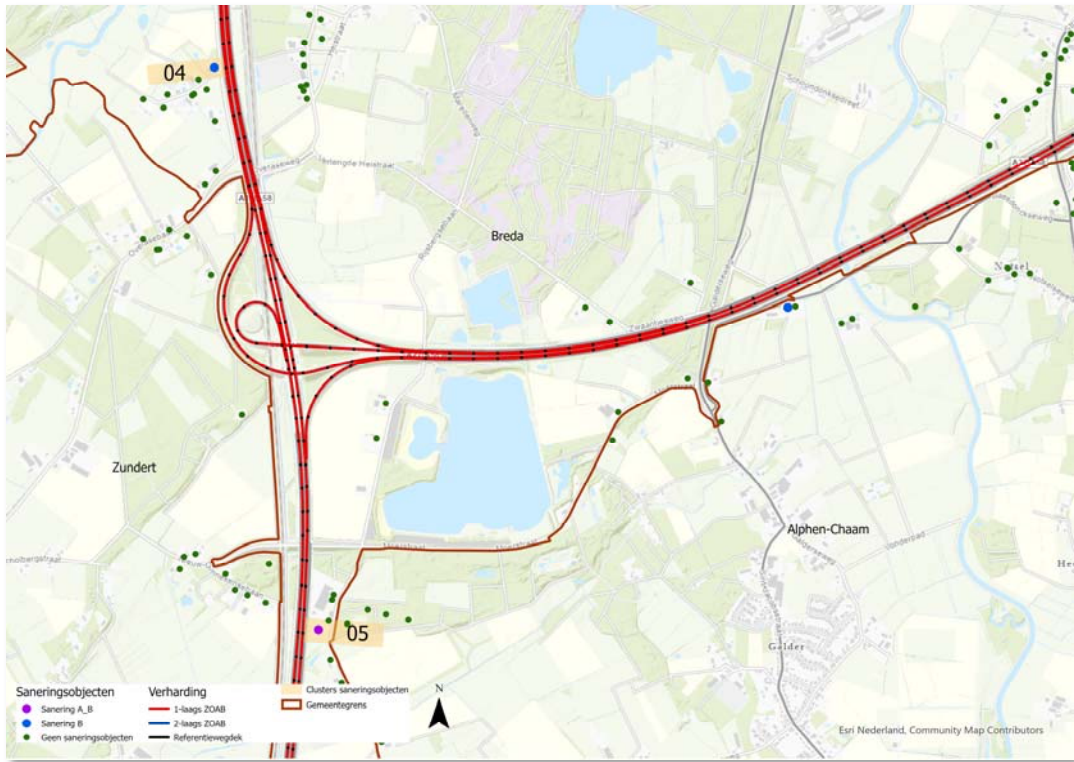
Als er geen doelmatige maatregelen kunnen worden getroffen of als de geluidbelasting bij volledig benut geluidproductieplafond met doelmatige maatregelen niet kan worden verlaagd tot 60 dB of minder, komt het saneringsobject na het onherroepelijk worden van het saneringsplan in aanmerking voor een onderzoek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

5.1.2 Onderzoeksgebied

De wegdelen die in dit akoestisch onderzoek zijn onderzocht, zijn weergegeven in bijlage B1. In onderstaande afbeeldingen is de ligging van de saneringsobjecten langs een gedeelte van de te saneren wegvakken in de gemeente Breda weergegeven. Daarin zijn naast de saneringsobjecten ook de objecten aangegeven waarvan op basis van het uitgevoerde akoestisch onderzoek is geconcludeerd dat ze geen saneringsobject zijn. In bijlage B1 is het onderzoeksgebied nog meer gedetailleerd weergegeven.



Figuur 5-1 Ligging saneringsobjecten in gemeente Breda



Figuur 5-2 Ligging saneringsobjecten in gemeente Breda

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 de gemeente Breda gaat het om vier objecten, die vermeld zijn in bijlage C2 van dit rapport.

Tabel 5-1 – Overzicht aantal saneringsobjecten

Type saneringsobject	Aantal
Saneringsobject A	0
Saneringsobject B	3
Saneringsobjecten A en B	1
Totaal	4

5.2 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 Figuur 5-1 en Figuur 5-2.

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 afscherpende maatregelen, het $L_{den,SAK}$. Alleen wanneer er technische bezwaren tegen enkellaags ZOAB zijn, wordt uitgegaan van de bestaande verharding van de weg.

In bijlage B2 is voor de saneringsobjecten het $L_{den,SAK}$ 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?
Cluster 2	A27 oostzijde – Bavel – Oude Bredaseweg 19	1	9500	nee
Cluster 3	A58 noordzijde – Bavel – Woestenbergsesweg 2	1	8900	nee
Cluster 4	A16 westzijde – Breda – Weertstraat 30	1	9500	nee
Cluster 5	A16 oostzijde – Breda – Rijsbergsebaan 9	1	8900	nee

5.3 Afweging per individueel cluster

5.3.1 Afweging maatregelen Cluster 02 – A27 - Bavel - Oude Bredaseweg 19

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster 02. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Het beschikbare budget reductiepunten is gebaseerd op de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van het saneringsobject in dit cluster zijn opgenomen in bijlage C2.

Informatie cluster 02

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	67
Aantal reductiepunten	9500
AOM [m]	110
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	Ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	0



Figuur 5-3 Cluster 02 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 5-3 – Overzicht bestaande geluidschermen

Cluster	Omschrijving	Hoogte [m]	Lengte [m]	Maatregel-punten
02	Geluidscherm / geluidwal	3	110	14.630

Bevindingen aanvullende maatregelen

Dit cluster heeft, na aftrek van de maatregelpunten van reeds bestaande maatregelen geen reductiepunten meer over. Een aanvullende geluidbeperkende maatregel is financieel niet doelmatig.

Conclusie Cluster 02 – A27 - Bavel - Oude Bredaseweg 19

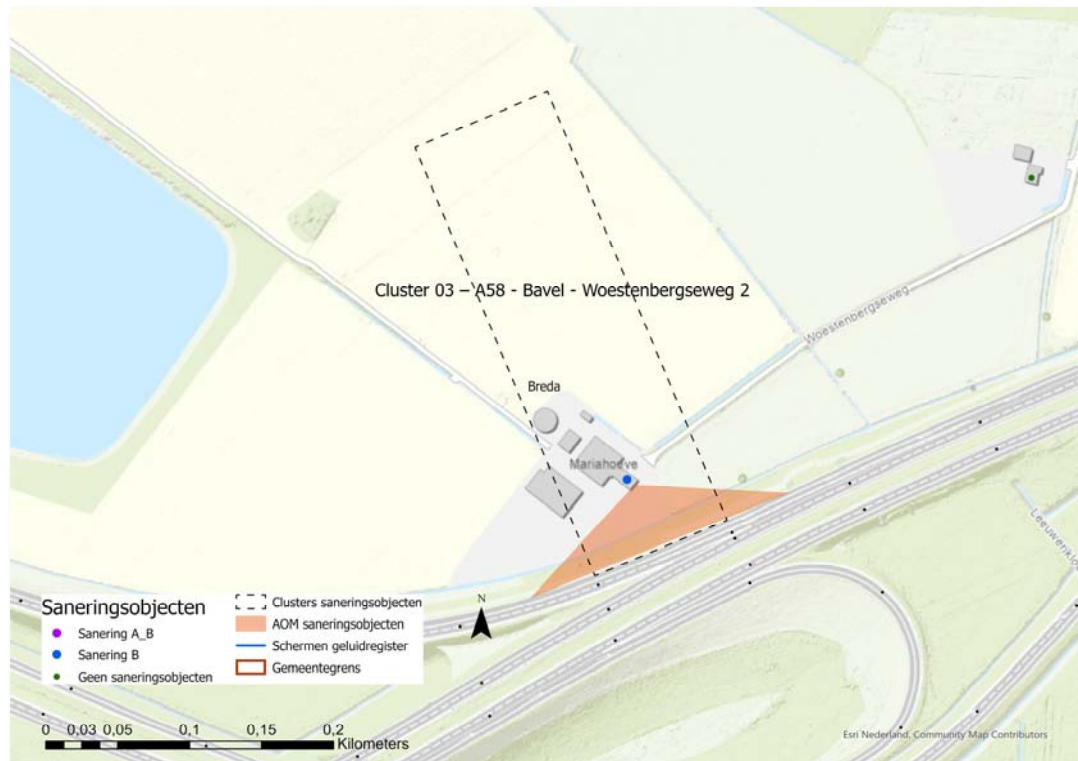
Voor cluster 02 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage C2.

5.3.2 Afweging maatregelen Cluster 03 – A58 - Bavel - Woestenbergsesweg 2

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster 03. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Het beschikbare budget reductiepunten is gebaseerd op de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van het saneringsobject in dit cluster zijn opgenomen in bijlage C2.

Informatie cluster 03

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	70
Aantal reductiepunten	8900
AOM [m]	190
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	Nee
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	8900



Figuur 5-4 Cluster 03 maatregelafweging

Bevindingen bronmaatregel

Bronmaatregelen zijn uitsluitend toepasbaar als er een minimale lengte van 500 meter kan worden aangelegd. Het budget van dit cluster is niet toereikend om over deze lengte een bronmaatregel aan te leggen. Een bronmaatregel is voor dit cluster daarmee niet doelmatig.

In onderstaande tabel zijn voor dit cluster het totale beschikbare budget aan reductiepunten, de benodigde maatregelpunten voor een bronmaatregel opgenomen. Voor dit cluster is uitgegaan van de minimale wegbreedte van 15 meter, voor de daadwerkelijke effectieve bronmaatregel zouden nog meer rijstroken in de afweging betrokken moeten worden. Het tekort aan reductiepunten wordt hiermee alleen maar groter.

Tabel 5-4 – Gegevens bronmaatregel

Cluster	Budget reductiepunten	Lengte bronmaatregel [m]	Wegbreedte [m]	Maatregelpunten bronmaatregel	Doelmatig
03	8900	500	15	16500	nee

Bevindingen (aanvullende) afschermdende maatregel

Uit onderstaande tabel blijkt dat het niet mogelijk is om een scherm van 2 meter hoog over de AOM te plaatsen: het beschikbare budget aan reductiepunten lager dan het benodigde aantal maatregelpunten voor dit scherm. Een afschermdende voorziening is daarom voor dit cluster niet financieel doelmatig.

Tabel 5-5 – 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
03	8900	n.v.t.	190	17670	nee	n.v.t.

Conclusie Cluster 03 – A58 – Bavel – Woestenbergseweg 2

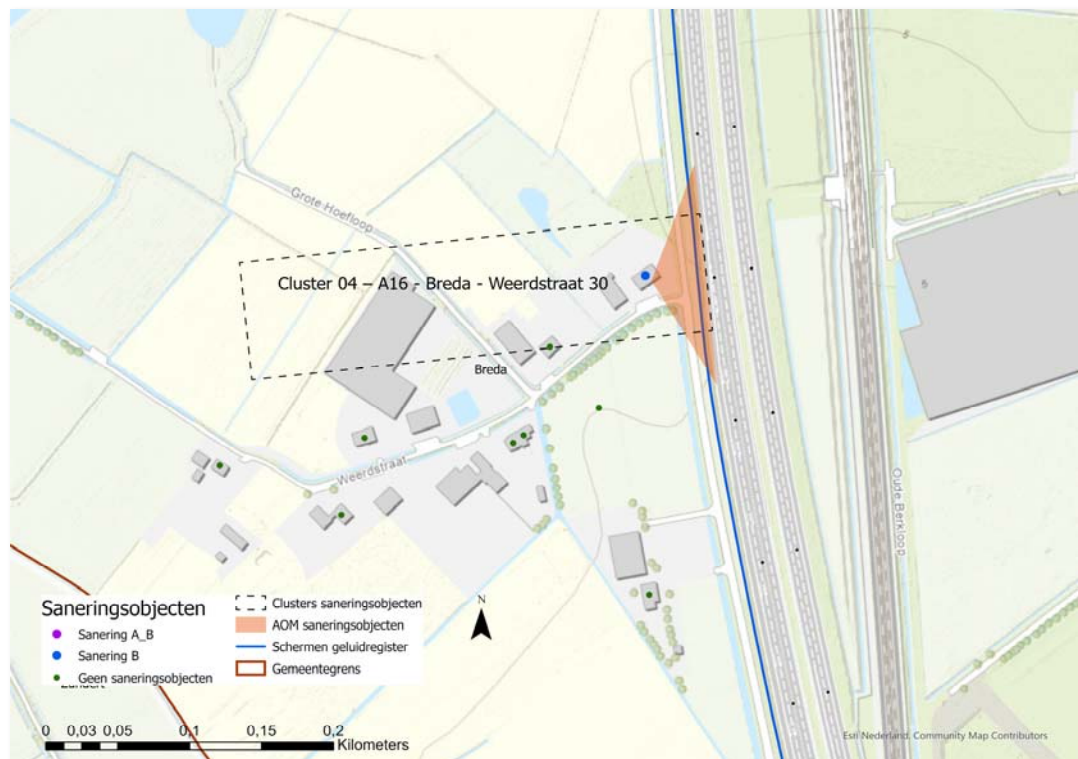
Voor cluster 03 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage C2.

5.3.3 Afweging maatregelen Cluster 04 – A16 - Breda - Weerdstraat 30

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster 04. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Het beschikbare budget reductiepunten is gebaseerd op de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van het saneringsobject in dit cluster zijn opgenomen in bijlage C2.

Informatie cluster 04

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	66
Aantal reductiepunten	9500
AOM [m]	155
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	Ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	0



Figuur 5-5 Cluster 04 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 5-6 – Overzicht bestaande geluidschermen

Cluster	Omschrijving	Hoogte [m]	Lengte [m]	Maatregel-punten
04	Geluidwal	3	155	20.615

Bevindingen aanvullende maatregelen

Dit cluster heeft, na aftrek van de maatregelpunten van reeds bestaande maatregelen geen reductiepunten meer over. Een aanvullende geluidbeperkende maatregel is financieel niet doelmatig.

Conclusie Cluster 04 – A16 - Breda - Weerdstraat 30

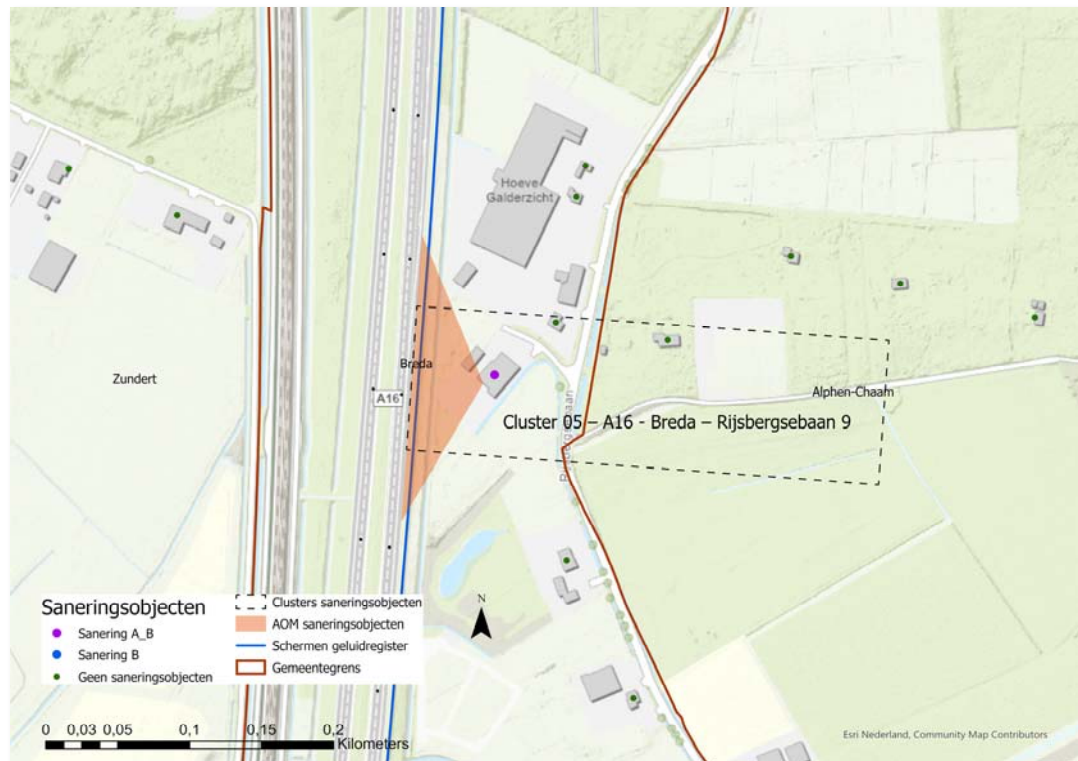
Voor cluster 04 kan geen financieel doelmatige geluidbeperkende voorziening worden getroffen. Geadviseerd wordt om in het saneringsplan geen maatregel op te nemen. Bij het saneringsobject wordt de streefwaarde overschreden. In het kader van het gevelisolatieonderzoek zal moeten worden vastgesteld of aanvullende voorzieningen nodig zijn om aan de binnenwaarde te voldoen. De geluidbelastingen van dit object zijn vermeld in bijlage C2.

5.3.4 Afweging maatregelen Cluster 05 – A16 - Breda – Rijsbergsebaan 9

Deze paragraaf vormt het verslag van de maatregelafweging die is gemaakt voor cluster 05. In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de belangrijkste gegevens die aan deze afweging ten grondslag liggen. Het beschikbare budget reductiepunten is gebaseerd op de geluidbelasting in de situatie zonder geluidbeperkende maatregelen. Onder deze tabel is een figuur opgenomen van dit cluster. De geluidbelastingen van het saneringsobject in dit cluster zijn opgenomen in bijlage C2.

Informatie cluster 05

Aantal saneringsobjecten	1
Hoogste geluidbelasting	66
Aantal reductiepunten	8900
AOM [m]	200
Bestaande geluidbeperkende maatregelen	Ja
Beschikbare reductiepunten na aftrek bestaande maatregel(en)	0



Figuur 5-6 Cluster 05 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 5-7 – Overzicht bestaande geluidschermen

Cluster	Omschrijving	Hoogte [m]	Lengte [m]	Maatregel-punten
05	Geluidscherm	2	200	18.600

Bevindingen aanvullende maatregelen

Dit cluster heeft, na aftrek van de maatregelpunten van reeds bestaande maatregelen geen reductiepunten meer over. Een aanvullende geluidbeperkende maatregel is financieel niet doelmatig.

Conclusie Cluster 05 – A16 - Breda – Rijsbergsebaan 9

Voor cluster 05 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 C2.

5.4 Samenvatting

Geen doelmatige maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor de saneringsobjecten in de gemeente Breda die zijn opgenomen in dit saneringsplan.

Gevelisolatieonderzoek

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de toekomstige geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij 4 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage E, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek kan 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 doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen blijft de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij de 4 saneringsobjecten hoger dan 65 dB. Daarom moet voor deze woningen, zoals opgenomen in bijlage D, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

6 GEMEENTE ZUNDERT

Uit het akoestisch onderzoek is gebleken dat langs het wegvak van de A16 dat is opgenomen in dit saneringsplan geen saneringsobjecten binnen de gemeente Zundert liggen:

- Binnen de gemeente Zundert zijn geen woningen gelegen die op de lijst met gemelde objecten staan.
- De geluidbelasting bij de woningen in het onderzoeksgebied bedraagt maximaal 63 dB, dit is lager dan de saneringsdrempel van 65 dB voor sanering type B.

Een overzicht van de objecten in de gemeente Zundert met hun maximale geluidbelasting op basis van de situatie volgens het geluidregister is opgenomen in bijlage C3.

7 SAMENVATTING

Geen doelmatige maatregelen

Uit het onderzoek is gebleken dat er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen voor de in dit saneringsplan opgenomen saneringsobjecten.

Gevelisolatieonderzoek

Aangezien er geen doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen, zal de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond bij 5 saneringsobjecten hoger zijn dan de streefwaarde van 60 dB. Voor deze woningen, die zijn opgenomen in bijlage E, dient met een gevelisolatieonderzoek te worden onderzocht of daardoor de binnenwaarde wordt overschreden. Dit onderzoek kan 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 doelmatige geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen resteren er 5 saneringsobjecten waar de geluidbelasting bij volledige benutting van het geluidproductieplafond hoger is dan 65 dB. Daarom moet voor deze woningen, zoals opgenomen in bijlage D, het vaststellingsbesluit van het saneringsplan worden ingeschreven in het Kadaster.

8 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 L_{den} 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 te raadplegen.

Geluidbelasting

Het geluidniveau bij een ontvanger (bijvoorbeeld een woning), uitgedrukt in L_{den} 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.

L_{den}

De 'eenheid' waarin het jaargemiddelde geluidniveau vanwege de rijksweg wordt uitgedrukt. L_{den} 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.

$L_{den,GPP}$

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

$L_{den,SAK}$

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. Standaardrekenmethode 2 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 $L_{den,SAK}$).

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.