

# Actieplan Geluid provinciale wegen 2014-2018

Vastgesteld door Provinciale Staten van  
Noord-Holland op 29-6-2015

Opgesteld in het kader van de 2e tranche  
Europese richtlijn Omgevingslawaai  
(nr. 2002/49/EG)



GELUID

# INHOUD

## **3 | Samenvatting**

### **4 | 1 Inleiding**

- 4 | 1.1 Waarom een Actieplan Geluid?
- 4 | 1.2 Afbakening en uitgangspunten
- 6 | 1.3 Leeswijzer
- 6 | 1.4 Basisinformatie geluid

### **8 | 2 Kader**

- 8 | 2.1 Wettelijk kader
- 9 | 2.2 Proces

### **11 | 3 Situatie in Noord-Holland**

- 11 | 3.1 Provinciale wegen
- 12 | 3.2 Al genomen maatregelen
- 14 | 3.3 Geluidbelastingkaart Noord-Holland
- 14 | 3.3.1 Effecten geluidhinder
- 15 | 3.3.2 Conclusie geluidbelastingkaart 2011

### **16 | 4 Plandrempel**

- 16 | 4.1 Geluid en gezondheid
- 17 | 4.2 Keuze plandrempel
- 17 | 4.2.1 Aanpak en uitgangspunten
- 18 | 4.2.2 Verantwoording keuze plandrempel
- 19 | 4.3 Overschrijding van de plandrempel

### **20 | 5 Maatregelen**

- 20 | 5.1 Mogelijke maatregelen
- 22 | 5.2 Voorgenomen maatregelen in de planperiode
- 22 | 5.2.1 Toepassing van stil asfalt ten behoeve van gezondheid bewoners
- 26 | 5.2.2 Afweging toepassing stil asfalt voor verbetering kwaliteit stiltegebieden
- 27 | 5.3 Effect
- 28 | 5.4 Kosten en financiering
- 28 | 5.5 Eerder genomen maatregelen
- 29 | 5.6 Innovatie geluidreducerende maatregelen
- 29 | 5.7 Evaluatie en vervolg

### **30 | 6 Reacties inspraakprocedure**

### **31 | Literatuur**

### **32 | Bijlage 1 Beleids- en beheerafweging voor locaties waar toepassing van stil asfalt doelmatig is**

### **34 | Bijlage 2 Overzicht inspraakreacties**

# SAMENVATTING

Op grond van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai (nr. 2002/49/EG) die in Nederland is opgenomen in de Wet geluidhinder, moeten Gedeputeerde Staten van Noord-Holland een actieplan geluid opstellen voor haar provinciale wegen. Dit actieplan volgt op een in 2011 uitgevoerde inventarisatie van de geluidbelasting op woningen langs deze wegen. De resultaten van die inventarisatie zijn vastgelegd in de geluidbelastingkaart 2011, die op 5 juni 2012 door ons is vastgesteld.

De richtlijn verplicht ons om voor het actieplan een zogenaamde plandrempel vast te stellen. Deze plandrempel treedt niet in de plaats van de bestaande wettelijke grenswaarden voor het geluid van het wegverkeer, maar geeft aan boven welke waarde wij maatregelen overwegen, rekening houdend met doelmatigheid en technische mogelijkheden. Wij hebben gekozen voor een plandrempel van 65 decibel (dB)  $L_{den}^{1)}$ . Met deze plandrempel wordt het huidige beleid gecontinueerd. Op locaties met een geluidbelasting boven de 65 dB  $L_{den}$  wordt, waar doelmatig en technisch toepasbaar, stil asfalt toegepast om de leefbaarheid te vergroten.

In dit actieplan geven wij aan hoe wij de gezondheidseffecten die ontstaan door geluidbelasting van verkeer op de provinciale wegen willen verminderen. Dit willen wij doen door de toepassing van stil asfalt, waarmee wij in het eerste Actieplan Geluid (2009-2013) begonnen zijn, voort te zetten. In het plan is aangegeven op welke wegen wij in deze planperiode stil asfalt willen toepassen. Stil asfalt wordt pas daadwerkelijk toegepast op het moment dat een weg toe is aan groot onderhoud. Hierdoor blijven de meerkosten beperkt. Snelheidsverlaging en de toepassing van geluidschermen zijn in dit actieplan om praktische redenen niet opgenomen als maatregel. Uiteraard blijft het belangrijk dat het Rijk en de EU krachtig blijven inzetten op stillere auto's en stillere banden, gezien de grote (kosten)effectiviteit van deze bronmaatregelen.

Onze inschatting is dat door de maatregelen die in dit actieplan zijn opgenomen in de planperiode in totaal circa 120 bewoners van circa 52 woningen een geluidbelasting onder de plandrempel zullen krijgen. De vermindering van de geluidbelasting zal leiden tot een daling van het aantal ernstig gehinderden door geluid van provinciale wegen met 25 bewoners en een daling van het aantal ernstig slaapverstoorden met 12 bewoners.

1)  $L_{den}$  is een geluidmaat waarbij het geluidniveau wordt gemiddeld over 24 uur met een zwaarder gewicht voor het geluid in de avond en nacht.

# INLEIDING

## 1.1 WAAROM EEN ACTIEPLAN GELUID?

Er is vrijwel geen milieuaspect waarvoor mensen gevoeliger zijn dan geluid. De blootstelling aan geluid kan een breed scala aan nadelige gezondheidseffecten veroorzaken. De belangrijkste gezondheidseffecten van blootstelling aan geluid zoals die veelvuldig in de woonomgeving voorkomen zijn (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring. Bij hogere geluidsniveaus kan ook het risico op hart- en vaatziekten toenemen. De omvangrijkste bron van geluid in de woonomgeving is het wegverkeer. De provincie Noord-Holland beheert ongeveer 630 kilometer provinciale weg, waarlangs veel mensen wonen.

Vanuit de Europese Unie is de aanpak van geluidhinder vastgelegd in de Europese Richtlijn Omgevingslawaai (nr. 2002/49/EG). In Nederland is de Europese Richtlijn Omgevingslawaai geïmplementeerd in hoofdstuk IX van de Wet geluidhinder. De Richtlijn verplicht de lidstaten om hun burgers:

- middels het opstellen van geluidkaarten te informeren over de geluidhinder van verschillende bronnen (geluidkaarten);
- middels het opstellen van actieplannen te informeren over de maatregelen die worden getroffen om de schadelijke gevolgen (inclusief hinder) van omgevingsgeluid terug te dringen.

De verplichting om geluidbelastingkaarten en een actieplan op te stellen is onderverdeeld in verschillende fasen: de zogeheten tranches. De 1e tranche loopt van 2008 tot en met 2012 en de 2de van 2013 tot en met 2017. Bij elke tranche worden geluidkaarten en actieplannen opgesteld.

Dit actieplan is opgesteld in het kader van de tweede tranche van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai. In het Actieplan geven wij aan met welke maatregelen we in Noord-Holland de geluidhinder en de daarmee samenhangende gezondheidseffecten door het wegverkeer op provinciale wegen willen verminderen in de periode vanaf de vaststelling van het actieplan in 2014 tot 1 januari 2018.

## 1.2 AFBAKENING EN UITGANGSPUNTEN

### Op te nemen wegen

De eerste tranche van de EU-richtlijn gold voor een beperkt deel van de geluidsbronnen (alle wegen waarop meer dan 6 miljoen voertuigen per jaar passeren: de drukste wegen). De tweede tranche geldt voor meer bronnen dan de eerste tranche (wegen waarop meer dan 3 miljoen voertuigen per jaar passeren). De provincie Noord-Holland heeft in haar Actieplan Geluid voor de eerste tranche ook al de provinciale wegen met minder dan 6 miljoen voertuigen per jaar meegenomen. Dit tweede Actieplan Geluid betreft daardoor dezelfde wegen als het eerste actieplan. In totaal gaat het om 630 km provinciale weg.

### Geluidgevoelige bestemmingen en stiltegebieden

Bij het opstellen van de geluidbelastingkaarten en het actieplan is conform de Wet milieubeheer aandacht besteed aan geluidgevoelige bestemmingen en stiltegebieden.

#### Geluidgevoelige bestemmingen

Als geluidgevoelige bestemmingen worden aangemerkt woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. Met andere geluidgevoelige gebouwen worden scholen (basisscholen, voortgezet-, hoger- en beroepsonderwijs), kinderdagverblijven en ziekenhuizen (incl. verpleeghuizen en andere gezondheidszorggebouwen) bedoeld. Geluidgevoelige terreinen zijn terreinen die behoren bij gezondheidszorggebouwen, voor zover deze zijn bestemd of worden gebruikt voor de in die gebouwen verleende zorg, woonwagendstandplaatsen en ligplaatsen bestemd voor woonschepen.

#### Stiltegebieden

In figuur 2 en de verdere figuren zijn in groen de 39 stiltegebieden in Noord-Holland aangegeven. Het gaat

om milieubeschermingsgebieden als bedoeld in de Wet geluidhinder, waar het milieu bijzondere bescherming geniet. In de Provinciale Milieuverordening (lit. 1) zijn regels opgenomen gericht op het behoud van de kwaliteit van deze gebieden onder meer door het weren van geluidhinder veroorzakende niet-gebieds-eigen activiteiten. Een aantal provinciale wegen loopt vlak langs stiltegebieden. Dergelijke wegen hebben invloed op de geluidkwaliteit in het stiltegebied. In het kader van de herijking van het beleid voor stilte-gebieden in 2012 is de invloed van rijks-, provinciale en gemeentelijke wegen door middel van geluid-berekeningen nader in kaart gebracht (lit. 2).

In het kader van het eerste Actieplan Geluid is besloten om langs alle stiltegebieden stil asfalt aan te leggen. In dit actieplan wordt de aanleg van stil asfalt om de kwaliteit van de stiltegebieden te bewaren heroverwogen. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de nieuwe informatie die in het kader van de herijking van het stilte-gebiedenbeleid is verzameld.

## Gehanteerde documenten

Bij de totstandkoming van dit actieplan zijn de volgende documenten gehanteerd:

### Eerste actieplan geluid

Het eerste actieplan geluid (lit. 3) is in maart 2009 gepubliceerd en is gebaseerd op de geluidbelastingkaart 2006, die op 3 juli 2007 door GS is vastgesteld. In het eerste actieplan is gekozen voor een plandremmel van 65 dB L<sub>den</sub><sup>2)</sup> en kende 95 'knelpuntkilometers', dat zijn wegdelen waarlangs de plandremmel van 65 dB voor woningen die erlangs staan aan één of beide kanten overschreden wordt. Stil asfalt wordt in dit actieplan voorgesteld voor alle knelpuntkilometers en langs stiltegebieden. De trajectdelen waar toepassing van stil asfalt technisch niet goed mogelijk is (bijvoorbeeld bij veel wringend/afbuigend verkeer, op kruisingen en trajecten waar veel tractoren rijden) worden uitgezonderd. In totaal is in het eerste actieplan zo voor ongeveer 145 kilometer provinciale weg stil asfalt op bestaande wegen voorgesteld<sup>3)</sup>. Dit kan één of meerdere rijbanen betreffen. In het eerste actieplan werd ervan uitgegaan dat de jaarlijkse meerkosten voor het onderhoud van het stil asfalt in de eerste twee planperiodes zouden oplopen tot maximaal €529.000,-. Vervanging van gewoon asfalt door stil asfalt vindt plaats op het moment dat regulier groot onderhoud is gepland.

### Tussentijdse evaluatie

In december 2011 hebben GS de 'Tussentijdse evaluatie Actieplan geluid 2009-2013 provinciale wegen' vastgesteld (lit. 4). Hieruit bleek dat in 2009 en 2010 op 14 wegvakken stil asfalt is gerealiseerd. Voor 2011 en 2012 stonden destijds nog 15 wegvakken op het programma. De overige trajecten waren na 2012 ingepland. Van de geluidschermen langs de 5 wegvakken die in het eerste actieplan zijn genoemd is er niet één gerealiseerd. Reden hiervoor waren fysieke beperkingen op het betreffende wegvak of bezwaren van omwonenden. Op bijna alle wegvakken waarvoor in het actieplan snelheidsverlaging werd voorgesteld, is deze inmiddels van kracht.

### Geluidskaart 2011

Op 5-6-2012 is de geluidbelastingkaart provinciale wegen 2011 vastgesteld in GS (lit. 5). Voor deze geluidkaart is gewerkt met een nieuw, meer gedetailleerd rekenmodel. Uit de geluidskaart 2011 blijkt dat in 2011 2.060 woningen een geluidbelasting hebben van 65 dB L<sub>den</sub> of meer. In totaal is er sprake van 94 gebieden met hoogbelaste woningen.

### Technisch achtergrondrapport

In opdracht van de provincie Noord-Holland heeft adviesbureau dBVision het rapport 'Actieplan geluid provincie Noord-Holland, Technische onderbouwing met een scenariostudie' opgesteld (lit 6). In dit rapport is het effect van maatregelen volgens verschillende scenario's bepaald en zijn de maatregelen getoetst op doelmatigheid.

### Overige relevante documenten

De provincie Noord-Holland heeft diverse meerjarenprogramma's die zich richten op infrastructuur. Het gaat dan met name om:

- Provinciaal Meerjarenprogramma Onderhoud 2012-2016 (PMO, lit. 7)
- Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur 2012-2016 (PMI, lit. 8)

2) L<sub>den</sub> is een geluidmaat waarbij het geluidniveau wordt gemiddeld over 24 uur met een zwaarder gewicht voor het geluid in de avond en nacht.

3) Dit is exclusief de afspraken voor de Westfrisiaweg, waar ook stil asfalt wordt toegepast.

### 1.3 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk kader voor het Actieplan beschreven en wordt inzichtelijk gemaakt welke stappen zijn doorlopen om te komen tot dit actieplan.

Hoofdstuk 3 beschrijft de huidige situatie in Noord-Holland. Aangegeven is op welke wegen het actieplan betrekking heeft, waar in het verleden al geluidsmaatregelen genomen zijn en wat de resultaten zijn van de Geluidbelastingkaart 2011, waarop de omvang van de geluidbelasting in Noord-Holland is aangegeven. In Hoofdstuk 4 geven we aan hoe wij tot de plandrempel zijn gekomen en hoe deze aansluit bij het huidige beleid. Hoofdstuk 5 geeft inzicht in de maatregelen waarvoor in het kader van dit actieplan gekozen is en in het verwachte effect van die maatregelen.

### 1.4 BASISINFORMATIE GELUID

Om dit Actieplan beter te kunnen begrijpen volgt hieronder basisinformatie over geluid.

#### Decibellen

De sterkte van geluid wordt uitgedrukt in decibel, afgekort als dB. Om een idee te geven van hoeveel geluid een bepaalde hoeveelheid dB is, is hieronder een overzicht opgenomen.

Niveau in dB	Voorbeeld
20	Gehoorgrens; hieronder hoort de gemiddelde mens niets meer, stille slaapkamer
30	Gefluister op 5 meter afstand, bibliotheek
40	Normale woonkamer, rustig kantoor
60	Indringende airconditioning, wasdroger, pianospel
70	Drukke verkeersweg (snelweg) op 10 meter afstand, stofzuiger
80	Wekkeralarm, haardroger
90	Vrachtwagen op 15 m, passerende motor
100	Opstijgende jumbojet op 200 meter hoogte
110	Drilboor op 1 meter afstand, disco
120	Startend vliegtuig op 70 m, pijngrens

Geluidsbelastingen in dB's kunnen niet zomaar bij elkaar opgeteld of van elkaar afgetrokken worden, omdat een dB een logaritmische eenheid is. Een verdubbeling van het aantal geluidsbronnen levert niet een verdubbeling op van het aantal dB's, maar een toename van het geluid met 3 dB. Stel dat het verkeer op een snelweg een geluidsniveau veroorzaakt van 70 dB en er gaan twee keer zoveel auto's over die weg rijden, dan wordt het niveau niet 140 dB, maar 73 dB. En omgekeerd, als het verkeer met de helft afneemt, wordt de geluidsbelasting 67 dB.

In dit Actieplan worden geluidsniveaus van wegverkeer in de Europese "dosismaat"  $L_{den}$  uitgedrukt. Dit is het gemiddelde geluidsniveau van de dag (day), avond (evening) en nacht (night) in een jaar, berekend op de gevel van gebouwen. Omdat geluid 's avonds en 's nachts hinderlijker is, wordt er in  $L_{den}$  bovendien een toeslag berekend.

Naast  $L_{den}$  bestaat ook  $L_{night}$  als dosismaat. Dit is het gemiddelde geluidsniveau gedurende de nacht (van 23:00-07:00) op een gemiddelde nacht in het jaar.

#### Kwalitatieve beschrijving milieugezondheid

Berekende geluidsbelastingen kunnen ook worden gekoppeld aan een kwalitatieve beschrijving van de milieugezondheid. Dit wordt aangegeven met een zogenaamde GES-score<sup>4)</sup>. In tabel 1 is deze koppeling weergegeven.

4) Bron: Gezondheidseffectscreening Stad&Milieu, Handboek voor een gezonde inrichting van de woonomgeving, 2010.

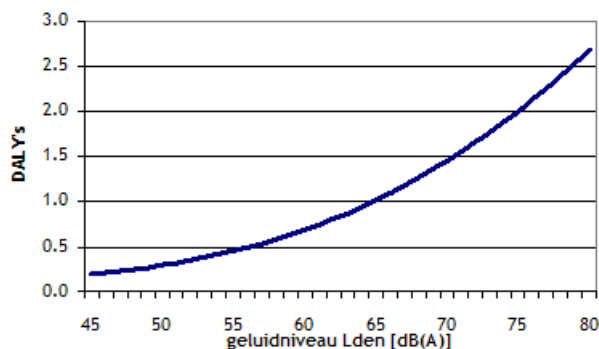
**Tabel 1. Klasse-indeling GES-systematiek**

Geluidbelasting dB(A) Lden	GES-score	Milieugezondheid kwaliteit
48-53	2	Redelijk
53-58	4	Matig
58-63	5	Zeer matig
63-68	6	Onvoldoende
68-73	7	Ruim onvoldoende
≥73	8	Zeer onvoldoende

### Maat voor gezondheidseffecten

Berekende geluidsbelastingen kunnen ook worden uitgedrukt in het aantal gezonde levensjaren dat verloren gaat door ziekten vanwege het geluid. Het gaat dan om effecten als hinder, slaapverstoring, cardiovasculaire effecten door verhoogde bloeddruk en hartinfarct. De effecten worden dan uitgedrukt in een zogenaamde DALY (Disability Adjusted Life Year)<sup>5)</sup>. De DALY kijkt niet alleen naar het aantal mensen dat vroegtijdig sterft door ziekte, maar neemt ook het aantal jaren mee dat mensen leven met beperkingen door ziekte. DALY's zijn ontwikkeld als een maat om de ziektelast uit te drukken. Met behulp van dosis-responsrelaties uit epidemiologisch of toxicologisch onderzoek kan worden berekend hoe groot het aandeel van een bepaalde milieufactor in deze ziektelast is. Voor de bepaling van het aantal DALY's bij geluid is hinder en slaapverstoring maagevend. De relatie tussen geluidbelasting (Lden) en DALY is weergegeven in figuur 1.

**Figuur 1. Relatie tussen de geluidbelasting en het aantal DALY's. Daarbij is ervan uitgegaan dat Lnight 7 dB lager is dan Lden.**



Bij de berekening van DALY's doen zich verschillende onzekerheden voor, met name als de methode voor een specifiek project op lokaal niveau toegepast wordt. De absolute waarde van DALY's kan door de onzekerheden zeker op het niveau van een specifiek project een grote bandbreedte hebben. Maar de berekeningsmethode is wel goed geschikt voor onderlinge afweging van alternatieven ten opzichte van een referentiesituatie.

#### Berekende geluidniveaus

Het geluidniveau op woningen door verkeer op provinciale wegen wordt berekend en niet gemeten. Hiervoor zijn een aantal redenen:

- De geluidberekening moet gebaseerd zijn op de gemiddelde stroom verkeer over 1 heel jaar omdat de landelijke geluidnormen daar ook vanuit gaan. Een representatieve meting duurt dus heel lang.
- Het geluid wordt gemiddeld over een hele dag, waarbij voor de avond en nacht een strafcorrectie wordt toegepast.
- Het geluid mag alleen afkomstig zijn van de provinciale weg. Als je buiten meet zit er ook geluid bij van andere bronnen zoals andere wegen of vliegverkeer.

Het Ministerie van Infrastructuur & Milieu voert jaarlijks permanente metingen uit. Hieruit blijkt dat berekeningen en metingen goed overeenkomen.

#### 5) Bronnen:

1. F. Woudenberg en F. van den Berg, GGD Amsterdam, juli 2012;
2. Henk M.E. Miedema and Catharina G.M. Oudshoorn, TNO-PG, Leiden, "Annoyance from Transportation Noise: Relationships with Exposure Metrics DNL and DENL and Their Confidence Intervals", Environmental Health Perspectives, april 2001;
3. WHO 'Night Noise Guidelines for Europe', 2009.
4. Janneke Brouwe en Hans Helder, 'Daly's geschied voor afweging alternatieven', Toets, januari 2013.

# KADER

## 2.1 WETTELIJK KADER

Dit actieplan geeft invulling aan de Europese Richtlijn Omgevingslawaai (nr. 2002/49/EG). In Nederland is de richtlijn in 2004 ingevoerd in hoofdstuk IX van de Wet geluidhinder. In 2012 is dit verplaatst naar hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Dat hoofdstuk is van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld en richt zich vooral op het vaststellen, beheersen en waar nodig verlagen van geluidsniveaus in de leefomgeving. Om de schadelijke gevolgen van omgevingslawaai te bestrijden, worden volgens de Richtlijn de volgende instrumenten toegepast:

- Inventariseren van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingkaarten;
- Vaststellen van actieplannen om omgevingslawaai te voorkomen en/of te beperken vanwege de schadelijke effecten voor de gezondheid van de mens. De richtlijn richt zich daarbij op de bescherming van “geluidgevoelige objecten”. Dit zijn woningen en andere geluidgevoelige gebouwen en terreinen zoals ziekenhuizen. De richtlijn beoogt stille gebieden te beschermen en maakt een onderscheid tussen stille gebieden op het platteland en stille gebieden in een agglomeratie.
- Voorlichten van het publiek over omgevingslawaai en de effecten daarvan; daarbij hoort het publiceren van de geluidsbelastingkaarten en het houden van inspraak over de actieplannen.

### Bevoegde instanties

De provincie Noord-Holland is beheerder van de provinciale (N-) wegen. Volgens de Wet geluidhinder is de provincie verantwoordelijk voor de geluidbelasting van deze wegen. Het Rijk en Prorail stellen actieplannen op voor de rijkswegen en spoorwegen en de gemeenten binnen zo genaamde ‘agglomeraties’ (gebieden met een bevolking van meer dan 100.000 bewoners) stellen ook actieplannen op.

### Regels voor geluid provinciale wegen, nieuwe situaties

De Wet geluidhinder geeft regels voor die situaties waarin de geluidsbelasting verandert door bijvoorbeeld de aanleg of het aanpassen van een weg of verandering van het bestemmingsplan. In deze gevallen schrijft de wet voor om bij toename van geluid op geluidsgevoelige objecten maatregelen voor geluid te onderzoeken en zo mogelijk te treffen. Dit soort ‘nieuwe’ situaties valt niet onder de werking van het Actieplan Geluid. Het Actieplan heeft alleen betrekking op ‘bestaande’ situaties.

### Saneringsregeling Wet geluidhinder

Voor woningen die vóór 1986 een geluidbelasting hadden van meer dan 60 dB geldt een saneringsregeling van de rijksoverheid. Binnen deze regeling is het onder voorwaarden mogelijk subsidie te krijgen voor geluidreducerende maatregelen. Het gaat dan om maatregelen zoals stille wegdekken, geluidschermen en -wallen en gevelisolatie. Het aanvragen van zo'n subsidie is een verantwoordelijkheid van gemeenten. In het verleden is door gemeenten geïnventariseerd welke woningen voor sanering door middel van gevelisolatie in aanmerking komen. Deze woningen staan op een lijst van het Bureau Saneringen Verkeers-lawaai (BSV). Langs de provinciale wegen in Noord-Holland betreft het in totaal 1.948 woningen. Daarvan is pas voor een deel van de woningen de sanering afgerond. Voor 1.612 woningen moet de sanering nog worden uitgevoerd. Het initiatief voor de aanpak van de BSV-woningen ligt bij de gemeenten.

### Toekomstige geluidswetgeving (Swung)

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het voornemen de Wet geluidhinder te vervangen door nieuwe wetgeving. Deels is dit al gebeurd. Deze veranderingen vinden plaats onder de naam Swung, dat staat voor Samen Werken naar de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid. De nieuwe wetgeving wordt door het ministerie gefaseerd vormgegeven en ingevoerd:

- Swung 1: geluidswetgeving voor rijksinfrastructuur. Dit deel van de wetgeving is sinds 1 juli 2012 in de Wet milieubeheer van kracht;



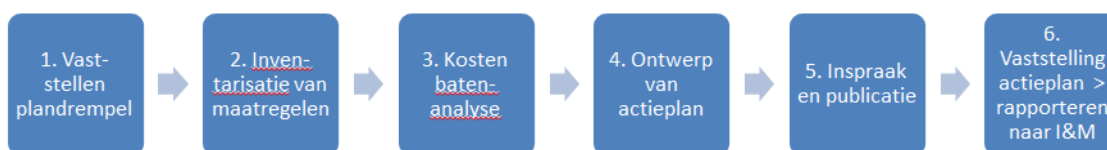
- **Swung 2:** geluidswetgeving voor provinciale en gemeentelijke wegen en voor gezoneerde industrie-terreinen. Deze wetgeving is op dit moment in voorbereiding.

In Swung 1 is voor rijkswegen en hoofdspoorwegen een systeem met geluidproductieplafonds ingevoerd. Binnen Swung 2 wordt voor provinciale wegen eenzelfde systematiek beoogd. Als het plafond door de groei van geluid benaderd wordt, moeten doelmatige maatregelen door de provincie worden genomen.

In de nieuwe wetgeving Swung zijn de bestaande wettelijke regels opgenomen waar dit Actieplan op is gebaseerd. Daardoor blijft de verplichting bestaan om beleid te formuleren en maatregelen te treffen om hoge geluidbelastingen, die in de huidige situatie bestaan, aan te pakken. De nieuwe regels zullen er langs rijkswegen en spoorwegen op termijn wel voor zorgen dat niet steeds opnieuw knelpunten ontstaan door de toename van verkeer, omdat er een betere beheersing is van de geluidsgroei.

## 2.2 PROCES

**Figuur 2. Stappen bij het maken van het actieplan geluid**



### Stap 1 t/m 3: Vaststellen plandrempel, inventarisatie maatregelen en kosten-batenanalyse

Volgens de Europese richtlijn moeten de maatregelen in het bijzonder gericht zijn op ‘prioritaire problemen’. Van een prioritair probleem is sprake als een ‘relevante grenswaarde’ is overtreden. Bij implementatie in de Nederlandse wetgeving is het begrip ‘relevante grenswaarde’ vertaald in het begrip ‘plandrempel’. De plandrempel is de basis voor het beleid in de planperiode (2013 tot en met 2017). De hoogte van deze plandrempel is niet voorgeschreven, maar een bestuurlijke keuze. Elke wegbeheerder is vrij om zelf de hoogte van de plandrempel te kiezen. De plandrempel moet dus gezien worden als het ambitieniveau voor het actieplan en treedt niet in de plaats van de wettelijke grenswaarden uit de Wet geluidhinder. Deze blijven van kracht.

In situaties waar de geluidsbelasting hoger is dan deze plandrempel worden maatregelen overwogen om de overschrijding terug te dringen. Of maatregelen ook daadwerkelijk in het actieplan worden opgenomen hangt af van de uitkomsten van de kosten-batenanalyse van de maatregelen en het voor de uitvoering van het actieplan beschikbare budget. De verhouding tussen kosten en baten wordt uitgedrukt als de ‘doelmatigheid’ van de maatregelen. Alleen maatregelen die doelmatig zijn worden in het actieplan opgenomen. Voor dit actieplan is niet alleen gekeken naar de doelmatigheid van individuele maatregelen, maar is ook onderzocht of er verschil is in doelmatigheid van maatregelen genomen bij verschillende plandrempels. Uitgangspunt daarbij is het optimaliseren van de gezondheidswinst van de te nemen maatregelen. Het vaststellen van de plandrempel en van de te nemen maatregelen vindt door de verwevenheid tussen beide aspecten in één keer plaats.

Voor deze stap is aan een extern bureau opdracht gegeven om inzicht te geven in mogelijke maatregelen, kosten-batenverhoudingen en het effect van verschillende plandrempels. De resultaten hiervan zijn weergegeven in het advies ‘Actieplan geluid provincie Noord-Holland, Technische onderbouwing met scenario studie’ (lit. 6).

### Stap 4: Ontwerp van actieplan

In de Wet milieubeheer en het Besluit geluid milieubeheer staan de elementen genoemd die in een actieplan beschreven moeten worden. Grofweg komt het neer op een beschrijving van de relevante wetgeving, het betrokken gebied, de resultaten van de geluidsk kaart, het voorgenomen beleid dat gevolgen kan hebben voor de geluidskwaliteit in de komende tien jaar, de voorgenomen maatregelen ter verbetering van de geluidskwaliteit in de komende vijf jaar en de reacties uit de inspraakprocedure. Al deze elementen komen aan de orde in dit actieplan.

### Stap 5: Inspraak en publicatie

Artikel 11.14 van de Wet milieubeheer beschrijft de procedure voor de vaststelling van het actieplan. De voorbereiding gebeurt met toepassing van de in Afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht geregelde

procedure. In afwijking op artikel 3:15 Awb kan ‘een ieder’ zienswijzen naar voren brengen. De termijn voor het naar voren brengen van zienswijzen en het uitbrengen van adviezen bedraagt zes weken. Er is geen mogelijkheid tot beroep. Het ontwerp-actieplan wordt in ontwerp door GS vastgesteld en gepubliceerd, waarna eenieder in de gelegenheid wordt gesteld op het ontwerp in te spreken. In het definitieve actieplan zal een inspraakrapport worden bijgevoegd, waarin een overzicht wordt gegeven van de inspraakreacties en hoe hiermee is omgegaan.

### **Stap 6: Vaststelling actieplan en verzending aan Ministerie I&M**

Gedeputeerde Staten van Noord-Holland stellen het definitieve actieplan vast. Binnen één maand na de vaststelling wordt het actieplan ter beschikking gesteld aan ‘eenieder’. Daarnaast wordt het actieplan, conform artikel 11.15 van de Wet milieubeheer, verstuurd naar de minister van Infrastructuur & Milieu. Het ministerie van I&M is ervoor verantwoordelijk dat de gegevens elke vijf jaar worden verzameld, gecategoriseerd en verzonden naar de Europese Commissie.

## SITUATIE IN NOORD-HOLLAND

### 3.1 PROVINCIALE WEGEN

Net als het eerste Actieplan Geluid heeft dit actieplan betrekking op alle provinciale wegen binnen de provincie Noord-Holland. Het gaat daarbij in totaal om 630 kilometer. In figuur 3 zijn alle betrokken wegen aangegeven. De provinciale wegen die binnen de agglomeratie Amsterdam en Alkmaar liggen, vallen ook binnen dit Actieplan.

Figuur 3. Provinciale wegen en ligging agglomeraties



### 3.2 AL GENOMEN MAATREGELEN

In het kader van de uitvoering van het eerste Actieplan Geluid zijn op een aantal provinciale wegen maatregelen genomen. Dit betreft het toepassen van stille wegdekken en het verlagen van de snelheid. Geluidschermen zijn in het kader van het eerste Actieplan niet toegepast.

#### Stille wegdekken

Figuur 4 geeft een overzicht van alle provinciale wegvakken waar ten tijde van het opstellen van de geluidkaart 2011 geluidreducerende dekklagen (stil asfalt) reeds was toegepast. Deze dekklagen zijn niet alleen aangebracht in het kader van het eerste actieplan geluid. Ook bij herinrichting van wegen worden ze soms toegepast in verband met de geldende geluidsnormen voor nieuwe situaties.

**Figuur 4. Locaties wegen met stil wegdek (op basis van EU-geluidkaart 2011)**



#### Geluidschermen

Op een aantal locaties zijn in het verleden geluidschermen aangelegd. In het kader van de uitvoering van het eerste Actieplan zijn hieraan geen nieuwe schermen toegevoegd. Een overzicht van de locaties met schermen is weergegeven in figuur 5.

**Figuur 5. Locaties geluidsschermen langs provinciale wegen (op basis EU-geluidkaart 2011)**



### Snelheidsverlagingen

In het Actieplan geluid 2009 is een aantal wegvakken genoemd waar snelheidsverlaging voor gepland stond. Snelheidsverlaging wordt meestal niet alleen uit geluidsoverwegingen doorgevoerd maar ook vanuit overwegingen van verkeersveiligheid. In het actieplan 2009 is met het voorstel voor snelheidsverlaging aangesloten bij de wegvakken waarvoor in het kader van het PMI de snelheid al verlaagd zou worden vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen. De snelheidsverlagingen zijn inmiddels allen gerealiseerd. Tabel 2 geeft een overzicht.

**Tabel 2. Overzicht gerealiseerde snelheidsverlagingen Actieplan Geluid 2009-2013**

Weg nummer	Hectometer paal van	Hectometer paal tot	Oude max. snelheid (km/uur)	Snelheids verlaging tot (km/uur)
N206	36	37	80	60
N244	0.0	13.0	100	80
N245	20.0	37.0	100	80
N246	15.7	19.0	100	80
N249	7.2	12.5	100	80
N511	0.0	4.8	80	60

### 3.3 GELUIDBELASTINGKAART NOORD-HOLLAND

Op 5 juni 2012 hebben Gedeputeerde Staten van Noord-Holland de geluidbelastingkaart 2011 vastgesteld als bedoeld in artikel 118 van de Wet geluidhinder<sup>6)</sup>. Met behulp van gedetailleerde rekenmodellen is de geluidbelasting inzichtelijk gemaakt voor woningen, gebouwen met een onderwijs of gezondheidsfunctie en stiltegebieden. De rapportage over de geluidbelastingkaart geeft inzicht in de mate van hinder en slaapverstoring die wordt veroorzaakt door verkeer op de provinciale wegen.

*Informatie uit de geluidbelastingkaart is te vinden in de provinciale geluidsviewer op de website: [maps.noord-holland.nl/geluidbelasting](http://maps.noord-holland.nl/geluidbelasting). Naast geluidscontouren is de geluidbelasting op woningniveau te zien. Ook is actuele informatie te vinden over de wegvakken waar al stil asfalt is toegepast.*

#### 3.3.1 Effecten geluidhinder

De geluidkaart 2011 geeft informatie over het aantal woningen en personen, dat blootgesteld wordt aan het geluid van de provinciale wegen. In de geluidkaart is de belasting weergegeven in geluidklassen van 5 dB. De provincie heeft ervoor gekozen om de geluidbelastingen in kaart te brengen startend bij 44 dB voor de  $L_{den}$  en 35 dB voor de  $L_{night}$ . Binnen deze klassen is het aantal woningen geteld en is op basis van een gemiddelde woningbezetting berekend om hoeveel personen het hierbij gaat. Op basis van een in de EU Richtlijn verplicht voorgeschreven dosis-effect relatie kan vervolgens worden geschat hoeveel van deze personen hinder of ernstige hinder ondervinden en hoeveel personen verstoring ondervinden van de slaap. In de volgende tabellen is de hinder en slaapverstoring door de provinciale wegen opgenomen vanaf de voorgeschreven niveaus van 55 dB  $L_{den}$ -en 50 dB  $L_{night}$ . Ten behoeve van dit actieplan zijn ook de DALY's uitgerekend door ernstige hinder en slaapverstoring afzonderlijk. De afzonderlijke getallen kunnen bij elkaar worden opgeteld.

**Tabel 3. Aantal gehinderden over een etmaalperiode als gevolg van geluid van provinciale wegen**

Klasse	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	70 – 75 dB	75 dB of meer	Totaal
Woningen	6.901	3.833	1.666	394	0	<b>12.794</b>
Personen	15.872	8.816	3.832	906	0	<b>29.426</b>
Aantal gehinderde personen	3.333	2.645	1.571	489	0	<b>8.038</b>
Aantal ernstig gehinderde personen	1.270	1.146	766	272	0	<b>3.454</b>
DALY's	25	23	15	5	0	<b>69</b>

**Tabel 4. Aantal slaapverstoorden in de nachtperiode als gevolg van geluid van provinciale wegen**

Klasse	50 – 55 dB	55 – 60 dB	60 – 65 dB	65 – 70 dB	70 dB of meer	Totaal
Woningen	4.438	2.317	554	86	0	<b>7.395</b>
Personen	10.207	5.329	1.274	198	0	<b>17.009</b>
Aantal slaapgestoorde personen	715	533	166	36	0	<b>1.449</b>
DALY's	45	34	12	3	0	<b>93</b>

De combinatie van de GES-indeling uit tabel 1 (paragraaf 1.4) en de geluidsresultaten voor de woningen langs alle provinciale wegen, laat het volgende beeld zien voor de milieugezondheidskwaliteit langs de provinciale wegen.

**Tabel 5. Milieugezondheidskwaliteit langs het provinciale wegennet**

Milieugezondheidskwaliteit	Aantal	%
Goed	259.542	88%
Redelijk	17.604	6%
Matig	13.066	4%
Onvoldoende	3.487	1%

6) [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Geluidkaart.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Geluidkaart.htm)

### 3.3.2 Conclusie geluidbelastingkaart 2011

Langs het gehele provinciale wegennet is in 2011 voor 88% van de woningen sprake van een goede kwaliteit van de milieugezondheid. Voor 6% van de woningen geldt een redelijke kwaliteit. Voor 4% van de woningen geldt een matige kwaliteit en voor 1% is er sprake van onvoldoende kwaliteit van de milieugezondheid.

Ten opzichte van het jaar 2006 is er in 2011 nogal wat veranderd in de geluidsbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bebouwing langs provinciale wegen met veel verkeer (6 miljoen of meer voertuigpassages). Bij 12% is sprake van een toename van de geluidsbelasting (als gevolg van de groei van het verkeer). Bij 48% is sprake van een afname van de geluidsbelasting (als gevolg van de toepassing van stille wegdekken). Bij 39% is de geluidsbelasting ongeveer gelijk gebleven.

#### *Geluidreducerende maatregelen N208 Santpoort*

*Stil asfalt was als maatregel in het Actieplan 2009 - 2013 opgenomen om de geluidbelasting van de N208 in Velsen te verminderen. Daarnaast was voorgesteld een geluidscherm te plaatsen. Na overleg met omwonenden is besloten tot andere geluidreducerende maatregelen zoals het verleggen van de as van de weg verder van de woningen af en snelheidsverlaging. Door het toepassen van deze geluidreducerende maatregelen is de geluidbelasting op de woningen langs de N208 flink verminderd. Dit is ook te zien in de provinciale geluidviewer. Ondanks deze grote verbetering is de actuele geluidbelasting op sommige huizenblokken direct aan de weg nog boven de plandrempel van 65 dB.*

## PLANDREMPEL

De Europese Richtlijn, en de uitwerking hiervan in de Wet geluidhinder, schrijft voor dat Gedeputeerde Staten een plandrempeel vaststellen. Deze plandrempeel bepaalt in welke situaties maatregelen overwogen worden. De hoogte van de plandrempeel is niet voorgeschreven, maar is een bestuurlijke keuze. Wij kiezen voor een plandrempeel van 65 dB  $L_{den}$ . In dit hoofdstuk is aangegeven hoe wij tot deze keuze zijn gekomen. Alvorens hier op in te gaan, geven wij eerst nog nadere informatie over de relatie tussen geluid en gezondheid, die relevant is voor de motivatie van onze keuzen<sup>7)</sup>.

### 4.1 GELUID EN GEZONDHEID

Blootstelling aan geluid is een belangrijk gezondheidsprobleem. Zowel de Gezondheidsraad<sup>8)</sup> als de Wereldgezondheidsorganisatie<sup>9)</sup> bevestigen dit. Veel mensen hebben last van geluid in de woon-omgeving. Niet alleen van geluid van wegverkeer, railverkeer, industrie en vliegverkeer maar ook van brommers, scooters en burens.

Hinder en slaapverstoring zijn de belangrijkste gezondheidseffecten. Hinder door gemotoriseerd wegverkeer (exclusief brommers en scooters) begint op te treden bij een geluidbelasting van 40 dB  $L_{den}$  en ernstige hinder bij 42 dB  $L_{den}$ . De drempelwaarde voor ernstige hinder door slaapverstoring als gevolg van geluid van wegverkeer is niet precies bekend, maar er wordt van uitgegaan dat deze ongeveer ligt bij  $L_{night} = 40$  dB.

Gehinderd zijn wordt omschreven als het zich onprettig voelen. Het is een verzamelterm voor allerlei negatieve reacties zoals ergernis, ontevredenheid, boosheid, teleurstelling, zich terug getrokken voelen, hulpeloosheid, neerslachtigheid, ongerustheid, verwarring, het zich uitgeput voelen en agitatie. De mate van geluidhinder wordt niet alleen bepaald door de geluidbelasting, maar ook door niet-akoestische factoren zoals de mening over het beleid van de verantwoordelijk geachte overheid, het onnodig geacht zijn van de geluidsproductie, ergernis, angst en geluidgevoeligheid. De omstandigheden waarin men aan het geluid wordt blootgesteld bepalen ook de mate van gehinderd zijn. Een zelfde geluidbelasting zal door een verkeersdeelnemer als veel minder hinderlijk ervaren worden, dan door een bewoner wonend aan de verkeersweg.

Slaapverstoring omvat verschillende effecten: een verlenging van de inslaaptijd, het tijdens de slaap tussentijds wakker worden, verhoogde motorische activiteit tijdens de slaap en het vervroegd wakker worden. Ook secundaire effecten die de volgende dag op kunnen treden na een verstoorde slaap worden hierin begrepen. Hieronder vallen effecten zoals een slechter humeur, vermoeidheid en een verminderd prestatievermogen. Blootstelling aan geluid kan via lichamelijke stressreacties ook leiden tot een verhoogde kans op hart- en vaatziekten (zoals verhoogde bloeddruk, hartinfarct en vernauwing van de kransslagaders) en klachten doen verergeren bij mensen die al lijden aan een hart- en vaataandoening. Uit onderzoek van het RIVM waarin verschillende onderzoeken zijn vergeleken<sup>10)</sup>, blijkt dat het risico op een hartinfarct significant verhoogd is bij blootstelling aan geluidniveaus van wegverkeer van meer dan 60 dB  $L_{Aeq,16u}$ <sup>11)</sup>. Het is nog niet duidelijk of sprake is van een direct effect of een effect via hinder. De WHO Night Noise Guidelines (NNG, 2009) geven bovendien aan dat geluidbelasting gedurende de nacht vermoedelijk meer bijdraagt aan het ontstaan van hart- en vaatziekten dan geluidbelasting gedurende de dag. De NNG geeft een voorkeurs  $L_{night}$  van 40 dB en een niet te overschrijden waarde van 55 dB  $L_{night}$ .

7) Deze informatie is afkomstig uit Draaiboek en script uitvoering EU-richtlijn Omgevingslawaaai (bijlage 4, gezondheidskundige effecten van geluid), dBVision in opdracht van het IPO, 2010.

8) Gezondheidsraad. Over de invloed van geluid op de slaap en de gezondheid. Publicatienummer 2004/14. Den Haag, 2004 & Passchier-Vermeer W., Geluid en gezondheid. Rapportnr. A93/02E. Gezondheidsraad. Den Haag, 1993.

9) Berglund, B. (ed.) et al. Guidelines for community noise. WHO. Geneva, 1999

10) Kempen, E.E.M.M. van & D.J.M. Houthuijs. Omvang van de effecten op gezondheid en welbevinden in de Nederlandse bevolking door geluid van weg- en railverkeer. RIVM rapportnr. 630180001. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Bilthoven, 2008

11)  $L_{Aeq,16u}$  is het equivalente geluidniveau gedurende 16 uur overdag en 's avonds.



Het RIVM geeft in haar studie ook aan dat de bijdrage van relatief hoge geluidsniveaus aan de totale ziektelast relatief gering is ten opzichte van de bijdrage van geluidsniveaus die liggen in de nabijheid van de 60 dB L<sub>den</sub>. Dit is het gevolg van de blootstellingsverdeling van het geluid in de Nederlandse populatie. Het aantal mensen met een geluidsblootstelling net boven de 60 dB L<sub>den</sub> is veel groter dan het aantal bij hogere geluidsblootstellingen. Ook voor ernstige hinder en slaapverstoring geldt dat de omvang niet zozeer bepaald wordt door blootstelling aan relatief hoge geluidsniveaus, maar dat geluidsniveaus tussen de 55 en 60 dB L<sub>den</sub> en de 42 en 50 dB L<sub>night</sub> hieraan een relatief grote bijdrage leveren.

Stilte komt in Nederland steeds minder voor. Mensen krijgen steeds meer behoefte aan plekken waar nog rust heerst. Stille (groene) gebieden kunnen bovendien helpen om te herstellen van stress. Bij voorkeur zijn zulke gebieden dicht bij huis te vinden zoals direct rondom de stad. Ook rustige plekken in de stad zijn van belang. Mensen in de stad lopen ook gezondheidsschade op door geluid zonder dat men zich hiervan bewust is. De geluiden worden dan niet meer opgemerkt, maar als 'gewoon' ervaren.

## 4.2 KEUZE PLANDREMPEL

### 4.2.1 Aanpak en uitgangspunten

In het eerste Actieplan Geluid heeft de provincie Noord-Holland gekozen voor een plandrempeL van 65 dB L<sub>den</sub>. Voor deze plandrempeL is indertijd gekozen omdat:

- deze waarde aansluit bij de (oude) saneringsdrempeL van 65 dB L<sub>den</sub>;
- deze waarde valt binnen de categorie geluidbelastingen die op basis van de GES methodiek de kwalificatie 'onvoldoende' krijgen (vanaf 63 dB);
- deze waarde aansluit bij de plandrempeL voor rijkswegen (Actieplan omgevingslawaaL rijkswegen).

De provincie heeft voor dit tweede Actieplan opnieuw een analyse gemaakt voor de gewenste plandrempeL. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het actieplan geluid heeft tot doel de negatieve gezondheidseffecten van de geluidhinder door provinciale wegen te verminderen.
- De negatieve gezondheidseffecten van geluid zijn groter naarmate het geluidniveau hoger is. Effecten treden echter al op bij niveaus vanaf 40 dB. Langs de provinciale wegen is het aantal mensen dat aan lagere geluidsniveaus wordt blootgesteld groter dan het aantal mensen dat aan hoge geluidsniveaus wordt blootgesteld. Daarom is het zinvol de analyse van een geschikte plandrempeL niet alleen te richten op drempeLwaarden waarbij de maatregelen zich uitsluitend richten op woningen met hoge geluidsniveaus (boven de 63 of 65 dB L<sub>den</sub>), maar ook op drempeLwaarden waarbij de maatregelen gericht zijn op grotere woongebieden langs de provinciale weg waar veel woningen met geluidsniveaus vanaf 45, 50 of 55 dB L<sub>den</sub> voorkomen.
- De voor de uitvoering van het actieplan beschikbaar gestelde middelen moeten zo effectief mogelijk worden besteed. De maatschappelijke baten moeten een goede verhouding hebben tot de maatschappelijke kosten.
- De gekozen plandrempeL geeft niet weer boven welke waarde maatregelen genomen *moeten* worden maar boven welke waarde de provincie met het oog op gezondheidseffecten maatregelen zal *overwegen*, rekening houdend met de effectiviteit van de maatregelen.

Om te bepalen wat de meest geschikte plandrempeL is gegeven de bovengenoemde uitgangspunten, zijn scenarioberekeningen uitgevoerd met behulp van verschillende mogelijke plandrempeLs (lit 6). De mogelijke plandrempeLs zijn bepaald in relatie tot de gehanteerde grenswaarden voor het buitenstedelijk gebied (zie tabel 6) en de klasse-indeling van de GES-methodiek (tabel 1 in paragraaf 1.4). Vanuit de Wet geluidhinder geldt bij bouw en reconstructie van wegen de voorkeursgrenswaarde van 50 dB L<sub>den</sub>. Na afweging van belangen kan een hogere geluidbelasting worden toegestaan. De hoogte hiervan is verschillend voor binnen- en buitenstedelijke gebieden. Tabel 6 geeft de (in het algemeen) geldende grenswaarden voor provinciale wegen in buitenstedelijke gebieden weer.

**Tabel 6. Grenswaarden voor buitenstedelijke gebieden**

	Voorkeurs grenswaarde <sup>12)</sup>	Maximale grenswaarde	Hoogst toelaatbaar binnenniveau
Nieuwe woning, bestaande weg	50 dB	55 dB	33 dB
Bestaande woning, nieuwe weg	50 dB	60 dB	33 dB

Rekening houdend met het bovenstaande zijn de volgende plandrempels onderzocht:

- 65 dB L<sub>den</sub>: Drempelwaarde eerste Actieplan Geluid.
- 63 dB L<sub>den</sub>: Deze drempelwaarde komt overeen met de ondergrens van de klasse 'onvoldoende' van de GES-methodiek.
- 55 dB L<sub>den</sub>: Deze waarde wordt door de EU gehanteerd als waarde waarboven geluidbelastingen door middel van de geluidkaart gerapporteerd moeten worden en komt overeen met de GES-klasse 'matig'.
- 50 dB L<sub>den</sub>: Deze waarde vertegenwoordigt de milieugezondheidskwaliteit 'redelijk' en komt overeen met de voorkeursgrenswaarde voor buitenstedelijk gebied.

#### 4.2.2 Verantwoording keuze plandrempel

De provincie heeft, zoals aangegeven, gekozen voor een plandrempel van 65 dB L<sub>den</sub> na afweging van de verschillende doorgerekende scenario's.<sup>13)</sup>

Uit de scenariostudie blijkt dat de variant met een drempelwaarde van 50 dB L<sub>den</sub> de grootste winst voor de gezondheid oplevert. Deze variant is in de scenario studie daarom gedefinieerd als voorkeursvariant. De grote gezondheidswinst komt doordat het aantal mensen dat aan dit geluidniveau wordt blootgesteld en daarvan gezondheidseffecten ondervindt vele malen groter is dan het aantal mensen dat wordt blootgesteld aan hogere geluidbelastingen. Het nemen van geluidreducerende maatregelen voor al deze woningen met een belasting van meer dan 50 dB L<sub>den</sub> vergt echter een grote investering. Gezien deze noodzakelijke investering voor de voorkeurvariant is in de scenario studie ook een vergelijking gemaakt met een plandrempel van 65 dB L<sub>den</sub>. Bij een dergelijke plandrempel spitsen de geluidreducerende maatregelen zich toe op het terugdringen van hoge geluidbelastingen bij een beperkter aantal woningen. De totale gezondheidswinst van dit scenario is minder dan bij een 50 dB scenario. Het benodigde budget voor het kunnen uitvoeren van dit scenario is kleiner.

Het is mogelijk om de maatschappelijke kosten van een DALY uit te drukken in Euro's. Dit gebeurt in de praktijk bijvoorbeeld in het kader van het opstellen van maatschappelijke kosten-baten-analyses (MKBA's). Een voorzichtige schatting gaat uit van een bedrag van € 25.000 – 50.000 voor één bespaarde DALY. Voor beide doorgerekende scenario's zijn de maatschappelijke baten hoger dan de maatschappelijke kosten. De gezondheidswinst van het 50 dB-scenario is hoger dan bij het 65 dB scenario maar daar staat tegenover dat woningen met hoge geluidbelastingen in het 50 dB scenario geen prioriteit krijgen zoals bij het 65 dB-scenario wel het geval is. Door uitvoering van het vorige actieplan is al een flinke financiële investering gedaan in de toepassing van stil asfalt. Deze investering is hoger dan oorspronkelijk ingeschat omdat stil asfalt vaker vervangen moet worden dan regulier asfalt. Er is daarom voor de komende planperiode gekozen voor een plandrempel van 65 dB L<sub>den</sub> zodat met een beperktere financiële investering toch gezondheidswinst gerealiseerd kan worden. Deze plandrempel is in lijn met de plandrempel van het vorige Actieplan en de plandrempel voor rijkswegen. De provincie blijft zich met deze plandrempel dus richten op het terugdringen van hoge geluidbelastingen op woningen direct langs provinciale wegen, binnen de technische mogelijkheden (zie verder paragraaf 5.2.1).

12) Deze grenswaarden zijn zonder aftrek van 2 dB conform art. 110g Wgh bij wegen met een maximum snelheid van 70 km/u of hoger.

13) Het technische achtergrondrapport (lit. 6) geeft in detail weer welke uitgangspunten en berekeningsmethoden zijn gehanteerd bij de doorrekening van de scenario's. De resultaten van de scenarioberekeningen zijn samengevat in het bijlagerapport 'uitwerking scenariostudie plandrempel'.

### 4.3 OVERSCHRIJDING VAN DE PLANDREMPEL

In totaal is er op dit moment bij ongeveer 1500 woningen sprake van overschrijding van de plandrempeL van 65 dB Lden door geluid van de provinciale weg. In figuur 6 is aangegeven op welke locaties de plandrempeL van 65 dB Lden wordt overschreden.

Voor de wegen waarlangs deze woningen liggen geldt dat op 22 km hiervan stil asfalt toegepast zou kunnen worden rekening houdend met technische beperkingen en de locaties waar al stil asfalt ligt. Voor deze locaties zal in het volgende hoofdstuk nader onderzocht worden of het mogelijk is door middel van doelmatige maatregelen de geluidsbelasting van de provinciale weg voor de bewoners te verminderen.

**Figuur 6. Locaties overschrijding plandrempeL 65dB langs provinciale wegen**



# MAATREGELLEN

## 5.1 MOGELIJKE MAATREGELLEN

Verschillende maatregelen kunnen leiden tot een vermindering van de geluidbelasting door provinciale wegen. Tabel 7 laat een overzicht zien. Er is onderscheid in bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en maatregelen bij de ontvanger. Binnen het geluidbeleid hebben bronmaatregelen de voorkeur boven overdrachtsmaatregelen, die weer de voorkeur hebben boven maatregelen bij de ontvanger. Per maatregel staat aangegeven wie daar primair verantwoordelijk voor is. In de volgende subparagrafen wordt op de verschillende maatregelen nader ingegaan. In paragraaf 5.2 wordt vervolgens specifiek ingegaan op de voorgenomen maatregelen van de provincie in deze planperiode.

Tabel 7. Overzicht mogelijke maatregelen

Maatregel categorieën	Maatregel	Primaire verantwoordelijkheid
Bronmaatregelen	Stille motoren, stille banden Stil asfalt (waaronder dunne deklagen) Snelheidsverlaging	Europese Unie, Rijk Provincie Provincie
Overdrachtsmaatregelen	Geluidschermen, geluidwallen	Provincie
Maatregelen bij de ontvanger	Geluidsisolatie van woningen	Rijk (subsidiegelden) Gemeenten (uitvoering)

### Stille motoren, stille banden

Vanaf circa 40 km per uur is het rolgeluid van banden harder dan het geluid van de motor. Als alle personen- en vrachtauto's op stille banden zouden rijden, kan het geluid van auto's met bijna de helft afnemen. De Nederlandse overheid stimuleert een breder gebruik van stillere banden, die nu al op de markt zijn. Zij doet dit door het maken van afspraken met doelgroepen, bedrijven en organisaties. Ook is er de laatste jaren veel gedaan aan publiekvoorlichting met overheidscampagnes. Met deze campagnes wil de rijksoverheid bereiken dat consumenten op de hoogte zijn van het bestaan van stillere banden. Sinds november 2012 gelden nieuwe Europese regels waarbij alle nieuwe autobanden voorzien moeten zijn van een bandenlabel dat o.a. laat zien hoeveel geluid de band veroorzaakt. Zo kan de consument een geïnformeerde keuze maken. Het bandlabel speelt in op de toekomstige aanscherping van de normen voor de geluidemissie van banden.

Bronbeleid gericht op stillere voertuigen en stillere banden is primair een zaak van de nationale overheden/Europa. Het betreft een zeer (kosten)effectieve maatregel. Daarom vinden wij het belangrijk dat het bronbeleid in de vorm van stille motoren en stille banden ook in de toekomst voortvarend wordt aangepakt. Hierdoor kunnen minder kosteneffectieve maatregelen door lokale en regionale overheden achterwege blijven.

### Stil asfalt, dunne deklagen

Stil asfalt of dunne deklagen kunnen leiden tot een geluidreductie ten opzichte van traditionele asfaltsoorten. De werking van geluidsreducerende wegdekken is gebaseerd op verbetering van de textuur (ruwheid van het oppervlak) en/of de absorptie van het wegdek. Bij ZOAB speelt absorptie de grootste rol. ZOAB is vooral geschikt voor toepassing op rijkswegen. Voor provinciale wegen zijn Dunne Geluidreducerende Deklagen (DGD) het meest geschikt. Het zijn deklagen met een minimale dikte van 25 mm, aangebracht op een asfaltconstructie of betonconstructie.

Ten tijde van het eerste Actieplan Geluid was er nog weinig ervaring met het toepassen van stil asfalt. Bij het opstellen van het plan is aan een akoestisch adviesbureau gevraagd om een advies op te stellen over de toepassingsmogelijkheden van stille wegdekken op onze provinciale wegen (lit 9). De belangrijkste resultaten van het onderzoek waren:

- De duurzaamheid van dunne deklagen is vergelijkbaar met SMA o/6 (levensduur 10 - 12 jaar). Voor traditioneel asfalt wordt uitgegaan van een levensduur van 12 - 15 jaar. Veiligheidshalve wordt vooralsnog voorgesteld om voor dunne deklagen uit te gaan van een levensduur van 10 jaar.
- Uitgegaan kan worden van een geluidreductie van 4,3 dB ten opzichte van traditionele asfaltsoorten
- Bij uitvoering van onderhoud moeten bestekseisen voor stille wegdekken worden gesteld, waaronder het stellen van functionele eisen aan de te bereiken geluidreductie en eisen aan de monitoring daarvan. Door deze eisen goed te formuleren is garantie op de wegdekken mogelijk.
- Door het combineren met eventuele andere werken kan er een grote kostenefficiëntie bereikt worden.

Bij de uitvoering van het eerste Actieplan zijn deze resultaten als uitgangspunt gehanteerd. In dit Actieplan gaan we uit van een geluidreductie van 3,6 dB. Dit is de geluidreductie van het type stil asfalt dat op dit moment het meest in Noord-Holland wordt toegepast.

In 2012 is door de gezamenlijke provincies gewerkt aan een berekeningsmethode voor het bepalen van de (meer)kosten van stil asfalt en geluidschermen, in het kader van de ontwikkeling van een afwegingsmethode voor de keuze van maatregelen op provinciale wegen ('doelmatigheidscriterium'). Deze actie heeft ertoe geleid dat ook binnen de provincie Noord-Holland uitgebreid naar de meerkosten van stil asfalt is gekeken, daarbij gebruik makend van de landelijke ervaringen die in de afgelopen jaren met deze nieuwe techniek zijn opgedaan. Daarbij is gebleken dat stil asfalt in de praktijk tot hogere meerkosten leidt dan aanvankelijk werd aangenomen. Dat komt hoofdzakelijk doordat blijkt dat stil asfalt niet zoals regulier asfalt na 12 jaar vervangen moet worden, maar eerder, namelijk 8 of 9 jaar. Omdat de provincie als onderhoudsstrategie een trajectbenadering hanteert, leidt dit in de praktijk tot vervanging van de dunne deklaag na 6 jaar (bij het klein onderhoud) en na 12 jaar (groot onderhoud). Daarnaast heeft de afgelopen periode binnen de directie Beheer en Uitvoering van de provincie Noord-Holland een kwaliteitsslag plaatsgevonden, waarbij de kentallen van het reguliere (groot) onderhoud van de provinciale wegen beter in beeld zijn gebracht. Deze zijn daarbij naar boven bijgesteld. De nieuwe kentallen en ervaringen met stil asfalt leiden tot een schatting van €10.000 meerkosten per jaar per kilometer rijbaan stil asfalt (lit 6).

Omdat stil asfalt een innovatieve techniek is, vindt er nog onderzoek plaats naar de effectiviteit en duurzaamheid ervan in de praktijk. De provincie doet dit onder andere door middel van geluidmetingen. De gemeten resultaten wisselden sterk. Gemiddeld voldeed het stil asfalt in de steekproef 3 tot 4 jaar aan de verwachte geluidsreductie. Vooral op wegen met veel zwaar verkeer kan de kwaliteit echter snel achteruitgaan. De beperkte opzet van het onderzoek maakt het nog niet mogelijk algemene conclusies te trekken. Omdat ook andere provincies metingen hebben verricht, streven de gezamenlijke provincies ernaar om alle meetervaringen van stil asfalt op provinciale wegen tot nu toe te bundelen en op basis daarvan de totale (onderhouds)kosten van stil asfalt nog scherper in kaart te brengen. Ook de toepassingscriteria zullen nader worden bekeken. Mogelijk zijn daarin aanpassingen nodig.

## Snelheidsverlaging

Verlaging van de maximum snelheid kan een effect hebben op de geluidbelasting.

Het effect van de snelheidsverlagingen op geluid hangt af van de mate van verlaging en de uitgangssnelheid. Enkele voorbeelden van snelheidsverlagingen en de gerealiseerde reductie in dB staan in Tabel 8.

**Tabel 8. Geluidreductie door snelheidsverlaging**

Snelheidsreductie	Gerealiseerde reductie in dB
50 -> 30 km/u	2,7
80 -> 50 km/u	2,7
80 -> 60 km/u	1,7
100 -> 60 km/u	2,7
100 -> 80 km/u	1,0

Vrijwel alle snelheidsbeperkende maatregelen die in het eerste Actieplan Geluid waren opgenomen, zijn inmiddels gerealiseerd (zie ook paragraaf 3.2). Alle uitgevoerde snelheidsmaatregelen vonden plaats in het kader van de uitvoering van het PMI en vloeien voort uit een optimalisatie tussen de aspecten bereikbaarheid, geluid/luchtkwaliteit en verkeersveiligheid. Snelheidsverlaging enkel als maatregel om geluid te beperken heeft een grote invloed op de bereikbaarheid. Daarom is er voor gekozen deze maatregel in dit actieplan niet verder uit te werken.

## Geluidschermen

In situaties waarin de toepassing van stille wegdekken onvoldoende effect sorteert of waar stille wegdekken niet mogelijk zijn kan de toepassing van geluidsschermen worden overwogen. Geluidschermen geven echter dikwijls problemen met landschappelijke inpassing of hun barrièrewerking. Daarom zal toepassing van schermen altijd in nauw overleg met omwonenden en belanghebbenden moeten plaatsvinden. Bij de uitvoering van het eerste Actieplan is gebleken dat de nadelen van schermen er in alle gevallen toe hebben geleid dat van de plaatsing van schermen is afgezien. Ook bij een eerste verkenning bij de scenarioberekeningen voor dit Actieplan is gebleken dat de mogelijkheden voor plaatsing van schermen die daarbij naar voren komen, in de praktijk niet goed uitvoerbaar zullen zijn. In dit Actieplan wordt de optie van geluidschermen daarom niet nader uitgewerkt.

## Geluidsisolatie van woningen

Geluidsisolatie van woningen is primair een taak van de gemeenten die hiervoor gebruik kunnen maken van de eerder genoemde saneringsregeling (zie paragraaf 2.1).

De kosten voor geluidsisolatie zijn eenmalig en bedragen gemiddeld circa €10.000 per woning. Geluidsisolatie van woningen leidt tot een toename van de reductie van de geluidbelasting tot circa 20 dB, maar alleen binnen in de woning en als de ramen dicht zijn. Voor sommige mensen is dit een groot bezwaar. Bij slapen met het raam open of veel in de tuin verblijven blijft de situatie ongewijzigd. Daarom hebben bronmaatregelen of overdrachtsmaatregelen de voorkeur.

De provincie wil tijdens de looptijd van dit actieplan onderzoeken of gevelisolatie als uiterste maatregel toegepast kan worden voor woningen met een hoge geluidbelasting daar waar andere geluidreducerende maatregelen geen effect sorteren. In het volgende actieplan kan dan worden overwogen om geluidsisolatie als maatregel op te nemen.

## 5.2 VOORGENOMEN MAATREGELEN IN DE PLANPERIODE

In deze paragraaf gaan we in op de maatregelen die in de planperiode worden genomen om de hinder ten gevolge van de provinciale wegen te verminderen en daarmee de gezondheid van de bewoners langs de provinciale wegen te verbeteren. Daarnaast gaan we in op de afweging om maatregelen te nemen ten behoeve van de kwaliteit van de provinciale stiltegebieden. Met de vaststelling van dit Actieplan vervalt het eerste Actieplan. Wegen waarvoor in het eerste actieplan is aangegeven dat stil asfalt gewenst is en waar dit nog niet gerealiseerd is, worden hiermee opnieuw bezien. Als in dit actieplan blijkt dat door de gewijzigde uitgangspunten stil asfalt op een traject niet meer doelmatig is, dan wordt dit traject in dit plan niet meer opgenomen. Trajecten waar al stil asfalt is gerealiseerd behouden stil asfalt, ook als zij niet in dit actieplan zijn opgenomen. De lijst met voorgenomen maatregelen is dus aanvullend op het al gerealiseerde stil asfalt.

Uit paragraaf 5.1 kan worden geconcludeerd dat de toepassing van stil asfalt de belangrijkste maatregel is in het kader van dit actieplan. De maatregel is geschikt voor zowel de verbetering van de gezondheid als voor de verbetering van de kwaliteit van stiltegebieden. Schermmaatregelen en snelheidsverlagende maatregelen zijn niet nader uitgewerkt omdat de toepassingsmogelijkheden praktisch gezien te beperkt zijn. Uiteraard blijven deze maatregelen wel een te onderzoeken optie in het kader van reconstructieprojecten of nieuwe aanleg. Geluidsisolatie van woningen vindt plaats door de gemeenten op basis van de rijkssaneringsregeling.

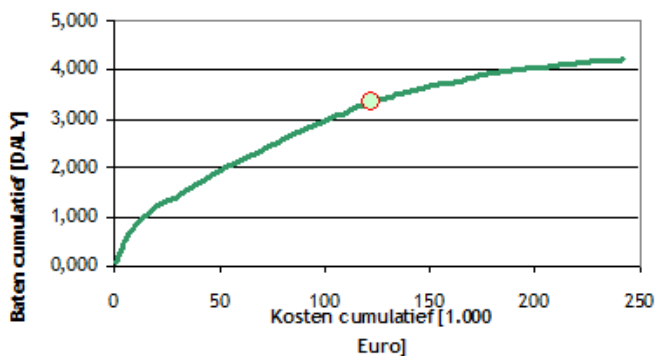
### 5.2.1 Toepassing van stil asfalt ten behoeve van gezondheid bewoners

In paragraaf 4.2 is beschreven dat voor dit actieplan wordt uitgegaan van een plandrempel van 65 dB(A). Door middel van scenarioberekeningen is bepaald voor welke wegen bij deze plandrempel aanvullend stil asfalt het meest doelmatig is. Daarbij is bij de berekeningen uitgegaan van het zo doelmatig mogelijk besteden van een theoretisch beschikbaar budget van € 1 miljoen.

Door praktische beperkingen is toepassing van stil asfalt op 41% van de wegen niet mogelijk (bijvoorbeeld op kruisingen). Daarnaast valt door andere oorzaken (recent uitgevoerde omlegging of recent geplaatst stil asfalt) 35% van de wegen af. De benodigde theoretische investering daalt daarom naar € 240.000. Hoe binnen het pakket van € 240.000 de kosten en baten zich ontwikkelen wanneer gestart wordt met de meest doelmatige maatregelen wordt getoond in Figuur 7. De extra baten nemen met toenemende kosten geleidelijk af. De stip geeft het punt aan waarop 79% van de totale baten wordt gerealiseerd tegen 51% van de kosten van het totale pakket van de mogelijke maatregelen van € 240.000. De verhouding tussen baten en kosten is op dat punt 0,14 en dit is een maat voor de doelmatigheid van maatregelen. Deze waarde houden we aan als afskappunt voor de selectie van wegen die voor de maatregel stil asfalt in aanmerking komen. Toepassing van stil asfalt op wegen

met een verhouding van 0,14 of hoger achten wij daarom doelmatig. Met andere woorden de gerealiseerde gezondheidswinst is groter dan de financiële investering.

**Figuur 7. Verhouding tussen kosten en baten in 65 dB-scenario**



**Figuur 8 Doelmatigheid stil asfalt woningen bij 65-dB scenario**



In figuur 8 is weergegeven waar in het 65-dB scenario stil asfalt doelmatig kan worden toegepast, deze wegvakken zijn groen gekleurd. Wegvakken waar toepassing niet (voldoende) doelmatig is zijn rood gekleurd. Het technisch achtergrondrapport (lit. 6) bevat een gedetailleerde lijst van alle wegen en hun mate van doelmatigheid die in figuur 8 zijn aangegeven.

De locaties waar stil asfalt weliswaar doelmatig is maar technisch niet mogelijk zijn aangeduid in zwart. Na deze eerste selectie blijft zo'n 10 km aan doelmatig en technisch mogelijk stil asfalt over met een benodigd budget van €0,24 miljoen.

Als de maatregel voor een specifiek traject doelmatig is, wil dat nog niet zeggen dat realisatie van stil asfalt ook altijd mogelijk is. Voor het aanleggen van stil asfalt hanteren wij daarom een aantal uitgangspunten die o.a. voortvloeien uit technische beperkingen van het stil asfalt. Deze uitgangspunten zijn verwoord in tabel 8. Hierin is ook de uitsluiting van stil asfalt voor kruisingen opgenomen waarmee eerder in de selectie van doelmatige wegvakken met stil asfalt al rekening is gehouden.

**Tabel 9. Uitgangspunten voor de toepassing van stil asfalt**

Situatie	Dunne deklagen	Opmerking/toelichting
Reconstructie van wegen	Ja	Hierbij is de Wet geluidhinder van toepassing en stil asfalt zal vrijwel altijd de meeste kosteneffectieve maatregel zijn.
Op kruisingen en op rotondes	Nee	Hierbij ca. 100 meter links en rechts aanhouden. Dit betreft situaties met sterk wringend/afbuigend verkeer waarbij verhoogde slijtage kan optreden. De snelheid ligt in deze situaties ook laag, waardoor het effect van stil asfalt gering is.
Bij weglengten van minder dan 500 meter	Nee	Hiermee wordt voorkomen dat er bij provinciale wegen met veel kruisingen sprake is van een lappendeken van verschillende asfaltsoorten. Indien het situaties betreft met veel potentiële gehinderden kan hiervan bij uitzondering worden afgeweken.
Op wegen met veel landbouwverkeer	Nee	Dit betreft een beperkt aantal wegen.
Bij veel in-en uitritten	Afweging per situatie	Bij in-en uitritten is toepassing technisch wel mogelijk maar door het wringend verkeer kan verhoogde slijtage plaatsvinden.
Op wegen die lang vochtig blijven	Nee	Bv. weg door een bos. Op deze wegen is naar verwachting sprake van een verhoogde slijtage.

Op basis van de doelmatige wegvakken met stil asfalt is daarom een laatste beheerafweging gemaakt waarin rekening is gehouden met alle uitgangspunten voor toepassing van stil asfalt. Dit resulteert in vier wegvakken waarvoor aanleg van stil asfalt doelmatig en (beheer-)technisch mogelijk is.

De aanleg van stil asfalt loopt mee met de plannings van onderhoud en reconstructie die in het PMO en PMI zijn opgenomen. Hieruit blijkt dat 3 van de 4 wegvakken met stil asfalt in de komende planperiode gerealiseerd kunnen worden.<sup>14)</sup> Hierdoor wordt in dit Actieplan geluid voorgesteld voor drie wegvakken met een totale lengte van 5,5 km stil asfalt aan te leggen.

Een toelichting op de beheerafweging die voor alle doelmatige wegvakken met stil asfalt is gemaakt is opgenomen in Bijlage 1. De selectie van wegen die zullen worden opgenomen in het Actieplan geluid staat in Tabel 10 en is op kaart weergegeven in Figuur 9.

14) Afgezien van verschuivingen in plannings die nu niet kunnen worden voorzien.

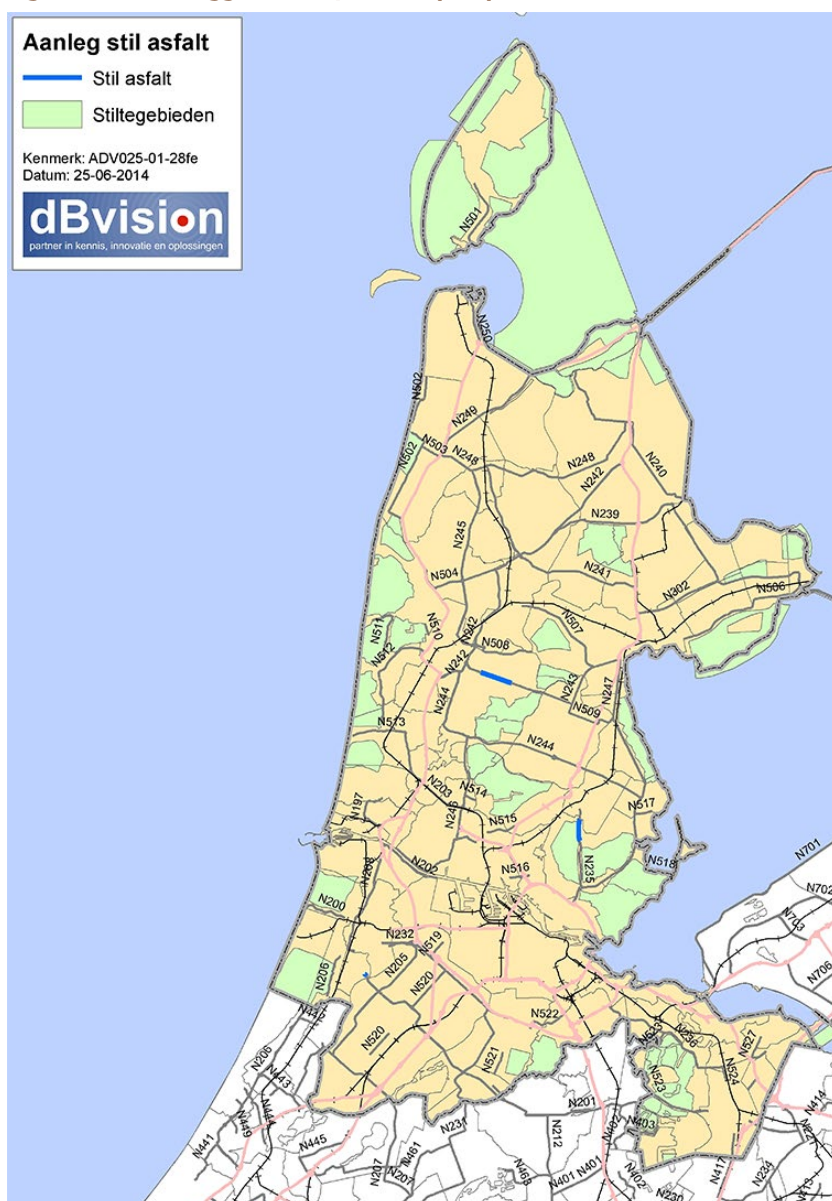


Tabel 10. Beheerafweging toepassing stil asfalt

Wegnummer	Km van	Km tot	Lengte wegvak (m)	Afweging	Gepland groot onderhoud
N201, Heemstede	20,695	20,860	165	Ja, stil asfalt wordt toegepast. Voor dit korte traject wordt een uitzondering gemaakt op de uitgangspunten voor stil asfalt vanwege de hoge doelmatigheid van stil asfalt.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het onderhoudstraject	2015
N235, IJpendam-Purmerend	4,900	7,000	2100	Ja, stil asfalt wordt toegepast.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het onderhoudstraject	2016
N243, Stompvoren	1,760	4,935	3175	Ja, stil asfalt wordt toegepast, uitgezonderd de kruising bij Stompvoren.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het reconstructie/onderhoudstraject	2017
Totaal aan te leggen hoeveelheid stil asfalt			5440		

De totale kosten van aanleg en onderhoud van stil asfalt op deze drie wegvakken lopen van 2016 tot en met 2018 op naar € 55.321 structureel en cumulatief per jaar.

Figuur 9: Aan te leggen stil asfalt in de planperiode 2014-2018



## 5.2.2 Afweging toepassing stil asfalt voor verbetering kwaliteit stiltegebieden

In het eerste actieplan geluid werden provinciale wegen langs alle stiltegebieden bij groot onderhoud voorzien van stil asfalt. De kosten van dit besluit zijn in het eerste actieplan niet expliciet berekend. Nu de jaarlijkse kosten van stil asfalt aanzienlijk blijken te zijn, is het goed de aanleg van stil asfalt langs stiltegebieden opnieuw te overwegen.

In het kader van de herijking van het beleid voor de stiltegebieden zijn in 2011 nauwkeurige berekeningen gedaan van de geluidbelasting door provinciale en andere wegen op de stiltegebieden. Met behulp van deze gegevens is een selectie gemaakt van trajecten waar investering in stil asfalt voor provinciale wegen een relevante invloed heeft op de kwaliteit van het stiltegebied. Deze selectie is gemaakt met behulp van twee criteria:

### 1 Kwaliteit van het stiltegebied

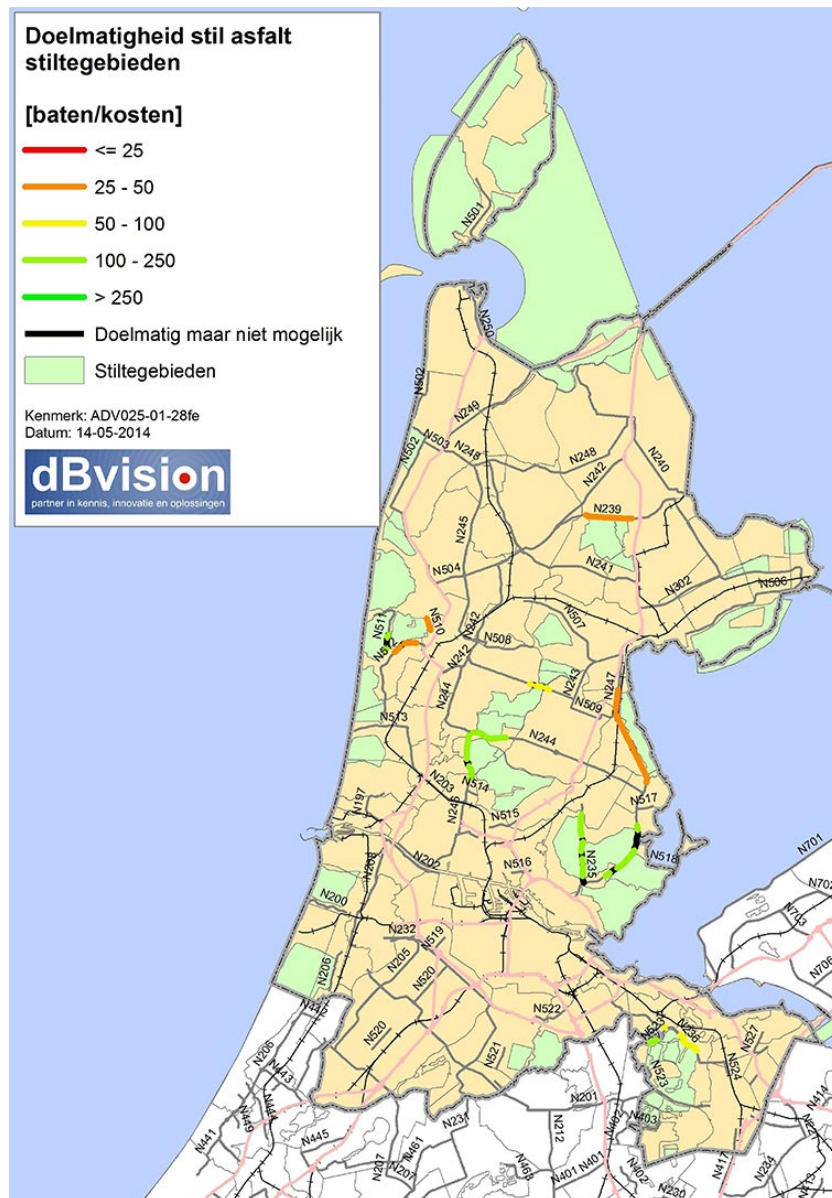
Om in aanmerking te komen voor de toepassing van stil asfalt moet een aanzienlijk deel van het stiltegebied een te hoge geluidbelasting hebben als gevolg van de provinciale weg. In een stiltegebied waar het geluidniveau in slechts 2% van het gebied niet onder het gewenste geluidniveau van 40 dB ligt, staat de verbetering van die laatste 2% niet in verhouding tot de investering in stil asfalt. Stil asfalt kan hier achterwege blijven.

In sommige gevallen is juist een relatief groot deel van een stiltegebied belast door de provinciale weg, waardoor de kwaliteit van het stiltegebied feitelijk onvoldoende is. Ook na de aanleg van stil asfalt zou de kwaliteit van deze gebieden nog steeds onvoldoende zijn. Een meer structurele totaalaanpak of heroverweging van zo'n stiltegebied is meer gepast. In dit actieplan hanteren we als uitgangspunt dat de aanleg van stil asfalt voor een stiltegebied wordt overwogen bij stiltegebieden waar de gewenste kwaliteit in 20% - 40% van het gebied niet gehaald wordt als gevolg van geluid van de provinciale weg.

### 2 Doelmatigheid van de aanleg van stil asfalt

Voor de stiltegebieden die overblijven op basis van het eerste criterium is bepaald wat de doelmatigheid is van de aanleg van stil asfalt. De doelmatigheid van het stil asfalt wordt hierbij bepaald door de relatie tussen de meerkosten van het stil asfalt (kosten) en het oppervlak ( $m^2$ ) van het stiltegebied met een geluidniveau boven 40 dB dat profiteert van het nog aan te leggen stil asfalt (baten). Deze doelmatigheid varieert sterk en kan uiteenlopen van 800 tot 1,3.

Figuur 10 geeft een overzicht van de doelmatigheid van toepassing van stil asfalt langs stiltegebieden. Er bestaat een grote variatie in de doelmatigheid van het stil asfalt. Alleen voor de groene trajecten, met een waarde voor de doelmatigheid groter dan 100, kan worden overwogen om stil asfalt toe te passen. Het gaat in totaal om circa 16 kilometer wegvak stil asfalt. De bijbehorende kosten bedragen €167.735. De 4 trajecten die in de komende planperiode voor onderhoud of reconstructie in de planning staan hebben een wegvaklengte van 12,3 kilometer, waarvan de kosten circa €124.194 bedragen. Een deel van deze trajecten valt samen met trajecten die met het oog op woningen ook voor stil asfalt in aanmerking komen. De overlappende kosten bedragen circa €22.000, zodat de totale extra kosten voor stil asfalt voor stiltegebieden in de komende planperiode circa € 102.000 zouden bedragen.

**Figuur 10. Doelmatigheid stil asfalt bij stiltegebieden langs provinciale weg**

We hebben er voor gekozen de komende planperiode geen stil asfalt toe te passen ten behoeve van stiltegebieden. Gezien de grote investering die al is gedaan in de vorige planperiode kiezen we er nu voor verdere investeringen te beperken. Investeringen die worden gedaan richten we specifiek op het verminderen van de geluidbelasting ten behoeve van de gezondheid van bewoners.

De keuze om af te zien van stil asfalt langs stiltegebieden kan er toe leiden dat op trajecten waar in de vorige planperiode stil asfalt langs stiltegebieden is toegepast in de toekomst weer regulier asfalt wordt geplaatst. Voordat dit plaatsvindt wordt eerst onderzocht welke invloed dit heeft op mogelijk omliggende woningen.

### 5.3 EFFECT

Bij de berekening van het 65dB-scenario is bepaald wat het effect is van de aanleg van stil asfalt voor de gezondheid van de bewoners van de huizen langs de provinciale weg. Dit effect is berekend als:

- vermindering van het aantal ernstig gehinderden;
- vermindering van het aantal ernstig slaapverstoorden;
- vermindering van verloren gezonde levensjaren (vermindering in DALY's).

#### Effect planperiode

In tabel 11 is het effect van stil asfalt op bovengenoemde parameters weergegeven op basis van de volgende uitgangspunten:

- Een reductie van 3,6 dB van stil asfalt ten opzichte van traditioneel asfalt,

- Toepassing van stil asfalt voor woningen op alle wegen waar het berekende getal voor doelmatigheid (de verhouding tussen baten en kosten) groter of gelijk is aan 0,14, rekening houdend met technische beperkingen.

Op basis van wat nu bekend is, zal in de planperiode naar schatting 5,5 km wegvak vervangen worden door stil asfalt ten behoeve van woningen. De kosten hiervan lopen van 2016 tot en met 2018 op naar € 55.321 cumulatief en structureel op jaarbasis.

**Tabel 11. Effecten geluidmaatregelen 65dB-scenario**

	Geluidkaart 2011	Actieplan 2014-2018	Vershil
Aantal woningen >65 dB met effect	n.v.t.	52	n.v.t.
Ernstig gehinderden	8.716	8.691	25
Ernstig slaapverstoorden	5.961	5.949	12
DALY's	592	591	1

Uit de tabel blijkt dat in de planperiode door de toepassing van stil asfalt het aantal ernstig gehinderden langs de betreffende trajecten daalt met 25 en het aantal ernstig slaapverstoorden daalt met 12. Door deze maatregelen wordt 1 gezond levensjaar gewonnen. In totaal komen 52 woningen met circa 120 bewoners na toepassing van stil asfalt onder de plandrempel van 65 dB Lden.

Bij het bepalen van de effecten is het effect van eventuele groei van het autoverkeer en de toepassing van stillere motoren en stille banden niet betrokken.

## 5.4 KOSTEN EN FINANCIERING

Door het treffen van maatregelen aan te laten sluiten bij het onderhoud aan de wegen, worden de kosten voor de introductie van stille wegdekken zo laag mogelijk gehouden. Zoals aangegeven in paragraaf 5.1, worden de meerkosten van de toepassing van stil asfalt op dit moment geraamd op €10.000 per kilometer rijbaan. Dit is een worst case-inschatting, die uitgaat van de maximale levensduur van het stil asfalt van 6 jaar. In de praktijk kunnen de kosten dus lager uitvallen.

In de eerste planperiode is circa 120 kilometer stil asfalt gerealiseerd zowel in het kader van het actieplan als bij reconstructie<sup>15)</sup>. Hiervan was 57 km een enkelbaans wegvak en 32 km een dubbelbaans. De jaarlijkse meerkosten voor het stil asfalt dat er nu ligt bedragen met de huidige kostenschatting circa €1,3 miljoen extra per jaar. Deze meerkosten zijn gefinancierd uit de bestaande budgetten voor beheer en onderhoud. De benodigde ruimte is de afgelopen jaren gevonden door efficiencyverbeteringen en een beperkte verhoging van het budget op grond van het eerste Actieplan geluid.

### Kosten komende planperiode

Om het stil asfalt te realiseren ten behoeve van woningen in het 65 dB-scenario, zal tegen het eind van de planperiode 2014-2018 een verhoging van het onderhoudsbudget voor de provinciale wegen van €55.321 cumulatief per jaar nodig zijn. Deze verhoging zal geleidelijk plaatsvinden op basis van de daadwerkelijk gerealiseerde hoeveelheid stil asfalt. Wijzigingen in de planning zijn mogelijk, waardoor het uiteindelijk benodigde bedrag iets hoger of lager kan uitvallen.

## 5.5 EERDER GENOMEN MAATREGELEN

Op basis van het Actieplan geluid 2009-2013 is inmiddels op verschillende wegvakken stil asfalt toegepast.<sup>16)</sup> De aanleg van stil asfalt is een structurele maatregel waarvoor structurele financiële dekking aanwezig dient te zijn. Stil asfalt kan niet zonder meer worden teruggedraaid. Indien wordt overwogen al aangelegd stil asfalt op een wegvak te vervangen door regulier asfalt dan dient eerst onderzocht te worden of woningen in de omgeving hiervan een verslechtering van de geluidssituatie zullen ondervinden.

<sup>15)</sup> Peildatum februari 2014.

<sup>16)</sup> In figuur 4 in paragraaf 3.2 is aangegeven waar stil asfalt is toegepast ten tijde van het opstellen van de geluidkaart 2011. Via de geluidviewer ([maps.noord-holland.nl/geluidsbelasting](http://maps.noord-holland.nl/geluidsbelasting)) is de actuele situatie met stil asfalt te bekijken.

## 5.6 INNOVATIE GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

De geluidsbelasting door wegverkeer van bewoners langs provinciale wegen blijft ook in de toekomst een belangrijk gezondheidsprobleem. Stil asfalt, met alle technische beperkingen, is op dit moment de enige geluidreducerende maatregel die wordt toegepast omdat snelheidsverlaging en geluidschermen bij toepassing vaak op bezwaren stuiten.

De provincie wil in de komende planperiode onderzoeken of er innovatieve geluidreducerende maatregelen zijn die zij als wegbeheerder in de toekomst zou kunnen toepassen. Hiertoe houden we allereerst ontwikkelingen en proeven van geluidreducerende maatregelen bij andere wegbeheerders in de gaten. Daarnaast willen we marktpartijen uitdagen om geluidreducerende maatregelen te innoveren.

We onderscheiden 2 categorieën innovatieve geluidreducerende maatregelen:

- Fysieke maatregelen langs de weg zoals diffractoren<sup>17)</sup> en (lage) geluidschermen/vanrails<sup>18)</sup>
- Fysieke maatregelen aan de weg zelf zoals nieuwe mengsels van stil asfalt die (beter) bestand zijn tegen wringend verkeer.

Het benutten van meer geluidreducerende maatregelen past goed in de voorbereiding op de nieuwe geluidregelgeving (zoals genoemd in paragraaf 2.1). De provincie wordt als beheerder verantwoordelijk voor het begrenzen van de geluidbelasting binnen de vastgestelde geluidplafonds en heeft er baat bij als zij uit een groter scala aan maatregelen kan kiezen om de geluidbelasting op woningen te verminderen.

### *Bamboe geluidscherm*

*De Provincie Noord-Holland neemt samen met Ingenieursbureau Amsterdam/Stadsregio Amsterdam en Rijkswaterstaat deel aan een proefproject om levend bamboe als geluidscherm te gebruiken. De bedoeling is om bamboe als alternatief voor een regulier geluidsscherm in te zetten. Provincie Noord-Holland wil de effectiviteit van het scherm uitproberen op een proeflocatie. Naast geluidreductie ten behoeve van naastgelegen woningen kan een bamboescherm ook bijdragen aan een positieve beleving voor zowel bewoners als weggebruikers.*



## 5.7 EVALUATIE EN VERVOLG

In 2017 moet opnieuw een EU-geluidkaart worden opgesteld. Op dat moment zal het verloop van dit actieplan worden geëvalueerd. De bevindingen uit de evaluatie zullen worden meegenomen bij het opstellen van het Actieplan in de derde tranche van de EU-richtlijn omgevingslawaai.

Daarin zullen de nu gekozen uitgangspunten worden getoetst aan o.a. de technische ontwikkelingen, ontwikkelingen op gebied van wet- en regelgeving, stand van zaken rond bronmaatregelen en de actuele geluidssituatie. Op basis daarvan zal worden bepaald welke maatregelen in het volgende actieplan worden opgenomen.

17) Dit zijn zogenaamde goten langs de weg die geluid van de weg 'afbuigen'. Onder andere provincie Gelderland en Overijssel voeren hiermee proeven uit.

18) Dit zijn lage geluidschermen direct tegen de weg aan die eventueel gecombineerd kunnen worden met vanrails. Prorail voert hiermee proeven uit langs het spoor in Hilversum.



## REACTIES INSPRAAKPROCEDURE

Het ontwerp Actieplan Geluid 2e tranche (2014-2018) is op 21 oktober 2014 vastgesteld door Gedeputeerde Staten. Het ontwerp van het Actieplan Geluid heeft vanaf 5 december 2014 tot en met 16 januari 2015 ter inzage gelegen. Een ieder kon zienswijzen naar voren brengen.

Tijdens de ter inzage legging zijn in totaal 7 zienswijzen binnengekomen van (groepen) bewoners.

Over het algemeen zijn de zienswijzen gericht op de (toegenomen) geluidhinder die omwonenden van provinciale wegen ervaren en wordt verzocht meer geluidreducerende maatregelen toe te passen dan opgenomen in het ontwerp-actieplan. Naast stil asfalt wordt bijvoorbeeld ook verzocht om de toepassing van geluidschermen. In een aantal gevallen worden vragen gesteld over de manier waarop de geluidkaart 2011 is opgesteld. Een terugkerende vraag is het verzoek de maximum toegestane snelheid te handhaven. In de Nota van beantwoording ontwerp Actieplan geluid 2014-2018 zijn de zienswijzen beantwoord.

De zienswijzen hebben niet geleid tot aanpassingen van het Actieplan geluid 2014-2018.

Naar aanleiding van de zienswijzen hebben Gedeputeerde Staten besloten een verzoek in te dienen bij de politie tot handhaving van de maximum toegestane snelheid.

## LITERATUUR

- 1 Provinciale Milieuverordening tranche 8, Provincie Noord-Holland, 18-11-2013  
(zie: [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Provinciale-Milieuverordening.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Provinciale-Milieuverordening.htm))
- 2 'Geluidssituatie stiltegebieden', Goudappel Coffeng, april 2012.  
(zie: [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Stiltegebieden.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Stiltegebieden.htm)).
- 3 Actieplan Geluid opgesteld in kader van 1e tranche Europese Richtlijn Omgevingslawaai (nr. 2002/49/EC), Provincie Noord-Holland, maart 2009  
(zie: [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Actieplan-geluid.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Actieplan-geluid.htm))
- 4 Tussentijdse evaluatie Actieplan geluid 2009 provinciale wegen, Uitvoering periode 2009-2010, Provincie Noord-Holland, oktober 2011. (Provinciale stukken 2011-63865).
- 5 'Provincie Noord-Holland, Geluidskaat 2011 EU-richtlijn Omgevingslawaai', Goudappel Coffeng, april 2012. (zie ook: [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Geluidskaat.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Geluidskaat.htm)).
- 6 Actieplan geluid provincie Noord-Holland, Technische onderbouwing met een scenario studie, dBvision, versie 1.3, 3 maart 2014.  
(zie: [noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Actieplan-geluid.htm](http://noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Actieplan-geluid.htm))
- 7 Provinciaal Meerjarenprogramma Onderhoud 2012-2016, Provincie Noord-Holland, oktober 2011.
- 8 Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur 2012-2016, Provincie Noord-Holland, november 2011.
- 9 Advies toepassing stil asfalt op provinciale wegen t.b.v actieplan geluid, van Keulen advies, 8 april 2008.

## BELEIDS- EN BEHEERAFWEGING VOOR LOCATIES WAAR TOEPASSING VAN STIL ASFALT DOELMATIG IS

Wegnummer	Km van	Km tot	Lengte wegvak (m)	Afweging	Gepland groot onderhoud
N201, Heemstede	20,695	20,860	165	Ja, stil asfalt wordt toegepast. Voor dit korte traject wordt een uitzondering gemaakt op de uitgangspunten voor stil asfalt vanwege de hoge doelmatigheid van stil asfalt.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het onderhoudstraject.	2015
N201, Cruquius	21,425	21,600	175	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is kort, op kruising is toepassing stil asfalt technisch niet mogelijk.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoningen onderzoeken in volgende actieplan.	2014
N201, Hoofddorp	22,620	22,995	375	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort, op kruising is toepassing stil asfalt technisch niet mogelijk.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoningen onderzoeken in volgende actieplan.	2014
N201, Aalsmeer	35,140	35,540	400	Nee, geen toepassing stil asfalt. Dit wegvak wordt in de toekomst overgedragen naar de gemeente ivm project omlegging N201.	2016
N205, Hoofddorp	19,750	19,900	150	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoning onderzoeken in volgende actieplan.	2016
N235, Ipendam-Purmerend	4,900	7,000	2100	Ja, stil asfalt wordt toegepast.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het onderhoudstraject.	2016
N235, Purmerend	7,600	7,650	50	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort, op kruising is toepassing stil asfalt technisch niet mogelijk.	2016
N241, Opmeer	17,190	17,290	100	Hier is inmiddels stil asfalt aangelegd op basis van vorige actieplan geluid.	2021
N242, Heerhugowaard	47,250	47,450	200	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort, op kruising is toepassing stil asfalt technisch niet mogelijk.	2014
N243, Stompeteren	1,760	4,935	3175	Ja, stil asfalt wordt toegepast, uitgezonderd de kruising bij Stompeteren.  Over de precieze uitvoering wordt besloten in het reconstructie/onderhoudstraject.	2017
N243, Koggenland	14,840	14,915	75	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort.	2016
N243, Koggenland	15,180	15,230	50	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort.	2016
N244, Alkmaar	0,000	0,300	300	Hier is inmiddels stil asfalt aangelegd op basis van vorige actieplan geluid.	2017
N246, Westzaan/Assendelft	31,650	32,800	1150	Op basis van huidige inschatting dient stil asfalt toegepast te worden maar dit traject is pas in 2028 weer aan de beurt. In een later actieplan opnieuw afweging maken of stil asfalt op dit wegvak wordt toegepast.	2028



Wegnummer	Km van	Km tot	Lengte wegvak (m)	Afweging	Gepland groot onderhoud
N246, West-Knollendam	36,115	36,240	125	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort, op kruising is toepassing stil asfalt technisch niet mogelijk.	2015
N247, Edam-Volendam	44,050	44,225	175	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort en wordt binnenkort gereconstrueerd.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoning onderzoeken in volgende actieplan.	2016
N247, Oosthuizen	52,080	52,180	100	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort en wordt binnenkort gereconstrueerd.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoning onderzoeken in volgende actieplan.	2016
N250, Den Helder	114,985	115,110	125	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort.  Mogelijkheid van gevelisolatie voor overschrijdingswoning onderzoeken in volgende actieplan.	2022
N250, Den Helder	117,230	117,280	50	Nee, geen toepassing stil asfalt. Gaat alleen om brugwachtershuisje.	2022
N512, Egmond-Binnen	5,935	6,480	340	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak is te kort en bevat veel in-en uitritten en agrarisch verkeer.  Bij toekomstige verbetering stil asfalt (innovatie) wel mogelijk.	2020
N512, Egmond-Binnen	6,715	7,365	650	Nee, geen toepassing stil asfalt. Het wegvak bevat veel in-en uitritten en agrarisch verkeer.  Bij toekomstige verbetering stil asfalt (innovatie) wel mogelijk.	2020

## OVERZICHT INSPRAAKREACTIES

De onderstaande (groepen) bewoners hebben een zienswijze ingediend op het ontwerp-Actieplan 2014-2018. Een samenvatting van de zienswijzen en de beantwoording door Gedeputeerde Staten is opgenomen in de Nota van beantwoording die te vinden is op de volgende site: <http://www.noord-holland.nl/web/Themas/Milieu/Geluid/Actieplan-geluid.htm>

Volgnummer	Indiener
1	F. Kueter
2	Fam. van Weel
3	G. van Hulst
4	F. Smits
5	VvE Steenbok
6	J.H. Raadschelders
7	J.J. Tromp, J. van Kleef, M. van Achthoven

**Colofon**

**Uitgave**

Provincie Noord-Holland  
Postbus 123 | 2000 MD Haarlem  
Tel.: 023 514 31 43 | Fax: 023 514 40 40  
[www.noord-holland.nl](http://www.noord-holland.nl)  
[post@noord-holland.nl](mailto:post@noord-holland.nl)

**Eindredactie**

Provincie Noord-Holland  
Directie Beleid | Sector Milieu

**Fotografie**

Provincie Noord-Holland

**Grafische verzorging**

Provincie Noord-Holland, MediaProductie

Haarlem, september 2015

WEGEN