

# Rapport

Dossier  
Opsteller de heer E.J.H. Janssen / mevrouw N. Verburg  
Onderwerp Actieplan omgevingslawaai

Zaaknummer Z-15-225694

Kenmerk  
Datum 10 april 2019

## **Ontwerp-Actieplan geluid gemeente Sliedrecht 2018 - 2023**

Opdrachtgever gemeente Sliedrecht  
Contactpersoon de heer D.M. Roza

Opdrachtnemer Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid  
Contactpersoon de heer E.J.H. Janssen

# Samenvatting

## Aanleiding

Een te hoge geluidbelasting in de woon- en werkomgeving kan tot gezondheidsproblemen leiden. Daarom hebben de gemeenten Zwijndrecht, Papendrecht, Sliedrecht en Hendrik-Ido-Ambacht de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid (verder: OZHZ) gevraagd om de geluidbelasting per gemeente vast te stellen en een actieplan te maken om de geluidsbelasting te reduceren. Dit gebeurt elke vijf jaar en is een wettelijke verplichting in het kader van de Richtlijn omgevingslawaai.

## Geluidsbelasting door wegverkeer

In de directe omgeving veroorzaakt wegverkeer veelal het meeste omgevingslawaai. Dit actieplan gaat in op lawaai van verkeer op wegen die in eigendom of beheer zijn van de gemeente. Voor deze wegen is de gemeente verantwoordelijk voor het voorkomen van geluidsoverlast. Lawaai van rijkswegen en railverkeerslawaai worden buiten beschouwing gelaten. Daar zijn Rijkswaterstaat en ProRail als beheerder verantwoordelijk voor het beperken en voorkomen van geluidsoverlast. Ook industrielawaai wordt buiten beschouwing gelaten. Dit speelt binnen de gemeente namelijk slechts een beperkte rol.

## Bepalen van knelpunten

De geluidsbelasting als gevolg van wegverkeer kan een knelpunt zijn, als de gemiddelde geluidbelasting over een hele dag 60 decibel (dB) overschrijdt op de gevel van een woning. Deze plandrempel wordt op advies van de GGD aangehouden en is ook vanuit doelmatigheid (het behalen van de grootste gezondheidswinst ten opzichte van de kosten voor maatregelen) een logische grenswaarde. Vanwege de hoeveelheid vervoersbewegingen en de snelheid van het verkeer gaat het hierbij in de meeste gevallen om woningen die langs hoofdontsluitingswegen liggen.

## Mogelijkheden om geluidsoverlast te beperken

In elke gemeente zijn mogelijkheden om de belasting terug te brengen. Bijvoorbeeld met:

- Het gebruik van stille klinkers of asfalt in plaats van een normale klinkerverharding (In paragraaf 5.3 vindt u een uiteenzetting van het type verharding dat kan worden toegepast om de geluidsbelasting te reduceren);
- Het aanbrengen van geluidschermen (dit is vanwege een gebrek aan fysieke ruimte langs gemeentelijke wegen meestal geen reële optie om overlast te beperken);
- Het treffen van gevelmaatregelen. Belangrijk hierbij is het project 'Sanering verkeerslawaai'. Dit project is (grotendeels) afgerond en werd gefinancierd via het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Het gaat om woningen waarbij al in 1986 sprake was van een gevelbelasting van 65 dB of hoger.

## Wat gaan we doen

Vanaf 2018 zijn/worden de volgende wegen van nieuw wegdek voorzien. Een deel hiervan ligt binnen planhorizon van dit Actieplan (223).

Loc. nr	Knelpunt/locatie	Aantal woningen	Stavaza 2018	Mogelijke oplossing Opmerkingen
1	Craijensteijn (Deel Tolsteeg tot Dorlandsweer 55)	20	SMA NL 11 / SMA NL 5	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
2	Craijensteijn (Deel Dorlandsweer 55 tot Prinsenweer 28)	(deel 160)	westzijde SMA NL 5	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
2a	Craijensteijn (Deel Prinsenweer 28 tot 36)	(deel 160)	SMA-NL 11A	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
3	Deltalaan (Craijensteijn tot Maaslaan)	10	SMA NL 8	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
4	Deltalaan (Maaslaan tot Rijnstraat)	90	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
5a	Thorbeckelaan Deel Jan Steenstraat tot 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan	(deel 450)	stil asfalt met 4 dB reductie	
5b	Thorbeckelaan Deel 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan tot Lijsterweg	(deel 450)	SMA NL 11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
5c	Thorbeckelaan Deel Lijsterweg tot Nachtegaallaan)	(deel 450)	SMA NL 11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
6	Thorbeckelaan Deel (Nachtegaal-laan tot Rotonde Hopper)	15	stil asfalt met 3 dB reductie	
7	Thorbeckelaan (Deel oprit naar Rivierdijk)	30	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
8a	Baanhoek (Parallelweg tot binnendijk)	(deel 85)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
8b	Baanhoek (binnendijk)	(deel 85)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
9	Stationsweg	103	SMA NL5	
10	Stationsweg	16	SMA NL11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
11a	Merwestraat (Kerkstraat)	Deel 25	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
11b	Merwestraat	(deel 25)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
12a	Rembrandtlaan (Jan Steenstraat tot Frans Halsstraat)	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
12b	Rembrandtlaan Frans Halsstraat tot PC Hooftlaan)	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud binnen 5 jaar
12c	Rembrandtlaan	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud

	(PC hoofdlaan tot Rivierdijk)			Na 5 jaar
13	Rivierdijk (Rembrandtlaan tot Thorbeckelaan)	120	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
14	Rivierdijk (Thorbeckelaan tot Wagenbouw)	80	stil asfalt met 2 dB reductie	

De maatregelen op basis van toepassing van een dunne geluidreducerende deklaag (DGD), Type A binnen de planperiode resulteren in de volgende geluidreductie van gehinderden:

Variant	Aantallen		
	Gehinderden	Ernstig gehinderden	Slaapgestoorden
zonder aanvullende maatregelen	2.400	1.038	407
met aanvullende maatregelen	2.195	935	345
verschil / verbetering	-205	-103	-63

Het nemen van maatregelen kost geld. Uit de kostenbatenanalyse blijkt dat de kosten voor het aanleggen van geluidsarm asfalt vrijwel altijd rendabel zijn. Een complete analyse is terug te vinden in hoofdstuk 5. Geconcludeerd kan worden dat, als alle maatregelen worden uitgevoerd, dit theoretisch resulteert in 205 minder gehinderden, 103 minder ernstig gehinderden en 63 minder slaapgestoorden.

#### Haalbaarheid van de aanpak

De aanpak van de knelpunten is gekoppeld aan het gemeentelijk onderhouds- en beheerplan van gemeentelijke wegen. De gemeente is niet verplicht om de beschreven maatregelen uit te voeren. Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (hierna Ministerie van I&W) stelt hiervoor geen specifiek budget beschikbaar. Voor de genoemde maatregelen besluiten de gemeenten zelf per situatie over de te treffen maatregelen.

#### Opbouw Actieplan

In hoofdstuk twee is het actieplan afgebakend en in hoofdstuk drie is specifiek genoemd wat de geluidsbelasting op de hoofdontsluitingswegen in Sliedrecht is. In hoofdstuk vier wordt daarvan een knelpuntenanalyse gemaakt die zich in hoofdstuk vijf vertaalt naar de concrete maatregelen. Deze maatregelen zijn in nauwe samenwerking met verschillende gemeenten tot stand gekomen, waardoor een samenhangende aanpak ontstaat.

In bijlage 1 is het wettelijk kader opgenomen en in bijlage 2 is het relevant beleid dat gevolgen heeft voor de geluidsbelasting binnen Sliedrecht weergegeven.

## Inhoud

1.	Inleiding .....	17
1.1.	Leeswijzer .....	17
1.2.	Geluid en gezondheid .....	18
2.	Afbakening project .....	19
2.1.	Beschrijving projectorganisatie .....	19
2.2.	Definities .....	19
2.3.	Uit te voeren acties .....	19
2.4.	Relatie met 'Sanering verkeerslawaaï' .....	20
3.	Geluidbelastingkaarten en aantal gehinderden .....	22
3.1.	Geluidbelastingkaarten .....	22
3.2.	Verschilkaarten 2e en 3e tranche .....	22
3.3.	Geluidbelasting brommers niet in actieplan .....	23
3.4.	Pandenkaarten en tabellen .....	23
3.5.	Resultaten .....	24
4.	Knelpuntenanalyse en ambitie .....	25
4.1.	Inleiding .....	25
4.2.	Wegverkeer .....	25
4.3.	Gesaneerde en nog te saneren woningen .....	25
4.4.	Ambities voor het geluidbeleid en plandrempel .....	26
4.5.	Evaluatie actieplan 2013 .....	27
5.	Actieplan .....	30
5.1.	Beschrijving maatregelen .....	30
5.2.	Sliedrechtse projecten .....	31
5.3.	Stille wegdekverhardingen .....	32
5.4.	Oplossen, dan wel verminderen knelpunten .....	34
5.5.	Kostenbaten analyse .....	36
5.6.	Aanbevelingen .....	39
6.	Inspraakproces .....	40

## Bijlagen

Bijlage 1: het wettelijk kader

Bijlage 2: geluidbeleid en ontwikkelingen

Bijlage 3: vergelijking aantal geluidbelaste woningen eerste, tweede en derde tranche

Bijlage 4: pandenkaarten (ligging geluidgevoelige panden) zonder maatregelen

Bijlage 5: pandenkaarten (ligging geluidgevoelige panden) met maatregelen

Bijlage 6: pandenkaarten met effect maatregelen in de vorm van verschilkaarten

Bijlage 7: tabel aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden zonder en met aanvullende maatregelen

# 1. Inleiding

In het kader van de Richtlijn omgevingslawaai zijn gemeenten verplicht om een actieplan omgevingslawaai op te stellen. De gemeenten Zwijndrecht, Papendrecht, Sliedrecht en Hendrik-Ido-Ambacht hebben hiertoe gezamenlijk opdracht gegeven aan OZHZ om een actieplan op te stellen. Dit actieplan beschrijft het geluidbeleid en de eventuele maatregelen die in de toekomst, bij voorkeur de eerstvolgende vijf jaar, getroffen kunnen worden.

In dit actieplan worden de geluidknelpunten binnen de gemeente beschreven, die veroorzaakt worden door wegverkeer op wegen die in eigendom en/of beheer zijn van de gemeente. Voorafgaand aan het actieplan zijn geluidbelastingkaarten opgesteld.

Deze geluidbelastingkaarten geven de geluidbelasting weer in 2016 als gevolg van wegverkeer, spoorwegverkeer en specifieke vastgelegde industriële activiteiten. Daarnaast heeft een beoordeling plaatsgevonden met verkeersgegevens uit het toekomstige peiljaar 2028. Hierdoor kunnen de geluidbelastingkaarten ook gebruikt worden voor bijvoorbeeld een Quick scan geluid voor potentiële ontwikkellocaties van geluidgevoelige bestemmingen.

Rijkswaterstaat en Prorail zijn verantwoordelijk voor het beperken en voorkomen van geluidoverlast als gevolg van respectievelijk wegverkeerslawaai op rijkswegen en railverkeerslawaai op spoorwegen.

In dit actieplan wordt een waarde voor het geluidniveau vastgesteld, waarboven maatregelen gewenst zijn, de zogenaamde 'plandrempel'. Daarnaast is een drempel vastgesteld waarboven maatregelen doelmatig kunnen worden uitgevoerd. In het actieplan staan mogelijke maatregelen waarmee de geluidbelasting kan worden verlaagd. De gemeente is echter niet verplicht om maatregelen te treffen. Het Ministerie van I&W stelt hiervoor geen specifiek budget beschikbaar.

Een deel van de knelpunten zal opgelost worden of is inmiddels opgelost, via het treffen van gevelmaatregelen en / of toepassen van stiller wegdektypen in het kader van het project 'Sanering verkeerslawaai'. De uitgevoerde maatregelen zijn gefinancierd via het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV).

Voor de overige maatregelen wordt per situatie besloten welke maatregelen getroffen worden in de toekomst en dan bij voorkeur de komende vijf jaar.

## 1.1. Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het project afgebakend. De projectorganisatie wordt beschreven en de relatie met 'sanering verkeerslawaai' wordt gelegd.

In hoofdstuk drie, vier en vijf leest u de inhoudelijke uitwerking. Zo wordt in hoofdstuk drie inzicht gegeven in de resultaten van de geluidsbelastingen. Dit actieplan is opgesteld naar aanleiding van de bevindingen die je op basis van de geluidsbelastingen kunt doen. In hoofdstuk vier wordt hier vervolgens een knelpuntenanalyse op los gelaten. Naar aanleiding van de knelpuntenanalyse worden vervolgens concrete maatregelen geopperd in hoofdstuk vijf. Hoofdstuk zes gaat ten slotte in op de inspraakprocedure.

In bijlage 1 is het wettelijk kader aangegeven en wordt kort ingegaan op Wet Geluidhinder, Wet Milieubeheer en de Richtlijn omgevingslawaai. In bijlage 2 hoofdstuk wordt het project gekoppeld aan de ontwikkelingen op het beleidsveld van geluid.

## **1.2. Geluid en gezondheid**

Blootstelling aan geluid vormt een belangrijk probleem voor de gezondheid in Nederland. Zowel de Gezondheidsraad als de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) hebben vastgesteld dat een te hoge geluidbelasting in de woon- en werkomgeving tot gezondheidsproblemen kan leiden.

De huidige geluidniveaus in onze woonomgeving veroorzaken vooral hinder en slaapverstoring.

Daarnaast kan blootstelling aan geluid via lichamelijke stressreacties leiden tot een verhoogde kans op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten en de klachten verergeren bij mensen die al lijden aan een hart- en vaataandoening.

Blootstelling aan geluid kan ook leiden tot een verminderd prestatievermogen bij kinderen. Al deze effecten kunnen worden samengevat als geluidhinder.

Als de geluidbelasting nog hoger is spreken we van ernstig geluid gehinderden.

Ook 's nachts kan geluidhinder aanwezig zijn, wat kan leiden tot slaapverstoring. Het gehoor is het enige zintuig dat 's nachts actief is, en ons kan attenderen op naderend gevaar. De overige zintuigen zijn - vrijwel - uitgeschakeld.

Dit hoeft natuurlijk niet te betekenen dat het overal stil moet zijn. Bij bepaalde woon- en werkomgevingen horen nu eenmaal geluiden. Dit zorgt ook voor een levendige omgeving en wordt dan ook niet als hinderlijk ervaren. Het is dus van belang om te bepalen welk geluidniveau acceptabel is voor bepaalde woon- en werkomgevingen. Niet zoveel geluid dat de gezondheid wordt geschaad, maar een acceptabel woonklimaat wat past bij de woon- en werkomgeving. In dit actieplan zijn maatregelen beschreven voor de wegen met overwegend woningen met een geluidbelasting van 60 dB of hoger door wegverkeer.

.

## **2. Afbakening project**

### **2.1. Beschrijving projectorganisatie**

Gemeente Sliedrecht ligt binnen de agglomeratie Rotterdam/Dordrecht. Voor de gemeenten binnen deze agglomeratie zijn in 2007 voor de eerste tranche, in 2012 voor de tweede tranche en in 2017 voor de derde tranche geluidbelastingkaarten vastgesteld. Door de gemeenten Papendrecht, Sliedrecht, Hendrik-Ido-Ambacht en Zwijndrecht, die in het kader van de Richtlijn omgevingslawaai verplicht zijn om een actieplan omgevingslawaai op te stellen, is de wens geuit dit actieplan (deels) in regionaal verband op te stellen.

Door samenwerking worden de mogelijkheden vergroot en de grensgebieden tussen verschillende gemeenten kunnen dan op dezelfde wijze worden aangepakt. De uitgangspunten en de mogelijke maatregelen worden (deels) gezamenlijk behandeld zodat het mogelijk is in de aanpak "over de gemeentegrens heen te kijken". Ook de keuze van de plandrempel is dezelfde.

### **2.2. Definities**

#### *Plandrempel*

Het actieplan ondersteunt de uitvoering van gemeentelijk geluidbeleid, waarin is opgenomen het aantal geluidgehinderden te verlagen.

Volgens de EU-richtlijn moet het actieplan gaan over 'prioritaire problemen'. Van een prioritair probleem is sprake als een 'relevante grenswaarde' wordt overschreden. Bij implementatie in de Nederlandse wetgeving is het begrip 'relevante grenswaarde' vertaald in 'plandrempel'. Een eerste stap in het maken van een actieplan is het vaststellen van één of meer plandrempels. In situaties waar de geluidbelasting hoger is dan de plandrempel zijn maatregelen noodzakelijk om deze overschrijding terug te dringen. In paragraaf 4.5 van dit actieplan is de plandrempel beschreven.

#### *Geluidgevoelige bestemmingen*

De mogelijke hinder is vooral van belang bij geluidgevoelige bestemmingen. Dit zijn met name woningen. Bij het opstellen van de geluidbelastingkaarten is er naast woningen ook aandacht besteed aan andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen. Onder andere geluidgevoelige gebouwen worden bijvoorbeeld scholen, ziekenhuizen en verpleeghuizen verstaan. Onder geluidgevoelige terreinen worden standplaatsen voor woonwagens en ligplaatsen van woonschepen bedoeld.

### **2.3. Uit te voeren acties**

Onderstaande acties zijn of worden uitgevoerd.

Evaluatie vorige actieplan.

In het vorige actieplan waren maatregelen voorgesteld om het aantal geluidgehinderden te verlagen. In paragraaf 4.5 is een evaluatie opgenomen ten aanzien van de in het vorige actieplan opgenomen maatregelen.

#### **Kostenbaten analyse**

Er is geen vast omschreven wijze voor het berekenen van de kosten en baten. De kosten van maatregelen laten zich doorgaans goed in geld uitdrukken. De baten zijn meer te verwachten in de richting van volksgezondheid en de verkoopwaarde van onroerende zaken.



## **Inspraak**

De gemeente Sliedrecht dient derden in de gelegenheid te stellen formeel om inspraak in te dienen op dit actieplan. Voor deze procedure gelden de Wm en de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Artikel 11.14 van de Wm beschrijft de procedure voor de vaststelling van het actieplan.

De voorbereiding gebeurt volgens de Algemene wet bestuursrecht (Awb), waarbij in afwijking op artikel 3:15 Awb eenieder zienswijzen naar voren kan brengen. De termijn voor het naar voren brengen van zienswijzen en het uitbrengen van adviezen bedraagt zes weken. Het actieplan ligt ter inzage in het gemeentehuis.

Een bijzondere vorm van 'inspraak' is aan de gemeenteraad gegeven (artikel 11.14 lid 2 Wm). Voordat het college het actieplan vaststelt moet de gemeenteraad in de gelegenheid gesteld worden om haar wensen en zienswijze kenbaar te maken.

De ingebrachte zienswijzen kunnen aanleiding geven om het actieplan bij te stellen. De ingebrachte zienswijzen en de inhoudelijke reactie hierop worden opgenomen in het actieplan.

Binnen één maand na de vaststelling van het actieplan geven burgemeester en wethouders van deze vaststelling kennis in één of meer dag-, nieuws- of huis-aan-huisbladen, dan wel op andere geschikte wijze. Het actieplan wordt ook op de website geplaatst, zodat het ook elektronisch ter beschikking staat van eenieder.

Het actieplan is in het algemeen geen voor beroep vatbaar besluit, omdat het alleen beleidsvoornemens en voorgenomen maatregelen bevat en niet is gericht op direct rechtsgevolg. Dit houdt in dat er tegen het vastgestelde actieplan geen beroep open staat. De beschreven procedures zijn ook gevolgd bij de vaststelling van het vorige actieplan.

## **2.4. Relatie met 'Sanering verkeerslawaaï'**

Op het moment van inwerkingtreding van de Wet geluidhinder (in de jaren '80) waren er al situaties waarbij de normen uit de Wet geluidhinder door verkeerslawaaï werden overschreden. In de Wet geluidhinder is aangegeven dat gemeenten deze bestaande saneringssituaties moeten aanpakken door het treffen van maatregelen (zogenoemde sanering verkeerslawaaï).

De maatregelen dienen in voorkeursvolgorde te bestaan uit bronmaatregelen (bijvoorbeeld geluidarm asfalt), overdrachtsmaatregelen (schermen/wallen) en/of (aanvullende) gevelmaatregelen.

In de afgelopen jaren zijn er bij diverse woningen geluidsanereringen door middel van gevelmaatregelen uitgevoerd. Hiermee zijn alle woningen van de A-lijst gesaneerd. Daarnaast zijn op dit moment een aantal saneringsprogramma's in de maak met als doel om subsidie te verkrijgen voor de uitvoering van de sanering van de B-lijst en de Eindmeldingslijst

Een samenvattend overzicht van de binnen de gemeente reeds gesaneerde woningen en de nog te saneren woningen is in paragraaf 4.1. in tabelvorm weergegeven.

Bij het opstellen van het actieplan is geen aandacht besteed aan de saneringswoningen op de A-lijst. De reden is dat binnen deze (sanerings)woningen nu al een aanvaardbaar leefklimaat aanwezig is (door aangebrachte schermen of gevelmaatregelen).

De afgelopen jaren is er rond het thema geluidsanering voornamelijk gesproken over de A-, B- en de Eindmeldingslijst. De definities die bij deze lijsten horen waren geënt op het jaar 1986: een woning was een saneringswoning voor de A-lijst als er bij deze woning in 1986 sprake was van een

geluidbelasting van 65 dB(A) of hoger. De B-lijst en Eindmeldingslijst bestaan uit woningen met een geluidbelasting hoger dan 55 dB(A) in 1986.

Zoals gezegd is een groot deel van de huidige knelpunten opgelost via het treffen van schermen of gevelmaatregelen in het kader van het project 'Sanering verkeerlawaai' ("Pre-ISV-sanering" en de A-lijst). De A-lijst werd gefinancierd via het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). In tegenstelling tot woningen van voor 1986 zijn er voor de woningen van na 1986 met een geluidbelasting boven de plandrempel geen financiële middelen beschikbaar gesteld.

## 3. Geluidbelastingkaarten en aantal gehinderden

### 3.1. Geluidbelastingkaarten

Voor wegverkeerslawaai zijn in 2017 kaarten opgesteld waarop de 55, 60, 65, 70 en 75 dB-contour voor  $L_{den}$  is weergegeven. Deze kaarten zijn ook opgesteld voor  $L_{night}$ -contouren.  $L_{den}$  is het gemiddelde geluidniveau over de dag, avond en de nacht en  $L_{night}$  staat voor het geluidniveau alleen in de nacht. Voor wegverkeerslawaai is daarbij onderscheid gemaakt in lokale wegen en rijkswegen. Tenslotte is ook een contourenkaart gemaakt waarop de cumulatieve geluidssituatie is gepresenteerd van alle wegen samen.

Op de geluidbelastingkaarten zijn tevens de volgende items opgenomen:

- Gemeentegrens.
- Gebouwen (woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidongevoelige gebouwen).
- Geluidbronnen (wegen).
- Grenzen van stille gebieden binnen de gemeente (uitsluitend provinciale stiltegebieden).

Het bovenstaande heeft tot de volgende soorten geluidbelastingkaarten geleid:

- $L_{den}$  Lokale wegen.
- $L_{den}$  Rijkswegen.
- $L_{den}$  Wegen cumulatief.

De geluidbelastingkaarten uit 2017 zijn op de website van de gemeente Sliedrecht te raadplegen .

### 3.2. Verschilkaarten 2e en 3e tranche

Aangezien gemeente Sliedrecht in het verleden geluidbelastingkaarten en actieplannen heeft gemaakt, is het belangrijk om de effectiviteit van die plannen inzichtelijk te maken. De geluidbelastingkaarten die bedoeld zijn om aan de verplichtingen van de Wet geluidhinder te voldoen, zijn kaarten die de actuele geluidssituatie voor het betreffende peiljaar 2006, 2011, 2016 en vervolgens elke vijf jaar beschrijven.

De resultaten uit de vorige tranche zijn lastig te vergelijken met de huidige resultaten.

### **1. Bodemgebieden, hoogtelijnen en gebouwen zijn nauwkeuriger**

Zowel de bodemgebieden als de hoogtelijnen zijn op een veel nauwkeurigere manier in het rekenmodel opgenomen. Dit is grotendeels geautomatiseerd gebeurd via speciale importfuncties. Dit is nauwkeuriger, maar het nadeel is dat dit vooral ook de rekentijd negatief beïnvloedt. Daarom heeft voor een groot aantal hoogtelijnen nog een vereenvoudiging plaatsgevonden. Dit keer zijn we voor het modelleren van gebouwen uitgegaan van de digitaal beschikbare Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) gegevens, terwijl vorige keer is uitgegaan van de Grootchalige Basiskaart van Nederland (GBKN). Hierdoor zijn dit keer voor een aantal woningen een hogere maar wel juiste geluidbelasting vastgesteld.

### **2. De RVMK is gewijzigd**

Tussen de tweede en derde tranche is de RVMK gewijzigd. De verkeersintensiteiten zijn veranderd waardoor er lokaal verschillen op kunnen treden.

### **3. Wegdek**

Halverwege 2012 is het rekenvoorschrift op diverse punten gewijzigd. Een belangrijke wijziging betreft de wijze van berekenen van een klinkerverharding. Sinds 2012 dient met aparte lagere bronvermogens te worden gerekend voor klinkers in keperverband. Omdat alle klinkerwegen in de Drechtsteden in keperverband zijn aangelegd is deze berekeningswijze toegepast. Deze wijziging leidt er toe dat de geluidbelasting langs deze wegen met circa 2 dB afneemt ten opzichte van de normale klinkerverharding. Vooral bij de gemeenten binnen de Drechtsteden die bij het vorige actieplan in 2012 niet zijn uitgegaan van nieuwe berekeningen op basis van het nieuwe rekenvoorschrift levert dit ook verschillen op.

### **3.3. Geluidbelasting brommers niet in actieplan**

De mogelijke geluidhinder door brommers is (nog) niet meegenomen in geluidberekeningen van wegverkeerslawaaï. Brommers kunnen leiden tot hinder en slaapverstoring, waarbij bijvoorbeeld kan worden gedacht aan woningen die zijn gelegen langs wegen die dienst doen als ontsluiting van middelbare scholen. Daarnaast wordt brommeroverlast mede veroorzaakt door rijgedrag, luidruchtig gedrag van de berijders zelf, stankoverlast, dreiging, onveilig gevoel en vandalisme.

### **3.4. Pandenkaarten en tabellen**

Ten behoeve van de actieplannen is besloten de geluidbelasting opnieuw uit te laten rekenen aan de hand van de verkeersgegevens uit het toekomstige peiljaar 2028. Hierbij heeft nog een extra controle plaatsgevonden op de aanwezigheid van de wegdektypen op de wegen die volgens het vorige actieplan al een knelpunt betroffen en zijn waar nodig aangepast.

#### *Pandenkaarten*

In bijlage 4 zijn de resultaten grafisch in beeld gebracht op zogenoemde pandenkaarten. De kleur van de geluidgevoelige bestemmingen geeft aan binnen welke geluidklasse de betreffende bestemming ligt.

Voor appartementencomplexen is en kan in de GBKN en BAG geen onderverdeling per woning worden gemaakt. Voor appartementengebouwen is de hoogste geluidbelasting op een deel (de kopse kant, het dichtst bij de weg gelegen) van dat complex gekoppeld aan alle appartementen in dat complex.

Uit nader onderzoek is gebleken dat hierdoor het aantal woningen met een geluidbelasting boven de 55 dB met maximaal 10% wordt overschat. Bij de volgende tranche verdient het daarom de voorkeur in bij het opbouwen van het rekenmodel, voor zover via de modellering relatief eenvoudig te realiseren is, woningen apart op te nemen. In het huidige rekenmodel zijn (deels) handmatig bij

een groot aantal appartementengebouwen de kopse kant met een hoge geluidbelasting losgekoppeld,

*Tabellen (met aantallen geluidgevoelige panden en gehinderden):*

Op basis van de geluidsbelastingkaarten zijn voor wegverkeerslawaai het aantal woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen per geluidsbelastingklasse vastgesteld voor Lden in de klassen 55-59, 60-64, 65-69 en ≥70 dB.

De aantallen geluidgevoelige panden zijn per geluidbelastingklasse weergegeven in de onderstaande tabel. In deze tabellen is tevens op basis van het aantal panden per geluidbelastingklasse het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapgestoorden (Lden) bepaald.

Bij het bepalen van de aantallen (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden is voor het aantal bewoners per woning uitgegaan van het in artikel 4 van de "Regeling omgevingslawaai" genoemde gemiddelde aantal van 2,2 bewoners per woning.

Vervolgens is het aantal gehinderden en ernstig gehinderden en slaapgestoorden bepaald op basis van de dosis effectrelaties (percentages). Deze percentages staan ook in de tabellen vermeld.

De gegevens die in de hierna opgenomen tabel zijn opgenomen hebben uitsluitend betrekking op het verkeer op de lokale wegen. In bijlage 5 zijn op kaart de wegvakken met knelpunten toekomstige maatregelen opgenomen.

Tabel 3.1 : Aantal gehinderden, ernstig gehinderden en slaapverstoorden wegverkeersgeluid door lokale wegen.

<b>Aantal gehinderden wegverkeersgeluid.</b>					
<b>Geluidsklasse Lden [dB]</b>	<b>55-59</b>	<b>60-64</b>	<b>65-69</b>	<b>70 en hoger</b>	<b>Totaal</b>
<b>Gehinderden [%]</b>	21	30	41	54	
<b>Aantal woningen</b>	1.568	1.561	702	10	3841
<b>Personen</b>	724	1.030	633	12	2.400
<b>Aantal ernstig gehinderden wegverkeersgeluid.</b>					
<b>Ernstig gehinderden [%]</b>	8	13	20	30	
<b>Aantal woningen</b>	1.568	1.561	702	10	3841
<b>Personen)</b>	276	446	309	7	1.038
<b>Aantal slaapverstoorden wegverkeersgeluid.</b>					
<b>Geluidsklasse Lnight [dB]</b>	<b>50-54</b>	<b>55-59</b>	<b>60-64</b>	<b>65-69</b>	
<b>Slaapverstoorden [%]</b>	7	10	13	18	
<b>Aantal woningen</b>	1.516	765	19	0	2300
<b>Personen</b>	233	168	5	0	407

### 3.5. Resultaten

Uit de geluidsbelastingkaarten en de tabellen is af te leiden met name hoge geluidbelastingen optreden ter plaatse van woningen langs de lokale wegen.

## **4. Knelpuntenanalyse en ambitie**

### **4.1. Inleiding**

Op basis van de geluidbelastingkaarten is een analyse gemaakt van de knelpunten ten aanzien van wegverkeersgeluid in de gemeente Sliedrecht.

### **4.2. Wegverkeer**

Uit de knelpuntenanalyse blijkt dat het aspect wegverkeer de belangrijkste rol speelt. Dit actieplan spitst zich dan ook met name toe op de knelpunten en mogelijke maatregelen langs de lokale wegen, voor zover de gemeente hiervan de beheerder is.

Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de rijkswegen. Door RWS is daarom in 2008 een actieplan opgesteld en zij zullen in 2013 wederom een actieplan opstellen voor rijkswegen. In het actieplan van 2008 is een plandrempel gekozen van 65 dB. Locaties met meerdere woningen waar de geluidbelasting hoger is dan 65 dB, zijn aangewezen als knelpuntlocatie. In de nabije toekomst worden al maatregelen getroffen om de geluidbelasting te verlagen, vaak ook op knelpuntlocaties. De maatregelen worden door RWS uitgevoerd in het kader van:

- Aanlegprojecten of grote reconstructies.
- Werkzaamheden bij beheer en onderhoud van wegen.
- Geluidsaneringen.

Bij aanlegprojecten of grote reconstructies door RWS worden akoestische onderzoeken uitgevoerd, waarbij na toetsing geluidmaatregelen worden beschreven. Bij beheer- en onderhoudsprojecten wordt getoetst of maatregelen moeten worden genomen.

De maatregelen die genomen kunnen worden, zijn het plaatsen van geluidschermen en het aanbrengen van stiller wegdek.

Geluidsanering betreft het oplossen van een al langer bestaande geluidhindersituatie.

Dat kan bijvoorbeeld door het toepassen van stil wegdek, het plaatsen van geluidschermen en het isoleren van woningen.

Naast bestaande maatregelen zijn er ook innovatieve maatregelen. Voorbeelden hiervan zijn nog stillere wegdekken, middenbermschermen, modulaire schermen en schermtoppen.

In het actieplan omgevingslawaai voor de periode 2018 – 2023 van Rijkswaterstaat is aangegeven dat binnen de gemeente Sliedrecht geen prioritaire knelpunten voorkomen. Maatregelen op of langs de Rijksweg A15 en / of 16 in de gemeente Sliedrecht zijn dan ook niet aan de orde.

### **4.3. Gesaneerde en nog te saneren woningen**

In paragraaf 2.4 wordt reeds gesproken over saneringswoningen.

Bij de voorbereiding van het actieplan is besloten om, in het geval van saneringswoningen, in ieder geval voor de prioritaire knelpunten te achterhalen of deze woningen zijn of worden voorzien van extra geluidwering.

Een samenvattend overzicht van de in de gemeente reeds gesaneerde woningen en de nog te saneren woningen volgt hieronder:

Tabel 4.1 : Aantal gesaneerde en nog te saneren woningen binnen de gemeente Sliedrecht.

	Pre-ISV-sanering	A-lijst	B-lijst/Eindmelding
Totaal gesaneerd tot en met 2017	1.365	520	0
Nog te saneren vanaf 1 januari 2018	0	0	426

*N.B. In de genoemde aantallen gesaneerde woningen (Pre-ISV-sanering en A-lijst) zitten ook diverse woningen van zogenoemde "weigeraars", woningen die al met de bestaande gevels aan de wettelijke binnenwaarde voldeden, alsmede woningen waarvoor de sanering door rijksinfra veroorzaakt wordt/werd (en daardoor nu onder verantwoording van het Rijk vallen), verdisconteerd. Daarnaast kan het zijn dat er adressen een sanering ondervinden/ondervonden van meer dan één weg. Deze adressen staan dan twee of meermalen op de lijst vermeld. Voor de B-lijst/Eindmelding moet nog een subsidie-aanvraag worden ingediend.*

#### **4.4. Ambities voor het geluidbeleid en plandrempel**

In dit actieplan is uitsluitend gekeken naar geluidgevoelige bestemmingen waar hoge geluidbelastingen optreden. Prioritaire knelpunten zijn alleen benoemd voor wegverkeer op de lokale wegen omdat zich daar de meeste knelpunten voordoen en omdat de lokale wegen in beheer zijn van de gemeentelijke overheid.

Een langdurige blootstelling aan geluid van wegverkeer via lichamelijke stressreacties kan leiden tot een verhoogde kans op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten en de klachten verergeren bij mensen die al lijden aan een hart- en vaataandoening.

Er zijn binnen de gemeente dus ook situaties waar sprake kan zijn van geluidoverlast ten gevolge van verkeer,. Veelal gaat het hier om woningen die langs de hoofdontsluitingswegen liggen. In het geval de achtertuinen en één of meerdere verblijfsruimten aan de hoogst belaste zijde zijn gelegen kan in die gevallen ook sprake zijn van geluidoverlast.

De gemeente Sliedrecht kan deze overlast op termijn verminderen door in het beleid op te nemen dat bij toekomstig onderhoud aan de (hoofd)ontsluitingswegen een stil(ler) wegdek aangelegd zal worden.

In het beheer- en onderhoudsplan van de gemeentelijke wegen wordt dan een inspanningsverplichting opgenomen voor het toepassen van stillere wegdekken op de (hoofd)ontsluitingsstructuur. Al bij de tweede tranche (2011) is daarom als adviesdrempel aangesloten bij de saneringsdrempel uit de Wgh van 60 dB voor wegverkeer.

Er is mede op advies van de GGD op grond van gezondheidseffectscreening (GES) vooral ook gekeken naar het behalen van de grootste gezondheidswinst en is dus niet gefocust op alleen de hoogste geluidbelastingen. Maatregelen worden in dat geval getroffen op locaties met veel woningen waar de geluidbelasting niet per definitie in de hoogste geluidklasse valt. Indien op deze wijze maatregelen worden getroffen worden vaak zowel de hoogste als de iets lagere geluidbelastingen aangepakt. Ook vanuit het oogpunt van doelmatigheid (het behalen van de grootste gezondheidswinst ten opzichte van de kosten voor maatregelen) blijkt deze benadering effectiever dan het richten op alleen de hoogste geluidklasse. Veelal gaat het daarbij om woningen die langs de hoofdontsluitingswegen liggen.

In dit actieplan zijn maatregelen beschreven voor de wegen met overwegend woningen met een geluidbelasting van 60 dB of hoger voor wegverkeer.

Het toepassen van een stillere wegdekverharding hangt af van de volgende punten:

- Aantal (ernstig)gehinderden langs de wegen.
- Ligging van de geluidgevoelige ruimten en/of tuinen/balkons ten opzichte van de bron(nen).
- Aanwezigheid van een geluidluwe gevel.
- Het gebied waar de geluidgevoelige bestemmingen zich bevinden (rumoerig centrumgebied of landelijk gebied).
- Kosten/baten analyse.

#### **4.5. Evaluatie actieplan 2013**

In het vorige actieplan geluid waren maatregelen voorgesteld om het aantal geluidgehinderden te verlagen. Hieronder wordt aangegeven in hoeverre de in het vorige actieplan opgenomen maatregelen zijn doorgevoerd. De saneringsmaatregelen, in de vorm van verbeteren geluidwering gevels, worden hoofdzakelijk overeenkomstig de planning uitgevoerd. Vanwege bezuinigingen binnen gemeentelijke begrotingen en slechte ervaringen met geluid reducerende deklagen door snelle slijtage is beperkt ingezet op aanleg van deze stille wegdektypen.

In de vorige actieplannen geluid (2008 en 2013) werd voorgesteld het aantal geluidgehinderden te verlagen door stillere wegdekken toe te passen. Door verschillende redenen, onder andere uitvoering in winterperiode, zijn niet op alle weggedelen waar stillere wegdektypen gepland waren ook daadwerkelijk deze stille wegdekken toegepast. Planmatige inbedding heeft plaatsgevonden in het Wegenbeheerplan 2013-2017 en in de vastgestelde Leidraad Inrichting Openbare ruimte 2017.

Vanuit de voorgaande actieplannen is bij vervanging van asfaltdeklagen de aanbeveling gevolgd om bij de hoofdontsluitingswegen een stiller wegdektype toe te passen. In de loop der jaren is op verschillende trajecten deze aanbeveling opgevolgd. Dit is terug te zien in de navolgende tabel 4.2 met een stand van zaken in 2016.



### Evaluatie actieplan tweede tranche 2013

In totaal waren er in de gemeente Sliedrecht bijna 1100 woningen waar in 2011 op de gevel sprake was van een geluidbelasting van 60 dB of hoger. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de ligging van de belangrijkste knelpunten, mogelijke oplossingen hiervoor en de stand van zaken in 2016.

Tabel 4.2 : Beschrijving knelpunten in de gemeente Sliedrecht 2013

Loc. nr	Knelpunt/locatie	Aantal woningen	Mogelijke oplossing Opmerkingen	Stavaza 2016
1	Craijensteijn (Deel Tolsteeg tot Dorlandsweer 55)	20	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2014 klein onderhoud daar waar nodig; SMA NL 11 op kruispunten en op overig weggedelen SMA NL 5 aangebracht
2	Craijensteijn (Deel Dorlandsweer 55 tot Prinsenweer 28)	160	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2014 op weg aan westzijde SMA NL 5 aangebracht
2a	Craijensteijn (Deel Prinsenweer 28 tot 36)			In 2017 SMA-NL 11A aangebracht
3	Deltalaan (Craijensteijn tot Maaslaan)	10	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud Lengte wegvak < 250 meter	In 2014 SMA NL 8 aangebracht
4	Deltalaan (Maaslaan tot Rijnstraat)	90	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	DAB sinds 1999
5a	Thorbeckelaan Deel Jan Steenstraat tot 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan	(deel van 450)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	in 2011 voorzien van stil asfalt met 4 dB reductie
5b	Thorbeckelaan Deel 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan tot Lijsterweg	(deel van 450)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2011 SMA NL 11 (A 70/100) aangebracht
5c	Thorbeckelaan Deel Lijsterweg tot Nachtegaallaan)	(deel van 450)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2005 SMA NL 11 (A 70/100) aangebracht
6	Thorbeckelaan Deel (Nachtegaal-laan tot Ronde Hopper)	15	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2014 stil asfalt met 3 dB reductie
7	Thorbeckelaan (Deel oprit naar Rivierdijk)	30	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2007 DAB aangebracht
8a	Baanhoek (Parallelweg tot binnendijk)	(deel van 85)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2002 DAB aangebracht
8b	Baanhoek (binnendijk)	(deel van 85)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 1998 DAB aangebracht
9	Stationsweg	103	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	Op een deel is in 2014 SMA NL5 aangebracht.
10	Stationsweg	16	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2010 SMA NL11 aangebracht.
11a	Merwestraat (Kerkstraat)	Deel van 25	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2003 DAB aangebracht

11b	Merwestraat	(deel 25)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2004 DAB aangebracht
12a	Rembrandtlaan (Jan Steenstraat tot Frans Halsstraat)	(deel 320)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 1994 DAB aangebracht
12b	Rembrandtlaan Frans Halsstraat tot PC Hooflaan)	(deel 320)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2002 DAB aangebracht
12c	Rembrandtlaan (PC hooflaan tot Rivierdijk)	(deel 320)	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2006 DAB aangebracht
13	Rivierdijk (Rembrandtlaan tot Thorbeckelaan)	120	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud	In 2000 DAB aangebracht
14	Rivierdijk (Thorbeckelaan tot Wagenbouw)	80	Stiller asfalt bij (groot) onderhoud Wegdek toe aan vervanging	in 2015 deels voorzien van stil asfalt met 2 dB reductie

## 5. Actieplan

In dit hoofdstuk zijn de aanwezige knelpunten ten aanzien van wegverkeerslawaaï beschreven. In dit kader wordt een knelpunt gedefinieerd als een situatie waarin het geluidniveau op de gevel gelijk aan of hoger is dan 60 dB. Daarnaast wordt aangegeven hoe deze knelpunten opgelost kunnen worden. Hiervoor is ook een kostenbaten analyse uitgevoerd.

De aanwezige knelpunten worden in bijlage 4 grafisch weergegeven op een zogenoemde pandenkaart. De beschikbare rekenmodellen zijn ten behoeve van het actieplan geactualiseerd. De geluidssituatie zijn gebaseerd op de verkeersgegevens voor 2028. Vervolgens wordt in bijlage 5 de situatie weergegeven met aanvullende maatregelen.

In bijlage 7 is een tabel opgenomen met de aantallen woningen, gehinderden, ernstig gehinderden en slaaggestoorden zonder en met het uitvoeren van voorgestelde maatregelen. In het kader van dit actieplan zijn de geluidklassen 55-59, 60-64, 65-69 en  $\geq 70$  dB relevant. Het betreft de geluidwaarden die gelden op de buitengevel van de woningen. In de tabel worden percentages en aantallen (ernstig) gehinderde mensen weergegeven. Deze kengetallen zijn afkomstig uit Europees onderzoek en worden hiervoor landelijk gehanteerd. Het gaat dus om een statistisch bepaald aantal (ernstig) gehinderde mensen.

### 5.1. Beschrijving maatregelen

Zowel in Europees verband als op landelijk niveau worden allerlei maatregelen onderzocht om de geluidbelasting door wegverkeer te verminderen. Een voorbeeld is het programma Stiller op Weg. Het programma geeft informatie, handreikingen en voorbeelden van projecten en oplossingen. In het kader daarvan zijn een groot aantal mogelijke maatregelen in kaart gebracht. Het gaat dan om:

- Stille wegdekken (zoals dubbellaags Zeer Open Asphalt Beton / ZOAB).
- Stille voertuigen en banden (hierbij zijn we vooral afhankelijk van Europese wetgeving en afspraken met de rest van de wereld).
- Specifieke geluidhinder en handhaving (waaronder handhaven van de geluidtechnische specificaties van het voertuig, met andere woorden, handhaven op illegale uitlaten, kapotte uitlaten en extra lawaaiige banden).
- Ruimtelijke ordening en bouwgeoriënteerde maatregelen (met een doordacht ontwerp van de stedenbouwkundige situatie, een slimme woningplattegrond en een juiste materialisatie van de gevel kan leefomgevingkwaliteit verbeterd worden).
- Verkeersmaatregelen (vooral binnen gemeenten zelf mogelijk).

Een andere ontwikkeling zijn diffractoren. Dit zijn constructies die eenvoudig direct naast het wegdek in de grond kunnen worden geplaatst reduceren niet zo zeer geluid maar buigen het geluid af, met afhankelijk van meetpositie, een geluidreductie van ongeveer 2 à 3 dB(A). Diffractoren zijn vooral effectief bij wegen, waar woningen verder van de weg af liggen, zoals wegen buiten de bebouwde kom.

Als maatregel wordt ook overwogen om het gebruik van stillere voertuigen te stimuleren. Dit kan door het vaststellen van een subsidieverordening en het beschikbaar stellen van een bepaald maximum bedrag voor bijdrage bij aanschaf stillere banden, elektrische fietsen, scooters en/of auto's.

Tevens kan binnen de gemeente in aanbestedingsbeleid worden opgenomen dat bij vervanging van banden bij eigen wagenpark stille banden in overweging moet worden genomen.

In algemene zin kunnen een aantal maatregelen worden genomen om de geluidhinder te verminderen. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in bronmaatregelen en afschermdende maatregelen.

Bij bronmaatregelen wordt de bron van de geluidhinder aangepakt. Dit kan door gebruik te maken van speciale soorten asfalt die het geluid (deels) absorberen (geluidarm asfalt). Daarnaast kan het geluid beperkt worden door de verkeersstroom te verminderen in een zwaar belaste straat. Hiertoe kan de gemeente besluiten straten niet toegankelijk te laten zijn voor (lawaaig) verkeer, bijvoorbeeld vrachtverkeer, straten te veranderen in éénrichtingverkeer en straten minder aantrekkelijk te maken voor (sluip)verkeer.. Deze maatregelen worden beschreven in een gemeentelijk verkeers- en vervoersplan (GVVP). Ook een verlaging van de maximum snelheid van 50 kilometer per uur naar 30 kilometer per uur kan het geluidniveau verminderen.

Wanneer bronmaatregelen niet mogelijk zijn, kunnen afschermdende maatregelen uitkomst bieden. Het aanbrengen van schermen of wallen is hiervan een voorbeeld. Dit is echter met name in stedelijk gebied veelal geen optie. In die gevallen kunnen gevelmaatregelen aan bestaande woningen uitkomst bieden. In het kader van het project sanering verkeerslawaaai wordt deze maatregel toegepast bij saneringswoningen die op de zogenoemde A-lijst staan. Dit betreffen woningen die reeds voor het in werking treden van de Wet geluidhinder een verhoogde geluidbelasting ondervonden. Een aantal van de in hoofdstuk 5 genoemde knelpunten is of wordt op deze manier opgelost (zie ook paragraaf 5.4).

Voor woningen gebouwd nadat de Wet geluidhinder in werking is getreden (1986), geldt (of dient te worden verondersteld) dat het binnenmilieu ten tijde van de bouw voldoet aan de geluidnormen (toetsing Bouwbesluit). Voor deze woningen worden daarom geen (aanvullende) gevelmaatregelen voorgesteld.

## **5.2. Sliedrechtse projecten**

### *Craijensteijn:*

De weg Craijensteijn zal worden gereconstrueerd. Er zal aan de zuidzijde een tweezijdig fietspad worden aangelegd en de weg zal vloeiender verloop krijgen doordat de aanwezige vrijwel haakse bochten flauwer worden gemaakt. De weg wordt daardoor geschikt voor het aanleggen van een stil wegdek waarbij het streven is om te voldoen aan de plandrempel van 60 dB.

Aanvullend hierop zal op basis van de geluidsbelasting bij de volgende additionele projecten binnen de planperiode van 5 jaar een stil(ler) wegdek worden toegepast.

- Deltalaan (Maaslaan-Rijnstraat), binnen 5 jaar, type asfalt SMA-NL8G+
- Baanhoek (Deltalaan-Spoorbrug), binnen 5 jaar, stilwegdek op basis van eisen Dijkvisie
- Rembrandtlaan (Jan Steenstraat –PC Hoofthaan), binnen 5 jaar type asfalt SMA-NL8G+

### **Inzetten op bewustwording**

#### Beïnvloedingsmogelijkheden

Om geluidsbelasting te beperken en gebieden met een lage geluidsbelasting in bescherming te nemen, is het nemen van een aantal concrete maatregelen mogelijk. Er kan worden ingezet op het voorkomen van geluidsbelasting, geluid kan afgeschermd worden en de ontvanger zelf heeft de mogelijkheid de geluidsbelasting op het oor te beperken.

Uit de knelpuntenanalyse is gebleken dat de beïnvloedingsmogelijkheden van gemeenten op het voorkomen van geluid in de praktijk doorgaans beperkt zijn. Gemeenten kunnen met name inzetten op afscherpende maatregelen. Echter, geluidsbelasting is het meest te reduceren door geluidsbelasting te voorkomen en dus maatregelen te treffen bij de veroorzakers van de geluidsbelasting, zo blijkt.

Maatregelen als het kiezen van een andere vorm van vervoer dan de auto, een stillere motor (bijvoorbeeld elektrisch) en stillere banden dragen aanzienlijk bij tot afname van geluidsbelasting. Het bijkomend voordeel is dat zij ook bijdragen tot het voorkomen van emissie, wat weer bijdraagt aan verbetering van luchtkwaliteit. Daarom streven we naar het terugdringen van autogebruik ten gunste van het fietsen en openbaar vervoer. Het zijn de inwoners van gemeente Sliedrecht zelf die dit type maatregelen kunnen nemen zodat geluidsbelasting wordt verlaagd. Iedere kleine gedragsverandering op individueel niveau kan bij elkaar een groot verschil maken.

### **5.3. Stille wegdekverhardingen**

Sinds vele jaren worden de Nederlandse wegen voorzien van dichte asfaltmengsels. Met dicht wordt in dit verband bedoeld, dat het water over en niet door het wegdek afstroomt.

Aanvankelijk was dit (het continu gegradeerde) dicht asfaltbeton DAB. In verband met de wens van een betere weerstand tegen spoorvorming en tegen rafeling is hiernaast eind jaren '70 van de vorige eeuw steenmestiekasfalt SMA gekomen. Eind jaren '80 werd ZOAB en begin jaren '90 werd het 2-laags ZOAB geïntroduceerd. Begin jaren 2000 werden de dunne geluidreducerende deklagen ontwikkeld.

De geluidreductie van een 'stille' wegdekverharding is afhankelijk van verschillende factoren.

Zo zijn de snelheid en vooral het percentage (zwaar) vrachtverkeer van groot belang van de uiteindelijke geluidreductie. Hoe hoger het percentage (zwaar) vrachtverkeer hoe lager de effectieve geluidreductie bij de meeste soorten stillere wegdekken

In het onderstaande gedeelte zijn voor verschillende wegdektypes de karakteristieken aangegeven.

#### 1. Dicht asfalt beton (DAB)

Dichtasfaltbeton is de traditionele en meest toegepaste asfaltsoort voor de deklaag/toplaag van wegen. DAB bestaat uit 35% grove steen, 22% fijnere steen, 35% zand en 8% vulstof. DAB wordt als standaard genomen voor vergelijking met andere asfalt deklagen in de vorm van bijvoorbeeld geluidproductie. Het dichtasfaltbeton heeft een duurzaamheid van circa 15 tot 20 jaar. DAB is in

verband met een relatief geringe macrotextuur en stijfheid vooral geschikt als deklaag voor wegen binnen de bebouwde kom met relatief weinig zwaar verkeer. Om voldoende weerstand tegen de inwerking van weer en verkeer te kunnen bieden moet het bitumengehalte van DAB zo hoog mogelijk zijn. Maar omdat het mengsel is gebaseerd op een zo dicht mogelijke korrelopbouw is het bitumengehalte aan een maximum gebonden om overvulling te voorkomen. DAB is economisch aantrekkelijk doordat het maar beperkt onderhoud vraagt.

## 2. Steen(slag) Mastiek asfalt (SMA)

Steenmastiekasfalt bevat net als Zeer Open Asfalt Beton (ZOAB) een hoog percentage gebroken materiaal. De ontstane holle ruimten worden vrijwel geheel gevuld door mastiek. Mastiek is een mengsel van zand, vulstof en bitumen. Het zandpercentage is ongeveer 25% en de vulstof op circa 10% en het percentage bitumen komt op 8%. De laagdikten van SMA zijn meestal gering, tussen de 15 en 25 mm. Steenmastiekasfalt heeft een grote duurzaamheid van circa 10 tot 15 jaar en heeft een zeer hoge weerstand tegen vervorming ten opzichte van traditioneel DAB. SMA is ook economisch aantrekkelijk doordat het maar weinig onderhoud vraagt.

Een standaard SMA-NL5 geeft een geluidreductie van 1,7 dB voor lichte motorvoertuigen (personenwagens) bij 50 kilometer per uur.

## 4. Dunne geluidreducerende deklagen

Dunne geluidreducerende deklagen (DGD) zijn ontwikkeld als geluidreducerende bronmaatregel. Het zijn overwegend microdeklagen die hun geluidreducerende werking halen uit een fijn oppervlaktetextuur en een bepaald percentage holle ruimten (HR). Door deze fijnere structuur wordt, in vergelijking met conventionele deklagen, minder geluid opgewekt. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld ZOAB dat het geluid voornamelijk absorbeert. Voor stedelijk gebied en lagere snelheden zijn in de laatste decennia geluidreducerende (dunne) deklagen ontwikkeld die veelal verwant zijn aan een SMA 0/5 (SMA-NL5) c.q. 0/6 met een open (HR >20%) of semidichte (HR 9-14%) structuur. Naarmate het percentage Holle Ruimte groter wordt, wordt de weerstand tegen wringend verkeer slechter. Verder geldt dat naarmate de laagdikte toeneemt de geluidreductie beter wordt. Er zijn diverse DGD beschikbaar met een geluidreductie van circa 4,5 dB voor lichte motorvoertuigen (personenwagens) bij 50 kilometer per uur. Vooral DGD's met meestal een percentage holle ruimte van meer dan circa 10 – 12 % blijken vaak niet te kunnen voldoen aan de gevraagde levensduur. Over het algemeen kan gesteld worden; hoe hoger het percentage holle ruimten, hoe beter geluidreducerend, maar hoe korter de levensduur.

## 5. SMA-NL8G+

De laatste jaren worden alternatieve geluidreducerende deklagen ontwikkeld die minder geluidreducerend zijn, maar wel een lange levensduur hebben.

De laatste jaren zijn in Nederland zijn goede ervaringen opgedaan voor wat betreft verwachte levensduur met SMA NL8 G + wegdek met een geluidreductie van circa 2,5 dB voor lichte motorvoertuigen (personenwagens) bij 50 kilometer per uur.

Deze variant is ontwikkeld op basis van een SMA-NL8 (met een geluidreductie van slechts 0,6 dB). Er is bewust uitgegaan van een mengsel met een 0/8 gradering. De meeste geluidreducerende mengsels in het 50 tot 80 kilometer per uur regime van het type 0/5 of 0/6 hebben een laagdikte rond de 25 millimeter.

Een stillere SMA NL8 G + kan door de aangepaste gradering worden aangebracht in laagdikten variërend van 30 tot 40 millimeter.

Het voordeel dat hierdoor ontstaat, is dat kleine variaties in laagdikte beter kunnen worden opgevangen zonder kwaliteitsverlies. Een tweede voordeel is, dat dit nieuwe mengsel onder een

brede range aan weersomstandigheden kwalitatief hoogwaardig kan worden verwerkt. Door de toegenomen laagdikte koelt het mengsel tijdens de verwerking langzamer af, waardoor een betere levensduur gegarandeerd kan worden dan bij Dunne Geluidreducerende Deklagen met een laagdikte van circa 25 millimeter. Het betreft een semidichte verharding (HR 12-13%). Deze wegdekverharding levert ook bij een hoog percentage (zwaar) vrachtverkeer een goede geluidreductie.

Belangrijk blijft dat het juiste mengsel is geproduceerd, vakkundig wordt aangelegd bij geschikte weersomstandigheden. Dit houdt onder meer in dat de buitentemperatuur niet te laag (minimaal circa 10 graden) mag zijn. Uit de praktijk blijkt dat indien het mengsel niet op juiste wijze wordt geproduceerd en aangelegd de geluidreductie lager uitvalt dan de 2,5 dB. Vermoedelijk komt dit (deels) door een te grote verdichting, waardoor percentage holle ruimtes lager wordt dan 12-13%). Voordeel hierbij is dan weer wel dat het mengsel naar verwachting hierdoor een langere levensduur krijgt.

#### 6. Sealing

Bitumen aan de oppervlakte van het wegdek verouderen door oxidatie en de directe invloed van zonlicht, zout, zuren en olie. Gevolg is dat het bitumen in het asfalt z'n flexibiliteit en hechtingscapaciteit verliest; het wordt bros. Verlies van bitumenmortel en rafeling zijn het gevolg en daar hebben stille asfaltverhardingen met hoger percentage holle ruimtes meer last van. Het wegdek begint slijtage te vertonen. Om het wegdek te beschermen tegen deze schade hebben diverse bedrijven zogenoemde sealings ontwikkeld. Deze sealings zorgen voor een herstel en bescherming van het wegdek, waardoor de levensduur van een asfaltlaag met zeker 2 tot 3 jaar verlengd wordt als deze sealing op tijd preventief gebruikt wordt.

#### 7. Overgang tussen stil en normaal asfalt

Op plaatsen waar (meer) wringende verkeersbelastingen actief zijn (kruispunten en rotondes) is het toepassen van een geluidreducerende deklaag niet raadzaam, vanwege extra slijtage.

Deze extra slijtage is te voorkomen door vlak voor het kruispunt of de rotonde bijvoorbeeld een geluidreducerende SMA vloeiend te laten overgaan in een gewone SMA of DAB. Een vakbekwame asfalt verwerkingsploeg kan goed inschatten waar zij uitkomen met de hoeveelheid asfalt in de "paver hopper". Door op de juiste plek voor het kruispunt (10 à 15 meter) te wisselen van aanvoer van het mengsel wordt een vloeiende overgang gecreëerd van geluidreducerende SMA op bijvoorbeeld een gewone SMA. Visueel valt dit niet op omdat beide mengsels nagenoeg dezelfde structuur aan het oppervlak laten zien. Op deze wijze ontstaat een oplossing die op beide plaatsen de meest optimale functionele eigenschappen biedt. Stil waar het moet en extra sterk waar nodig.

### **5.4. Oplossen, dan wel verminderen knelpunten**

Ten eerste moet het woord oplossen genuanceerd worden. Het toepassen van geluidreducerende wegdekken zal de geluidbelasting wel laten afnemen, maar zal de eventuele geluidsoverlast zeker niet geheel oplossen. Ten behoeve van de actieplannen is besloten de geluidbelasting opnieuw te berekenen aan de hand van de verkeersgegevens uit het toekomstige peiljaar 2028.

Voor de panden die in 2028 een geluidbelasting ondervinden  $\geq 65$  dB op basis van de plandrempel en 60 dB op basis van doelmatigheid is nagegaan of de geluidbelasting kan worden gereduceerd door het aanbrengen van geluidarm asfalt (dunne geluidreducerende deklaag of stille klinkers). In het algemeen staan de woningen op korte afstand van de weg, waardoor het plaatsen van een geluidscherm niet mogelijk is.

Bij het bepalen van de wegen die in aanmerking komen voor geluidarm asfalt moeten langs een aaneengesloten weggedeelte van minimaal 250 meter meerdere woningen liggen.

Tabel 5.1 : Beschrijving knelpunten en mogelijke oplossingen in de gemeente Sliedrecht

Loc. nr	Knelpunt/locatie	Aantal woningen	Stavaza 2016	Mogelijke oplossing Opmerkingen
1	Craijensteijn (Deel Tolsteeg tot Dorlandsweer 55)	20	SMA NL 11 / SMA NL 5	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
2	Craijensteijn (Deel Dorlandsweer 55 tot Prinsenweer 28)	(deel 160)	westzijde SMA NL 5	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
2a	Craijensteijn (Deel Prinsenweer 28 tot 36)	(deel 160)	SMA-NL 11A	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
3	Deltalaan (Craijensteijn tot Maaslaan)	10	SMA NL 8	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
4	Deltalaan (Maaslaan tot Rijnstraat)	90	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
5a	Thorbeckelaan Deel Jan Steenstraat tot 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan	(deel 450)	stil asfalt met 4 dB reductie	Ten minste behouden stil wegdek met huidige geluidreductie
5b	Thorbeckelaan Deel 70 m voorbij Professor Kamerlingh Onneslaan tot Lijsterweg	(deel 450)	SMA NL 11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
5c	Thorbeckelaan Deel Lijsterweg tot Nachtegaallaan)	(deel 450)	SMA NL 11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
6	Thorbeckelaan Deel (Nachtegaal-laan tot Rotonde Hopper)	15	stil asfalt met 3 dB reductie	
7	Thorbeckelaan (Deel oprit naar Rivierdijk)	30	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
8a	Baanhoek (Parallelweg tot binnendijk)	(deel 85)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
8b	Baanhoek (binnendijk)	(deel 85)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
9	Stationsweg	103	SMA NL5	
10	Stationsweg	16	SMA NL11	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
11a	Merwestraat (Kerkstraat)	Deel 25	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
11b	Merwestraat	(deel 25)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
12a	Rembrandtlaan (Jan Steenstraat tot Frans Halsstraat)	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Binnen 5 jaar
12b	Rembrandtlaan Frans Halsstraat tot PC Hooftlaan)	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud binnen 5 jaar
12c	Rembrandtlaan (PC hooftlaan tot Rivierdijk)	(deel 320)	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar



13	Rivierdijk (Rembrandtlaan tot Thorbeckelaan)	120	DAB	Stil wegdek bij (groot) onderhoud Na 5 jaar
14	Rivierdijk (Thorbeckelaan tot Wagenbouw)	80	stil asfalt met 2 dB reductie	

#### Toelichting bijgevoegde kaarten

In bijlage 4 zijn de bovengenoemde prioritaire knelpunten gevisualiseerd. De resultaten van de maatregelenberekening zijn in bijlage 5 bijgevoegd als pandenkaart. De wegvakken waar een stiller wegdek wordt toegepast zijn paars en roze gekleurd. De wegen die al voorzien zijn een stillere wegdekverharding zijn met blauw weergegeven. Naar verwachting zullen de paarsgekleurde wegvakken binnen de planhorizon van 5 jaar worden voorzien van een stillere wegdekverharding. In de resultaten is er van uitgegaan dat alle wegen, waar zowel binnen als buiten de planhorizon van vijf jaar stille wegdekken zijn gepland, voorzien zijn van een stillere wegdekverharding. Ook voor de 30 kilometer wegen is uitgegaan van een maatregel met stille wegdekken. Doordat gerekend is met een snelheid van 30 kilometer per uur is ook de geluidreductie van de stille wegdekverharding iets minder.

In bijlage 6 zijn pandenkaarten met daarop het effect van de maatregelen weergegeven in de vorm van verschilkaarten.

Daarnaast is in bijlage 7 een tabel gevoegd met de effecten van de maatregelen op het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden. Ondanks de toepassing van (extra) geluidarm asfalt blijven langs de genoemde wegen woningen over, die een hoge geluidbelasting ondervinden (zie de tabel).

### **5.5. Kostenbaten analyse**

In paragraaf 5.4 worden oplossingen voorgesteld, mits deze kosteneffectief zijn. Hiertoe is een kostenbaten analyse uitgevoerd die hieronder is beschreven.

Voor alle woningen met een geluidbelasting boven de plandrempel moet bekeken worden of het mogelijk is bronmaatregelen te treffen. Mocht dat niet kunnen, dan moet worden uitgezocht of afscherpende maatregelen tot de mogelijkheden behoren. De bovengenoemde afwegingen gaan volgens het zogenoemde kostenbaten systeem.

De kosten van maatregelen moeten in verhouding staan tot de resultaten (baten) die ermee bereikt kunnen worden. Zo is de kans bijvoorbeeld klein dat de gemeente besluit om een 1 kilometer lang geluidscherm ten behoeve van de geluidsreductie op de gevel van een woning. De kosten en baten hebben dus invloed op de keuze van de maatregelen. De kosten van maatregelen laten zich doorgaans goed in geld uitdrukken, maar de baten zijn meer te verwachten in de richting van volksgezondheid en de verkoopwaarde van onroerende zaken en kan eventueel extra onroerend zaakbelasting opleveren door waardestijging van huizen, waardoor de meerkosten (deels) terugverdiend kunnen worden.

Daarnaast kan het aanbrengen van een stille wegdekverharding leiden tot kostenbesparingen bij woningbouwprojecten, doordat er met goedkopere geluidmaatregelen voldaan kan worden en kunnen soms reconstructies mogelijk worden gemaakt die anders niet mogelijk zijn vanwege eisen in de Wet geluidhinder.

Minder zichtbare opbrengsten zijn verbetering van het leefmilieu en een afname van gezondheidsklachten. De laatste zijn (nog) niet goed in economische waarden uit te drukken, maar kunnen wel worden gewogen.

Overwogen kan worden om de lagere geluidbelasting op woningen en de theoretische waardestijging van die woningen daardoor ook mee te nemen in hogere WOZ beschikkingen.

De aanpak van veel knelpunten is niet voorzien binnen de geldigheidsduur van vijf jaar van dit actieplan. De aanpak van de knelpunten is gekoppeld aan het grootonderhoud aan deze wegen. Het groot onderhoud aan veel van de betrokken wegen is niet voorzien binnen de planhorizon van dit actieplan (medio 2023). De eventuele meerkosten voor het geval dat het grootonderhoud enkele jaren eerder wordt uitgevoerd is niet in de hierna opgenomen tabel meegenomen.

Voor gemeentelijke wegen lijken de in vanaf 2000 geïntroduceerde dunne geluidreducerende deklagen (DGD) of misschien de laatste jaren geïntroduceerde SMA NL8 G+ uitkomst te bieden. Er is geen vast omschreven wijze voor het berekenen van de kosten en baten.

### Kosten

De in het land bekende meerkosten variëren sterk.

Zeker als een stil wegdek aangelegd wordt tijdens (groot) onderhoud vallen de meerkosten mee. Een standaard SMA-NL5 met een geluidreductie van 1,7 dB zal niet tot nauwelijks tot meerkosten lijden.

Met de zogenoemde SMA-NL8 G+ met een geluidreductie van circa 2,5 dB zijn de ervaringen ook positief. De jaarlijkse onderhoudskosten zullen naar verwachting circa 5 -10 % hoger liggen. De aanleg van een SMA-NL8 G+ verharding leidt tot meerkosten van € 0,80 / m<sup>2</sup> / jaar ten opzichte van een normale dichtasfalt betonverharding.

Zeker als er meerdere wegen worden voorzien van geluidarm asfalt dienen de extra kosten in de meerjarenbegroting / financiering te worden meegenomen.

Bij een standaardwegbreedte van 6 meter en een aaneengesloten weggedeelte van 250 meter kan de oppervlakte van het te vervangen wegdek en dus de kosten worden bepaald. Bij het toepassen van stille klinkers is over het algemeen een aaneengesloten verharding met een lengte van 100 m al voldoende.

De meerkosten per m<sup>2</sup> en bij aanleg met een weglengte van 250 m en een wegbreedte van 6 m zijn in de hierna opgenomen tabel opgenomen.

Tabel 5.2 : Beschrijving de jaarlijkse meerkosten geluidreducerende wegdekverhardingen

wegdek	geluid reductie	Meerkosten m <sup>2</sup> / jaar	meerkosten bij weglengte 250 m breedte 6 m / jaar
SMA-NL5	1,7 dB	€ 0,16	€ 240,00
SMA NL8 G+	2,5 dB	€ 0,80	€ 1.200,00
dunne geluidreducerende deklagen (DGD) type A (of I)	3,0 dB	€ 1,26	€ 1.890,00
dunne geluidreducerende deklagen (DGD)	3,5 dB	€ 1,50	€ 2.250,00
stille klinkerverharding ipv gewone klinkers	3,6 dB	€ 0,30	€ 450,00

In de volgende tabellen wordt het effect van de toepassing van meer weggedelen met een DGD Type A weergegeven op het aantal (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden ten opzichte van de

situatie met wegdekverhardingen zoals die in 2016 voor de lokale wegen aanwezig was. Hierbij is voor de verkeersintensiteiten uitgegaan voor de situatie in 2028.

Tabel 5.3 : Aantal (ernstig) gehinderden per geluidbelastingklasse  $L_{den}$  voor en na toepassing DGD Type A.

Variant	Aantallen		
	Gehinderden	Ernstig gehinderden	Slaapgestoorden
zonder aanvullende maatregelen	2.400	1.038	407
met aanvullende maatregelen	2.195	935	345
verschil / verbetering	-205	-103	-63

In bijlage 7 is een uitgebreide tabel opgenomen met het aantal woningen, (ernstig) gehinderden en slaapgestoorden per geluidbelastingklasse  $L_{den}$  voor en na toepassing aanvullende maatregelen (toepassen DGD Type A).

### Baten

Een methode voor de berekening van de baten (en ook de kosten) is niet voorgeschreven. Gekozen is voor de berekeningswijze waarbij het aantal deciBels reductie boven de 55 dB  $L_{den}$  wordt vermenigvuldigd met € 25,- per gezin per jaar. Dit is een schatting op basis van de zogenaamde "willingness to pay". Dit betekent de bereidheid van consumenten om te betalen voor het milieu en in het kader van dit actieplan het bedrag dat een gezin per jaar meer wil betalen om te wonen in een omgeving die 1 dB stiller is.

Voor het berekenen van de baten is voor de geluidreductie is in de berekening uitgegaan van diverse aantallen woningen / gezinnen langs een weg met een lengte van 250 m voor de diverse soorten geluid reducerende wegdekverhardingen.

Tabel 5.4 : Baten maatregelen omgerekend naar euro's.

Aantal woningen / gezinnen	Baten				
	SMA-NL5 1,7 dB	DGD- NL8G+ 2,5 dB	DGD-A 3,0 dB	DGD-A 3,5 dB	stille klinkers 3,6 dB
	[€/jaar]	[€/jaar]	[€/jaar]	[€/jaar]	[€/jaar]
10	€ 425	€ 625	€ 750	€ 875	€ 900
15	€ 638	€ 938	€ 1.125	€ 1.313	€ 1.350
20	€ 850	€ 1.250	€ 1.500	€ 1.750	€ 1.800
25	€ 1.063	€ 1.563	€ 1.875	€ 2.188	€ 2.250
30	€ 1.275	€ 1.875	€ 2.250	€ 2.625	€ 2.700

Geconcludeerd kan worden dat de baten, uitgaande van de zogenaamde "willingness to pay" bij aanbrengen van een stille wegdekverharding tijdens groot onderhoud bij wegen waar veel woningen langs liggen altijd hoger liggen dan de meerkosten. In veel gevallen is zelfs een stillere wegdekverharding met hoge geluidreductie, maar ook hoge onderhoudskosten rendabel.

Ook bij lagere snelheden kan het toepassen van een stiller wegdek nog steeds een goede oplossing zijn. De effecten zullen wel iets minder gunstig zijn dan bij 50 k/h. Een stiller klinkerverharding levert bij een rijsnelheid van 50 kilometer per uur een wegdekcorrectie op van ruim 3 dB ten opzichte van een gewone klinkerverharding. Bij een rijsnelheid van 30 kilometer per uur levert de toepassing van een stille klinkerverharding toch nog 2 dB geluidreductie op.

## 5.6. Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om naast bovengenoemde specifieke acties, via algemeen beleid de kwaliteit van de leefomgeving ten aanzien van het aspect geluid te verbeteren. Onderstaande maatregelen dragen hiertoe bij.

Binnen de gemeente Sliedrecht zijn situaties waar sprake kan zijn van geluidoverlast ten gevolge van verkeer, ondanks dat de geluidbelasting op de gevel lager is dan 65, dan wel 60 dB. De gemeente Sliedrecht kan deze overlast op termijn verminderen door in het beleid op te nemen dat bij toekomstig onderhoud aan de hoofdontsluitingswegen in ieder geval een stillere wegdekverharding, gebruikt wordt. In het beheer- en onderhoudsplan van de gemeentelijke wegen wordt geadviseerd voor het toepassen van stillere asfaltlagen op de aangegeven locaties van de hoofdwegenstructuur. Hiervoor dient rekening gehouden te worden met aanvullende middelen, waarvoor in dit actieplan de baten zijn berekend. Dit sluit aan bij de aanbevelingen uit de GES waarin de toepassing van geluidarm asfalt als voorkeursmaatregel wordt genoemd om de negatieve gezondheidseffecten van geluidhinder door wegverkeer effectief te verkleinen.

Naast het actieplan geluid hebben de gemeenten al langer geleden een regionaal actieplan luchtkwaliteit opgesteld. Er wordt mogelijk komende jaren een zogenaamd schone lucht akkoord afgesloten. De aanwezige knelpunten op het gebied van luchtkwaliteit worden veelal eveneens veroorzaakt door het verkeer. Deze zullen daarom geografisch in een aantal gevallen samenvallen met de in dit actieplan genoemde knelpunten. Het oplossen van een geluidknelpunt kan in sommige gevallen tevens een knelpunt vanuit luchtkwaliteit oplossen. De maatregelen in dit actieplan gaan echter vooral over het toepassen van stil asfalt, wat dus niet leidt tot een verbetering van de luchtkwaliteit.

## 6. Inspraakproces

In de gemeente Sliedrecht is het ontwerp actieplan op ..... door burgemeester en wethouders vastgesteld en vrijgegeven voor inspraak. Het plan heeft van .... tot ..... ter inzage gelegen. Er zijn geen zienswijzen ingediend. De raad heeft op ... van het ontwerp actieplan kennis genomen en geen wensen of zienswijzen ingediend omtrent de inhoud van het plan.

*[nader in te vullen]*