



Omgevingsdienst
Noord-Veluwe

Concept - versie februari 2024

Saneringsprogramma geluid Gemeente Nunspeet

Rapport



Datum
Februari 2024

Pagina
1 van 24

Ons kenmerk
AVIF-00143

Uw kenmerk
2020.147.00

Behandeld door
jve

Inhoud

Concept - versie februari 2024	1
Rapport	1
1 Inleiding	3
2 Wettelijk kader	4
2.1 Sanering	4
2.2 Zones langs wegen	4
2.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder	4
2.4 Binnenniveau	5
2.5 Cumulatie	5
2.6 Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen	5
3 Woninglijst	7
3.1 Bijzondere situatie	7
4 Uitgangspunten	9
5 Geluidbelastingen zonder maatregelen	11
6 Maatregelonderzoek	12
6.1 Inleiding	12
6.2 Clusters	13
6.3 Cluster 1 Harderwijkerweg (gemeentegrens Harderwijk - kom Hulshorst)	13
6.4 Cluster 2 Harderwijkerweg (bebouwde kom Hulshorst)	16
6.5 Cluster 3 Harderwijkerweg (komgrens Hulshorst - komgrens Nunspeet)	17
6.6 Cluster 4 Harderwijkerweg (bebouwde kom Nunspeet)	19
6.7 Cluster 5 Overige woningen	21
7 Hogere waarden	25
8 Conclusie	28

Bijlage 1	Verkeersgegevens
Bijlage 2	Winhavik rapporten invoer en resultaten
Bijlage 3	Modeloverzicht en waarneempunten Winhavik
Bijlage 4	Rekenresultaten overzicht
Bijlage 5	Woninglijst



Pagina
2 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

1 Inleiding

De gemeente Nunspeet heeft de ODNV opdracht gegeven zorg te dragen voor het afronden van de geluidsanering van woningen in de gemeente Nunspeet.

Het gaat om woningen waarbij sprake is van een bestaande saneringssituatie. Conform artikel 88 van de Wet geluidhinder is er sprake van een bestaande saneringssituatie indien de geluidbelasting per 1 maart 1986 hoger was dan 60 dB(A) en zowel de woning als de weg toen al aanwezig waren.

De gemeente is verantwoordelijk voor het opstellen van een saneringsprogramma voor bestaande saneringswoningen (autonome sanering). In het geval van een bestaande saneringssituatie is de Minister van Infrastructuur & Waterstaat (I&W) het bevoegd gezag (art. 98 Wgh). De Minister van I&W stelt de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting na sanering vast (art. 90 Wgh).

Voor het saneren van de woningen is subsidie beschikbaar als de woning door de gemeente voor 1 januari 2009 is aangemeld bij het toenmalige ministerie van VROM en daarmee op de eindmeldingslijst staat.

Voor de saneringswoningen binnen de gemeente Nunspeet is subsidie verleend om de voorbereiding en begeleiding van en het toezicht op de uitvoering van een saneringsprogramma te bekostigen (vbt-subsidie).

In dit rapport is de doelmatigheid van maatregelen afgewogen en is berekend wat de geluidbelasting is op de woningen voor het prognosejaar 2030 met als doel de hogere waarden vast te stellen. Deze gevelbelastingen dienen tevens als uitgangspunt om te bepalen of aanvullende gevelwering noodzakelijk is.



Pagina
3 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

2 Wettelijk kader

2.1 Sanering

In de Wet geluidhinder is de bepaling opgenomen dat woningen die op 1 maart 1986 een te hoge geluidbelasting op de gevel hadden, aangemerkt worden als saneringswoning. Gemeenten hebben de wettelijke verplichting deze woningen te onderzoeken en daar waar noodzakelijk geluidwerende maatregelen te treffen. Hiervoor is subsidie beschikbaar op grond van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaï.

De regels voor de uitvoering van de sanering van wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in het Besluit geluidhinder. De gemeente moet conform artikel 89 van de Wet geluidhinder voor woningen die voor sanering in aanmerking komen, een saneringsprogramma opstellen. In een akoestisch onderzoek ten behoeve van het saneringsprogramma wordt onderzocht welke maatregelen de gemeente gaat treffen. Het concept saneringsprogramma wordt door de gemeente ter inzage gelegd en belanghebbenden kunnen hierop zienswijzen indienen.

Bureau Sanering Verkeerslawaaï (BSV) stelt vervolgens namens de Minister van I&W de maatregelen uit het saneringsprogramma en de ten hoogste toelaatbare waarden vast. Belanghebbenden kunnen een bezwaarschrift indienen bij de Minister (p/a BSV) en eventueel in beroep gaan bij de Raad van State.

2.2 Zones langs wegen

In de Wet geluidhinder is opgenomen dat wegen een zone hebben. De onderzoeken die voortvloeien uit de Wet geluidhinder richten zich op geluidgevoelige bestemmingen (woningen) binnen deze zone. Daarbuiten is geen onderzoekverplichting vanuit de Wet geluidhinder. Er zijn wegen die geen geluidzone hebben:

- Een weg die is gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied, en
- een weg waarvoor een maximum snelheid van 30 km/u geldt.

Woningen die op de saneringslijst staan, maar zich niet meer binnen een geluidzone van een weg bevinden omdat op de maatgevende weg inmiddels een maximum snelheid geldt van 30 kilometer per uur, worden beschouwd als formeel "gesaneerd". Deze woningen worden daarom niet verder onderzocht. In het kader van onderhavig onderzoek, worden alleen de gezoneerde wegen beschouwd.

2.3 Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder is in artikel 110g bepaald dat de berekende geluidbelasting gecorrigeerd moet worden voor het stiller worden van het verkeer in de toekomst. De aftrek als bedoeld in artikel 110g van de Wet geluidhinder is 5 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur.

Deze aftrek is alleen relevant voor het vaststellen van de hogere waarde. Op het bepalen van het geluidniveau in de woning en andere geluidsgevoelige objecten heeft de aftrek geen invloed. Op grond van het Reken- en meetvoorschrift 2012 is bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wet geluidhinder en de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit de aftrek namelijk 0 dB.



2.4 Binnenniveau

Voor woningen, waarvoor een hogere waarde is vastgesteld, moet de gemeente onderzoeken of de norm voor het geluidniveau in de woning (het binnenniveau) van 43 dB wordt overschreden. Als het binnenniveau hoger is dan 43 dB, komt de woning in aanmerking voor gevelmaatregelen.

Om het binnenniveau te kunnen berekenen, moeten de geluidbelasting op de gevel en de isolatiewaarde van de gevel bekend zijn. Het binnenniveau is namelijk het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en de isolatiewaarde van de gevel. De gemeente voert overeenkomstig artikel 6.5 van het Besluit geluidhinder een akoestisch en bouwtechnisch onderzoek uit. In het akoestisch onderzoek wordt de geluidbelasting op de gevel berekend. In het bouwtechnisch onderzoek (woningopname) wordt de isolatiewaarde van de gevel en het binnenniveau berekend. De woningopname wordt uitgevoerd na vaststelling van het saneringsprogramma en vormt geen onderdeel van onderhavig onderzoek.

2.5 Cumulatie

In artikel 110f van de Wet geluidhinder is geregeld dat als woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in meerdere (wettelijk geregelde) geluidzones, liggen, tevens onderzoek dient te worden uitgevoerd naar de effecten van de samenloop van de verschillende (gezoneerde) geluidbronnen.

Cumulatie is alleen aan de orde indien voor een woning, ander geluidgevoelig gebouw of geluidgevoelig terrein als:

- een hogere waarde zal worden vastgesteld, en
- voor dezelfde woning, ander geluidgevoelig gebouw of geluidgevoelig terrein, de geluidbelasting, vanwege tenminste een andere geluidbron in de toekomstige situatie de voorkeurswaarde overschrijdt.

Voor het berekenen van de cumulatie, zijn derhalve alleen gemeentelijke wegen meegenomen met een maximumsnelheid van 50 km/uur of meer. Het spoor is buiten beschouwing gelaten, omdat door de aanwezige schermen de geluidbelasting op de saneringswoningen lager is dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 55 dB.

Voor wegen is in artikel 74 van de Wet geluidhinder geregeld of er sprake is van een geluidzone en welke breedte deze zone heeft, gemeten vanuit de begrenzing van de buitenste rijstrook. In dit artikel is eveneens geregeld, dat een weg die gelegen is binnen een als woonerf aangeduid gebied, of waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt, geen geluidzone heeft. Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur worden daarom niet meegenomen in de gecumuleerde geluidbelasting.

2.6 Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen

Een voorwaarde voor het verkrijgen van subsidie is dat de voorgestelde maatregelen doelmatig zijn, dat wil zeggen: kosteneffectief. De doelmatigheid van een maatregel wordt bepaald met de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. De doelmatigheid wordt bepaald aan de hand van reductiepunten (het 'budget') enerzijds en maatregelpunten (de 'kosten') anderzijds. Een maatregel is niet doelmatig wanneer het aantal maatregelpunten hoger is dan het aantal reductiepunten. Om het budget (de reductiepunten) vast te stellen wordt een berekening gemaakt van de geluidbelasting zonder bestaande en/of nieuwe geluidreducerende maatregelen. Hierbij wordt uitgegaan van situatie zonder maatregelen: derhalve de situatie waarin geen geluidbeperkende maatregelen aanwezig zijn en een weg een wegdek heeft met de akoestische kwaliteit van dicht asfaltbeton, dan wel het



wegdek heeft dat feitelijk aanwezig is, indien dit tot een hogere geluidsbelasting leidt dan dicht asfaltbeton (DAB).

Het aantal reductiepunten wordt bepaald volgens tabel 1 uit bijlage 2 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder. Hoe hoger de geluidbelasting, hoe hoger het aantal reductiepunten.

Het aantal maatregelpunten van een geluidbeperkende maatregel wordt bepaald op grond van de maatregelpunten per eenheid die in bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder zijn opgenomen. In bijlage 1 van de regeling zijn zowel maatregelpunten opgenomen voor bronmaatregelen (tabel 1) als voor afschermende maatregelen (tabel 2).



Pagina
6 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

3 Woninglijst

Er kan subsidie voor sanering verkregen worden voor woningen die zijn aangemeld bij het ministerie. Deze woningen staan op de zogenaamde eindmeldingslijst. Sinds het opstellen van de lijst kunnen wijzigingen zijn opgetreden wat maakt dat de woningen niet langer worden beschouwd als saneringswoningen of juist moeten worden toegevoegd. Voor het aanvragen van de voorbereidingssubsidie is de woninglijst reeds bijgewerkt. In het kader van het opstellen van het saneringsprogramma is de woninglijst opnieuw gecontroleerd. Om verschillende redenen kunnen woningen afvallen of alsnog zijn toegevoegd, bijvoorbeeld:

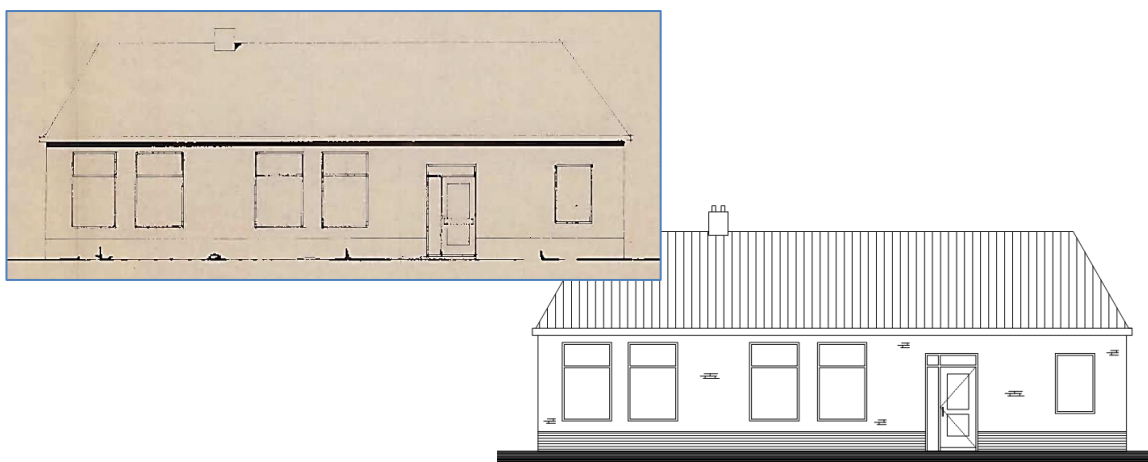
- de snelheid is verlaagd naar 30 km/uur;
- de woning is gesloopt;
- er zijn nieuwe woningen gebouwd;
- er is sprake van een weigeraar van voor 2010;
- enz.

In bijlage 4.1 is de bijgewerkte woninglijst opgenomen met toelichting.

3.1 Bijzondere situatie

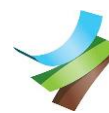
In deze paragraaf zal kort worden ingegaan op de situatie aan de Harderwijkerweg 199. Deze woning staat in het BAG met bouwjaar van 1997. Dit zou formeel betekenen dat er sprake zou zijn van een nieuwbouw/herbouwsituatie. De gemeente Nunspeet heeft archiefonderzoek uitgevoerd naar deze woning. Er zijn geen stukken aan ODNV geleverd waaruit blijkt dat er in 1997 een (ver/nieuw)bouwactie heeft plaatsgevonden.

In 1945 is op de luchtfoto een woning op deze locatie te zien. Van deze eerste registratie is geen (bouw)vergunning aangetroffen. In 1974 heeft de gemeente een (ver)bouwvergunning afgegeven. Hier is te zien dat de kozijnen en het dak vervangen zijn. In 1985 is opnieuw een (ver)bouwvergunning afgegeven. De geometrie is hierbij nog gelijk t.o.v. de woning in 1974. Hierbij is de achterzijde van de woning uitgebouwd.



Figuur 1 vergelijking tussen de bouwtekening uit 1974 en de tekening uit 2014

Deze oude tekeningen zijn vergeleken met de meest recente (ver)bouwvergunning, uit 2014. Op de tekeningen, zoals aangeleverd bij de vergunning (geveltekeningen), is te zien dat de woning aan de wegzijde gelijk is aan de woning uit 1985 en 1974. Luchtfoto's uit 2013 en 2014 staven dit. Er is geen sloopvergunning aangetroffen in de archieven, waardoor het onwaarschijnlijk is dat er sprake is van (ver-)nieuwbouw.



Hiermee is het aannemelijk dat de woning van voor 1986 is en daarmee in aanmerking komt voor sanering.

In bijlage 4.2 worden bij de woninglijst de geraadpleegde tekeningen bijgevoegd.



Pagina
8 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

4 Uitgangspunten

De geluidberekeningen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma WinhaviK (versie 9.1.1 build 0). Dit rekenprogramma voldoet aan Standaard Rekenmethode 2 (SRM2) van het Reken en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met verschillende factoren die akoestisch van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping.

Bij het modelleren zijn de wegen, verhardingen en waterpartijen ingevoerd als 100 % hard. Buiten deze gebieden is gerekend met specifieke absorptie bij de saneringswoningen. Voor de gebieden hierbuiten is uitgegaan van gemiddelden afhankelijk van het type gebied gebaseerd op luchtfoto's van de website PDOK.

Per saneringswoning zijn waarneempunten opgenomen aan de voorzijde en de zijgevels; derhalve de hoogst belaste zijden. De waarneemhoogte is gebaseerd op Google Streetview.

Het onderzoek is uitgevoerd voor de woningen aan de volgende maatgevende wegen:

- Harderwijkerweg
- Elburgerweg
- Elspeterweg
- Uddelerweg
- Oenenburgweg

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het prognosejaar 2033, waarbij is uitgegaan van het verkeersmodel van de gemeente Nunspeet.

Verkeersmodel

Het verkeersmodel is opgesteld door Goudappel-Coffeng (Actualisering verkeersmodel gemeente Nunspeet, technische rapportage, 003007.20200320.R1.02, 10 april 2020).

De verkeersintensiteiten voor 2030 zijn door Goudappel-Coffeng bepaald door het bestaande verkeersmodel uit 2019 aan te passen voor 2030. Hiertoe is het netwerk geactualiseerd, zijn sociaaleconomische gegevens vastgesteld (inclusief ontwikkelingen binnen de gemeente) en is het model gevalideerd op basis van verkeerstellingen. Vervolgens is de groei ten gevolge van de ontwikkelingen en de autonome groei met het riteindmodel berekend. De autonome groei is afgeleid van het NRM2018. Voor het saneringsprogramma is vervolgens gebruik gemaakt van de verrijkte verkeersgegevens (zie hoofdstuk 4 van het rapport van Goudappel-Coffeng). Dit betreffen weekdaggemiddelde intensiteiten. De verrijkte verkeersgegevens zijn door de gemeente aangeleverd in shape-formaat en vervolgens ingelezen in WinHaviK.

Na controle van BSV, zoals in maart 2022 ontvangen, is verzocht de verkeersintensiteiten te corrigeren naar het maatgevende jaar 2033. Deze doorrekening is gebaseerd op een groeipercentage van 0,5%. Dit groeipercentage is gebaseerd op een prognose van Goudappel Coffeng:

De groei in het verkeersmodel tussen basisjaar 2019 en prognosejaar 2030 bedraagt totaal 6%. Dit is afgerond een groeipercentage van 0,5% per jaar. Het is niet de verwachting dat het verkeer zich anders gaat ontwikkelen dan in de jaren 2019-2030. Het groeipercentage vlakt mogelijk nog wat verder af vanwege bevolkingskrimp. Daarmee is het toepassen van het



groeipercentage 0,5% per jaar¹ een goede. Het advies van Goudappel Coffeng is in de bijlage bijgevoegd.

Bron: Goudappel Coffeng

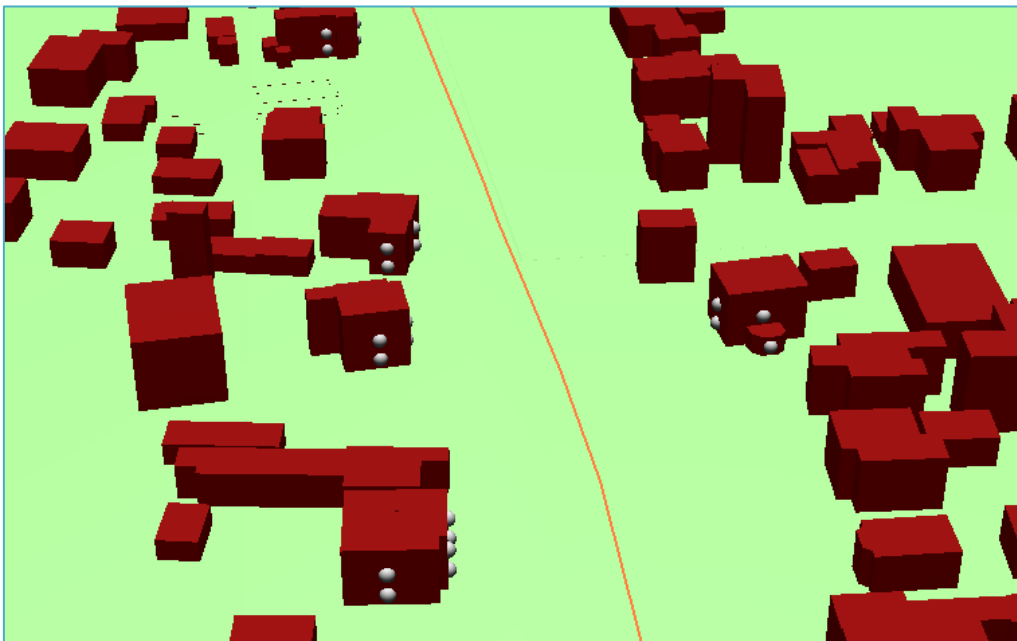
Voor een overzicht van de gehanteerde verkeersintensiteiten wordt verwezen naar bijlage 1. Het rapport van Goudappel-Coffeng (alleen hoofdtekst) is eveneens opgenomen in bijlage 1.

Verder zijn in bijlage 1 de verrijkte verkeersgegevens (zoals aangeleverd door Goudappel) in een plot weergegeven. Dit betreffen de gegevens uit het basisjaar 2019 en ook het prognosejaar 2030. Dit zijn weekdaggemiddelden. Alleen voor de wegen die relevant zijn in het geluidmodel zijn doorgerekend naar intensiteiten voor 2033. Hiervan is ook een plot opgenomen in de bijlage.



Pagina
10 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet



Figuur 2 Detail geluidmodel WinHavik in 3D

¹ In dit rapport actualiseren we de verkeersintensiteiten naar de verwachting voor 2033.

5 Geluidbelastingen zonder maatregelen

Op basis van de in de vorige hoofdstukken benoemde uitgangspunten zijn de geluidbelastingen in het maatgevende jaar 2033 berekend. Dit is gedaan voor alle maatgevende wegen zonder eventuele maatregelen. Dit zijn de volgende straten:

De geluidbelastingen inclusief aftrek ex. artikel 110g Weg geluidhinder zijn:

- Voor de Elburgerweg tussen de 45 en 58 dB Lden
- Voor de Elspeterweg tussen de 53 en 61 dB Lden
- Voor de Harderwijkerweg tussen de 47 en 63 dB Lden
- Voor de Uddelerweg tussen de 58 en 63 dB Lden

Uit deze geluidbelastingen blijkt dat er maatregelen nodig zijn om de geluidbelasting op de woningen te reduceren. In hoofdstuk 5 worden de mogelijke maatregelen langsgelopen. In dit hoofdstuk wordt een selectie gemaakt van de maatregelen waar de gemeente Nunspeet voor kiest.

Maatregelen moeten sober en financieel doelmatig zijn. In hoofdstuk 6 wordt bepaald of de gekozen maatregelen voldoen aan de doelmatigheidscriteria.

Voor een overzicht van de geluidbelastingen per saneringsobject, wordt verwezen naar bijlage 5.



6 Maatregelonderzoek

6.1 Inleiding

In het kader van de aanvraag om subsidie voor het saneren van de woningen moeten maatregelen onderzocht worden.

Bij het afwegen van maatregelen geldt de voorkeursvolgorde:

1. Bronmaatregelen
2. Overdrachtsmaatregelen
3. Maatregelen bij de ontvanger

Bronmaatregelen

Bronmaatregelen zijn maatregelen die ervoor zorgen dat het geluid daar waar het ontstaat, dus bij de bron, verminderd wordt. Maatregelen kunnen bijvoorbeeld zijn: een geluidreducerend wegdek aanbrengen (stil asfalt), de hoeveelheid verkeer verminderen of het verlagen van de maximumsnelheid op de weg. Het heeft de voorkeur om het geluid bij bron aan te pakken. Het voordeel is dat de bronmaatregel effect heeft op meerdere woningen: dus op ook de woningen die niet als saneringssituatie zijn aangemerkt en bovendien wordt het geluidniveau buiten de woning lager.

Bronmaatregelen zijn niet altijd te realiseren. Het verlagen van de snelheid kan in verband met de doorstroming onwenselijk zijn, het verminderen van de hoeveelheid verkeer geeft vaak bij andere woningen een toename van de hoeveelheid verkeer, zodat sprake is van het verschuiven van het probleem. Een stiller wegdek is vaak gevoeliger voor slijtage en beschadigingen vooral bij kruisingen en rotondes, waardoor dit niet overal toegepast kan worden.

Overdrachtsmaatregelen

De hoeveelheid geluid bij een woning kan ook verminderd worden door het toepassen van overdrachtsmaatregelen. Dit zijn maatregelen in het gebied tussen de weg en de woningen. Bij bestaande woningen kan dit bestaan uit een afschermende maatregel zoals een geluidswal of scherm. Het verleggen van de weg zou ook een mogelijkheid zijn, omdat dan de bron verder van de woningen komt te liggen, waardoor minder geluid bij de woningen komt.

Om een afschermende maatregel effectief te laten zijn, moet deze dicht bij de weg of dicht bij de woning geplaatst worden. Dat is niet altijd mogelijk vanwege ruimtegebrek of bijvoorbeeld vanuit het oogpunt van veiligheid niet wenselijk. Als er veel zijstraten zijn is afscherming eveneens onhaalbaar omdat dan onderbrekingen van de wal of het scherm nodig zijn.

Het verplaatsen van de weg is alleen mogelijk als aan de andere kant geen woningen aanwezig zijn. In bestaande situaties zijn deze maatregelen doorgaans niet mogelijk.

Overdrachtsmaatregelen hebben hetzelfde voordeel als bronmaatregelen omdat de maatregel effect heeft op meerdere woningen. Bovendien wordt ook met deze maatregelen het geluidniveau buiten de woningen lager.

Gevelmaatregelen

Gevelmaatregelen zijn maatregelen bij de ontvanger en houden in dat er geluidwerende voorzieningen aan de woning worden getroffen. Deze voorzieningen kunnen bijvoorbeeld bestaan uit het plaatsen van geluidwerend dubbel glas, naad- en kierdichting aan ramen en deuren, het plaatsen van speciale ventilatioeroosters en/of isolatieplaten. Door het treffen van gevelmaatregelen wordt bereikt dat het geluidniveau in de woningen voldoet aan de wettelijke eisen.



Als met bron- en overdrachtsmaatregelen het geluidniveau op de woningen niet voldoende teruggebracht kan worden, dan wordt onderzocht of isolerende maatregelen aan de gevel nodig zijn. Als de binnenwaarde hoger is dan 43 dB, dan moet met gevelisolatie een binnenniveau van ten hoogste 38 dB bereikt worden.



6.2 Clusters

Op basis van de ligging van de woningen zijn voor het onderzoeken van de maatregelen de volgende clusters samengesteld (van oost naar west):

Tabel 1 Overzicht clusters

Cluster	Maatgevende weg	Afbakening
1	Harderwijkerweg	Grens Harderwijk/Nunspeet tot komgrens Hulshorst
2	Harderwijkerweg	Vareldeweg tot Bredeweg, kom Hulshorst
3	Harderwijkerweg	Komgrens Hulshorst tot komgrens Nunspeet
4	Harderwijkerweg	Bebouwde kom Nunspeet (Kienschulpenweg tot Harderwijkerweg 99)
5	Overige woningen	Harderwijkerweg 99, Potsgildewegje 13 en 13A, Elburgerweg 51 en 59, Oenenburgweg 314, Elspeterweg 119, Uddelerweg 48

In bijlage 3.1 is een overzicht opgenomen van de ligging van de clusters 1 t/m 4.

6.3 Cluster 1

Harderwijkerweg

(gemeentegrens Harderwijk - kom Hulshorst)

De Harderwijkerweg ligt deels binnen en deels buiten de bebouwde kom. Cluster 1 betreft het deel buiten de bebouwde kom met een maximum toegestane snelheid van 60 kilometer per uur. De weg is een doorgaande ontsluitingsweg. Het wegdek bestaat uit het standaard asfaltwegdek dichtasfaltbeton (DAB). Binnen dit cluster liggen veertien woningen verspreid langs beide zijden van de weg.



Figuur 3 Impressie huidige situatie Harderwijkerweg (bron: Google)

Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen

Omdat de Harderwijkerweg een doorgaande ontsluitingsweg is buiten de bebouwde kom, die van Harderwijk, via Hulshorst naar Nunspeet loopt, is het verlagen van de snelheid als bronmaatregel niet wenselijk. Vanwege de functie van de weg zijn er ook geen mogelijkheden om de hoeveelheid verkeer te verlagen.



Pagina
14 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

Doorgaans is er buiten de bebouwde kom wel voldoende ruimte voor overdrachtsmaatregelen in de vorm van geluidschermen of geluidswallen. De percelen van de saneringswoningen langs de Harderwijkerweg worden echter rechtstreeks ontsloten vanaf de Harderwijkerweg. Dit maakt dat geen aaneengesloten afscherming geplaatst kan worden. Verder is vanuit stedenbouwkundig opzicht het toepassen van schermen langs deze weg niet wenselijk: geluidsschermen wijzigen het aanzicht geheel doordat het open landschap aan het zicht onttrokken wordt. Dit is onwenselijk en past niet binnen de bestaande ruimtelijke structuur. De afscherming zou ook aan de voorkant van de woningen moeten komen. Hierdoor wordt het uitzicht vanuit de woningen weggenomen. Dit is onwenselijk.

Geluidreducerend wegdek kan toegepast worden als dit doelmatig is.

Berekening doelmatigheid geluidreducerend wegdek

De totale lengte van cluster 1 bedraagt 2.200 meter en de breedte bedraagt 7,1 meter (op basis van luchtfoto's). Het oppervlak van cluster 1 is dan 15.620 m². Dit is de totale lengte. Het oppervlak wegdek binnen de 2x2D zichthoeken (zie tabel 3) ligt bedraagt 3.842 m². Dit geeft $3.850/10 \times 5$ maatregelpunten vanwege de toepassing van SMA NL8 G+ = 1.925 maatregelpunten. Het totaal aantal reductiepunten bedraagt 56.800 (zie tabel 2).

Tabel 2 Hoogste geluidbelasting per woning cluster 1 met en zonder maatregelen L_{den} in dB inclusief aftrek ex. art. 110g, peiljaar 2030

Huisnummer	DAB	SMA NL8 G+	Verschil	€ per 10 m ²	Reductiepunten
435	60,47	58,41	2,06	50	4100
441	61,12	58,66	2,46	50	4400
443	60,74	58,29	2,45	50	4400
445	59,94	57,40	2,54	75	4100
446	59,19	56,57	2,62	75	3900
448	53,99	51,30	2,69	75	2400
462	60,38	57,80	2,58	75	4100
464	60,34	57,78	2,56	75	4100
468	60,18	57,64	2,54	75	4100
468A	60,01	57,46	2,55	75	4100
480	60,34	57,69	2,65	75	4100
482	58,73	56,01	2,72	75	3900
546	62,54	59,95	2,59	75	5000
550	59,91	57,30	2,61	75	4100
totaal reductiepunten					56800

In onderstaande tabel zijn de reductie- en maatregelpunten berekend per deelcluster op basis van zichthoeken. In bijlage 3.2 is de grafische weergave van de deelclusters opgenomen.

Tabel 3 Berekening doelmatigheid cluster 1 o.b.v. zichthoeken

Deel cluster	Harderwijkerweg (huisnummer)	Lengte o.b.v. zichthoek (m)	Reductie punten	m ² /10 (breedte 7,1 m)	Maatregel punten	Doelmatig
1.	550 en 546	83	9100	59	295	ja
2.	482 en 480	81	8000	58	288	ja
3.	468, 468A, 464, 462	135	16400	96	479	ja
4.	446 en 448	97	6300	69	344	ja
5.	445, 443, 441, 435	145	17000	103	514	ja



Pagina
15 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

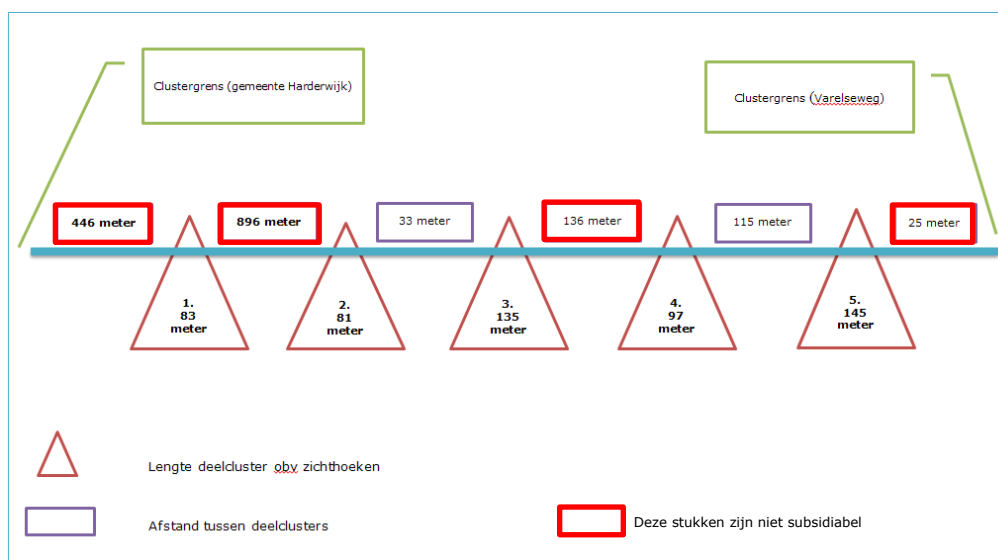
In reactie op voorgaande rapport is aangegeven dat er sprake is van twee subclusters (in plaats van 5). Deelcluster 1 ligt op meer dan 150 meter t.o.v. subclusters 2 t/m 5. In alle situaties is het aantal reductiepunten is ook voor de deelclusters groter dan het aantal maatregelpunten. Het toepassen van geluidreducerend wegdek is doelmatig.

Conclusie maatregelen

Het toepassen van bron- overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard, met uitzondering van de toepassing van geluidreducerend wegdek.

De gemeente vraagt subsidie aan voor geluidreducerend wegdek SMA NL8 G+ voor 689 meter (145 + 115 + 97 + 135 + 33 + 81 + 83 meter).

Voor 2 wegvakken is door BSV aangegeven dat geen subsidie mogelijk is (446 + 896 meter = 1342 meter). Zie bijlage 3.2 voor een overzicht van de wegvaklengtes op basis van de zichthoeken. Een korte schematische weergave staat hieronder op figuur 4.



Figuur 4 Schematische weergave van cluster 1. De rood omkaderde clusters zijn niet subsidiabel.

De gemeente heeft het wegdek SMA NL8 G+, vooruitlopend op de vaststelling van het saneringsprogramma met toestemming van Bureau Sanering Verkeerslawaaï, reeds aangebracht op het gehele traject van cluster 1. De gemeente bekostigt uit eigen financiële middelen het aanbrengen van SMA NL8 G+ over een lengte van 1342 meter. Op deze manier is het gehele wegvak, van clustergrens tot clustergrens, van SMA NL 8 G+ voorzien.

Hiermee worden (geluid)hinderlijke overgangen tussen DAB en SMA NL 8 G+ te voorkomen én profiteren alle woningen die aan de Harderwijkerweg liggen van het geluidreducerende wegdek. Uiteraard speelt mee dat het bij de voorbereiding en uitvoering het efficiënter is om maar één soort asfalt toe te passen.



6.4 Cluster 2 Harderwijkerweg (bebouwde kom Hulshorst)

Cluster 2 omvat de saneringswoningen binnen de bebouwde kom langs de Harderwijkerweg in Hulshorst. Het betreft dertien woningen, met huisnummers 420, 411, 397, 387, 389, 377, 376, 374, 370, 368, 358, 358A en 355. De Harderwijkerweg betreft ook hier een deel van de doorgaande rijroute door de gemeente Nunspeet, van Harderwijk naar Elburg. Ter plaatse geldt een maximum toegestane snelheid van 50 km/uur en het aanwezige wegdek betreft DAB (SMA 0/11).



Figuur 5 *Impressie huidige situatie Harderwijkerweg kom Hulshorst (bron: Google)*

Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen

Omdat de Harderwijkerweg een doorgaande ontsluitingsweg, is het verlagen van de snelheid als bronmaatregel niet wenselijk. Vanwege de functie van de weg zijn er ook geen mogelijkheden om de hoeveelheid verkeer te verlagen. Over het algemeen is binnen de kom van Hulshorst voldoende ruimte om geluidschermen te plaatsen.

De percelen van de saneringswoningen langs de Harderwijkerweg worden echter rechtstreeks ontsloten vanaf de Harderwijkerweg. Dit maakt dat geen aaneengesloten afscherming geplaatst kan worden. Verder is vanuit stedenbouwkundig opzicht het toepassen van schermen langs deze weg niet wenselijk: geluidsschermen wijzigen het aanzicht van het landelijke dorp Hulshorst dermate sterk, dat dit onwenselijk is en wordt beschouwd als niet passend binnen de huidige ruimtelijke structuur. De afscherming zou ook aan de voorkant van de woningen moeten komen. Hierdoor wordt het uitzicht vanuit de woningen weggenomen. Dit is eveneens onwenselijk.

Het wegdek is in 2019 voorzien van nieuw wegdek, te weten SMA 11. Dit wegdek is ten aanzien van de geluidproductie vergelijk met DAB. De deklaag heeft een verwachte levensduur van minimaal 15 jaar. Het is derhalve financieel niet haalbaar om het wegdek te vervangen door geluidreducerend wegdek.

Conclusie maatregelen

Het toepassen van bron- en overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige en financiële aard.

De gemeente zal het recent aangebrachte wegdek SMA 11 niet vervangen door SMA NL8 G+.



Pagina
17 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

6.5 Cluster 3

Harderwijkerweg (komgrens Hulshorst - komgrens Nunspeet)

Cluster 3 omvat de dertien saneringswoningen buiten de bebouwde kom langs de Harderwijkerweg tussen Hulshorst en Nunspeet. De Harderwijkerweg betreft ook hier een deel van de doorgaande rijroute door de gemeente Nunspeet, van Harderwijk naar Elburg. Ter plaatse geldt een maximum toegestane snelheid van 60 km/uur en de weg is voorzien van DAB.



Figuur 6 *Impressie huidige situatie Harderwijkerweg tussen Hulshorst en Nunspeet
(bron: Google)*

Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen

De inrichting van dit cluster komt overeen met cluster 1.

Afweging maatregelen: zie cluster 1.

Geluidreducerend wegdek kan toegepast worden als dit doelmatig is. De gemeente heeft het voornemen om SMA NL8G+ toe te passen.

Berekening doelmatigheid geluidreducerend wegdek

De totale lengte van cluster 3 bedraagt 1.527 meter en de breedte bedraagt 7,4 meter (o.b.v. luchtfoto's). Het oppervlak van cluster 3 bedraagt 11.300m². Dit is de totale lengte. Het oppervlak wegdek binnen de 2x2D zichthoeken ligt (zie *Tabel 5*) bedraagt 4500 m². Dit geeft $4500/10 \times 5$ maatregelpunten vanwege de toepassing van SMA NL8 G+ = 2250. Het aantal reductiepunten bedraagt 48.200 (zie *Tabel 4*).

Tabel 4 Hoogste geluidbelasting per woning cluster 3 met en zonder maatregelen L_{den} in dB inclusief aftrek ex. art. 110g, peiljaar 2030

Huisnummer	DAB	SMA NL8 G+	Vershil	€ per 10 m ²	Reductiepunten
199	60,49	57,95	2,54	75	4100
213	59,41	56,78	2,63	75	3900
215	59,50	56,87	2,63	75	4100
263	59,39	56,77	2,62	75	3900
268	58,44	55,80	2,64	75	3600
274	58,22	55,62	2,6	75	3600
276	58,16	55,56	2,6	75	3600
277	60,29	57,68	2,61	75	4100
279	60,74	58,14	2,6	75	4400
339	58,13	55,55	2,58	75	3600
339A	53,48	50,83	2,65	75	2100
341	58,22	55,66	2,56	75	3600
343A	58,18	55,62	2,56	75	3600
totaal reductiepunten					48200



Pagina
18 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

In tabel 5 zijn de reductie- en maatregelpunten berekend per deelcluster op basis van zichthoeken. In bijlage 3.1 is de grafische weergave opgenomen van de deelclusters.

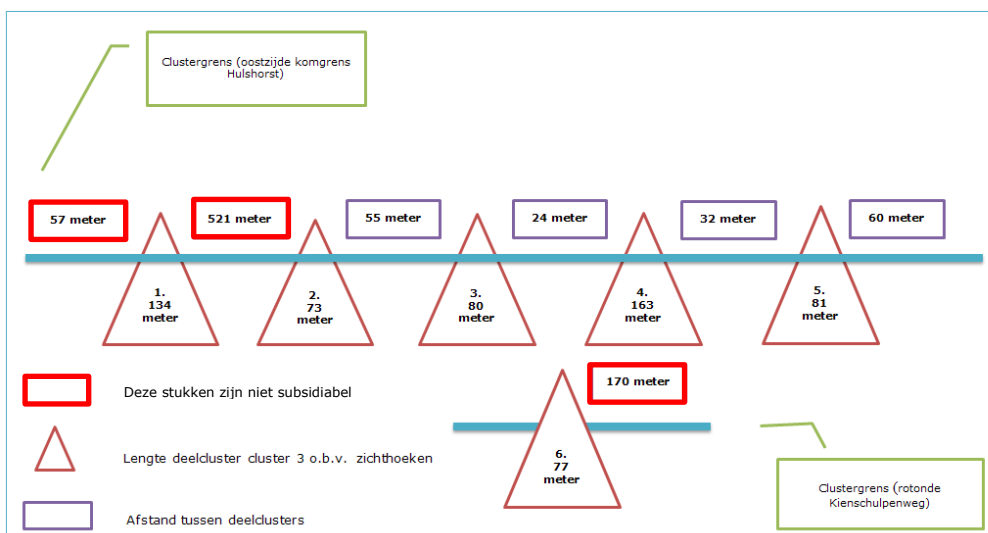
Tabel 5 Berekening doelmatigheid cluster 3 o.b.v. zichthoeken

Deel cluster	Harderwijkerweg (huisnummer)	Lengte obv zichthoek (m)	Reductie punten	m ² /10 (breedte 7,4 m)	Maatregel punten	Doelmatig
1.	343A, 341, 339, 339A	134	12900	99	496	ja
2.	279, 277	73	8500	54	270	ja
3.	263	80	3900	59	296	ja
4.	276, 274, 268	163	10800	121	603	ja
5.	213, 215	81	8000	60	230	ja
6.	199	77	4100	57	285	ja

In reactie op voorgaande rapport is aangegeven dat er sprake is van twee subclusters (in plaats van 6). Deelcluster 1 ligt op meer dan 150 meter t.o.v. subclusters 2 t/m 6. In alle situaties is het aantal reductiepunten is ook voor de deelclusters groter dan het aantal maatregelpunten. De bronmaatregel is daarmee doelmatig.

Conclusie maatregelen

Het toepassen van bron- overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard, met uitzondering van de toepassing van geluidreducerend wegdek.



Figuur 7 Schematische weergave van cluster 3. De rood omlijnde clusters zijn niet subsidiabel.

Om te voorkomen dat een lappendeken van verschillende soorten wegdek aangebracht moet worden en ter voorkoming van het ontstaan van extra geluidsoverlast door overgangen tussen verschillende wegdektypes, vraagt de gemeente subsidie aan voor geluidreducerend wegdek SMA NL8 G+ voor 779 meter lengte (134 + 73 + 55 + 80 + 24 + 163 + 32 + 81 + 60 + 77 meter). Hierbij zijn de wegvakken met een lengte van 57, 521 en 170 meter buiten de subsidieaanvraag gelaten (zie bijlage 3.1).

6.6 Cluster 4 Harderwijkerweg (bebouwde kom Nunspeet)

Cluster 4 omvat 7 saneringswoningen binnen de bebouwde kom langs de Harderwijkerweg, in het dorp Nunspeet (huisnummers 152, 150, 165, 163, 144, 140, 136 en 99). Het betreft ook hier een deel van de doorgaande rijroute door de gemeente Nunspeet, van Harderwijk naar Elburg. Ter plaatse geldt een maximum toegestane snelheid van 50 km/uur en de weg is reeds voorzien van geluidreducerend wegdek SMA NL8 G+.



Figuur 8 Impressie huidige situatie Harderwijkerweg in Nunspeet (bron: Google)

Afweging bron- en overdrachtsmaatregelen

De inrichting van dit cluster komt overeen met cluster 2.

Afweging maatregelen: zie cluster 2.

Geluidreducerend wegdek kan toegepast worden als dit doelmatig is.

De gemeente heeft dit wegvak recent voorzien van geluidreducerend wegdek SMA NL8 G+. Er is daarom geen nader onderzoek gedaan naar het toepassen van geluidreducerend wegdek.

Conclusie maatregelen

De gemeente heeft in 2021 reeds geluidreducerend wegdek aangebracht.

Het toepassen van (verdere) bron- overdrachtsmaatregelen stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.



Pagina
20 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet

6.7 Cluster 5

Overige woningen

Cluster 5 omvat een aantal woningen die niet binnen een redelijke afstand van andere saneringswoningen liggen en daardoor geen logisch cluster vormen met andere wegen/woningen.

Het betreft:

- Potsgildewegje 13 en 13A
- Elburgerweg 51 en 59
- Oenenburgeweg 314
- Elspeterweg 119
- Uddelerweg 48

Het toepassen van bronmaatregelen bestaande uit het verlagen van de snelheid of het verminderen van de hoeveelheid verkeer is voor geen van deze woningen mogelijk, omdat de maatgevende wegen doorgaande ontsluitingswegen zijn. Deze maatregelen stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige aard.

6.7.1 Potsgildewegje 13 en 13A

De maatgevende weg voor deze woningen is de Elburgerweg. Deze weg ligt in het verlengde van de Harderwijkerweg en maakt deel uit van de doorgaande oost-west verbinding. Er geldt een maximum toegestane snelheid van 50 km/uur en het wegdek bestaat uit DAB (SMA 11).

Het toepassen van geluidreducerend wegdek voor alleen deze twee woningen resulteert in een lappendeken aan wegdektypes met hinderlijke overgangen tussen verschillende types wegdek en stuit bovendien op financiële en praktische bezwaren bij de uitvoering en onderhoud.

De woningen liggen met de achterzijde aan de Elburgerweg en grenzen aan een groenstrook. Dit maakt dat een geluidsscherm niet op voorhand uitgesloten hoeft te worden.



Figuur 9 Impressie huidige situatie Elburgerweg t.h.v. Potsgildewegje (bron: Google)

Scherm

Met een scherm zal een minimale reductie van 5 dB bereikt moeten worden. Op grond van het doelmatigheidscriterium moet verder uitgegaan worden van een scherm lengte van vier maal de afstand tot de wegrand. De twee woningen liggen echter niet haaks op de weg, maar gedraaid en bovendien nabij een rotonde. Hierdoor worden meerdere gevels hoog belast. Met een scherm van 83 meter lang kan een significante afname van de geluidbelasting bereikt worden (zie bijlage 3.2). Uitgaande van een hoogte van 3 meter, is het aantal maatregelpunten ($83 \times 133 =$) 11.039 punten. Dit is meer dan het aantal beschikbare reductiepunten van 3300.



Het aantal reductiepunten is lager dan het aantal maatregelpunten.
Het aanbrengen van een geluidsscherm is daarmee niet doelmatig.



Tabel 6 Hoogste geluidbelasting per woning met en zonder maatregelen L_{den} in dB inclusief aftrek ex. art. 110g, peiljaar 2030

Woning	Geen maatregelen	Scherm 3 meter hoog (reductie)	Reductiepunten	Maatregelpunten
13	54,6	51,66 2,94	0	11039
	55,21	50,91 4,30		
	47,74	44,56 3,18		
13A	54,64	44,72 9,92	3300	
	56,04	42,29 13,75		
	57,51	43,78 13,73		

6.7.2 Elburgerweg 51 en 59

De maatgevende weg voor deze woningen is de Elburgerweg. Deze weg ligt in het verlengde van de Harderwijkerweg en maakt zoals boven reeds aangegeven, deel uit van de doorgaande oost-west verbinding. Er geldt een maximum toegestane snelheid van 50 km/uur en het wegdek bestaat uit DAB (SMA 11).



Figuur 10 Impressie huidige situatie Elburgerweg (bron: Google)

Het toepassen van geluidreducerend wegdek voor alleen deze twee woningen, resulteert in een lappendeken aan wegdektypes met hinderlijke overgangen tussen verschillende types wegdek en stuit bovendien op financiële en praktische bezwaren bij de uitvoering en onderhoud.

Scherm

Doordat de woning nummer 51 niet haaks op de Elburgerweg is gesitueerd en nabij de rotonde ligt, moet - om de geluidbelasting bij de woning significant te reduceren - een lang en hoog scherm geplaatst worden. Het plaatsen van een dergelijk geluidsscherm als overdrachtsmaatregel stuit op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard, daar het geluidsscherm het open landschap aantast. De woning nummer 59 ontsluit bovendien rechtstreeks vanaf de Elburgerweg, waardoor geen effectief gesloten scherm mogelijk is. Ook bij deze woning stuit het plaatsen van een geluidsscherm op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige aard.

6.7.3 Oenenburgweg 314

Ter plaatse van de Oenenburgweg geldt op korte afstand van de rotonde inmiddels een maximum toegestane snelheid van 30 kilometer per uur. Aan deze weg ligt één saneringswoning. Deze woning ligt binnen 1/3 zonebreedte van het deel waar 50 km/uur geldt en is daarom meegenomen in het saneringsprogramma. De geluidbelasting vanwege de formele maatgevende weg, blijkt te voldoen aan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB. De woning is daarmee afgehandeld en er hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld.



Pagina
23 van 28

Akoestisch onderzoek
saneringsprogramma
Nunspeet



Figuur 11

Impressie huidige situatie Oenenburgweg (bron: Google)

6.7.4 Elspeterweg 119

Het wegdek ter plaatse betreft reeds een geluidreducerend wegdek, te weten dunne deklagen A. Er is derhalve geen verder onderzoek gedaan naar het toepassen van geluidreducerend wegdek.

Scherf

Er zou een scherm van 3 meter hoog en 44 meter lang geplaatst kunnen worden (lengte scherm, 4 x afstand tot de wegrand).

Nabij de woning ligt een ventweg. Het plaatsen van een scherm tussen deze ventweg en de woning is geen optie omdat het scherm dan op slechts 3 meter van de woning komt. In de berekening is dan ook uitgegaan van de plaatsing van het scherm tussen de N310 en de ventweg.

Het aantal maatregelpunten bedraagt:

44 meter scherm x 3 meter hoog = 5.852 maatregelpunten

Het aantal reductiepunten is lager dan het aantal maatregelpunten.

Het aanbrengen van een geluidscherm is daarmee niet doelmatig.

Tabel 7 Hoogste geluidbelasting per woning met en zonder maatregelen L_{den} in dB inclusief aftrek ex. art. 110g, peiljaar 2030

Huisnummer	DDA	Scherf	Verschil	Maatregelpunten	Reductiepunten
119	60,86	52,74	8,12	5.852	4.400

6.7.5 Uddelerweg 48

De Uddelerweg loopt verder door in zuidelijke richting van Elspeet naar Uddel en betreft dezelfde doorgaande weg N310 als de Elspeterweg. Het wegdek betreft DAB, de maximum toegestane snelheid is 50 km/uur.



Figuur 12 *Impressie huidige situatie Uddelerweg (bron: Google)*

Voor het plaatsen van een scherm is geen ruimte, daar de woning zeer kort op de weg staat, zoals te zien is in de figuur. Het toepassen van geluidreducerend wegdek voor één woning stuit op overwegende bezwaren van financiële aard. Daarnaast is het toepassen van geluidreducerend wegdek op een enkel wegvak niet wenselijk omdat overgangen ontstaan tussen de verschillende typen asfalt, die extra geluidhinder veroorzaken. Vanuit instandhouding, onderhoud en vervanging bestaan praktische bezwaren tegen het aanleggen van een "lappen deken" aan wegdekken.

6.7.6 Conclusie maatregelen cluster 5

Het verlagen van de snelheid of het verminderen van de hoeveelheid verkeer is voor geen van de woningen binnen cluster 5 mogelijk, omdat de maatgevende wegen doorgaande ontsluitingswegen zijn. Geluidschermen zijn bij de woningen Potsgildewegje 13 en 13A, Elburgerweg 51 en 59, Elspeterweg 119 niet doelmatig. Bij de andere woningen is een scherm niet inpasbaar vanwege het gebrek aan ruimte.

Ter plaatse van de woning Oenenburgweg 314 wordt vanwege de formele maatgevende weg (Oenenburgweg) voldaan aan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB waarmee niet langer sprake is van een saneringssituatie.

Het toepassen van geluidreducerend wegdek voor een enkele woning resulteert in een lappendeken met hinderlijke overgangen tussen verschillende types wegdek en stuit bovendien op financiële en praktische bezwaren in het kader van de uitvoering. Voor de woningen binnen cluster 5 wordt geen subsidie aan gevraagd voor bron- of overdrachtsmaatregelen.



7 Hogere waarden

Uit het maatregelonderzoek blijkt dat de geluidbelasting op de saneringswoningen nog niet voldoet aan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB (met uitzondering van Oenenburgweg 314).

Maatregelen in de vorm van (verdere) bron of overdrachtsmaatregelen zijn voor de clusters 1, 2, 3, 4 en 5 onvoldoende doeltreffend en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke en financiële aard.

Dit betekent dat het bevoegd gezag hogere waarden dan de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB vast mag stellen, mits de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een, naar het oordeel van het bevoegd gezag, onaanvaardbare geluidsbelasting.

Voor woningen, waarvoor een hogere waarde is vastgesteld, moet de gemeente onderzoeken of de norm voor het geluidniveau in de woning (het binnenniveau) van 43 dB wordt overschreden. Als het binnenniveau hoger is dan 43 dB, komt de woning in aanmerking voor gevelmaatregelen. Het woningonderzoek vindt plaats na vaststelling van het saneringsprogramma en vaststelling van de hogere waarden.

Cumulatie

Voor het berekenen van de cumulatie, zijn de gemeentelijke wegen meegenomen met een maximumsnelheid van 50 km/uur of meer. Uit de berekeningen blijkt de gecumuleerde geluidbelasting, beperkt hoger is dan de geluidbelasting zonder aftrek. Over het algemeen betreft het maximaal 0,1 dB; bij 3 woningen betreft het circa 0,5 dB. Hiermee ontstaat geen onaanvaardbare geluidsbelasting. De benodigde gevel zal bepaald worden op basis van de gecumuleerde geluidbelasting.

In onderstaande tabel zijn de waarden per woning weergegeven voor het vaststellen van de hogere waarden en is tevens de gecumuleerde geluidbelasting opgenomen.

Tabel 8 Vast te stellen hogere waarde voor de woningen aan de Harderwijkerweg, in dB met en zonder aftrek ex. art. 110g Wgh en gecumuleerde geluidbelasting

Harderwijkerweg – Clusters 1 t/m 4

Adres	L _{den} (zonder aftrek)	Aftrek	Hogere waarde		Cumulatie L _{den}
			L _{den} 2 decimalen (incl. aftrek)	L _{den} afgerond (incl. aftrek)	
Cluster 1 (met maatregel geluidreducerend wegdek SMA NL 8 G+)					
435	63,38	5	58,38	58	63,41
441	63,63	5	58,63	59	63,65
443	63,27	5	58,27	58	63,28
445	62,37	5	57,37	57	62,38
446	61,55	5	56,55	57	61,56
448	56,28	5	51,28	51	56,31
462	62,78	5	57,78	58	63,17
464	62,76	5	57,76	58	63,10
468	62,62	5	57,62	58	62,85
468 a	62,44	5	57,44	57	62,66





Adres	L _{den} (zonder aftrek)	Aftrek	Hogere waarde		Cumulatie L _{den}
			L _{den} 2 decimalen (incl. aftrek)	L _{den} afgerond (incl. aftrek)	
480	62,67	5	57,67	58	63,14
482	60,99	5	55,99	56	61,55
546	64,92	5	59,92	60	64,93
550	62,28	5	57,28	57	62,28
Cluster 2 (geen maatregelen, wegdek DAB/SMA 11)					
355	64,28	5	59,28	59	64,44
358	65,29	5	60,29	60	65,30
358 a	65,28	5	60,28	60	65,29
368	64,29	5	59,29	59	64,29
370	62,26	5	57,26	57	62,27
374	63,23	5	58,23	58	63,23
376	63,13	5	58,13	58	63,13
377	61,98	5	56,98	57	61,98
387	62,92	5	57,92	58	62,92
389	56,15	5	51,15	51	56,16
397	59,16	5	54,16	54	59,17
411	66,12	5	61,12	61	66,12
420	58,78	5	53,78	54	59,17
Cluster 3 (met maatregel geluidreducerend wegdek SMA NL8 G+)					
199	62,93	5	57,93	58	62,94
213	61,76	5	56,76	57	61,77
215	61,84	5	56,84	57	61,86
263	61,75	5	56,75	57	61,75
268	60,77	5	55,77	56	60,78
274	60,60	5	55,60	56	60,60
276	60,53	5	55,53	56	60,54
277	62,66	5	57,66	58	62,66
279	63,12	5	58,12	58	63,12
339	60,53	5	55,53	56	60,53
341	60,63	5	55,63	56	60,64
339 a	55,80	5	50,80	51	55,83
343 a	60,60	5	55,60	56	60,60
Cluster 4 (met geluidreducerend wegdek SMA L8 G+, geen maatregelen)					
99	59,16	5	54,16	54	59,39
136	62,65	5	57,65	58	62,66
140	60,53	5	55,53	56	60,56
144	60,37	5	55,37	55	60,40
150	59,77	5	54,77	55	59,79



Adres	L _{den} (zonder aftrek)	Aftrek	Hogere waarde		Cumulatie L _{den}
			L _{den} 2 decimalen (incl. aftrek)	L _{den} afgerond (incl. aftrek)	
152	59,00	5	54,00	54	59,07
163	60,91	5	55,91	56	60,93
165	60,21	5	55,21	55	60,25

Tabel 9 Vast te stellen hogere waarde voor de overige woningen, in dB met en zonder aftrek ex. art. 110g Wgh en gecumuleerde geluidbelasting

Overige woningen – Cluster 5

Overige woningen - cluster 3

Adres	L _{den} (zonder aftrek)	Aftrek	Hogere waarde		Cumulatie L _{den}
			L _{den} 2 decimalen (incl. aftrek)	L _{den} afgerond (incl. aftrek)	
Potsgildewegje (hogere waarde a.g.v. de Elburgerweg)					
13	60,20	5	55,20	55	60,23
13 a	62,49	5	57,49	57	62,55
Elburgerweg					
51	60,34	5	55,34	55	60,43
59	62,61	5	57,61	58	62,70
Oenenburgweg					
314	49,9	5	44,9	45	55,57
Elspeterweg					
119	63,33	2	61,33	61	63,40
Uddelerweg					
48	67,87	5	62,87	63	67,87

8 Conclusie

Het toepassen van geluidreducerend asfalt SMA NL8 G+ is doelmatig op grond van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen voor de clusters 1 en 3.

Ter plaatse van cluster 2 is recent een nieuwe deklaag SMA 11 aangebracht en het wegdek van cluster 4 is onlangs al voorzien van een geluidreducerend wegdek. Voor beide wegen geldt dat vanwege de verwachte levensduur en gemaakte kosten, het financieel niet haalbaar is om deze clusters te voorzien van nieuw asfalt.

De gemeente heeft het voornemen het geluidreducerende wegdek toe te passen en vraagt subsidie aan voor geluidreducerend wegdek op de maatgevende wegen binnen cluster 1 en 3. Voor cluster 1 is in dit kader tevens een melding gedaan voor een vervroegde start (aanbrengen SMA NL8 G+ vooruitlopend op vaststelling saneringsprogramma).

De gemeente zal het wegdek toepassen als subsidie verkregen wordt voor aaneengesloten wegvakken. Het realiseren van een lappendeken met (bezien vanuit het aspect geluid) hinderlijke overgangen is onwenselijk. Daarbij is in de praktijk het aanbrengen van verschillende typen wegdek over relatief korte wegvakken financieel niet haalbaar en in het kader van onderhoud praktisch niet toepasbaar.

Maatregelen in de vorm van verdere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn voor de clusters 1, 2, 3 en 4 onvoldoende doeltreffend en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke en financiële aard.

Bij de woningen in cluster 5 wordt geen geluidreducerend wegdek toegepast omdat deze woningen solitaire woningen zijn. Het toepassen van geluidreducerend wegdek voor solitaire woningen is praktisch niet uitvoerbaar en geeft vanwege overgangen tussen verschillende types wegdek geluidhinder.

Maatregelen in de vorm van verdere bron- of overdrachtsmaatregelen zijn voor de cluster 5 onvoldoende doeltreffend en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke en financiële aard.

Met het geluidreducerend wegdek ter plaatse van de clusters 1, 3 en 4 wordt de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB Lden (incl. aftrek ex. art. 110g Wgh) nog overschreden. Bij de saneringswoningen in cluster 2 en 5 worden geen bron- of overdrachtsmaatregelen toegepast. De geluidbelasting bij de betreffende saneringswoningen overschrijdt ook hier de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB.

Daar waar (verdere) maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn en stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeers- of vervoerskundige, landschappelijke en financiële aard, kan het bevoegd gezag hogere waarden vaststellen, onder de voorwaarde dat de binnenwaarde niet hoger is dan 43 dB.

Als de binnenwaarde hoger is dan 43 dB, dan moeten maatregelen getroffen worden aan de woningen. Met gevelisolatie moet dan een binnenniveau van ten hoogste 38 dB bereikt worden. Hiertoe moet na vaststelling van het saneringsprogramma nader onderzoek per woning worden verricht (woningopname) en eventueel maatregelen worden aangebracht.

Uit voorliggend akoestisch onderzoek blijkt dat voor 54 saneringswoningen hogere waarden vastgesteld moeten worden.

