



Ontwerp

Sanering Railverkeerslawaaï Haren - Glimmen

In opdracht van:
Uitvoering door:
Versie:

Gemeente Haren
Adviesbureau WMA
1 september 2012



Verantwoording

Titel : "Ontwerp sanering railverkeerslawaaï Haren - Glimmen"

Status : advies

Datum versie : 1 september 2012

Uitvoering : adviesbureau *WMA*
De Vijzel 2, 9621 BG Slochteren
T 0598 – 421 240
M 06 – 499 344 34
E info@westramilieu.nl
I www.westramilieu.nl

In opdracht van : Gemeente Haren
Raadhuisplein 10
9750 AA Haren
Contactpersoon: Mr. E.M. van Koldam

INHOUD

1. INLEIDING.....	4
2. HET PROCES EN DE RANDVOORWAARDEN	5
2.1 START.....	5
2.2 MOGELIJKHEDEN OM DE GELUIDHINDER TE VERMINDEREN	5
2.3 VOORKEUREN BEWONERS.....	6
2.3.1 <i>Enquête</i>	6
2.3.2 <i>Klankbordgroepen</i>	6
2.3.3 <i>Randvoorwaarden geluidsschermen</i>	7
2.4 FINANCIËLE HAALBAARHEID	8
2.4.1 <i>Clusterindeling woningen</i>	9
2.4.2 <i>Onderzoek</i>	9
2.4.3 <i>Vooroverleg met Ministerie I&M</i>	9
2.5 STEDENBOUWKUNDIGE EN LANDSCHAPPELIJKE RANDVOORWAARDEN	10
2.5.1 <i>Haren</i>	10
2.5.2 <i>Glimmen</i>	12
2.5.3 <i>Beeld vanuit de trein</i>	13
2.5.4 <i>Concretisering randvoorwaarden</i>	13
2.6 TECHNISCHE RANDVOORWAARDEN	14
2.6.1 <i>Raildempers</i>	14
2.6.2 <i>Geluidsschermen</i>	14
3. ONTWERP VAN DE MAATREGELLEN.....	15
3.1 BRONMAATREGELLEN.....	15
3.1.1 <i>Spoorvernieuwing</i>	15
3.1.2 <i>Raildempers</i>	17
3.2 AFSCHERMENDE MAATREGELLEN	18
3.2.1 <i>Nabij het station in Haren</i>	18
3.2.2 <i>Haren tussen de Oude Middelhorst-Waterhuizerweg</i>	20
3.2.3 <i>Haren tussen de Waterhuizerweg en de Onnerweg</i>	22
3.2.4 <i>Spoorwegovergang Onnerweg</i>	24
3.2.5 <i>Westerveen 16-18</i>	25
3.2.6 <i>Westerveen 11-15</i>	25
3.2.7 <i>Viaductweg 56</i>	26
3.2.8 <i>Oude Boerenweg</i>	26
3.2.9 <i>Hoge Hereweg te Glimmen</i>	27
3.2.10 <i>Glimmen</i>	29
3.2.11 <i>Zuidlaarderweg</i>	30
3.3 WONINGISOLATIE.....	32
4. TOTAALOVERZICHT	33
5. VERVOLG	36
6. BIJLAGEN.....	37
1. Overzicht geplande spoorwegvernieuwing	
2. Overzicht raildempers	
3. Overzicht afschermende maatregelen	
4. Effect maatregelen op de geluidsbelasting	
5. Overzicht woningen met een geluidsbelasting van > 63 dB	
6. Overzicht woningen met een geluidsbelasting van > 55 dB	
7. Stedenbouwkundig advies van Libau	

1. Inleiding

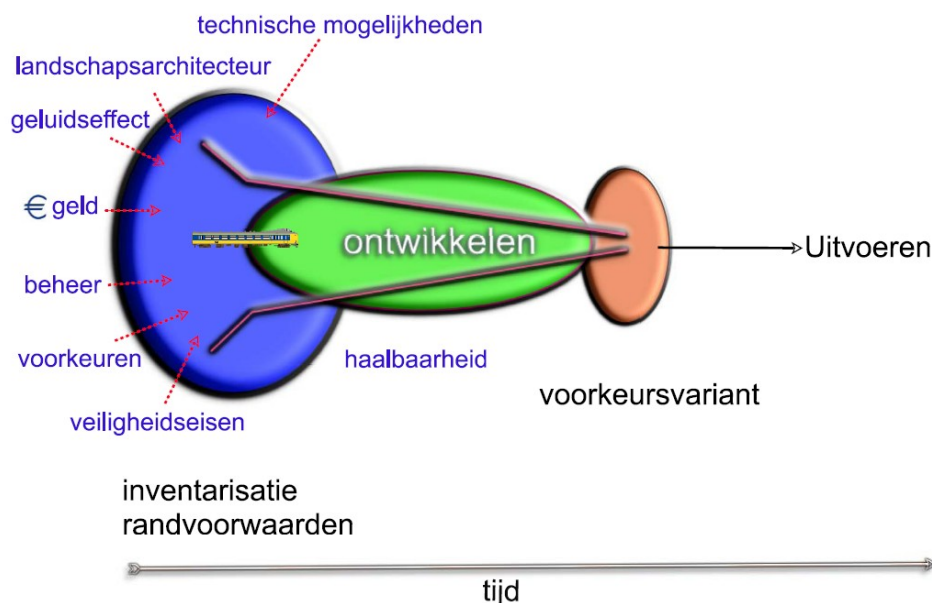
In opdracht van de gemeente Haren is een ontwerp ontwikkeld voor de vermindering van de geluidsbelasting langs het spoor door Haren en Glimmen. Het ontwerp laat zien welke maatregelen waar worden getroffen. Dit in verband met de opstelling van het saneringsprogramma ter reductie van de geluidshinder. Het saneringsprogramma gaat over de aard van de maatregelen. Het ontwerp geeft richting aan de maatregelen maar is nog niet volledig bindend. Het is een ontwerp dat nog onderhevig kan zijn aan wijzigingen op grond van andere inzichten totdat het definitief ontwerp is vastgesteld. Het definitief ontwerp wordt uitgevoerd. De procedure tot vaststelling hiervan gaat volgens de Algemene wet bestuursrecht.

Het is de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu om de gemeente financieel in staat te stellen deze saneringsmaatregelen te treffen. Het Ministerie is hiertoe bereid. Overleg met vertegenwoordigers van het Ministerie heeft plaatsgevonden.

Om tot een ontwerp te komen is het volgende uitgevoerd:

- Onderzoek naar de technische mogelijkheden om de geluidhinder te verminderen;
- onderzoek naar de effectiviteit van deze maatregelen (doeltreffendheid);
- doelmatigheid: de kosten moeten in verhouding staan tot de ernst van de situatie;
- financiële haalbaarheid is onderzocht;
- de voorkeuren van bewoners zijn geïnventariseerd;
- de stedenbouwkundige en landschappelijke randvoorwaarden zijn geïnventariseerd;
- de technische randvoorwaarden zijn in verkennende zin geïnventariseerd;
- de randvoorwaarden voor de uitvoeringsvorm van de schermen zijn geïnventariseerd.

Het ontwerp volgt uit een samenspel van deze aspecten zoals dit in de onderstaande figuur is uitgebeeld.



Figuur 1: Ontwikkeling van het ontwerp

2. Het proces en de randvoorwaarden

2.1 Start

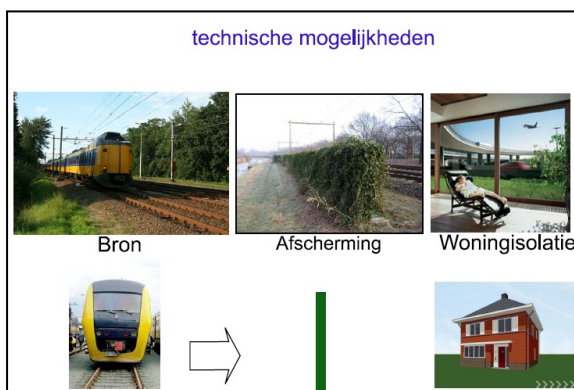
In november 2009 heeft de gemeente van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu bericht ontvangen dat zij kan beginnen met de opstelling van een saneringsprogramma en dat Haren in aanmerking komt voor subsidie voor het treffen van maatregelen. De start van het project is bekend gemaakt op 20 mei 2010 via het Harener weekblad en de gemeentelijke aanpak is gepresenteerd op een tweetal informatieavonden. Tijdens de informatieavond op 3 juni 2010 in dorps huis Groenberg te Glimmen waren ongeveer 50 belangstellenden aanwezig. Op 7 juni 2010 in het buurthuis de Mellenshorst te Haren waren ongeveer 60 belangstellenden aanwezig.

De presentaties en verslagen zijn bekend gemaakt via de gemeentelijke website.

De Milieuadviesraad is in een vroegtijdig stadium geïnformeerd over het project en heeft op 13 mei 2010 advies uitgebracht over de aanpak.

2.2 Mogelijkheden om de geluidhinder te verminderen

Onderzoek is uitgevoerd naar de technische mogelijkheden om de geluidhinder te verminderen. Daarnaast is onderzoek uitgevoerd naar de doelmatigheid en het effect van de diverse maatregelen. Een maatregel moet bijvoorbeeld wel soelaas bieden ter vermindering van de geluidhinder. Vermindering van enkele tienden van dB's of 1 dB is bijvoorbeeld niet te horen. Een grote investering ter beperking van maar 1 dB is daarom niet doelmatig. Een maatregel dient minimaal 2 dB reductie te geven om nog van doelmatigheid te kunnen spreken.



Om de geluidsbelasting terug te dringen wordt in eerste instantie gekeken of het mogelijk is het geluid bij de bron zelf aan te pakken. Daarna wordt er onderzocht of geluidreducerende maatregelen in de overdracht (afscherming) mogelijk zijn. Ten slotte komen maatregelen aan de gevel van de woningen in beeld indien de hoogte van de geluidsbelasting daartoe nog aanleiding geeft.

Voor de resultaten van het onderzoek naar de mogelijkheden om de geluidhinder te verminderen wordt verwezen naar de technische rapportage van het 'akoestisch onderzoek sanering railverkeerslawaaai Haren – Glimmen' d.d. 12 januari 2012. De resultaten hiervan zijn eerder ook gepresenteerd aan bewoners.

2.3 Voorkeuren bewoners

2.3.1 Enquête

In de 2^e helft van 2010 is er onderzoek uitgevoerd naar de meningen en voorkeuren van alle bewoners nabij het spoor. Naar 382 direct belanghebbenden, verdeeld over 31 straten, is een vragenlijst met een begeleidende brief verzonden. Samengevat ging de vragenlijst over:

- Hoe wordt de hinder door het railverkeer ervaren?
- In welke mate worden maatregelen om geluidshinder te verminderen verwelkomd?
- Welke mogelijke voorkeuren met betrekking tot eventuele saneringsvarianten zijn er?

De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in het rapport “Draagvlakmeting Aanpak railverkeergeluid Haren/Glimmen” oktober 2010.

Uit het onderzoek is gebleken dat de voorkeur voor het soort maatregel verschilt per straat of gebied. In de ene straat wenst men een maximale inspanning met bron- en afschermdende maatregelen, in de andere straat vindt men alleen bronmaatregelen ook voldoende. Ook de wens over de schermhoogte varieert.

Mensen die overlast ondervinden van het spoor willen graag een maximale inspanning om de hinder te verminderen. Dit betekent bronmaatregelen, hoge schermen en eventueel isolatie van de woning mocht dat daarna nog nodig zijn. Mensen die niet of nauwelijks hinder ervaren vinden vooral een scherm bezwaarlijk. Tegen het treffen van bronmaatregelen en eventuele isolatie van de woning heeft men geen bezwaar. Veel bewoners die met de achtertuinen grenzen aan het spoor willen graag een geluidsscherm langs het spoor. In verband met de gewenste privacy heeft men vaak al een afscherming rond de tuin.

Bij de bewoners die met de voorkant van hun woning georiënteerd zijn op de spoorbaan zijn de meningen verdeeld. Bij deze woningen is de tuin vaak aan de achterkant van de woning aan de geluidsluwe zijde georiënteerd. Sommigen willen geen scherm, anderen weer wel. Bepaalde mensen hebben aangegeven zeer gehecht te zijn aan het uitzicht vanuit de woonkamer. Iedereen wil in ieder geval wel dat er bronmaatregelen aan het spoor worden getroffen, in combinatie met eventuele gevelisolatie.

2.3.2 Klankbordgroepen

Bijeenkomsten in 2010

Op 13, 16 en 20 december 2010 zijn in een zestal klankbordgroepen besproken welke maatregelen de voorkeur hebben. In de klankbordgroep heeft nader overleg plaats gevonden om het beeld uit de enquête te toetsen en de maatregelen verder concreet te maken. In totaal waren 31 mensen aanwezig tijdens de klankbordgroepbijeenkomsten. Tijdens de bijeenkomsten zijn vele waardevolle suggesties gedaan. Het resultaat van een klankbordbijeenkomst was een eerste principeoplossing per straat c.q. deelgebied. Dit zou de inzet vormen voor nader onderzoek en de uitwerking van een voorlopig ontwerp.

Bijeenkomsten in 2011

Op 1 en 2 november 2011 hebben vier bijeenkomsten plaatsgevonden met de leden van de klankbordgroepen. Tijdens de avonden is de stand van zaken besproken en zijn de resultaten van het nader onderzoek gepresenteerd. De mogelijkheden zijn weergegeven en de “mitsen en maren”. Een eerste Voorlopig Ontwerp van de maatregelen is gepresenteerd. Enig voorbehoud moest nog worden gemaakt omdat vertegenwoordigers van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu nog bezig waren met de toetsing hiervan. De klankbordleden hebben hun eerste reactie gegeven en soms enkele verzoeken tot aanvulling of aanpassing.

Verslagen

Van de uitkomsten van de klankbordbijeenkomsten is een verslag gemaakt. Deze is naar de betrokken deelnemers gezonden en tevens bekend gemaakt via de gemeentelijke website. Hierin valt meer concreet terug te lezen hoe het verloop van de bijeenkomsten is geweest.

2.3.3 Randvoorwaarden geluidsschermen

Groen uiterlijk

De meeste mensen hebben aangegeven dat een geluidsscherm een groen uiterlijk moet krijgen. Dit kan worden bereikt door een scherm te laten begroeien door klimplanten. Zie hiervoor onderstaand voorbeeld van een bestaand geluidsscherm dat geplaatst is langs het spoor in Borne.



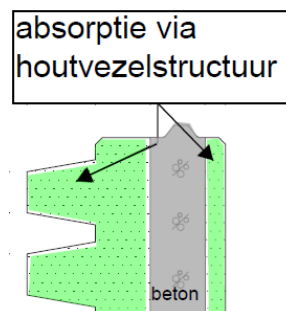
Figuur 2: Referentiebeelden uiterlijk geluidsscherm

Absorptie

Andere randvoorwaarde is dat het scherm geen reflecties mag geven. Om reflecties via het scherm te voorkomen dient een scherm daarom van geluidsabsorberend materiaal te zijn gemaakt of bekleed. Een mogelijkheid om dit te bereiken is via bekleding met een houtvezelstructuur (er zijn ook andere mogelijkheden). Het voordeel van deze structuur is tevens dat het zich gemakkelijk laat begroeien door klimplanten.



Figuur 3: Absorberende houtvezel structuur



In de randvoorwaarden zal worden opgenomen dat de geluidsabsorptie volgens NEN-EN 1793-1 van categorie A4 dient te zijn ($DL\alpha > 11$ dB).

Niet te hoog

Uit de enquête en de bijeenkomsten met de klankbordleden komt naar voren dat men een eventueel scherm niet te hoog wil hebben vanwege het uitzicht maar dat dit scherm wel voldoende geluidsreductie moet hebben. Een optimum hiervoor is een hoogte van circa 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van de spoorstaaf (BS). Dit geeft een goede geluidsreductie op de begane grond van een woning (circa 12 dB) en heeft een hoogte die overeenkomt met een tuinafscherming. Tevens beperkt dit niet het uitzicht van de treinreizigers op het dorpsgezicht en het landschap.

Weren van graffiti

Bekladding en beschadiging beïnvloeden de beleving van geluidschermen negatief. Het weren van graffiti is daarom een belangrijk uitgangspunt bij de keuze voor een type geluidsscherm. Hierbij helpen onderstaande keuzemogelijkheden:

- Aanbrengen van beplanting (los of van binnenuit)
- Toepassen van aarden wal
- Toepassen van grove oppervlaktes (schanskorf met grove steen, grof oppervlak beton)
- Vermijden van gladde oppervlaktes (beton, glas, aluminium)
- Toepassen van een coating dat met eenvoudige middelen reinigbaar is.

Overige randvoorwaarden

Bij de detaillering van de geluidsschermen dient rekening te worden gehouden met technische en veiligheidsbeperkingen. Deze zijn door ProRail vastgelegd in de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS Geluidsbeperkende voorzieningen). Zie hiervoor paragraaf 2.6.

2.4 Financiële haalbaarheid

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu neemt een besluit over de hoogte van de subsidie voor de uitvoering van de maatregelen. Daarbij wordt getoetst of de kosten in verhouding staan tot de ernst van de situatie. De ernst van de situatie wordt bepaald door de hoogte van de geluidsbelasting in combinatie met het aantal woningen. Over de financiering is op hoofdlijnen overeenstemming bereikt met het Ministerie.

Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder

Hoe de afweging over de kosten dient plaats te vinden is door het Ministerie vastgesteld door middel van een financieel doelmatigheids criterium in de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder". Deze regeling geeft invulling aan het criterium 'overwegende bezwaren van financiële aard'. Als er geen overwegende bezwaren van financiële aard zijn, is een maatregel financieel doelmatig. Met het doelmatigheids criterium wordt berekend welke soort en omvang van maatregelen om overschrijding van de normen te voorkomen financieel doelmatig zijn. Eerst worden bronmaatregelen onderzocht, daarna de overdrachtsmaatregelen. In feite is het doelmatigheids criterium een methode voor de bepaling van de maximale kosten voor bron- en overdrachtsmaatregelen die opwegen tegen de te behalen hinderreductie. De regeling moet verplicht worden toegepast bij oplossing van saneringssituaties. Hiermee wordt ook rechtsongelijkheid en willekeur in Nederland vermeden.

De basis van het financieel doelmatigheids criterium in de regeling werkt als volgt: voor ieder geluidsgevoelig object is een budget beschikbaar om geluidbeperkende maatregelen te treffen. De hoogte van dat budget is afhankelijk van de toekomstige geluidsbelasting die door geluidsgevoelige objecten zou kunnen worden ondervonden. Naarmate die geluidsbelasting verder boven de voorkeurswaarde zal liggen, zal het budget ook toenemen.

Een geluidbeperkende maatregel is financieel doelmatig als de kosten voor het treffen van de maatregel niet groter zijn dan het berekende totale budget voor de objecten die voordeel hebben van de



maatregel. Het doelmatigheids criterium is kaderstellend, waarbij per project ruimte is voor een afwijking voor de soort te treffen geluidbeperkende maatregel. Uit de toepassing van het doelmatigheids criterium volgt dus niet dwingend één toe te passen geluidbeperkende maatregel. Wel stuurt het doelmatigheids criterium in de richting van de maatregel die leidt tot de grootste geluidsreductie en zo het meeste effect heeft op de geluidsbelasting.

In de regeling is tevens bepaald dat geluidsafscherpende voorzieningen zodanig gekozen moeten worden dat de reductie van de voorziening op de begane grond (1,5 m waarneemhoogte) afgerond minstens 5 dB bedraagt. De reden hiervoor is dat een scherm een merkbaar effect moet hebben om te compenseren voor nadelen zoals bijvoorbeeld het verlies van uitzicht.

Zijn maatregelen financieel gezien niet doelmatig dan zijn hogere geluidwaarden toelaatbaar. Dit zolang die niet leiden tot een geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde.

2.4.1 Clusterindeling woningen

Geluidbeperkende maatregelen worden in overweging genomen per cluster woningen. Kenmerkend voor een cluster is dat alle geluidsgevoelige objecten daarbinnen voordeel hebben bij dezelfde geluidbeperkende maatregel. Een cluster is gedefinieerd als een verzameling bijeengelegene geluidsgevoelige objecten die een relevante verlaging van de geluidsbelasting vanwege de spoorweg zou kunnen ondervinden van één aaneengesloten geluidbeperkende maatregel.

De clusterindeling en een toelichting hierop is gegeven in het *'akoestisch onderzoek sanering railverkeerslawaaai Haren – Glimmen'* d.d. 12 januari 2012.

2.4.2 Onderzoek

Onderzoek is uitgevoerd naar de financiële haalbaarheid van de maatregelen aan de hand van de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder". Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar de technische rapportage van het *'akoestisch onderzoek sanering railverkeerslawaaai Haren – Glimmen'* d.d. 12 januari 2012.

2.4.3 Vooroverleg met Ministerie I&M

Diverse malen heeft vooroverleg plaatsgevonden met vertegenwoordigers van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (bureau BSV). Het ministerie toetst of de voorgestelde maatregelen wel voldoende sober en doelmatig zijn en of de wettelijke voorkeursvolgorde (bron-overdracht-isolatie) goed wordt aangehouden. Door het aanhouden van de voorkeursvolgorde wordt ook een groter geluidsrendement van de investering behaald.

Reactie van het Ministerie op de eerste ontwerpen was dat er nog te weinig gebruikt wordt gemaakt van geluidsafscherping om de geluidsbelasting op woningen te verminderen. Daarom wijkt het huidige ontwerp wat af van eerdere versies.

Over het huidige ontwerp is op ambtelijk niveau op hoofdlijnen overeenstemming bereikt met het Ministerie.

2.5 Stedenbouwkundige en landschappelijke randvoorwaarden

In overleg met de gemeente zijn de stedenbouwkundige en landschappelijke randvoorwaarden geïnterviewd. Dit is vooral van belang voor de toepassing van afscherpende maatregelen. De bewoners, verkeersdeelnemers (voetgangers, fietsers, automobilisten) en treinreizigers worden er namelijk mee geconfronteerd. De bewoners en verkeersdeelnemers beleven de spoorlijn als een fysieke en visuele grens. De treinreiziger krijgt een indruk van de plaats waar hij doorheen reist. Beide kanten zijn van belang bij het realiseren van een spoorscherm.

Door Libau, een onafhankelijke adviesorganisatie voor ruimtelijke kwaliteit, is advies uitgebracht aan de gemeente Haren over de plaatsing van geluidschermen. Dit advies is opgenomen als bijlage 7. De gemeente neemt dit advies over.

2.5.1 Haren

Door de uitbreiding van het dorp Haren in de tweede helft van de vorige eeuw is de spoorlijn Groningen-Assen midden in het dorp komen te liggen. Eén derde gedeelte van het dorp Haren ligt inmiddels ten oosten van de spoorlijn. De spoorlijn ligt grotendeels op een verhoogd talud. Er zijn 3 spoorwegovergangen en vandaar uit is er zicht op het spoor in de lengterichting.

Fysiek en mentaal vormt de spoorlijn een barrière tussen het gedeelte van het dorp ten westen en het gedeelte van het dorp ten oosten van de spoorlijn. Het zwaartepunt (met de dorpskom) van het dorp Haren ligt ten westen van de spoorlijn. Dit impliceert, dat voor de wijk ten oosten van de spoorlijn gevoelsmatig al snel het beeld 'over het spoor' aan de orde is. Het risico bestaat dat door de plaatsing van lange en hoge geluidschermen de uitstraling van de spoorlijn als barrière wordt versterkt. Dit wil de gemeente voorkomen door het gebruik van "harde" schermen qua hoogte en lengte te beperken. Zeker voor de oostzijde van de spoorlijn. Aan deze zijde van de spoorlijn zal een scherm ook direct aan de openbare weg liggen en dus goed zichtbaar zijn.



Figuur 4: Haren gezien richting het zuiden

Aan de westzijde speelt dit minder, omdat daar de woningen voor een groot deel met de achtertuinen aan het spoor grenzen. In verband met de gewenste privacy heeft men vaak al een afscherming rond de tuin.

Aan de oostzijde van het spoor zijn de woningen veelal met de voorkant van hun woning georiënteerd op de spoorbaan. Bij deze woningen is de tuin vaak aan de achterkant van de woning aan de geluidsluwe zijde georiënteerd. Deze mensen zijn meer gehecht aan het uitzicht vanuit de woonkamer.

De beleving van het spoor en een scherm als barrière zal veel sterker zijn gaande van oost naar west dan in omgekeerde richting. De bovenstaande redenering sluit ook volledig aan bij de voorkeuren van de bewoners van de woningen aan de west- en oostzijde van het spoor. De bewoners aan de westkant van het spoor hebben in meerderheid aangegeven een geluidsafschermende voorziening te wensen. De bewoners aan de Tuindorpweg en de Spoorlaan voelen er niet voor om achter een scherm 'verstopt' te worden en houden liever zicht op de spoorlijn.



Figuur 5: Spoorlaan in Haren

De woningen aan de Spoorlaan en de Tuindorpweg zijn oorspronkelijk gebouwd voor medewerkers van het emplacement Onnen. In die zin is er ook een relatie met het spoor.

Voor de woningen aan de oostzijde tussen de spoorwegovergangen Oude Middelhorst en Waterhuizerweg is de beleving wat anders. Zij willen vaak wel een voorziening ter afscherming van het geluid. De strook langs de spoorlijn is hier wat breder zodat er ruimte is voor een grondwal. Een brede groene wal zal minder snel als een barrière worden ervaren en zal bovendien de natuurwaarden kunnen versterken.

2.5.2 Glimmen

Glimmen ligt voornamelijk aan de westkant van het spoor. Alléén nabij de spoorwegovergangen Hoge Hereweg en de Zuidlaarderweg liggen er enkele woningen aan de oostzijde. Hierdoor draagt het spoor minder bij tot een tweedeling van een dorp zoals in Haren. Er is geen station in Glimmen en de treinen rijden op volle snelheid langs het dorp. In Glimmen is het landschap van groot belang.



De spoorlijn doorsnijdt bij Glimmen de oude Glimmer es tussen de Rijksstraatweg en de Appelbergen. Langs het zuidelijk deel van de Parallelweg is de oude landschapsstructuur nog herkenbaar aanwezig door het open karakter ter plaatse. Ook zijn hier nog de contouren te herkennen van de oude halte "De Punt". De weg over de es is het oude kerkepad naar Noordlaren. Zie hiervoor de bijgaande historische kaart. Langs het noordelijk deel van de Parallelweg (vanaf de Lariksweg) is er beplanting langs het spoor aangebracht die het landschap aan de overkant van het spoor een groot deel van het jaar aan het zicht onttrekt.

Figuur 6: Glimmen in 1903

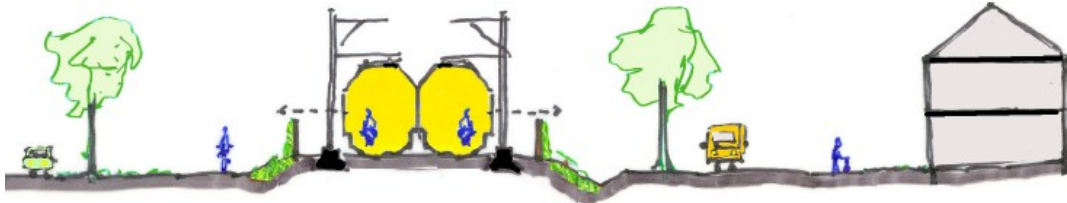
Het is niet wenselijk de oude structuur te doorbreken met een geluidsscherm. Het open karakter van het landschap langs het zuidelijk deel van de Parallelweg moet ter plaatse behouden blijven. Op die manier wordt het gedeelte van de oude es ten oosten van de spoorlijn nog beleefd als onderdeel van de oude marke Glimmen. Het geluidsscherm zou voorts de oude sporen wissen van de halte De Punt. Om die redenen is ter plaatse een geluidsscherm niet wenselijk. Ook een deel van de bewoners langs de Parallelweg heeft aangegeven het zicht op het open landschap zeer te waarderen.

Groenstructuurvisie Gemeente Haren

Deze visie is in lijn met de Groenstructuurvisie die in 1990 is door de gemeenteraad is vastgesteld. In deze visie is het beleid ten aanzien van het openbaar groen in de bebouwde kommen neergelegd. De visie is enerzijds de onderlegger voor het Groenbeheerplan en anderzijds een steunpilaar voor het gemeentelijk ruimtelijk beleid. Het groenbeleid is gericht op het behoud van de karakteristieken die zijn ontstaan als gevolg van het ontstaan van Haren en de samenhang tussen de landschappelijke gegevens en de bewoningsgeschiedenis. Dat wil niet zeggen dat nieuwe ontwikkelingen niet meer mogelijk zijn: eigentijdse planvorming is volgens de visie mogelijk, maar wel met inachtneming van het structurende groene raamwerk.

2.5.3 Beeld vanuit de trein

Voor de beleving van de treinreiziger geldt dat deze een prachtige doorsnede te zien krijgt van de gemeente. Het is een soort visitekaartje van het gebied. Aan de binnenkant is een gewone betonnen wand daarom niet aanvaardbaar. Betonnen wanden horen bijna letterlijk bij een verharding van de samenleving en roepen vaak over zich af om het met graffiti te bespuiten of te beschilderen met teksten. Haren wil bovendien een groene uitstraling behouden. Dit kan worden bereikt door de geluidsschermen van de binnenkant te laten begroeien met klimplanten zodat het geheel een groen karakter krijgt.



Door een scherm bovendien laag te houden kan de treinreiziger het gebied blijven zien. De kijkhoogte van de treinreiziger is circa 2 meter (t.o.v. BS). Bij een hoogte van 1,5 meter (t.o.v. bovenkant spoor) ervaart de reiziger het gebied nog als open en kijkt hij niet tegen een scherm aan.

2.5.4 Concretisering randvoorwaarden

Op grond van de overwegingen zoals hierboven weergegeven stelt de gemeente de volgende stedenbouwkundige en landschappelijke randvoorwaarden aan de toepassing van afscherming:

1. Binnen de bebouwde kom een maximale schermhoogte van 2 meter BS;
2. binnen het dorp Haren aan de oostkant van het spoor plekken houden waar geen schermen of wallen worden toegepast (bij voorkeur aan de zuidkant nabij de Spoorlaan);
3. daar waar mensen met de achtertuinen aan het spoor grenzen een maximale schermhoogte hanteren van 2 meter BS;
4. daar waar mensen met de voorkant van hun woning georiënteerd zijn op het spoor en waar parallelwegen langs het spoor lopen een wat lagere schermhoogte hanteren van 1 tot maximaal 1,5 meter BS;
5. daar waar voldoende ruimte aanwezig is naast het spoor bij voorkeur grondwallen als afscherming toepassen;
6. daar waar sprake is van waardevolle dorps- of landschapsgezichten geen hogere schermen dan 1,5 m toepassen;
7. in Glimmen langs het "open" stuk langs de parallelweg aan de westkant van het spoor geen geluidsscherm toepassen. Het gaat om het stuk vanaf de Lariksweg tot aan de Zuidlaarderweg;
8. geluidsschermen moeten een groen uiterlijk krijgen. Aan beide kanten dienen ze bijvoorbeeld met klimplanten begroeid te worden.

2.6 Technische randvoorwaarden

Er is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de technische randvoorwaarden. Het gaat daarbij om zaken zoals de aanwezige wissels, kabels en leidingen langs het spoor, obstakels zoals sein en energiekasten, gebouwen, sloten, waterputten en peilbuizen, bomen en begroeiing, bovenleidingmasten, zichtlijnen, hoeveelheid ruimte langs het spoor en de eigendomsgrenzen. Voor de resultaten hiervan wordt verwezen naar het onderzoek dat in opdracht van Prorail is uitgevoerd.

2.6.1 Raildempers

Raildempers worden alleen toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers. Ze kunnen niet toegepast worden bij:

- spoorwegovergangen;
- op wissels;
- bij ES-lassen;
- bij aansluiting van kabels.

Al deze belemmeringen zijn geïnventariseerd en in kaart gebracht.

2.6.2 Geluidsschermen

Bij de detaillering van de geluidsschermen dient rekening te worden gehouden met technische en veiligheidsbeperkingen. Deze zijn door ProRail vastgelegd in de Ontwerp Voorschriften Spoor (OVS Geluidsbeperkende voorzieningen). Het gaat daarbij om zaken als:

- Voldoende zicht bij overwegen;
- openingen zijn nodig in geval van calamiteiten en toegankelijkheid;
- eisen aan beplanting en begroeiing;
- maximale hoogtes;
- afstanden tot het spoor;
- absorptie.

Zie hiervoor ook het onderzoek dat in opdracht van Prorail is uitgevoerd.

3. Ontwerp van de maatregelen

Op basis van de resultaten van:

- Het onderzoek naar de technische mogelijkheden om de geluidhinder te verminderen;
- de doelmatigheid en effectiviteit van deze maatregelen;
- de financiële haalbaarheid;
- de voorkeuren van bewoners;
- de stedenbouwkundige en landschappelijke randvoorwaarden;
- de technische randvoorwaarden.

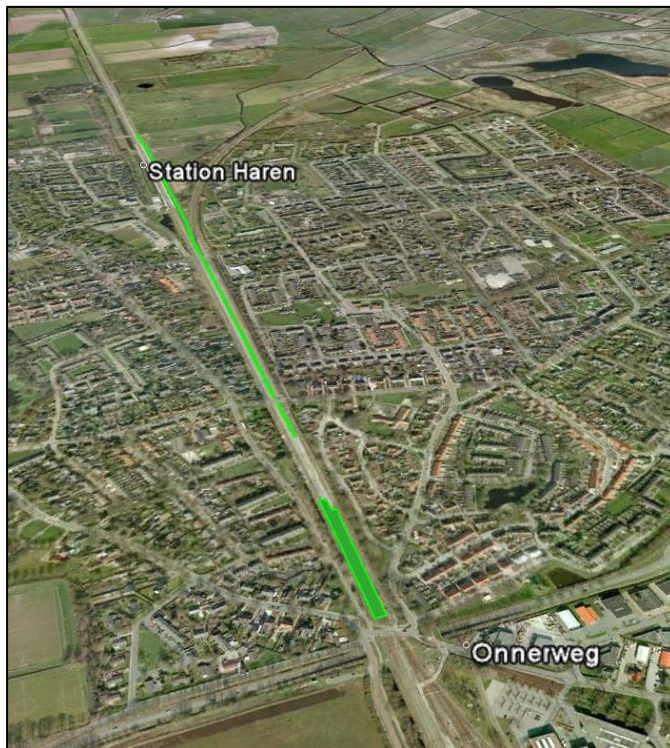
is een ontwerp ontwikkeld. Eerst wordt een overzicht gegeven van de bronmaatregelen en daarna van de afschermende maatregelen.

3.1 Bronmaatregelen

Het totaaloverzicht van alle bronmaatregelen is opgenomen in de bijlagen 1 en 2. In de onderstaande paragrafen wordt per soort maatregel en deelgebied een toelichting gegeven.

3.1.1 Spoorvernieuwing

Bepaalde wat oudere spoorgedeeltes staan in het onderhoudsplan van Prorail op de nominatie om vervangen te worden. Dit zal een kleine geluidsreductie opleveren.



Figuur 7 Uitgevoerde spoorvernieuwing in Haren

In 2011 is een deel van het spoor in Haren al vernieuwd. Het ging daarbij om:

- een stuk spoor en enige wissels tussen de Waterhuizerweg en de Onnerweg;
- het meest oostelijke spoor richting het station en een wissel nabij de Oude Middelhost.

De houten dwarsliggers zijn vervangen door betonnen dwarsliggers. Zie voor de locaties de bijgaande figuur.

In Glimmen zullen in het jaar 2014 stukken spoor worden vernieuwd.



Spoorwegovergang Hoge Hereweg Glimmen

Aan de weerszijden van deze spoorwegovergang zullen de wissels worden vernieuwd en de houten dwarsliggers worden vervangen door betonnen dwarsliggers. Km: 67.162 – 67.461 (ter plaatse van wissels).

Spoorwegovergang Zuidlaarderweg in Glimmen

Aan weerszijden van deze spoorwegovergang zullen de houten dwarsliggers tegen de overwegbeloering worden vervangen door betonnen dwarsliggers. Km: 66.150 – 66.194 (stukje voor en na een overweg).

Beide vernieuwingen staan in productieplan van Prorail voor het jaar 2014. De bovenstaande vervangingen vinden plaats in het kader van groot onderhoud en zullen niet ten laste van het saneringsbudget plaatsvinden.

Figuur 8: Geplande spoorvernieuwing in Glimmen

Spoorwegovergang Oude Schoolweg in Glimmen

Daarnaast wordt aandacht gevraagd voor de spoorwegovergang Oude Schoolweg in Glimmen. Bewoners geven aan dat deze overgang bij elke treinpassage hinder geeft. Volgens hen lijkt het alsof de betonplaten tussen de rails niet goed vastzitten.



Figuur 9: Spoorwegovergang Oude Schoolweg in Glimmen

3.1.2 Raildempers

Een groot deel van het spoor in Haren en Glimmen zal worden voorzien van raildempers waar dat technisch gezien mogelijk is. Dit geeft een geluidsreductie van gemiddeld 2 à 3 dB. Raildempers worden alleen toegepast op voegloos spoor op betonnen dwarsliggers en kunnen bij spoorwegovergangen en op wissels niet worden toegepast.



Figuur 10: Raildempers

In Haren gaat het om een stuk spoor ten zuiden van de Oude Middelhorst tot halverwege de Waterhuizerweg en de Onnerweg. In Glimmen gaat het om het stuk ten zuiden van de Viaductweg tot iets voorbij de Zuidlaarderweg. Detailkaarten zijn opgenomen in bijlage 2.



Figuur 11: Geplande plaatsing van raildempers

3.2 Afschermdende maatregelen

De weergave van de afschermdende maatregelen wordt per deelgebied weergegeven. Daarbij zijn enkele clusters samengevoegd omdat het ruimtelijk gezien één geheel vormt.

3.2.1 Nabij het station in Haren

Voor de woningen aan de Emdaborg (cluster 1) is aan de westkant van het spoor langs het perron van het station een geluidsscherm voorzien over een lengte van 259 meter. Dit scherm krijgt een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van de spoorstaven (BS).



Figuur 12: Stationsgebied Haren

Bij de plaatsing van het scherm zal gebruik worden gemaakt van het perron. Het perron heeft een hoogte ten opzichte van bovenkant spoor van circa 60 cm. Aan de westkant is het perron afgescheiden met een groene haag van 110 cm hoogte. Voorstel is om het scherm aan de achterkant van de bestaande haag te plaatsen (1,5 m BS). Hierdoor is het scherm vanaf het perron niet zichtbaar maar geeft wel afscherming. Het scherm kan aan de achterkant begroeid worden met klimplanten om het geheel een groen uiterlijk te geven.



Figuur 13: Geluidsscherm aan de achterkant van de bestaande haag langs het perron

Een scherm met een hoogte van 1,5 m BS langs de achterkant van een groot deel van het perron geeft een geluidsreductie van circa 8 dB op begane grond van de woningen aan de Emdaborg. De geluidsbelasting op de eerste verdieping komt uit op maximaal 60 à 61 dB.

Oostkant van het stationsgebied

Aan de oostkant van het station zijn voor de woningen aan de Walstroweg (cluster 4) geen schermen voorzien. Uit het onderzoek is gebleken dat het financieel gezien niet doelmatig is om daar overdrachtsmaatregelen te treffen. De maximale geluidsbelasting aan die kant zal onder de 63 dB blijven.

Langs de Nieuwe Stationsweg

Langs een stuk spoor bij de apotheek (Nieuwe Stationsweg) zal tevens een scherm worden geplaatst met een hoogte van 1,5 m BS ter hoogte van het bestaande hek. Het bestaande hek zal worden vervangen door een scherm.



Figuur 14: Geluidsscherm ter hoogte van de Nieuwe Stationsweg



Op de bijgaande luchtfoto staan de geplande schermen nabij het station in Haren in het lichtgroen aangegeven.

Figuur 15: Luchtfoto met daarop de geplande schermen in het lichtgroen aangegeven

3.2.2 Haren tussen de Oude Middelhorst-Waterhuizerweg

Het gebied tussen de spoorwegovergangen Oude Middelhorst en de Waterhuizerweg omvat het cluster 2 en het noordelijk deel van cluster 3 en 5. Aan beide kanten van het spoor zijn daar afschermende maatregelen voorzien. Aan de westkant van het spoor in de vorm van een geluidsscherm van 1,5 meter bij de Oude Middelhorst en 2,0 meter hoogte langs de achtertuinen van de woningen aan de Middelhorsterweg. De hoogtes zijn ten opzichte van de bovenkant van het spoor (BS). Bij plaatsing op de rand van het spoortalud komt dat -rekening houdend met de hoogte van het ballastbed (0,5 m) en het spoor- neer op een hoogte van circa 2 tot 2,5 meter vanaf het de kant van het spoortalud. Aan de oostkant is een grondwal voorzien met een hoogte van 1,5 meter BS. De ligging van de schermen en de grondwal staat aangegeven op de onderstaande luchtfoto.



Figuur 16: Luchtfoto met daarop de geplande schermen(westkant) en grondwal (oostkant)

Effect

Het stuk scherm van 1,5 m BS bij de woningen aan de Oude Middelhorst geeft samen met de raildempers een geluidsreductie van circa 7 dB. Op de woningen aan de Middelhorsterweg zal het scherm van 2 m BS samen met de raildempers een geluidsreductie van gemiddeld 10-15 dB geven. De geluidsreductie op de woningen aan de oostkant van het spoor zal gemiddeld 7-12 dB zijn als gevolg van de grondwal van 1,5 BS en de raildempers. De geluidsreductie verschilt per woning en verdiepingshoogte en is afhankelijk van de ligging. In bijlage 4 is de geluidsreductie per woning na te lezen.

De geluidsbelasting blijft beneden de maximale grenswaarde van 70 dB. Ook ter plaatse van de spoorwegovergangen.

Ter illustratie is op de bijgaande foto een scherm te zien van 2,5 m (links) en 1,5 m (rechts) t.o.v. het maaiveld.



Figuur 17: Voorbeeld van begroeide geluidsschermen

Omdat er aan de oostkant van het spoor meer ruimte is, is daar een grondwal voorzien als afscherming.



Figuur 18: Grondwal langs de oostkant van het spoor

3.2.3 Haren tussen de Waterhuizerweg en de Onnerweg

Dit gebied omvat het zuidelijk deel van cluster 3 en 5. Aan de westkant van het spoor is daar een geluidsscherm voorzien met een hoogte van 1,5 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor. Aan de oostkant is geen geluidsscherm voorzien. De motivatie daarvoor is opgenomen in § 2.5.1. De locatie van het geluidsscherm is opgenomen op de onderstaande luchtfoto.



Figuur 19: Luchtfoto met daarop de geplande schermen

Effect

Een scherm met een hoogte van 1,5 m BS langs het spoor geeft tezamen met de bronmaatregelen een geluidsreductie van gemiddeld 3-12 dB voor de woningen aan de westkant. De geluidsreductie verschilt per verdiepingshoogte en ligging van de woning. De geluidsbelasting op de woningen aan de oostkant is maximaal 69 dB.



Figuur 20: Spoorwegovergang Onnerweg richting noord

3.2.4 Spoorwegovergang Onnerweg

Vanwege de specifieke situatie van de geluidssituatie van de woningen aan de Onnerweg (onderdeel van cluster 3) heeft een nadere analyse van de geluidssituatie plaatsgevonden. Dit is uitgevoerd om een optimale variant voor de maatregelen te kunnen ontwerpen.

Uit deze nadere analyse is gebleken dat de bijdrage van het railverkeer op het spoor ten noorden van de spoorwegovergang en op de spoorwegovergang zelf het grootst is. Daarnaast heeft het wegverkeer op de Onnerweg en de Dr. Ebelsweg invloed op de geluidssituatie.



Een treinpassage over een spoorwegovergang geeft extra geluid vanwege reflectie-effecten over de verharde ondergrond. De woning aan de Onnerweg 93 ligt recht tegenover de spoorwegovergang. Hierdoor profiteert deze woning nauwelijks van een geluidsscherm langs het spoor. De woning heeft een geluidsbelasting van 68 dB en genereert daarmee 4.400 reductiepunten.

Figuur 21: Onnerweg 93

Volgens het doelmatigheidscriterium zou een geluidsscherm van 2 meter hoogte BS en 39 meter lengte mogelijk zijn. Door een dergelijk geluidsscherm te plaatsen op de perceelgrens ter plaatse van de huidige haag zou een geluidsreductie van 6-8 dB behaald kunnen worden op de begane grond. Daarnaast wordt hiermee ook het geluid van het wegverkeer op de Dr. Ebelsweg verminderd.

Uit de nadere analyse is tevens gebleken dat het doortrekken van een geluidsscherm ten zuiden van de spoorwegovergang weinig verbetering van de totale geluidssituatie geeft en daarmee niet erg doelmatig is.

Het ontwerp gaat uit van de volgende schermen.



Figuur 22: Ontwerp geluidsschermen Onnerweg

3.2.5 Westerveen 16-18

Deze 2 woningen vormen cluster 6. Om aan de voorkeurswaarde van 55 dB voor het doorgaande treinverkeer te voldoen zou een schermhoogte van 2 meter t.o.v. bovenkant spoor voldoende zijn.

Het doorgaande spoor langs deze woningen loopt tevens langs het spoorwegemplacement Onnen. De rangeer- en andere activiteiten op dit emplacement vallen onder de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en hebben een aparte vergunning. Het emplacement heeft een bepaalde geluidsruimte gekregen waarbinnen de activiteiten mogelijk zijn. Deze geluidszone is in 1993 vastgesteld. Prorail heeft onlangs een aanvraag ingediend voor een revisievergunning. Uit het akoestisch onderzoek behorende bij deze aanvraag is gebleken dat Prorail zonder het treffen van extra maatregelen niet binnen de eerder vastgestelde geluidsruimte kan blijven.

Daarom is Prorail voornemens een 700 meter lang scherm van 3 m hoog en een 100 m lang scherm van 4m hoog te plaatsen. Door dit scherm langs de westkant van het doorgaande spoor te plaatsen wordt tevens het geluid hiervan gereduceerd. De saneringssituatie wordt daarmee opgelost.

3.2.6 Westerveen 11-15

Bij de 3 saneringswoningen aan de Westerveen (cluster 7) is langs het spoor een geluidsscherm voorzien met een lengte van 90 meter waarvan 89 meter een hoogte heeft van 1,5 meter BS en de laatste 1 meter een hoogte van 1 m BS. De locatie van het geluidsscherm staat aangegeven op de onderstaande luchtfoto.



Figuur 23: Luchtfoto met daarop het geplande scherm

3.2.7 Viaductweg 56

Uit het onderzoek is gebleken dat het financieel gezien niet doelmatig is bron- en of overdrachtsmaatregelen te treffen voor de woning aan Viaductweg 56 (cluster 8). Sanering zal daarom plaats vinden via eventuele geluidsisolatie van de woning. De maximale geluidsbelasting is 64 dB.

3.2.8 Oude Boerenweg

Bij de 4 saneringswoningen aan de Oude Boerenweg (cluster 9) is langs het spoor een geluidsscherm voorzien met een hoogte van 2 meter BS over een lengte van 99 meter. Het scherm kan aansluiten op het bestaande viaduct. De locatie van het geluidsscherm staat aangegeven op de onderstaande luchtfoto.



Figuur 24: Luchtfoto met daarop het geplande scherm

De woningen worden ongeveer voor de helft al afgeschermd door het talud van de weg naar het viaduct over het spoor. Het aanvullende scherm geeft een geluidsreductie van 8-14 dB. Met het aanvullende scherm van 99 meter lengte kan de voorkeursgrenswaarde van 55 dB worden gehaald.

3.2.9 Hoge Hereweg te Glimmen

Dit gebied omvat het deel aan weerszijden van de Hoge Hereweg. Het omvat het noordelijk deel van cluster 10 en cluster 11 (woningen ten oosten van het spoor). Aan de westkant van het spoor zijn daar geluidsschermen voorzien met een hoogte van 1 tot 2 meter ten opzichte van bovenkant spoor langs de achtertuinen van de woningen. Ter plaatse van het bestaande hek naast de weg zal het scherm een hoogte krijgen van 1 m BS waarna hij tot aan het bestaande gebouwtje langs de bosschage een hoogte zal hebben van 2 m BS. Bij het gebouwtje zal het scherm doorgetrokken worden langs het spoor naar het noorden toe waarbij het laatste gedeelte afloopt. Zie hiervoor de onderstaande luchtfoto.

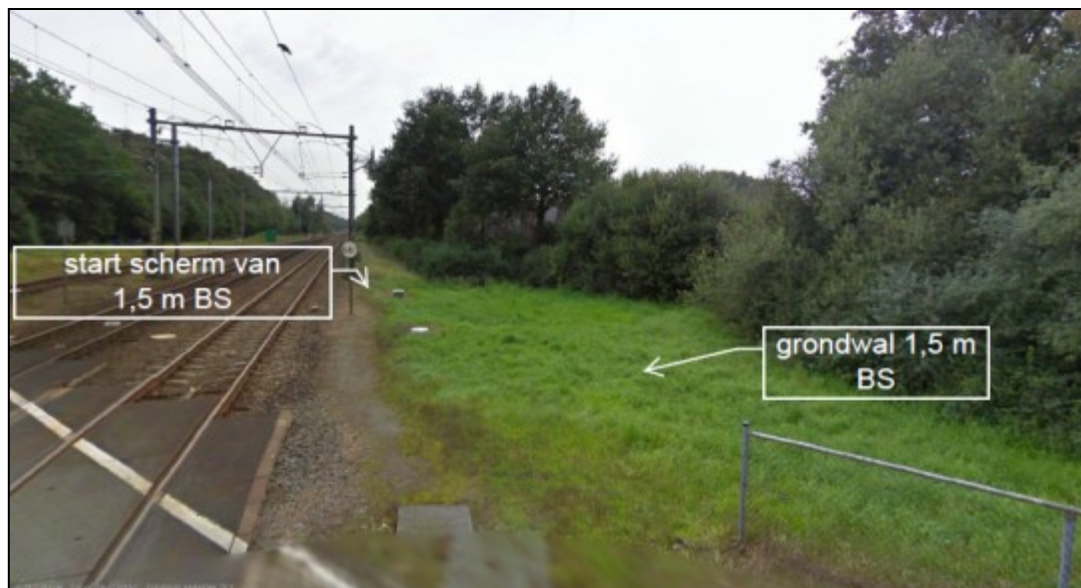


Figuur 25: Luchtfoto met daarop het geplande scherm

De geluidsbelasting op de woningen ten westen van de Hoge Hereweg zal met de voorgestelde maatregelen met meer dan 10 dB dalen. Alleen bij de woningen nabij de spoorwegovergang zal de geluidbelasting minder dalen vanwege de noodgedwongen onderbreking van de afscherming.

Uit het onderzoek is gebleken dat het financieel gezien niet doelmatig is bron- en of overdrachtsmaatregelen te treffen voor de woningen aan de oostkant van de Hoge Hereweg (cluster 11). De woningen genereerden daarvoor onvoldoende reductiepunten. Sanering zal daarom plaats vinden via eventuele geluidsisolatie van de woning. De geluidsbelasting zal maximaal 68 dB zijn.

Aan de zuidkant van de Hoge Hereweg zal de afscherming beginnen met een grondwal van 1,5 m BS. Het met klimplanten begroeide scherm met een hoogte van 1,5 m BS zal daarna beginnen en doorlopen langs de woningen aan het Brempad naar het zuiden toe. De geluidsbelasting op de woningen aan het Brempad zal met de voorgestelde maatregelen met circa 10 dB dalen.



Figuur 26: Geplande afscherming vlak ten zuiden van de Hoge Hereweg

3.2.10 Glimmen

Dit gebied omvat het grootste deel van cluster 10. Aan de westkant van het spoor zijn daar geluidsschermen voorzien met een hoogte van 1,0 tot 2,0 meter ten opzichte van bovenkant spoor. Zie hiervoor de onderstaande luchtfoto. Deze schermen zullen met klimplanten worden begroeid om het geheel een groene uitstraling te geven.



Voor de woningen aan het Brempad zal het scherm een hoogte van 1,5 m BS krijgen.

Langs de achtertuinen van de woningen aan de Parallelweg 12 t/m 34 zal het scherm een hoogte van 2,0 m BS krijgen. Met de voorgestelde maatregelen zal bij de meeste woningen de geluidsbelasting onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uitkomen.

Het scherm tussen het spoor en de bestaande groenstrook voor de woningen Parallelweg 33 t/m 63 zal een hoogte krijgen van 1 tot 1,5 m BS. Vanwege de aanwezige groenstrook zal een afscherming een groot deel van het jaar aan het oog onttrokken worden. Bij veel woningen zal de geluidsbelasting met de voorgestelde maatregelen onder de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uitkomen.



Iets ten zuiden van de Lariksweg houdt de bestaande groenstrook op en daar zal geen afscherming komen om het open karakter van het landschap langs het zuidelijk deel van de Parallelweg te behouden. Zie voor een nadere motivatie § 2.5.

De geluidsbelasting op de woningen langs het zuidelijk deel van de Parallelweg zal maximaal 69 dB zijn.

Figuur 27: Luchtfoto met daarop de voorgestelde geluidsafscherming in Glimmen

3.2.11 Zuidlaarderweg

Langs de oostkant van het spoor is een afscherming voorzien om de geluidsbelasting op de woningen langs de Zuidlaarderweg te verminderen (cluster 12). Ten zuiden van de Zuidlaarderweg in de vorm van een geluidsscherm van 1,5 m hoogte. Het bestaande talud naast het spoor heeft aan de noordkant van de Zuidlaarderweg meer ruimte. Daarom is aan die kant een grondwal van 1,5 m BS over een lengte van 80 meter voorzien.



Figuur 28: Geplande afscherming Zuidlaarderweg in Glimmen

Ook ten zuiden van de Zuidlaarderweg hebben de bewoners de voorkeur voor een grondwal i.p.v. een scherm. Aan de zuidkant is echter minder ruimte langs het spoor aanwezig. De aanwezige sloot zal verplaatst moeten worden en een deel van de poel gedempt. Tevens zal de eigendomsgrens verlegd moeten worden. Vanwege deze kostenverhogende aspecten is het nog niet zeker of dit haalbaar zal zijn. Het is nog in onderzoek. Vandaar dat dit voor het ontwerp nog geen uitgangspunt is.



Figuur 29: Ten zuiden van de Zuidlaarderweg in Glimmen

3.3 Woningisolatie

De woningen met een geluidsbelasting van 64 dB of meer komen voor aanvullende isolatiemaatregelen in aanmerking als de huidige isolatie onvoldoende is. Dit is bepaald in artikel 4.25 van het Besluit geluidhinder. Dit betekent dat als de geluidsbelasting 63 dB of minder is er geen aanvullende gevelisolatiemaatregelen worden getroffen. Zonder het treffen van bron- en overdrachtsmaatregelen hebben 221 woningen een geluidsbelasting van 64 dB of meer.

Onderzocht is bij welke woningen de geluidsbelasting na het treffen van de bron- en afscherpende maatregelen zoals aangegeven in deze rapportage nog 64 dB of meer is. Hieruit is gebleken dat er 61 woningen overblijven. Een overzicht van deze woningen is opgenomen in bijlage 5.

Bij saneringswoningen is de maximale binnenwaarde 43 dB. Is één geluidsgevoelige ruimte van een saneringswoning minder dan 43 dB, dan is de streefwaarde bij het treffen van isolatiemaatregelen voor alle ruimten 38 dB (bij gesloten ramen). Dit is bepaald in artikel 4.25 van het Besluit geluidhinder en artikel 16 van de Subsidieregeling sanering verkeerslawaaier. Als de verlaagde isolatiewaarde toe te schrijven is aan achterstallig onderhoud komen de maatregelen overigens niet voor subsidie in aanmerking. Bij de betreffende woningen zal worden onderzocht wat de bestaande isolatiewaarde is. Daarna zal bekend worden welke woningen in aanmerking komen voor aanvullende isolatie.

Door middel van het treffen van isolatiemaatregelen aan de woning kan het binnenklimaat in de woning worden verbeterd. Te denken valt aan:

- Geluidswerend (dubbel) glas
- Kierdichting
- Suskasten
- Dakisolatie

4. Totaaloverzicht

Onderzocht is wat het effect is van de voorgestelde maatregelen op de geluidsbelasting per woning. Het totaaloverzicht voor alle woningen is opgenomen in bijlage 4. Daarin is de geluidsbelasting per woning weergegeven en de geluidsreductie ten opzichte van de autonome situatie. Het overzicht van de bronmaatregelen is opgenomen in paragraaf 3.1. Op de onderstaande luchtfoto zijn de geplande geluidsschermen en grondwallen weergegeven.



Figuur 30: Luchtfoto met daarop alle geplande schermen en grondwallen in de gemeente

Afscherming

De ligging van de afscherming is opgenomen in de onderstaande tabel.

nummer scherm	cluster	hoogte BS	lengte meter	totaal cluster	kilometrerig	maatregelpunten	
						scherm	cluster
01 scherm	cluster 01 Emdaborg	1,5 m	259	259	71.175 - 71.434km	23.051	23.051
02a scherm	cluster 02 Oude Middelhorst	1,5 m	73		70.892 - 70.965km	6.497	
02b scherm	cluster 02 Oude Middelhorst	1,0 m	8		70.884 - 70.892km	528	
02c scherm	cluster 02 Oude Middelhorst	1,5 m	75	156	70.787 - 70.862km	6.675	13.700
03 scherm	cluster 03 Haren West	2,0 m	272		70.415 - 70.687km	30.464	
04 scherm	cluster 03 Haren West	1,5 m	12		70.403 - 70.415km	1.068	
05 scherm	cluster 03 Haren West	1,0 m	2		70.401 - 70.403km	132	
06 scherm	cluster 03 Haren West	1,0 m	4		70.380 - 70.384km	264	
07 scherm	cluster 03 Haren West	1,5 m	423		69.957 - 70.380km	37.647	
08 scherm	cluster 03 Haren West	1,0 m	10		69.947 - 69.957km	660	
09 tuinscherm	cluster 03 Haren West	2,0 m	39	762	69.921 - 69.951km	4.368	74.603
10 grondwal	cluster 05 Haren Oost	1,5 m	463	463	70.401 - 70.864km	41.207	41.207
11a scherm	cluster 07 Westerveen 11-15	1,5 m	89		68.356 - 68.445km	7.921	
11b scherm	cluster 07 Westerveen 11-15	1,0 m	1	90	68.445 - 68.446km	66	7.987
12 scherm	cluster 09 Oude Boerenweg	2,0 m	99	99	67.738 - 67.837km	11.088	11.088
13 scherm	cluster 10 Glimmen	1,5 m	50		67.557 - 67.607km	4.450	
14 scherm	cluster 10 Glimmen	2,0 m	136		67.424 - 67.557km	15.232	
15 scherm	cluster 10 Glimmen	2,0 m	24		67.392 - 67.416km	2.688	
16 scherm	cluster 10 Glimmen	1,0 m	16		67.377 - 67.392km	1.056	
17 grondwal	cluster 10 Glimmen	1,5 m	19		67.342 - 67.361km	1.691	
18 scherm	cluster 10 Glimmen	1,5 m	93		67.251 - 67.342km	8.277	
19 scherm	cluster 10 Glimmen	2,0 m	261		66.991 - 67.251km	29.232	
20 scherm	cluster 10 Glimmen	1,5 m	363		66.643 - 66.991km	32.307	
21 scherm	cluster 10 Glimmen	1,0 m	50	1.012	66.593 - 66.643km	3.300	98.233
22 grondwal	cluster 12 Zuidlaarderweg	1,5 m	80		66.181 - 66.261km	7.120	
23 scherm	cluster 12 Zuidlaarderweg	1,0 m	10		66.155 - 66.165km	660	
24 scherm	cluster 12 Zuidlaarderweg	1,5 m	76	166	66.079 - 66.155km	6.764	14.544
Totaal			3.007	3.007	Totaal	284.413	284.413

Tabel 1: Totaal overzicht afschermende maatregelen

In de onderstaande tabel zijn de locaties en lengtes opgenomen waar raildempers aangebracht zullen worden.

nummer	stuk spoor met kilometering	Lengte [m]	maatregelpunten
1	raildempers Haren spoor west 70.399-70.869	470	21.620
2	raildempers Haren spoor mid 70.398-70.870	472	21.712
3	raildempers Haren spoor oost 70.397-70.871	474	21.804
4	raildempers Haren spoor west 70.174-70.384	210	9.660
5	raildempers Haren spoor mid 70.204-70.383	179	8.234
6	raildempers Haren spoor oost 70.234-70.383	150	6.900
	totale lengte raildempers Haren	1.955	89.930
7	raildempers Glimmen sp west 67.372-67.624	252	11.592
8	raildempers Glimmen sp mid 67.425-67.624	199	9.154
9	raildempers Glimmen sp oost 67.425-67.624	199	9.154
10	raildempers Glimmen sp west 67.198-67.356	158	7.268
11	raildempers Glimmen sp oost 67.264-67.351	87	4.002
12	raildempers Glimmen sp west 66.493-67.167	689	31.694
13	raildempers Glimmen sp oost 66.493-67.196	718	33.028
14	raildempers Glimmen sp west 66.184-66.486	302	13.892
15	raildempers Glimmen sp oost 66.182-66.486	304	13.984
16	raildempers Glimmen sp west 66.111-66.168	57	2.622
17	raildempers Glimmen sp oost 66.111-66.167	56	2.576
	totale lengte raildempers Glimmen	3.021	138.966

Tabel 2: Totaal overzicht raildempers

In de onderstaande tabel is per cluster het aantal woningen aangegeven per geluidsbelastingsklasse en per cluster na uitvoering van de maatregelen zoals in dit document is voorgesteld.

Voor maatregelen:

geluidsklasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	totaal
≤ 55 dB	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	11
56-63 dB	11	2	74	44	42	0	1	0	1	15	4	4	198
64-71 dB	7	4	64	0	64	2	2	1	3	58	1	5	211

Na maatregelen:

geluidsklasse	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	totaal
≤ 55 dB	0	0	65	11	13	2	0	0	2	39	0	0	132
56-63 dB	18	5	66	44	55	0	3	0	2	23	4	7	227
64-70 dB	0	1	7	0	38	0	0	1	0	11	1	2	61

Tabel 3: Aantal woningen per geluidsbelastingklasse voor en na maatregelen

Woningisolatie

Na het treffen van de bron- en overdrachtsmaatregelen blijven er 61 woningen over met een geluidsbelasting van 64 dB of meer. Bij deze woningen zal worden onderzocht wat de bestaande isolatiewaarde is en indien dit onvoldoende is komen ze in aanmerking voor aanvullende isolatie.

5. Vervolg

Het vervolg zal de ontwikkeling van een definitief ontwerp zijn. Dat ontwerp zal bij het ministerie worden ingediend. Het huidige ontwerp geeft richting aan de maatregelen maar is nog niet volledig bindend. Het is een ontwerp dat nog onderhevig kan zijn aan wijzigingen op grond van nieuwe inzichten totdat het definitief ontwerp is vastgesteld. Het definitief ontwerp wordt uitgevoerd. De procedure tot vaststelling hiervan gaat volgens de Algemene wet bestuursrecht.

Het ontwerp zal bekend worden gemaakt voor de inspraak.

Vertegenwoordigers van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu zijn nog bezig met de definitieve toetsing aan de subsidievoorwaarden. Overleg met hen over het ontwerp heeft wel plaatsgevonden maar het definitieve oordeel over de financiële haalbaarheid moet nog volgen. Over het huidige ontwerp is op ambtelijk niveau op hoofdlijnen overeenstemming bereikt met het Ministerie.

Prorail is nog bezig met het technisch onderzoek in verband met de verdere detaillering, het maken van bestekken en begrotingen. Tevens zal een planning worden gemaakt van het uitvoeringstraject. De uitvoering van de maatregelen is voorlopig gepland in 2014.

De Minister stelt na ontvangst van het saneringsprogramma de ten hoogste toelaatbare waarde van de geluidsbelasting vanwege de spoorweg vast op de gevel van de woningen. Dit voor de woningen die na het treffen van de voorgestelde bron- en overdrachtmaatregelen nog een geluidsbelasting ontvangen van meer dan 55 dB. Een lijst van deze woningen is opgenomen in bijlage 6.

6. Bijlagen

- 1. Overzicht geplande spoorwegvernieuwing**
- 2. Overzicht raildempers**
- 3. Overzicht afscherpende maatregelen**
- 4. Effect maatregelen op de geluidsbelasting**
- 5. Overzicht woningen met een geluidsbelasting van > 63 dB**
- 6. Overzicht woningen met een geluidsbelasting van > 55 dB**
- 7. Stedenbouwkundig advies van Libau**