

**WESTELIJKE SPOORZONE EDE
AKOESTISCH ONDERZOEK
RAILVERKEERSLAWAAI**

GEMEENTE EDE

31 januari 2011

B02013/###/###/000140

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Berekeningsmethode	5
3	Invoergegevens	6
4	Toetsingskader railverkeerslawaaï	8
5	Resultaten	10
Bijlage 1	Situatieoverzicht	13
Bijlage 2	Berekeningsresultaten bestaande woningen/scholen	14
Bijlage 3	Contourberekeningen nieuwe bouwlocaties	15
Bijlage 4	Overzicht (relevante) woningen op eindmelding	16
Bijlage 5	Indicatieve kosten geluidmaatregelen	17

HOOFDSTUK 1 Inleiding

De gemeente Ede heeft een Masterplan opgesteld voor de herontwikkeling van de aanwezige kazerneterreinen, de spoorzone en het ENKA-terrein. Aanleiding voor het opstellen van het Masterplan was het vertrek van defensie uit de kern van Ede en de sluiting van de monumentale Enka-fabriek. In combinatie met de herontwikkeling van de spoorzone en de stationslocatie heeft de gemeente een ambitieus Masterplan ontwikkeld om niet alleen de stad Ede maar de hele regio een belangrijke kwaliteitsimpuls te geven.

Er zijn binnen de gemeente Ede plannen aanwezig om de stationsomgeving aan te passen. Naast deze nieuwbouwplannen zijn er een aanzienlijk aantal woningen in de westelijke spoorzone (ten westen van het station Ede-Wageningen) aanwezig die als saneringssituatie zijn aangemeld bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voorheen VROM), met als doel in de toekomst - bij het beschikbaar komen van gelden - (geluids)gesaneerd te worden.

Onderzocht is welke geluidsmaatregelen getroffen kunnen worden waarbij getracht wordt de saneringssituatie op te lossen en het leefmilieu/het akoestisch klimaat voor de woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen langs het spoor te verbeteren ten opzichte van de huidige situatie. Door het treffen van bronmaatregelen- of afschermdende maatregelen te treffen, kan het geluid dat wordt veroorzaakt door passerende treinen verminderd worden. Aangezien het hier een verkenning van mogelijkheden betreft zijn er vooraf geen harde randvoorwaarden meegegeven. Vanwege de visuele hinder is de maximale schermhoogte vooralsnog begrensd op 2.0 m ten opzichte van bovenkant spoor (+ BS).

Doel van het onderzoek is het bepalen van de effecten van geluidmaatregelen zoals het plaatsen schermen met een hoogte van 1.0, 1.5 en 2.0 m+ BS met- en zonder het aanbrengen van raildempers. Het effect van deze maatregelen zal worden bepaald voor de bestaande (sanerings)woningen en overige geluidsgevoelige bestemmingen langs het spoor in de westelijke spoorzone. Op basis van de resultaten en inschatting van de kosten kan worden afgewogen welke maatregelen er voor de saneringswoningen worden getroffen.

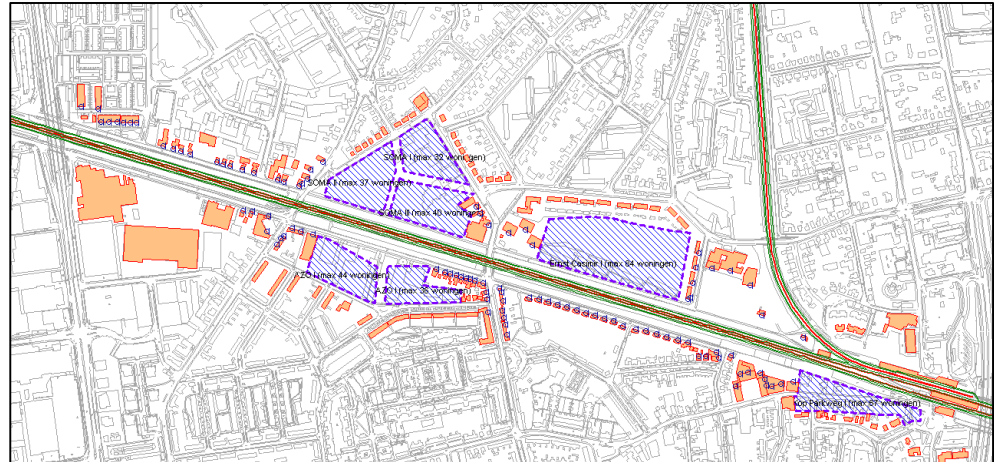
Ook zal het effect van de maatregelen inzichtelijk worden gemaakt voor de drie nieuwbouwlocaties binnen dit gebied. In het masterplan wordt binnen de spoorzone aangegeven dat woningbouw op het voormalige SOMA terrein (maximaal 109 woningen), AZO terrein (maximaal 80 woningen), langs de Ernst Casimir (maximaal 84 woningen) en kop Parkweg (maximaal 67 woningen) gerealiseerd zullen gaan worden. Deze woningaantallen zijn gebaseerd op de inzichten anno april 2009. Voor de nieuwbouwlocaties zijn geluidscontouren berekend.

Het voorliggende akoestisch onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de gemeente Ede. Deze rapportage beschrijft de uitgangspunten, berekeningsmethode, berekeningsresultaten en de effecten van de geluidsmaatregelen.

Het onderzoeksgebied, de bestaande geluidsgevoelige bestemmingen en de nieuwbouwlocaties in de westelijke spoorzone zijn in onderstaande figuur weergegeven. In bijlage 1 is een overzicht van de situatie, ligging rekenpunten en ligging nieuwbouwlocaties weergegeven

Afbeelding 2.1

Situatie



HOOFDSTUK 2 Berekeningsmethode

Voor het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld. Om de geluidbelasting vanwege het railverkeer ter plaatse van de bestaande (sanerings)woningen en nieuwbouwlocaties te bepalen zijn voor de woningen van de eerste lijnsbebouwing langs het spoor rekenpunten ingevoerd. Voor de nieuwbouwlocaties is op een maatgevende hoogte van 7.5 m boven het plaatselijke maaiveld (3^e woonlaag) geluidscontouren berekend. Voor de nieuwbouwlocaties zijn de bestaande gebouwen verwijderd. Een concrete invulling/ontwerp van deze gebieden is (nog) niet voorhanden.

Door middel van geluidsoverdracht berekeningen zijn de geluidbelastingen op de bestaande (sanerings)woningen ten gevolge van de spoorlijn Utrecht - Arnhem berekend. Uitgangspunt voor de berekeningen is de toekomstige prognose van het aantal treinen, zoals deze voor het onderzoek is aangeleverd door spoorbeheerder ProRail. De berekeningen zijn uitgevoerd met de meest recente versie van het computerprogramma Geomilieu (versie 1.62). De hierin gehanteerde rekenmethode is gebaseerd op het Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaa. De geluidbelastingen op de gevels zijn bepaald met Standaard rekenmethode II van het reken- en meetvoorschrift. Er is gerekend met een sectorhoek van twee graden en met maximaal één reflectie per sectorhoek

De geluidbelasting is bepaald in de vorm van de L_{den} -waarde. Deze is gelijk aan de gemiddelde geluidsbelasting van de drie volgende waarden:

- het equivalente geluidsniveau gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur).
- het equivalente geluidsniveau gedurende de avondperiode (19.00 - 23.00 uur), vermeerderd met 5 dB(A).
- het equivalente geluidsniveau gedurende de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), vermeerderd met 10 dB(A).

Er worden alleen afgeronde waarden vermeld. Daar waar in deze rapportage verschilwaarden zijn genoemd, betreft het verschillen die bepaald zijn uit niet afgeronde waarden.

HOOFDSTUK 3 Invoergegevens

De invoergegevens voor de toekomstige situatie zijn voor wat betreft bovenbouw, stopfracties en snelheden gebaseerd op gegevens uit het meest recente akoestisch spoorboekje. Door Prorail is voor het spoortraject Utrecht – Arnhem (traject 352/353) een toekomstprognose aangeleverd.

Treinintensiteiten

De gehanteerde treinintensiteiten betreffen een driejaars-gemiddelde en zijn samengevat in tabel 1.

Tabel 4.1

Treinintensiteiten
toekomstprognose spoorlijn
Utrecht-Arnhem (Traject
352/353) uitgesplitst per
voertuigcategorie, totaal voor
beide sporen

Etmaalperiode	Intensiteit (aantal bakken per uur)		
	Cat. 4	Cat. 8	Cat. 9*
Dagperiode (07.00-19.00 uur)	4.2	143.24	16.00
Avondperiode (19.00-23.00 uur)	4.6	128.00	16.00
Nachtperiode (23.00-07.00 uur)	2.8	41.14	5.14

Categorie 4: blokgeremd goederenmaterieel (alle typen goederenwagons)

Categorie 8: schijfgeremd intercitymaterieel (ICM IV, IRM en DDM)

Categorie 9: schijf en blokgeremd hogesnelheidsmaterieel (HSL trein ICE 2.2 en ICE 3)

* Materieel categorie 9: tot 140 km/uur gemodelleerd als categorie 8 (huidige situatie).

Rijsnelheden

Bij station Ede-Wageningen stoppen alle op het traject aanwezige stoptreinen en intercitytreinen. Het reizigersmaterieel uit de richting Utrecht rijden op het relevante deel van het traject ten westen van het station Ede-Wageningen ter plaatse van de spoorwegovergang Hakselseweg/Frankeneng met een snelheid van 120 km/uur. Vanaf km 74.650 (ongeveer ter hoogte woningen Blokkenweg 47) remmen de reizigerstreinen af om te kunnen stoppen bij station Ede Wageningen. Treinen van Arnhem naar Utrecht versnellen juist op dit deel van het traject naar een snelheid van circa 110 km/uur ter hoogte van de spoorwegovergang Hakselseweg/Frankeneng. Goederentreinen rijden over het traject met een bijna constante snelheid van 100 km/uur in beide richtingen. De HSL-Oost (ICE) rijdt in de huidige situatie in beide richtingen met een snelheid van 140 km/uur over het relevante traject deel en stopt niet in Ede-Wageningen. Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van een verhoging van de rijsnelheid naar 160 km/uur.

Bovenbouw en spoorligging

De bovenbouwconstructie van beide sporen bestaat op het relevante spoorgedeelte ten westen van het station Ede Wageningen uit betonnen dwarsliggers met doorgelaste rails in

ballastbed. Ter plaatse van het station en ter plaatse van km 74.900 (ter hoogte van de woning Twijnstraat 45) zijn enkele overloopwissels aanwezig.

Het spoor (bovenkant spoor) ligt voor het gehele trajectdeel op een hoogte van circa 1 m boven het plaatselijk maaiveld.

Geometrie rond de spoorbaan en ligging van de beoordelingspunten

Voor het invoeren van het overdrachtsgebied en de geluidsgevoelige bestemmingen (woningen) is gebruik gemaakt van een beschikbaar gestelde digitale plattegrond van het gebied rondom het spoor (GBKN). Deze GBKN is door de gemeente ten behoeve van het onderzoek ter beschikking gesteld.

Het onderzoeksgebied is, met uitzondering van de ingevoerde verharde bodemgebieden zoals wegen, parkeerplaatsen en wateroppervlakten (sloten), in de berekeningen als akoestisch absorberend beschouwt.

Voor de woningen langs het spoor zijn in het rekenmodel op de gevels die het dichtst bij het spoor liggen rekenpunten gelegd. De woningen bestaan hoofdzakelijk uit grondgebonden (bedrijfs)woningen. Op de hoek Parkweg/Blokkenweg is een nieuw appartementengebouw gerealiseerd. Binnen het gedefinieerde onderzoeksgebied zijn twee scholen aanwezig. Er wordt voor alle uitgegaan van drie beoordelingshoogten, begane grond niveau (1,5 m), 1^e etage (5,0 m) en indien relevant achter de kap (7,5 m). Voor appartementen en de schoolgebouwen zijn afwijkende beoordelingshoogten (circa 1.5 boven de verdiepingsvloer) gehanteerd.

Op de rekenpunten worden invallende geluidsniveaus berekend, waarbij een eventuele reflectie van het geluid door de achterliggende gevel niet wordt berekend. De posities van de rekenpunten zijn in bijlage 1 weergegeven.

Saneringswoningen

Bijna alle woningen langs het beschouwde trajectdeel, die voor 1 juli 1987 aanwezig waren, zijn aanwezig op de Eindmelding verkeerslawaaï. Deze woningen zijn door middel van deze eindmelding bij het ministerie van VROM aangemeld met als doel in de toekomst gesaneerd te worden. Voor deze woningen zal geld ter beschikking worden gesteld door het ministerie om voor de woningen geluidmaatregelen (geluidsschermen of geluidwering aan de gevels van de woningen) te treffen. Een overzicht van de relevante saneringswoningen is weergegeven in bijlage 4.

TOEPASBAARHEID RAILDEMPERS:

PRORAIL HEEFT BELEID OPGESTELD TEN AANZIEN VAN DE TOEPASBAARHEID VAN RAILDEMPERS OP HET DOORGAANDE SPOOR. IN HET BELEID IS OPGENOMEN DAT PRORAIL ENKEL VRIJSTELLING GEEFT VOOR HET TOEPASSEN VAN RAILDEMPERS OP SPOORGEDEELTEN WAAR DOORGELASTE RAILS IN COMBINATIE MET BETONNEN DWARSLIGGERS AANWEZIG ZIJN. RAILDEMPERS MOGEN (VOORALSNOG) NIET WORDEN TOEGEPAST OP SPOOR MET HOUTEN DWARSLIGGERS EN TER PLAATSE VAN WISSELS.

HOOFDSTUK

4 Toetsingskader railverkeerslawaai

De geluidswetgeving voor railverkeer is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder. De geluidswetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe spoorweg of de wijziging van een bestaande spoorweg. Daarnaast stelt de wetgeving ook regels aan de realisatie van woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen in de geluidzone van bestaande spoorwegen. Woningen waarvoor bij het inwerking treden van de Nederlandse geluidswetgeving ten aanzien van railverkeer al een scheefgegroeide geluidssituatie aanwezig was, vallen onder de zogenoemde “saneringssituaties”.

In de meest recente plannen voor de ligging van de sporen wordt uitgegaan van handhaving van de huidige situatie, waarbij er geen wijziging aan het spoor worden doorgevoerd. Met uitzondering van de saneringswoningen is er voor bestaande woningen geen juridische grond aanwezig om geluidmaatregelen te treffen.

Nieuwe situaties

In het Masterplan worden binnen de westelijke spoorzone een viertal nieuwe woningbouwlocaties aangewezen. Binnen deze nieuwe bouwlocaties zullen een aanzienlijk aantal nieuwe woningen worden gerealiseerd. Om de woningbouw ruimtelijk gezien mogelijk te maken, zal het bestemmingsplan gewijzigd moeten worden. Onderdeel van deze bestemmingsplanwijziging is het in kaart brengen van de akoestische gevolgen voor de nieuwe woonbestemmingen vanwege het railverkeer op de spoorlijn Utrecht – Arnhem. . Voor nieuwbouw van woningen binnen een geluidszone van het spoor dient een voorkeursgrenswaarde van 55 dB in acht te worden genomen. Indien door het treffen van doelmatige maatregelen de geluidsbelasting boven de 55 dB mocht blijven, of indien er voor het treffen van maatregelen overwegende bezwaren van landschappelijke, stedenbouwkundige, verkeerskundige- of financiële aard aanwezig zijn (en dit goed gemotiveerd kan worden aangegeven), kan er ontheffing worden verkregen tot een geluidsbelasting van maximaal 68 dB voor nieuw te bouwen woningen (zogenaamde hogere waarden). Zoals eerder aangegeven is er geen invulling van de gebieden voorhanden. Hierdoor is op een beoordelingshoogte van 7.5 m (derde woonlaag) geluidcontouren berekend, met- en zonder saneringsmaatregelen. Deze geluidcontouren zijn weergegeven in bijlage 3. Omdat de invulling nog niet duidelijk is, worden er vooralsnog geen geluidmaatregelen voor de nieuwbouwlocaties getroffen.

Saneringssituaties

Men spreekt bij spoorweglawaai van een saneringssituatie wanneer in de zone van een spoorlijn woningen voorkomen die in 1987 (bij het in werking treden van het Besluit

geluidhinder spoorwegen) een hogere geluidsbelasting ondervonden dan 65 dB(A). Voor andere geluidsgevoelige gebouwen (zoals bv ziekenhuizen of scholen) wordt een saneringswaarde van 60 dB(A) gehanteerd. Langs het traject zijn woningen en een aantal schoolgebouwen binnen de geluidszone van het spoor aanwezig.

In het verleden zijn door gemeenten inventarisaties uitgevoerd voor welke woningen er binnen de gemeente sprake is van een saneringssituatie. Deze woningen zijn zoals eerder aangegeven door de gemeente Ede gemeld bij het ministerie van VROM (nu ministerie van Infrastructuur en Milieu). De voor het onderzoek relevante woningen die op de eindmelding aanwezig zijn, zijn weergegeven in bijlage 4. Voor deze saneringswoningen wordt door de Rijksoverheid geld beschikbaar gesteld voor het treffen van geluidsmaatregelen. Omdat er een beperkt budget per jaar/periode van enkele jaren beschikbaar wordt gesteld, wordt er door het ministerie in het beschikbaar stellen van gelden per gemeente wel een prioritering aangehouden (de zwaar belaste situaties het eerst, ter beoordeling van het uitvoerende orgaan van de geluidssaneringen in Nederland, Bureau Sanering Verkeerslawaaï (BSV)).

Voor saneringswoningen dient te worden getracht de geluidsbelasting door middel van bron- of overdrachtbeperkende maatregelen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. In de meeste gevallen is het geld dat beschikbaar wordt gesteld per saneringswoning te gering om bron- of overdrachtbeperkende maatregelen te treffen om de geluidsbelasting van de vaak hoog belaste saneringswoningen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde.

Voor saneringswoningen is het streven aanwezig om met behulp van bron- of overdrachtbeperkende maatregelen binnen de maximale schermkosten (bepaald met het RBb formulier) de geluidsbelasting tot op of onder de voorkeursgrenswaarde te brengen. Indien het door het treffen van maatregelen binnen de maximale schermkosten niet lukt de geluidsbelasting op- of onder de voorkeursgrenswaarde te krijgen, zal de geluidsbelasting in ieder geval terug gebracht worden tot op of onder de saneringswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde ($= 63 \text{ dB } L_{\text{den}}$).

Gevelmaatregelen

Nieuwe woningen:

Indien er hogere waarden worden vastgesteld voor nieuwe woningen geldt er een binnenniveau eis van maximaal 35 dB. Afhankelijk van de optredende geluidsbelasting zal extra aandacht geschonken moeten worden aan de gevelisolatie van de nieuwbouwwoningen om het binnenniveau van 35 dB te kunnen garanderen.

Saneringswoningen:

Indien het door het treffen van maatregelen is gelukt de geluidsbelasting gelijk aan of onder de $63 \text{ dB } L_{\text{den}}$ op de gevels van de woningen te krijgen en er geen overwegende bezwaren aanwezig zijn voor het treffen van overdrachtbeperkende maatregelen, geldt er een binnenniveau eis van maximaal 43 dB voor de woningen. Uitgaande van een geluidsisolatie van 20 dB zal bij het terugbrengen van de geluidsbelasting tot 63 dB geen aanvullende gevelmaatregelen getroffen hoeven te worden. Indien de geluidsbelasting boven de 63 dB blijft, zal aanvullend gevelmaatregelenonderzoek moeten uitwijzen welke aanvullende gevelmaatregelen getroffen moeten worden.

HOOFDSTUK 5 Resultaten

Met het voor het onderzoek opgestelde rekenmodel zijn berekeningen uitgevoerd voor de bestaande woningen en twee scholen die langs het spoor in de westelijke spoorzone aanwezig zijn. Ook zijn in de berekeningen de nieuwbouwlocaties betrokken. Hiervoor zijn rasterberekeningen¹ uitgevoerd ter bepaling van geluidscontouren. In het onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor de oorspronkelijke situatie (toekomstige situatie zonder treffen geluidsmaatregelen), situatie met alleen afschermende maatregelen (wielafscherming van 1.0 m, 1.5 m en 2 m hoog) en de situatie met bron- en overdrachtbeperkende maatregelen (raildempers gecombineerd met wielafscherming van 1.0 m, 1.5 m en 2.0 m+ BS hoog).

Bestaande woningen

De berekeningsresultaten voor de bestaande woningen zijn weergegeven in bijlage 2. Hierbij is onderscheidt gemaakt in saneringswoningen (zijn opgenomen in de eindmelding) en woningen die niet zijn aangemeld bij het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voorheen VROM) als saneringswoning. Voor de bestaande (sanerings)woningen zijn puntberekeningen uitgevoerd en zijn de resultaten weergegeven in bijlage 2.

Omdat het in dit onderzoek gaat om enkel inzicht te verkrijgen van de akoestische effecten van bron- en afschermende maatregelen, wordt er geen formele juridische toets uitgevoerd. Uit de rekenresultaten blijkt overigens dat in de toekomst geen toename van de geluidsbelasting te verwachten is, maar juist een afname, waarbij er wel woningen aanwezig zijn waarvoor een hogere geluidsbelasting dan 63 dB aanwezig is. In het onderzoek zijn de woningen betrokken uit de eerste lijnsbebouwing langs de noord- en zuidzijde van het spoor tussen grofweg het station Ede-Wageningen en het industrieterrein Frankeneng. In het onderzoek zijn in totaal 246 bestaande woningen en twee schoolgebouwen (Nieuwe Maanderbuurtweg 2 en Prins Bernhardlaan 25) betrokken.

In Tabel 5.2 zijn de geluidseffecten van de maatregelen weergegeven voor alle woningen die aanwezig zijn als eerste lijns bebouwing in de spoorzone.. Hierbij zijn de woningen (en twee schoolgebouwen) ingedeeld in de geluidsbelastingklassen "55 dB L_{den} en lager", "56 t/m 63 dB L_{den} " en "hoger dan 63 dB L_{den} ". Tevens is een inschatting van de kosten van de maatregelen weergegeven. Nadere uitwerking van de kosten is weergegeven in bijlage 5.

¹ Berekeningshoogte bedraagt 7.5 m+ maaiveld, wat overeenkomt met kap/2^e verdiepingsvloer niveau, er van uitgaande dat er plaatsgebonden woningen van maximaal drie woonlagen worden gerealiseerd

Tabel 5.2

Inzicht effect maatregelen voor woningen uit 1^e lijns bebouwing westelijke spoorzone en indicatie van de kosten

Situatie	Geluidsbelasting woningen langs spoor, 1 ^e lijns bebouwing vanwege railverkeer			Inschatting Kosten (in)
	<= 55 dB Lden	56 - 63 dB Lden	> 63 dB Lden	
Huidige situatie (2006)	0	40 (1)	206 (1)	--
Toekomstprognose (zonder maatregelen)	4	50 (1)	192 (1)	--
Toekomstprognose met wielafscherming 1.0 m+ BS	40 (1)	179 (1)	27	2.006.400
Toekomstprognose met wielafscherming 1.5 m+ BS	75 (1)	161 (1)	10	2.675.200
Toekomstprognose met wielafscherming 2.0 m+ BS	100 (2)	146	0	3.344.000
Toekomstprognose met raildempers	27 (1)	187 (1)	32	1.462.000
Toekomstprognose met wielafscherming 1.0 m+ BS en raildempers	80 (1)	166 (1)	0	3.468.400
Toekomstprognose met wielafscherming 1.5 m+ BS en raildempers	117 (2)	129	0	4.137.200
Toekomstprognose met wielafscherming 2.0 m+ BS en raildempers	172 (2)	74	0	4.806.000

(0) = aantal schoolgebouwen, dagperiode maatgevend.

Saneringswoningen

Het streven is om de geluidsbelasting op de gevels van de saneringswoningen terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde van 55 dB. Voor de woningen in de klasse "55 dB en lager" wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde. Indien door het treffen van maatregelen niet lukt de geluidsbelasting op- of onder de voorkeursgrenswaarde te krijgen, zal de geluidsbelasting in ieder geval terug gebracht worden tot op of onder de saneringswaarde van 65 dB(A) etmaalwaarde (= 63 dB L_{den}). Voor woningen waarvoor een geluidsbelasting wordt berekend die hoger is dan 63 dB, is het mogelijk dat aanvullend gevelmaatregelen getroffen moeten worden.

Uit de resultaten blijkt dat bij het aanbrengen van raildempers over twee sporen en het plaatsen van een scherm aan de noord- en zuidzijde van het spoor van 1.0m+ BS hoog, er voor geen enkele een geluidsbelasting optreedt die hoger is dan 63 dB. Ook kan dit resultaat worden verkregen met het enkel plaatsen van een scherm van 2.0 m+ BS.

Omdat er een aanzienlijk aantal woningen zijn aangemerkt als saneringswoning (zie bijlage 4), zullen er door de centrale overheid gelden worden uitgekeerd om maatregelen voor deze saneringssituaties te treffen (ISV). Op basis van de berekende toekomstige geluidsbelasting (zonder het treffen van maatregelen) kan worden bepaald voor welk bedrag aan subsidie in aanmerking kan worden gekomen. Het bedrag is enigszins afhankelijk van het aantal woningen waarvoor na het treffen van bron- of overdrachtbeperkende maatregelen nog gevelmaatregelen getroffen moeten gaan worden. Uit een berekening op basis van het RBb saneringsformulier blijkt dat een bedrag van circa

€ 1.470.000,-- en € 768.000,-- voor de saneringswoningen aan respectievelijk de noord- en zuidzijde van het spoor beschikbaar is, uitgaande van een normale situatie (er is gerekend zonder 30% toeslag). Indien er sprake is van een speciale situatie (bv verleggen kabels en leidingen etc.) kan het subsidiebedrag met 30% verhoogd worden. Of ter plaatse sprake is van een speciale situatie die voor extra kosten t.a.v. schermplaatsing kunnen zorgen, is vooralsnog niet bekend. Dit zal nader onderzocht moeten worden.

Nieuwe situaties (nieuwe woningbouw)

Door het treffen van maatregelen langs het spoor zal de geluidssituatie voor de bestaande (sanerings)woningen binnen de westelijke spoorzone niet alleen verbeteren, maar zullen de maatregelen ook effect hebben op de akoestische situatie binnen de aangegeven nieuwbouwlocaties. Voor het bouwen van nieuwe woningen binnen de geluidszone van het spoor geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB. In bijlage 3 zijn geluidcontouren voor de huidige- en toekomstige situatie weergegeven. Tevens zijn de contouren voor de nieuwbouwlocaties weergegeven, waarbij rekening wordt gehouden met het plaatsen van een geluidsscherm of plaatsen geluidsscherm gecombineerd met raildempers. De geluidscontouren zijn berekend op een maatgevende beoordelingshoogte van 7.5 m.

In bijlage 4 zijn de resultaten van de contourberekeningen weergegeven.

BIJLAGE 1 Situatieoverzicht

BIJLAGE 2

Berekeningsresultaten bestaande woningen/scholen

BIJLAGE 3

Contourberekeningen nieuwe bouwlocaties

BIJLAGE 4

Overzicht (relevante) woningen op eindmelding

BIJLAGE 5

Indicatieve kosten geluidmaatregelen