

141-838

**Akoestisch onderzoek
HSL-Zuid**

**Gemeenten
Zundert , Alphen-Chaam**

Eindrapport, 7 november 1997

P 141-838

Akoestisch onderzoek

HSL-Zuid

Gemeenten

Zundert , Alphen-Chaam

Eindrapport, 7 november 1997

Inhoud

1	Inleiding	6
2	De HSL in de gemeente Zundert	8
2.1	Algemeen	8
2.2	Het tracé van de HSL	8
2.3	De overige infrastructuur	8
3	HSL en de Wet geluidhinder	9
3.1	Algemeen	9
3.2	De regimes	9
3.3	Zonering	9
3.4	Geluidgevoelige objecten	9
3.5	Grenswaarden	9
3.5.1	Algemeen	9
3.5.2	Voorkeursgrenswaarde	10
3.5.3	Ten hoogst toelaatbare waarden	10
3.5.4	Samenvatting grenswaarden	10
3.6	Situaties waarin ontheffing kan worden verleend	12
3.6.1	Algemene voorwaarde	12
3.6.2	Cumulatie	12
3.6.3	Aanvullende voorwaarden voor een nieuwe spoorlijn	12
3.6.4	Aanvullende voorwaarden voor nieuw te bouwen maar geprojecteerde woningen	12
3.6.5	Geluidbelasting in de geluidgevoelige objecten	12
4	De overige infrastructuur en de Wet geluidhinder	14
4.1	Algemeen	14
4.2	De geluidzones	14
4.3	A16	14
4.4	Lokale wegen	14
4.4.1	Nieuw-Ginnekebaan	15
4.4.2	Hazeldonksestraat	15
4.4.3	Ontsluitingsweg bedrijventerrein Hazeldonk	15

	4.5	Relevantie van de wijzigingen	15
5		Uitgangspunten voor akoestisch onderzoek	16
	5.1	Algemeen	16
	5.2	HSL	16
	5.2.1	Verkeersintensiteiten	16
	5.2.2	Snelheid	16
	5.2.3	De bovenbouwconstructie en baangesteldheid	17
	5.2.4	Ligging van de baan	17
	5.3	De verkeerswegen	17
	5.3.1	Nieuw-Ginnekebaan	17
	5.3.2	Hazeldonksestraat	17
	5.4	Overige relevante geluidbronnen	17
	5.5	Omgeving	17
	5.5.1	Afbakening van het invloedsgebied	18
	5.5.2	Kaartmateriaal	18
	5.5.3	Geïnterviewde gegevens	18
	5.5.4	Te amoveren gebouwen	18
	5.5.5	Geluidgevoelige gebouwen	18
	5.5.6	Geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen en objecten	19
	5.5.7	Andere geluidgevoelige objecten	19
	5.5.8	Niet-geluidgevoelige gebouwen	19
	5.5.9	Overige gegevens geluidmodel	20
	5.6	Overige uitgangspunten	20
	5.6.1	Toe te passen rekenmethoden	20
	5.6.2	Schermen	20
	5.6.3	Waarneemhoogten	20

6	Geluidbelastingen HSL	22
6.1	Inleiding	22
6.2	Algemeen	22
6.2.1	De maatgevende periode	22
6.2.2	Enkele kentallen	22
6.3	Geluidbelastingen zonder afschermende voorzieningen	23
6.3.1	Westzijde van HSL	23
6.3.2	Oostzijde van de HSL (gemeenten Alphen-Chaam en Breda)	23
6.4	Effect van afschermende maatregelen langs de HSL	23
6.4.1	Westzijde HSL ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan	23
6.4.2	Westzijde ter hoogte van de Hazeldonksestraat	24
6.4.3	Westzijde ter hoogte van knooppunt Galder	24
6.4.4	Oostzijde van de HSL (gemeenten Alphen-Chaam en Breda)	24
7	Geluidbelastingen A16	26
7.1	Algemeen	26
7.1.1	Westzijde ter hoogte knooppunt Galder	26
7.1.2	Westzijde ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan	26
7.1.3	Westzijde ter hoogte van de Hazeldonksestraat	26
7.1.4	Oostzijde ter hoogte Diunt (gemeenten Breda en Alphen-Chaam)	26
8	Evaluatie en keuze	28
8.1	Algemeen	28
8.2	Knooppunt Galder	28
8.3	Nieuw-Ginnekebaan	28
8.4	Hazeldonksestraat	29
8.5	Diunt en omgeving	29
8.6	Consequenties van de keuze	30
9	Het akoestisch klimaat bij de hogere waarde-woningen	33
9.1	Algemeen	33
9.2	Beschrijving van het akoestisch klimaat	33

Bijlagen

- 1** **De tracéwet en de Wet geluidhinder**
- 2** **De cumulatiemethode**

1 Inleiding

Op 1 juli 1997 is van kracht geworden de Planologische Kernbeslissing HSL-Zuid. Het daarin gekozen tracé loopt onder andere over het grondgebied van de gemeente Zundert. Als vervolg op dit besluit is het ontwerp van de spoorbaan meer in detail uitgewerkt in het Tracébesluit. Op de aanleg van de HSL-sporen zijn tevens de bepalingen van de Wet geluidhinder (Wgh) van kracht. In het Tracébesluit dient inzicht te worden gegeven in de te treffen geluidbeperkende maatregelen en de woningen waar niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde (in bijlage 1 is nader ingegaan op de relatie tussen de Wet geluidhinder en de Tracéwet).

Teneinde dit inzicht te kunnen geven is een gedetailleerd akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin is nagegaan wat de consequenties van de aanleg voor de omliggende woningen en andere geluidgevoelige objecten zijn en welke geluidbeperkende maatregelen dienen te worden getroffen om te voldoen aan de geldende grenswaarden. Dit rapport is het verslag van dit onderzoek.

In het totale onderzoek zijn drie stappen onderscheiden:

- stap 1 oriëntatie en inventarisatie
- stap 2 maatregelenstudie
- stap 3 eindrapport en verzoek hogere waarde

Stap 1 Oriëntatie en inventarisatie

In deze fase is voor de gemeente Zundert een rapport met kaartbijlagen vervaardigd waarin verslag wordt gedaan van de uitgevoerde inventarisatie. Een concept van dit rapport is in een vergadering van de themagroep geluid, waarin zitting hebben de gemeente, provincie, de Regionale Inspectie Milieuhygiëne en Rijkswaterstaat, besproken.

Stap 2: maatregelenstudie

Na de stap van oriëntatie en inventarisatie is een maatregelenstudie uitgevoerd. In deze studie is aan de hand van het spoorbaanontwerp de geluidbelasting van geluidgevoelige objecten berekend. De berekende geluidbelasting is getoetst aan de grenswaarde.

Bij overschrijding van de grenswaarde is het effect van afschermende voorzieningen berekend op iedere bouwlaag. Er is niet alleen naar het effect op de geluidbelasting van de HSL gelet maar er is ook inzichtelijk gemaakt of ook andere geluidbronnen worden met deze voorzieningen kunnen worden afgeschermd.

Het rapport van de maatregelenstudie is aan de themagroep geluid voorgelegd. Als aanvulling op dit rapport zijn diverse kaarten en tabellen aan de provincie en de Regionale Inspectie Milieuhygiëne voorgelegd. Alle relevante informatie is ook in dit eindrapport opgenomen.

Stap 3: het eindrapport en het verzoek hogere waarde

Dit eindrapport is een op zichzelf staand rapport van het gehele akoestisch onderzoek. Dit eindrapport maakt deel uit van het verzoek hogere waarde.

In hoofdstuk 2 is een algemene beschrijving opgenomen van de ligging van de HSL in de gemeente Zundert en bovendien zijn de consequenties daarvan voor de overige infrastructuur aangegeven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de regels en grenswaarden waaraan bij de aanleg van de HSL moet wor-

den voldaan. Het gaat hierbij niet alleen om de regels uit de Wet geluidhinder maar ook om regels die door de overheid speciaal zijn vastgesteld voor de HSL-Zuid.

In hoofdstuk 4 is een beschrijving gegeven van de infrastructuur die als gevolg van de aanleg van de HSL moeten worden aangepast. In hoofdstuk 5 zijn de uitgangspunten vermeld die in het akoestisch onderzoek worden aangehouden. Hoofdstuk 6 bevat de resultaten van de geluidberekeningen. Hoofdstuk 7 bevat de beschrijving van de berekeningen waarbij de geluidbelastingen vanwege de HSL en de A16 gecumuleerd zijn. In hoofdstuk 8 is een beschrijving gegeven van de voorgestelde maatregelen en de consequenties die hier aan verbonden zijn. Tenslotte is in hoofdstuk 9 aangegeven in welke mate de akoestische kwaliteit van de woningen waarbij niet kan worden voldaan aan de voorkeursgrenswaarde, zal veranderen.

2 De HSL in de gemeente Zundert

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is een korte beschrijving gegeven van het tracé van de HSL-Zuid in de gemeente Zundert. Tevens is aangegeven welke consequenties dit tracé heeft voor de kruisende infrastructuur voor zover deze relevant is voor de HSL.

2.2 Het tracé van de HSL

Het tracé van de A16 zal na de gemeentelijke herindeling geheel over het grondgebied van de gemeente Breda lopen. De HSL loopt echter grotendeels over het grondgebied van de gemeente Zundert. In het noorden bij het knooppunt Galder overschrijdt de HSL de gemeentegrens. De HSL zal ten westen van de A16 worden aangelegd en wordt onder het knooppunt Galder doorgeleid. Het bovenkant spoor ligt hier ongeveer 1.5 m onder NAP. Vervolgens stijgt de HSL naar circa 7.0 m boven NAP, welke hoogte ruim voor de Nieuw-Ginnekebaan bereikt is. Het bestaande viaduct in de Nieuw-Ginnekebaan over de A16 wordt aangepast om zowel de autosnelweg A16 als de HSL bovenlangs te kruisen. Tussen de Nieuw-Ginnekebaan en de grens met België bundelt de HSL aan de westzijde met de A16. Uitzondering hierop is de verzorgingsplaats Hazeldonk welke aan de westzijde gepasseerd wordt. De HSL ligt hier op maaiveldniveau (bovenkant spoor 7.0 m + NAP). Om de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein Hazeldonk en de op- en afritten van de autosnelweg A16 onderlangs te kruisen, wordt de HSL plaatselijk enigszins verlaagd. Er wordt daarbij gestreefd naar een ligging zo dicht als mogelijk bij maaiveld gezien de plaatselijke geohydrologische situatie en de technische eisen. De bestaande viaducten in de Hazeldonksestraat en de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein Hazeldonk over de A16 worden aangepast om zowel de A16 als de HSL bovenlangs te kruisen.

2.3 De overige infrastructuur

De HSL loopt parallel aan de A16. Aan deze weg wordt ter hoogte van de gemeente Zundert niets gewijzigd. Dat betekent akoestisch gezien dat de A16 buiten beschouwing gelaten kan worden. Tussen het knooppunt Galder en de grens met België kruist de HSL een viertal wegen; De Nieuw-Ginnekebaan, de Hazeldonksestraat, de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein Hazeldonk en de op- en afritten van de A16. Deze worden allen over de HSL heen geleid. De viaducten worden allen aangepast om het mogelijk te maken dat naast de A16 ook de HSL onderlangs kan kruisen.

3 HSL en de Wet geluidhinder

3.1 Algemeen

De regels met betrekking tot spoorweglawaaai zijn opgenomen in een van de uitvoeringsbesluiten van de Wet geluidhinder: het Besluit geluidhinder spoorwegen (Bgs). In dit hoofdstuk zijn deze regels uitgelegd, voor zover deze van toepassing zijn op de HSL-Zuid in de gemeente Zundert.

3.2 De regimes

In het Bgs worden met betrekking tot de grenswaarden en regels twee regimes onderscheiden; het regime "aanleg van een nieuwe spoorlijn" en het regime "wijziging van een bestaande lijn". Ter hoogte van de gemeente Zundert is sprake van de aanleg van een nieuwe spoorlijn. Hierop is het regime "aanleg van een nieuwe spoorlijn" van toepassing.

3.3 Zonering

De regels van het Bgs zijn alleen van toepassing op het gebied dat binnen de z.g. geluidzone ligt. Deze geluidzone ligt langs de spoorlijn en de breedte ervan is vastgelegd op de zonekaart die bij het Bgs is gevoegd. Op deze kaart van het Bgs is de HSL-Zuid nog niet opgenomen.

In afwachting van een definitieve zone-vaststelling wordt een zone-breedte aangehouden van 600 m aan weerszijden van de spoorbaan. Uit onderzoek is gebleken dat buiten deze afstand de geluidbelasting altijd lager is dan de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A).

3.4 Geluidgevoelige objecten

In het akoestisch onderzoek wordt uiteraard rekening gehouden met de objecten en gebouwen die in het Bgs als geluidgevoelig worden aangemerkt. Dit zijn woningen, scholen, gebouwen voor gezondheidszorg en woonwagendstandplaatsen. Deze objecten zijn, nader gespecificeerd, opgenomen in paragraaf 5.5.5. Behalve deze objecten worden ook nog andere bestemmingen en objecten in het akoestisch onderzoek betrokken. Dit zijn:

- woonarken mits deze zijn voorzien van een aansluiting op de nutsvoorzieningen
- terreinen voor verblijfsrecreatie
 - campings
 - bungalowparken
 - jachthavens
 - volkstuinen met overnachtingsmogelijkheden
- milieubeschermingsgebieden voor stilte (vroegere stiltegebieden)

3.5 Grenswaarden

3.5.1 Algemeen

Als toetsingsgrootte wordt aangehouden de z.g. etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau. Deze waarde is in het Bgs gedefinieerd als de hoogste waarde van:

- het equivalent geluidniveau over de dagperiode (07.00-19.00 uur)

- het equivalent geluidniveau over de avondperiode (19.00-23.00 uur) + 5 dB(A)
- het equivalent geluidniveau over de nachtperiode (23.00-07.00 uur) + 10 dB(A)

De etmaalwaarde van het equivalente geluidniveau wordt afgekort als "Leq-etmaal". In deze rapportage wordt het Leq-etmaal aangeduid met "geluidbelasting".

In het Bgs is aangegeven dat na 1 januari van het jaar 2000 voor een aantal situaties de grenswaarden met 3 dB(A) zullen worden aangescherpt. Bij de HSL-Zuid is nu reeds rekening gehouden met deze aanscherping door uit te gaan van de grenswaarden die na het jaar 2000 gelden.

3.5.2 Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarden voor de geluidgevoelige objecten zijn vastgelegd in artikel 7 van het Bgs. Voor woningen, woonwagendplaatsen en terreinen bij gezondheidszorggebouwen geldt met betrekking tot de HSL een voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A).

Voor scholen en ziekenhuizen en verpleeghuizen en dergelijke geldt een voorkeursgrenswaarde van 55 dB(A). Voor woonwagendplaatsen wordt een grenswaarde aangehouden van 57 dB(A), ondanks het feit dat deze bestemming niet als geluidgevoelig in het Bgs staat aangegeven.

3.5.3 Ten hoogst toelaatbare waarden

Wanneer blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A) niet kan worden gerealiseerd bestaat de mogelijkheid een hogere waarde dan 57 dB(A) toe te laten. Hiervoor dient de procedure "verzoek tot vaststelling van een hogere waarde", ook wel ontheffingsverzoek genoemd, te worden doorlopen. In de artikelen 8 en 9 van het Bgs is aangegeven dat deze waarde maximaal 70 dB(A) kan bedragen. Voor de HSL-Zuid is afgesproken dat er naar zal worden gestreefd om slechts in uitzonderingsgevallen hogere waarden dan 65 dB(A) toe te staan. Voor woonwagendplaatsen zal in ieder geval 65 dB(A) als maximale waarde worden aangehouden.

3.5.4 Samenvatting grenswaarden

In tabel 3-1 zijn de voorkeursgrenswaarden en de maximale ontheffingsgrenswaarden per type geluidgevoelige bestemming vermeld. Bij de maximale ontheffingswaarde is onderscheid gemaakt tussen de objecten die formeel als geluidgevoelig zijn aangemerkt en de objecten die in het kader van dit project als geluidgevoelig worden behandeld.

Tabel 3-1 Overzicht geluidgevoelige objecten en grenswaarden

Wettelijke grenswaarden		
	voorkeursgrenswaarde	maximale ontheffingsgrens
geluidgevoelig gebouw/bestemming	Bgs [dB(A)]	volgens Wet o.a. Bgs [dB(A)]
woningen	57	70 ¹⁾
scholen voor basisonderwijs scholen voor voortgezet onderwijs instellingen voor hoger beroepsonderwijs algemene categorale en academische ziekenhuizen 'andere' gezondheidszorggebouwen ²⁾	55	70 ¹⁾
terreinen bij 'andere' gezondheidszorggebouwen	57	68 ¹⁾
woonwagendstandplaatsen	57	65
Afspraken project HSL-zuid		
woonarken (met aansluiting)	57	65
milieubeschermingsgebieden voor stilte	40 dagwaarde	
gebieden voor verblijfsrecreatie	57 streefwaarde	

1) Het streven is er op gericht om slechts in uitzonderingsgevallen hogere geluidbelastingen dan 65 dB(A) aan te houden.

2) Voor deze categorie gebouwen wordt in het Bgs verwezen naar de definitie die is opgenomen in het 'Bouwbesluit' Stb. 1991, 680: "gebouw of gedeelte van een gebouw, welk gebouw of welk gedeelte blijkens zijn constructie en inrichting is bestemd voor doeleinden van medische verpleging, verzorging of behandeling dan wel medisch onderzoek". In de toelichting bij het besluit worden als voorbeelden genoemd:

- verzorgingstehuis
- psychiatrische inrichting
- artspraktijk
- medisch centrum

3.6 Situaties waarin ontheffing kan worden verleend

3.6.1 Algemene voorwaarde

Een hogere ten hoogst toelaatbare waarde kan alleen in die gevallen worden overwogen waarin geluidbeperkende maatregelen niet voldoende effect hebben of wel dat de toepassing van deze maatregelen bezwaren heeft van stedenbouwkundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

3.6.2 Cumulatie

In artikel 157 van de Wet geluidhinder wordt aan provincies opgedragen om bij de beoordeling van verzoeken hogere waarde de cumulatieve effecten van de geluidbelastingen van verschillende bronnen te betrekken. In het HSL-Zuid-project zullen de cumulatieve effecten in ieder geval in beeld worden gebracht bij de geluidgevoelige gebouwen waarbij niet voldaan kan worden aan de voorkeursgrenswaarde.

3.6.3 Aanvullende voorwaarden voor een nieuwe spoorlijn

In artikel 8 van het Besluit geluidhinder spoorwegen is ondermeer opgenomen dat een hogere waarde verleend kan worden indien het gaat om "een nog niet geprojecteerde, geprojecteerde of te wijzigen spoorweg, voor zover deze spoorweg een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen....".

3.6.4 Aanvullende voorwaarden voor nieuw te bouwen maar geprojecteerde woningen

Wanneer het gaat om nieuwe, nog te bouwen maar geprojecteerde woningen gelden behalve de voorwaarde in paragraaf 3.6.1 ook nog andere criteria. Deze zijn vermeld in artikel 8 lid 3 sub a van het Bgs. Bovendien geldt bij nog te bouwen woningen als eis dat voldoende verzekerd moet zijn dat de verblijfsruimten en de buitenruimten zoals terrassen en dergelijke niet aan de lawaaiige zijde mogen worden gesitueerd. Hiervan kan door Gedeputeerde Staten worden afgeweken wanneer overwegingen van stedenbouw of volkshuisvesting zich hier tegen verzetten.

3.6.5 Geluidbelasting in de geluidgevoelige objecten

Wanneer door Gedeputeerde Staten voor bestaande gebouwen een hogere 'ten hoogst toelaatbare waarde' wordt vastgesteld, zal er voor moeten worden zorg gedragen dat de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de gebouwen niet hoger is dan de grenswaarden die in het Bgs zijn opgenomen. Zoals vermeld in paragraaf 3.5.2 wordt met betrekking tot de grenswaardestelling echter afgeweken van de formele inhoud van het Bgs. Ook wordt met betrekking tot de geluidbelasting in de geluidgevoelige ruimten van de gebouwen afgeweken van de formele inhoud van het Bgs. Voor ieder gebouw waarvan de geluidbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde wordt voor de geluidgevoelige ruimten in de gebouwen de grenswaarden aangehouden zoals opgenomen in het Bgs voor nieuwe spoorlijnen. Deze waarden zijn vermeld in de volgende tabel.

Tabel 3-2 Grenswaarden voor de geluidgevoelige ruimten in gebouwen

gebouw	ruimte	grenswaarden in dB(A)
woningen	slaapkamers woonkamers keukens met een vloeroppervlak > 11 m ²	37
scholen voor basisonderwijs	leslokalen	30
scholen voor voortgezet onderwijs	theorielokalen	30
	theorievaklokalen	35
instellingen voor hoger beroepsonderwijs	theorielokalen	30
	theorievaklokalen	35
algemene, categorale en academische ziekenhuizen, verpleeghuizen	onderzoeks- en behandelingsruimten	30
	ruimten voor patientenhuisvesting recreatie- en conversatieruimten	35
andere gezondheidszorggebouwen*)	onderzoeks- en behandelingsruimten recreatie en conversatieruimten woon- en slaapruidten	35

*) Voor deze categorie gebouwen wordt in het Bgs verwezen naar de definitie die is opgenomen in het 'Bouwbesluit' Stb. 1991, 680: "gebouw of gedeelte van een gebouw, welk gebouw of welk gedeelte blijkens zijn constructie en inrichting is bestemd voor doeleinden van medische verpleging, verzorging of behandeling dan wel medisch onderzoek". In de toelichting bij het besluit worden als voorbeelden genoemd:

- psychiatrische inrichting
- artsenpraktijk
- verzorgingstehuis
- medisch centrum.

4 De overige infrastructuur en de Wet geluidhinder

4.1 Algemeen

Voor de verkeerswegen die, als gevolg van de aanleg van de HSL worden gewijzigd of nieuw worden aangelegd is vastgesteld of de aanpassingen zodanig zijn dat een toetsing aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder noodzakelijk is. In dit hoofdstuk worden voorstellen gedaan over de relevantie van de aanpassingen en het regime van de Wet geluidhinder dat eventueel van toepassing is.

4.2 De geluidzones

Krachtens artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft iedere weg een geluidzone tenzij uit een door de gemeenteraad vastgestelde geluidsniveaukaart blijkt dat de geluidbelasting op 10 m uit de as van de meest nabijgelegen rijstrook 50 dB(A) of lager is. Ook wegen op woonerven en wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km. per uur geldt, zijn van een geluidzone uitgesloten.

Met een geluidzone wordt het aandachtsgebied langs de weg afgebakend waarbinnen de regels van de Wet geluidhinder van kracht zijn. Het akoestisch onderzoek richt zich op de geluidgevoelige bestemmingen die binnen de geluidzone zijn gesitueerd.

Tabel 4-1 Breedte van de geluidzone

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

4.3 A16

De HSL kruist de op- en afritten van de A16 onderlangs. Het viaduct wordt gewijzigd waardoor het voor de hand ligt dat er ook wijzigingen in de wegen naar dat viaduct nodig zullen zijn. In het kader van de Wet geluidhinder valt deze wijziging onder het regime reconstructie. Omdat binnen de geluidzone van 250 m geen geluidgevoelige bestemmingen liggen is een nader akoestisch onderzoek niet nodig.

4.4 Lokale wegen

In paragraaf 2.3 is aangegeven welke wegen de HSL kruisen en welke veranderingen in de infrastructuur van de kruisende wegen verwacht wordt.

Nadat gebleken is dat de 'aan te passen' wegen een geluidzone hebben, is vastgesteld welk regime van de Wet geluidhinder op de weg van toepassing is. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen recon-

structie of aanpassing van een bestaande weg en de aanleg van een nieuwe weg. Bovendien is bepaald welke grenswaarden van toepassing zijn. In de volgende paragraaf is per weg een inschatting gegeven van de relevantie.

Wanneer blijkt dat deze wegen een geluidzone hebben, zal moeten worden vastgesteld welk regime van de Wet geluidhinder op de weg van toepassing is. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen reconstructie of aanpassing van een bestaande weg en de aanleg van een nieuwe weg. Bovendien moet bepaald worden welke grenswaarden van toepassing zijn. In de volgende paragraaf is per weg een inschatting gegeven van de relevantie.

4.4.1 Nieuw-Ginnekebaan

De HSL kruist de Nieuw-Ginnekebaan onderlangs. Het viaduct wordt gewijzigd waardoor het voor de hand ligt dat ook wijzigingen aan de wegen naar dat viaduct nodig zullen zijn. In het kader van de Wet geluidhinder moet worden nagegaan of deze wijziging valt onder het regime reconstructie. Voor de geluidgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van 250 m zal een nader akoestisch onderzoek nodig zijn.

4.4.2 Hazeldonksestraat

Over de bundel van de HSL met de A16 is een nieuw viaduct opgenomen. De intensiteit zal in de toekomst, als het gaat om personenauto's, gering gaan toenemen (van 1800 mvt/etm tot 2000 mvt/etm). Door de nieuwe aansluiting van Hazeldonk zal het aandeel van het vrachtverkeer drastisch gaan afnemen. Aan de westzijde van de bundel wordt de weg iets verder van de woningen afgelegd. Gezien deze twee elementen (afname van het vrachtverkeer en toename van de afstand tussen woningen en weg), zal geen sprake zijn van een toename van de geluidbelasting van 2 dB(A) of meer. Derhalve is geen sprake van een reconstructie zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder.

4.4.3 Ontsluitingsweg bedrijventerrein Hazeldonk

De HSL kruist de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein Hazeldonk onderlangs. Het viaduct wordt gewijzigd waardoor het voor de hand ligt dat er ook wijzigingen in de wegen naar dat viaduct nodig zullen zijn. In het kader van de Wet geluidhinder valt deze wijziging onder het regime reconstructie. Omdat binnen de geluidzone van 250 m geen geluidgevoelige bestemmingen liggen is een nader akoestisch onderzoek niet nodig.

4.5 Relevantie van de wijzigingen

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat met betrekking tot de geluidbelasting vanwege de Nieuw-Ginnekebaan, de Hazeldonksestraat en de ontsluitingsweg bedrijventerrein Hazeldonk, geen akoestisch onderzoek noodzakelijk is. Daar waar sprake is van overschrijding van de, voor de HSL geldende, grenswaarden worden de geluidbelastingen vanwege de A16 meegenomen om het effect te bepalen van gecumuleerde geluidbelastingen.

5 Uitgangspunten voor akoestisch onderzoek

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten opgenomen welke ten grondslag liggen aan het akoestisch onderzoek. Het gaat hier niet alleen om de gegevens over de HSL en de daarbij behorende omgevingskenmerken, maar ook om de uitgangspunten die voor de kruisende infrastructuur worden aangehouden en gegevens van andere relevante geluidbronnen die bij cumulatie een rol spelen.

5.2 HSL

5.2.1 Verkeersintensiteiten

De geluidproductie van een spoorlijn wordt onder meer bepaald door het aantal en het soort treinen dat van de baan gebruik maakt. In het kader van de Tracébesluit is een prognose opgesteld van het gebruik van de HSL-baan in 2015. Op basis van deze schatting is het aantal treinen berekend dat gemiddeld per uur van de baan gebruik zal maken. Daarbij zijn de drie perioden onderscheiden die in de Wet geluidhinder zijn opgenomen. De spoorbaan zal gebruikt worden door hogesnelheidstreinen van het type Thalys (categorie 9) en shuttletreinen voor binnenlands gebruik van het type categorie 8 ("schijfgeremd intercitymaterieel") uit het nieuwe Reken- en Meetvoorschrift Railverkeerslawaaï. Het treintype categorie 8 wordt ingezet voor binnenlands gebruik (medegebruik). Iedere Thalystrein zal in de avond- en nachtperiode bestaan uit 8 zogenaamde tusseneenheden met aan elk uiteinde 1 motoreenheid. Overdag kunnen twee Thalystreinen gekoppeld rijden. Een Shuttletrein (categorie 8) bestaat in de dagperiode uit 1 locomotief met 9 rijtuigen (10 eenheden) en voor de avond- en nachtperiode uit 1 locomotief en 6 rijtuigen (7 eenheden).

In de volgende tabel zijn de aantallen bakken per richting vermeld zoals deze volgens de prognose voor het baanvak Breda-grens worden verwacht.

Tabel 5-1 Verkeersgegevens op de HSL (per richting per uur)

	Thalys-materieel			medegebruik	
	aantal treinen	aantal motorbakken	aantal tussenbakken	aantal treinen	aantal bakken
dagperiode (07.00-19.00 uur)	3.7	7.4	29.7	1	10
avondperiode (19.00-23.00 uur)	3.6	7.3	29	1	7
nachtperiode (23.00-07.00 uur)	0.6	1.1	3.5	0.3	1.8

5.2.2 Snelheid

De snelheid waarmee de Thalys-treinen over het betreffende baanvak zullen rijden worden ontleend aan de snelheidswegdiagrammen uit het Programma van Eisen van de HSL. Op het baanvak in de gemeente Zundert bedraagt de snelheid van de HST ongeveer 300 km per uur. Voor het medegebruik ligt de maximum snelheid op 220 km. per uur. Het snelheidsverloop bij snelheden onder de 220 km per uur is voor beide typen treinen gelijk.

5.2.3 De bovenbouwconstructie en baangesteldheid

Voor de HSL wordt uitgegaan van de geluidemissie van een baan op betonnen mono- of duoblok dwarsliggers in ballastbed. Verder is uitgegaan van voegloos spoor.

5.2.4 Ligging van de baan

Het akoestisch onderzoek is gebaseerd op het ontwerp zoals dat is opgenomen op de tracékaarten. De ligging van de assen van de sporen en de overige baanelementen die relevant zijn voor het akoestisch onderzoek, zijn ontleend aan het digitale ontwerp dat als basis heeft gediend voor deze tracékaarten.

5.3 De verkeerswegen

5.3.1 Nieuw-Ginnekebaan

Deze weg wordt op de huidige locatie gehandhaafd en wordt over de A16 en HSL doorgeleid. De verkeersintensiteit is dermate gering dat geen overschrijding van de voorkeursgrenswaarde aan de orde zal zijn.

Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

5.3.2 Hazeldonksestraat

Over de bundel van de HSL met de A16 is een nieuw viaduct opgenomen. De intensiteit zal in de toekomst, als het gaat om personenauto's, gering gaan toenemen (van 1800 mvt/etm tot 2000 mvt/etm). Door de nieuwe aansluiting van Hazeldonk zal het aandeel van het vrachtverkeer drastisch gaan afnemen. Aan de westzijde van de bundel wordt de weg iets verder van de woningen afgelegd. Gezien deze twee elementen (afname van het vrachtverkeer en toename van de afstand tussen woningen en weg), zal geen sprake zijn van een toename van de geluidbelasting van 2 dB(A) of meer. Derhalve is geen sprake van een reconstructie zoals gedefinieerd in de Wet geluidhinder.

Nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

5.4 Overige relevante geluidbronnen

Zoals aangegeven in paragraaf 3.6.2 zal bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde inzicht worden gegeven in de geluidbelasting die de betreffende objecten vanwege andere geluidbronnen ondervinden. Met behulp van de cumulatiemethode kan dan worden aangegeven in welke mate het akoestisch klimaat als gevolg van de ingebruikname van de HSL zal veranderen.

Voor zover bekend zijn in de omgeving van het tracé geen gezoneerde industrieterreinen gelegen die invloed hebben op het akoestisch klimaat.

5.5 Omgeving

In paragraaf 3.4 is een opsomming gegeven van de objecten die in het kader van de HSL-Zuid als geluidgevoelig worden aangemerkt. In deze paragraaf wordt verslag gedaan van de inventarisatie die onder andere naar deze objecten is uitgevoerd.

Op blad 1 van de bijgevoegde kaartbijlage wordt de geïnventariseerde bebouwing in de gemeente Zundert weergegeven. Ook zijn relevante andere gegevens, zoals de as van de HSL, de 600 m -contour en de kruisende infrastructuur aangegeven.

5.5.1 Afbakening van het invloedsgebied

De inventarisatie richt zich in principe op het gebied dat binnen een strook van 600 m uit de as van het tracé is gelegen.

5.5.2 Kaartmateriaal

Bij de inventarisatie van de gebouwen en andere gegevens in het invloedsgebied is gebruik gemaakt van topografische ondergronden, DTM's en huisnummerkaarten. In eerste instantie zijn de woningen van deze kaarten overgenomen. Daarna heeft een aanvullende globale controle in het veld plaatsgevonden, waarna het model gecorrigeerd is.

5.5.3 Geïnterviewde gegevens

De volgende gegevens zijn geïnterviewd:

- te amoveren gebouwen
- geluidgevoelige gebouwen
- geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen en objecten
- andere geluidgevoelige objecten
- niet-geluidgevoelige gebouwen

5.5.4 Te amoveren gebouwen

Gezien de ligging van het tracé van de HSL en de wijzigingen in de overige infrastructuur kan de situatie ontstaan dat woningen zullen moeten worden geamoveerd. De woningen die het in Zundert betreft zijn in onderstaande tabel opgenomen. De woningen zijn ook aangegeven op de bijgevoegde kaarten.

Tabel 5-2 - te amoveren woningen in verband met de ligging van het tracé

Adres	Huisnummer
Nieuw-Ginnekebaan	5
Hazeldonksestraat	13
Hazeldonksestraat	18
Hazeldonksestraat	19
Paandijksestraat	3
Paandijksestraat	14

Bij de berekeningen is met deze woningen geen rekening gehouden.

5.5.5 Geluidgevoelige gebouwen

Op basis van kaartmateriaal en veldonderzoek zijn de gegevens van de bestaande gebouwen verzameld. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen geluidgevoelige en niet-geluidgevoelige gebouwen. Voor de geluidgevoelige gebouwen zijn de volgende kenmerken geïnterviewd:

- ligging
- gebruik
- aantal geluidgevoelige lagen
- adres (straatnaam, huisnummer, gemeente)
- maaiveldhoogte ter plaatse

De ligging van de gebouwen is vastgelegd door de hoekpunten op te nemen in een digitaal bestand. De hoogte van de gebouwen is voor woningen bepaald op basis van het aantal woonlagen. Daarbij is een standaard-verdiepingshoogte gehanteerd van 3 m.

Voor het gebruik van de gebouwen zijn de volgende categorieën onderscheiden:

- woningen
- scholen
- ziekenhuizen
- overige gezondheidszorggebouwen

Op blad 1 van de kaartbijlage is het resultaat van de inventarisatie van geluidgevoelige bestemmingen aangegeven. In de gemeente Zundert zijn uitsluitend woningen aangetroffen.

5.5.6 Geprojecteerde geluidgevoelige gebouwen en objecten

Zoals aangegeven in paragraaf 3.6 zijn de grenswaarden ook van toepassing op nog te realiseren geluidgevoelige gebouwen die reeds in bestemmingsplannen zijn opgenomen. Binnen de gemeente Zundert is geen nieuwe woningbouw gepland.

5.5.7 Andere geluidgevoelige objecten

Behalve op de reeds vermelde geluidgevoelige gebouwen is de inventarisatie ook gericht op de objecten die zijn vermeld in de volgende tabel. Hierbij is tevens aangegeven of deze objecten in de gemeente Zundert zijn aangetroffen.

Tabel 5-3 Overige geluidgevoelige objecten

object	omschrijving
woonwagenterreinen	nee
woonarken	nee
terreinen bij gezondheidszorggebouwen	nee
milieubeschermingsgebieden	nee
terreinen voor verblijfsrecreatie	
– <i>jachthavens</i>	nee
– <i>campings</i>	nee
– <i>bungalowparken</i>	nee
– <i>volkstuinten met overnachtingsmogelijkheid</i>	nee
terreinen voor dagrecreatie	
– <i>volkstuinten</i>	nee
– <i>zwembaden</i>	nee

In de Provinciale Milieuverordening zijn voor het grondgebied van de gemeente Zundert geen gebieden als "Milieubeschermingsgebied voor stilte" aangewezen.

5.5.8 Niet-geluidgevoelige gebouwen

De niet-geluidgevoelige gebouwen, zoals schuren, kassen en bedrijven, zijn alleen geïnventariseerd wanneer deze een afschermende werking kunnen hebben voor geluidgevoelige objecten. Daarbij is qua hoogte een ondergrens aangehouden van 3 m boven maaiveld.

5.5.9 Overige gegevens geluidmodel

In het geluidmodel wordt een aantal terreinkenmerken opgenomen welke van invloed is op de berekende geluidbelastingen.

Het betreft de volgende terreinkenmerken:

- hard-zacht lijnen; deze lijnen geven de overgang aan van de voor de geluidberekening relevante bodemovergangen.
- stompe schermen; hoogteverschillen in het terrein die van invloed zijn op de geluidberekeningen.
- scherpe schermen; de geluidafschermende voorzieningen.
- breuklijnen; discontinuïteiten in terreinhoogtes
- maaiveldhoogten

Deze gegevens zijn ontleend aan het digitaal terreinmodel (DTM).

5.6 Overige uitgangspunten

5.6.1 Toe te passen rekenmethoden

De geluidbelastingen vanwege de HSL worden berekend conform Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en meetvoorschrift Railverkeerslawaaï zoals dit sinds 1 maart 1997 van kracht is. De geluidbelastingen vanwege wegverkeer worden berekend conform Standaard-rekenmethode 2 van het Reken- en Meetvoorschrift Verkeerslawaaï. De cumulatieberekeningen zijn op basis van de methode Miedema uitgevoerd. Deze methode is beschreven in "Geluid, geur en milieukwaliteit" (Publikatiereeks verstorning nr. 4a/1993).

5.6.2 Schermen

Wanneer de grenswaarden worden overschreden, is nagegaan welke afschermende maatregelen nodig zijn om deze overschrijding te niet te doen. Als uitgangspunt is genomen dat alle geluidschermen zich gedragen als absorberende schermen. Dit houdt in dat de plaatsing van een dergelijk scherm aan de overzijde van de spoorbaan niet zal leiden tot een extra verhoging van de geluidbelasting. De schermen zijn dan ook altijd als absorberende schermen in de geluidmodellen ingevoerd. Dit geldt ook voor de wanden van tunnelbakken. In dit rapport worden de schermhoogten aangegeven met een hoogte boven bovenkant spoor (BS). Alleen wanneer de sporen onder het maaiveld liggen, wordt de hoogte ten opzichte van maaiveld aangegeven. De schermen zijn op 4.5 m uit de as van het dichtstbijzijnde spoor in de geluidmodellen ingevoerd. De hoogte van schermen langs de A16 is aangegeven ten opzichte van de hoogte van de kant van de verharding. Deze hoogte is meestal 20 cm lager dan het midden van de weg.

5.6.3 Waarneemhoogten

De geluidbelastingen zijn voor iedere geluidgevoelige laag berekend voor zover het betreffende gebouw in enige oplossing een hogere geluidbelasting heeft dan de voorkeursgrenswaarde. Hierop wordt een uitzondering gemaakt voor z.g. tweede of derde lijnsbebouwing waarvan op voorhand duidelijk is dat de geluidbelasting lager zal zijn dan de voorkeursgrenswaarde omdat de geluidbeperkende maatregelen worden gedimensioneerd op basis van de geluidbelasting op de eerstelijnsbebouwing. Voor de inschatting van het aantal geluidgevoelige lagen is bij woningen de volgende figuur als leidraad gehanteerd. In algemene zin is een bouwlaag waarvan de kennelijke sta-hoogte meer dan 2 m bedraagt als geluidgevoelig aangemerkt. Op kaartblad 1 is de geïnventariseerde bebouwing met adres, gebruik en aantal bouwlagen weergegeven.

In figuur 5-1 is aangegeven welke waarnemhoogten worden berekend bij gegeven gevelopbouw.

Figuur 5-1 voorbeelden van woonlagen



6 Geluidbelastingen HSL

6.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de geluidbelastingen vanwege de HSL vermeld die voor de verschillende situaties zijn bepaald. In eerste instantie zijn berekeningen uitgevoerd voor de situatie zonder extra afschermdende voorzieningen bepaald en wanneer daartoe aanleiding bestaat, is ingegaan op het effect van deze afschermdende voorzieningen.

6.2 Algemeen

6.2.1 De maatgevende periode

In paragraaf 5.2 is aangegeven dat drie perioden worden onderscheiden voor het bepalen van de maatgevende periode. Om aan te geven wat de verschillen tussen de verschillende perioden zijn, is in de volgende tabel voor een afstand van 150 m uit de HSL de geluidniveaus voor de drie perioden gegeven. Tevens zijn de waarden vermeld die ontstaan als de correctie voor de etmaalwaarde in rekening wordt gebracht. Bij deze berekening zijn de verkeersintensiteiten uit paragraaf 5.2 gebruikt. Als snelheid is aangehouden 250 km/uur.

Tabel 6-1 Geluidniveaus op 150 m van het tracé in de verschillende perioden

L_{Aeq} [dB(A)]	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaal- waarde
geluidniveau	60.9	60.7	52.7	
correctie voor etmaalwaarde	0	5	10	
geluidniveau na correctie	60.9	65.7	62.7	
maatgevende periode		x		66

Uit de tabel blijkt dat de geluidniveaus in de dag- en avondperiode vrijwel aan elkaar gelijk zijn. In de nachtperiode ligt het niveau 8 dB(A) lager.

Na de wettelijke correctie voor de etmaalwaarde blijkt dat de avondperiode maatgevend is voor het L_{Aeq} -etmaal. In het vervolg van dit rapport zijn uitsluitend de etmaalwaarden vermeld.

6.2.2 Enkele kentallen

Om een algemeen beeld te krijgen van de geluidbelastingen die door de HSL worden veroorzaakt, zijn in de volgende tabel de afstanden vermeld waarop een aangegeven geluidbelasting zich voordoet. Hierbij is uitgegaan van vrije veld condities hetgeen wil zeggen zonder afschermdende maatregelen en zonder dat de afschermdende werking van gebouwen in rekening is gebracht.

Tabel 6-2 **Indicatieve afstanden tussen de as van de HSL en enkele geluidbelastingen (ligging HSL op maaiveld, geen afscherming)**

L_{Aeq} -etmaal [dB(A)]	contourafstand (5 m boven maaiveld) [m]
57	480
60	325
65	165
70	85

Uit de tabel blijkt dat de voorkeursgrenswaarde in dit gebied tot ca. 480 m uit de as van de HSL wordt overschreden.

6.3 Geluidbelastingen zonder afschermende voorzieningen

Voor alle geluidgevoelige objecten is in eerste instantie de geluidbelasting berekend zoals deze zich zou voordoen wanneer geen afschermende maatregelen worden getroffen. Deze geluidbelastingen zijn aangegeven op de bladen 2 en 3 van de kaartbijlage. In het apart bijgevoegde "tabellenboekje HSL" zijn per adres de geluidbelastingen vermeld.

6.3.1 Westzijde van HSL

Van de woningen ter hoogte van het knooppunt Galder, gelegen aan de aan de Berkte, de Montenslaan en de Overasebaan ondervindt geen enkele woning een geluidbelasting die de waarde van 57 dB(A) overschrijdt. Tussen het knooppunt Galder en de Nieuw-Ginnekebaan wordt bij 8 woningen de voorkeursgrenswaarde overschreden. Hiervan heeft één woning een hogere geluidbelasting dan 65 dB(A) en één woning een hogere geluidbelasting dan 70 dB(A).

Tussen de Hazeldonksestraat en de kruising met de Paandijksestraat zouden zonder afschermende voorzieningen 15 woningen een hogere geluidbelasting dan 57 dB(A) ondervinden. Hiervan hebben twee woningen een hogere geluidbelasting dan 65 dB(A).

6.3.2 Oostzijde van de HSL (gemeenten Alphen-Chaam en Breda)

Zonder afschermende voorzieningen wordt bij ca. 17 woningen de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A) overschreden. Bij geen enkele woning is de geluidbelasting hoger dan 65 dB(A).

6.4 Effect van afschermende maatregelen langs de HSL

Voor de situaties waarin de grenswaarde wordt overschreden, is nagegaan welke afschermende maatregelen nodig zijn om de overschrijdingen te niet te doen. In deze exercities zijn de locatie, de hoogte en de lengte van de voorzieningen bepaald. De resultaten van deze exercities zijn per deel-locatie in de subparagrafen besproken.

6.4.1 Westzijde HSL ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan

Voor de woningen aan de westzijde van de HSL, ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan is het effect onderzocht van een scherm dat over een lengte van ongeveer 600 m langs de HSL, van km 50.78 - km

51.38, is gesitueerd. De situering van de afscherming is aangegeven op de bladen 2 en 3 van de kaartbijlage. De geluidbelastingen zijn berekend voor een schermhoogte van 2 m en 4 m boven BS. De resultaten zijn vermeld in tabel 1 van het tabellenboekje HSL.

Uit deze tabel blijkt dat bij een schermhoogte van 2 m nog bij 6 woningen de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De geluidbelasting van Nieuw-Ginnekebaan 6 bedraagt nu 68 dB(A) en komt daarmee onder de waarde die volgens de Wet geluidhinder in het uiterste geval kan worden toegestaan. Dit scherm heeft geen effect op de geluidbelasting van De Berke 1. Het scherm zou nog over een lengte van ca. 700 m moeten worden doorgetrokken om voor deze woning enig effect te bereiken.

Wanneer het scherm met een hoogte van 4 m boven BS zou worden uitgevoerd, zouden nog drie woningen een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde ondervinden; Nieuw-Ginnekebaan 5A en 6. Hier is de geluidbelasting maximaal 64 dB(A). Het effect en het scherm is aangegeven op blad 2 van de kaartbijlage.

6.4.2 Westzijde ter hoogte van de Hazeldonksestraat

Ter hoogte van Hazeldonk is het effect berekend van een 1500 m lange wal. Met deze afscherming worden ook de woningen aan de Paandijksestraat afgeschermd. De resultaten van de uitgevoerde berekeningen zijn aangegeven in tabel 2 van het tabellenboekje. De situering van de afscherming is aangegeven op de bladen 2 en 3 van de kaartbijlage.

Uit de tabel blijkt dat bij een 4 m hoge afscherming nog bij 5 woningen de geluidbelasting hoger is dan 57 dB(A). De hoogst voorkomende geluidbelasting is 63 dB(A). Wanneer de afscherming wordt opgehoogd tot 5 m boven BS is nog steeds bij 4 woningen sprake van een overschrijding. De maximale geluidbelasting bedraagt 60 dB(A) op de woning Paandijksestraat 12A.

6.4.3 Westzijde ter hoogte van knooppunt Galder

De geluidbelastingen die de woningen ter hoogte van het knooppunt Galder ten gevolge van de HSL ondervinden liggen ver beneden de grenswaarde van 57 dB(A). Het is derhalve niet nodig om hier afschermende voorzieningen aan te brengen.

6.4.4 Oostzijde van de HSL (gemeenten Alphen-Chaam en Breda)

Tussen het knooppunt Galder en de Gauwene liggen, over een afstand van ca. 2 kilometer in de gemeenten Alphen-Chaam en Breda, 15 woningen waar, indien geen geluidafschermende maatregelen worden getroffen, de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. Een verdere verdeling van deze woningen in clusters is nauwelijks mogelijk. De resultaten van de geluidberekeningen zijn weergegeven in tabel 4 van het HSL tabellenboekje.

Uit de tabel blijkt dat bij een hoogte van 2 meter boven BS nog bij 4 woningen de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A) wordt overschreden. De geluidbelasting is nergens hoger dan 61 dB(A). Wanneer het scherm met een hoogte van 4 meter wordt uitgevoerd, is er nog bij 1 woning sprake van een overschrijding en wel van 1 dB(A).

Daarnaast is voor deze woningen het effect berekend van een afschermende voorziening met een totale lengte van ca. 1500 m. Deze afscherming is gesitueerd langs de A16, welke tussen het HSL-tracé en de woningen ligt. Met deze afscherming worden zowel de HSL als de A16 afgeschermd. Om landschappelijke redenen verdient het de voorkeur om het gedeelte van de afscherming tussen de Diunt en de Hazeldonksestraat uit te voeren in de vorm van een geluidwal.

Ter hoogte van het gebied tussen de Hazeldonksestraat en de Diunt (km 51.75 - km 52.25) bestaat de afscherming uit een geluidwal en voor het overige deel (km 50.75 - 51.75) uit een geluidscherm. De afschermende voorziening is aangegeven op de bladen 2 en 3 van de kaartbijlage. Het effect van de afscherming is per woning aangegeven in tabel 4 van het tabellenboekje HSL en ook op de vermelde bladen.

Uit de tabel blijkt dat bij een hoogte van de afscherming van 2 m boven BS bij 15 woningen de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A) wordt overschreden. De woningen zijn aangegeven op blad 2. Er is 1 woning met een geluidbelasting van 65 dB(A): Rijsbergsebaan 9.

Wanneer de afscherming deels met een hoogte van 4 m wordt uitgevoerd, ondervinden 14 woningen een geluidbelasting van meer dan 57 dB(A). Van deze 14 woningen ondervinden 8 woningen een geluidbelasting van meer dan 60 dB(A).

7 Geluidbelastingen A16

7.1 Algemeen

In dit hoofdstuk is aangegeven in welke mate afscherming langs de HSL verandering brengt in de geluidbelasting vanwege de A16.

7.1.1 Westzijde ter hoogte knooppunt Galder

Uit tabel 3 van het tabellenboekje van de A16 blijkt dat de geluidbelasting van de A16 niet beïnvloed wordt door de HSL. Dit komt doordat de HSL onder het knooppunt Galder wordt aangelegd. De hoogte van de geluidbelastingen vanwege de A16 loopt op tot 59 dB(A) ter hoogte van de Berkte 4.

7.1.2 Westzijde ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan

Uit tabel 1 van het tabellenboekje van de A16 blijkt dat de aanleg van de HSL geen enkele invloed heeft op de geluidbelasting vanwege de A16. Ook een 2 m hoog scherm langs de HSL heeft geen of nauwelijks invloed op de hoogte van de geluidbelasting. Alleen bij een scherm met een hoogte van 4 m boven BS neemt de geluidbelasting op de meeste plaatsen met 2 tot 5 dB(A) af. Alleen bij de woningen op kortere afstand is het effect groter. Zo neemt de geluidbelasting bij Nieuw-Ginnekebaan 5A op de begane grond met 10 dB(A) af.

7.1.3 Westzijde ter hoogte van de Hazeldonksestraat

Uit tabel 2 van het tabellenboekje van de A16 blijkt dat de geluidbelasting van de A16 zich nauwelijks wijzigt ten opzichte van de situatie zonder HSL. Ook de geluidwal langs de HSL heeft vrijwel geen invloed op de geluidbelasting vanwege de A16. Dit komt omdat de afstand tussen de A16 en de HSL, en daarmee de afstand van de geluidbron tot de afscherming, hier groter is dan ter hoogte van de Nieuw-Ginnekebaan.

7.1.4 Oostzijde ter hoogte Diunt (gemeenten Breda en Alphen-Chaam)

HSL met schermen langs de HSL

Tussen het knooppunt Galder en de Gauwene liggen, over een afstand van ca. 2 kilometer in de gemeenten Alphen-Chaam en Breda, 15 woningen waar, indien geen geluidafschermende maatregelen worden getroffen, de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden (zie tabel van het tabellenboek HSL). Voor deze woningen is het effect van een scherm berekend dat met een lengte van ca. 2500 meter langs de HSL wordt geplaatst. Het scherm is aangegeven op kaart 2 en 3.

Het effect van dit scherm is per woning aangegeven in tabel 4 van het tabellenboek HSL.

Uit de tabel blijkt dat bij een hoogte van 2 meter boven BS nog bij 4 woningen de voorkeursgrenswaarde van 57 dB(A) wordt overschreden. De geluidbelasting is nergens hoger dan 61 dB(A). Wanneer het scherm met een hoogte van 4 meter wordt uitgevoerd, is er nog bij 1 woning sprake van een overschrijding en wel van 1 dB(A).

HSL met schermen langs de A16

Een scherm langs de A16 zou een betere oplossing kunnen zijn wanneer deze voorziening voor beide bronnen een positief effect zou hebben. In verband hiermee is het effect van een afschermende voorziening berekend die aan de oostzijde van de A16 wordt geplaatst. In verband met landschappelijke overwegingen is voor het zuidelijk deel voor een wal en voor het noordelijk deel voor een scherm gekozen. Omdat een wal minder effect heeft dan een geluidscherm, is uitgegaan van een wal met een lengte van

500 meter en een hoogte van 4 meter boven wegdek. De hoogte van het scherm is over een lengte van 1020 meter op 2 meter boven wegdek gehouden. De geluidbelastingen die bij deze voorzieningen zijn berekend, zijn opgenomen in tabel 4 van het tabellenboek HSL. Hieruit blijkt dat deze voorziening nauwelijks effect heeft voor de geluidbelasting vanwege de HSL. Alleen op de begane grond treedt hier en daar een verbetering op. Voor het effect op de geluidbelasting van de A16 zie de volgende paragraaf.

A16

De A16 ondergaat ter hoogte van Diunt geen wijziging en een toets aan de grenswaarde is dan ook niet vereist. Niettemin is het voor het totale akoestische klimaat, relevant om de geluidbelasting vanwege de A16 te kennen. De geluidbelastingen vanwege deze weg zijn dan ook opgenomen in tabel 4 van het tabellenboek A16. Uit de tabel blijkt dat de voorziening zoals vermeld in de voorgaande paragraaf (een scherm van 2 meter en een wal van 4 meter langs de A16) de geluidbelasting vanwege de A16 met 4 tot 5 dB(A) reduceert.

In tabel 4 van het tabellenboek A16 is de milieukwaliteitsmaat gegeven die is berekend voor de verschillende schermcombinaties. Uit deze tabel blijkt dat de situatie met een scherm langs de A16 het beste resultaat geeft.

8 Evaluatie en keuze

8.1 Algemeen

In hoofdstuk 6 is aangegeven bij welke woningen de (voorkeurs)grenswaarde vanwege de HSL wordt overschreden. In hoofdstuk 7 wordt ingegaan op de geluidbelasting vanwege de A16. Ook zijn verschillende mogelijkheden voor de afschermende maatregelen aangegeven. In dit hoofdstuk worden de overwegingen aangegeven die leiden tot de in het Ontwerp-Tracébesluit (OTB) opgenomen geluidbeperkende voorzieningen. Hierbij zijn, naast de (resterende) geluidbelasting, landschappelijke- en stedenbouwkundige effecten en de kosten betrokken. Voor de berekening van de kosten is een bedrag van f 1000 per vierkante meter schermoppervlak aangehouden (boven bovenkant spoor of weg).

Bij de eindbeoordeling zijn ook de cumulatieve effecten van het wegverkeerslawaai, afkomstig van de A16, en het railverkeerslawaai ten gevolge van de HSL betrokken. Hiertoe is de akoestische kwaliteit (MKM) voor de huidige situatie bepaald op basis van de geluidbelastingen vanwege de A16. De toekomstige kwaliteitsmaat is gebaseerd op de geluidbelasting ten gevolge van beide geluidbronnen, na het treffen van de afschermende maatregelen.

8.2 Knooppunt Galder

Overwegende dat:

- *het verspreide bebouwing betreft, waarvan 14 woningen binnen de onderzoekszone van de HSL liggen*
- *zonder maatregelen voldaan wordt aan de voorkeursgrenswaarde vanwege de HSL*
- *het knooppunt Galder enigszins aangepast wordt, doch deze aanpassing niet als reconstructie in de zin van de Wet Geluidhinder beschouwd dient te worden*
- *de geluidbelasting vanwege de A16 bij 11 woningen lager is dan 55 dB(A) en bij 2 woningen de geluidbelasting ligt tussen de 55 dB(A) en 60 dB(A)*
- *de akoestische kwaliteit als gevolg van de HSL en A16 tezamen iets verslechtert*
- *het verhogen van de aanwezige afscherming, gezien de beperkte verbetering van de akoestische kwaliteit voor een beperkt aantal woningen en de bijkomende kosten, niet doelmatig is*

is gekozen om hier geen afschermende voorziening in het OTB op te nemen.

8.3 Nieuw-Ginnekebaan

Overwegende dat:

- *het verspreide bebouwing betreft, waarvan 8 woningen binnen de onderzoekszone van de HSL liggen*
- *bij een scherm van 2 m hoog over een lengte van 600 m bij woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde vanwege de HSL*
- *bij dit scherm bovendien 2 woningen op de begane grond een geluidbelasting ondervinden die voldoet aan de voorkeursgrenswaarde*

- bij 2 woningen de geluidbelasting hoger is dan 65 dB(A) maar lager dan de maximale ontheffingswaarde van 70 dB(A)
- de A16 niet wordt gewijzigd
- de geluidbelasting vanwege de A16 bij een scherm met een hoogte van 2 m gelijk blijft of iets verbetert
- de akoestische kwaliteit ten gevolge van de HSL en A16 tezamen iets verslechtert
- een hoger scherm, gezien de geringe verbetering van de akoestische kwaliteit bij een beperkt aantal woningen en de bijkomende kosten, niet doelmatig is

is gekozen om hier een afschermende voorziening van 2 m hoog en 600 m lang in het OTB op te nemen.

8.4 Hazeldonksestraat

Overwegende dat:

- het verspreide bebouwing betreft, waarvan 16 woningen binnen de onderzoekszone van de HSL liggen
- Uit landschappelijke overwegingen de voorkeur wordt gegeven aan een geluidwal boven een geluidscherm
- bij een wal van 4 m hoog over een lengte van 1500 m lengte bij 5 woningen de voorkeursgrenswaarde vanwege de HSL wordt overschreden
- bij 3 van de 5 woningen op de begane grond de geluidbelasting 57 dB(A) of minder is
- de geluidbelasting op de eerste verdieping maximaal 61 dB(A) bedraagt
- de afrit van de A16 naar de ontsluitingsweg van het bedrijventerrein gewijzigd wordt maar dat deze aanpassing niet beschouwd wordt als een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder
- de geluidbelasting vanwege de A16 bij een wal van 4m hoog gelijk blijft of iets verbetert
- de akoestische kwaliteit ten gevolge van de HSL en A16 tezamen iets verslechtert
- een hogere wal, gezien de geringe verbetering van de akoestische kwaliteit bij een beperkt aantal woningen en de bijkomende kosten, niet doelmatig is

is gekozen om hier een geluidwal met een hoogte van 4 m en een lengte van 1500 m in het OTB op te nemen

8.5 Diunt en omgeving

Overwegende dat:

Overwegende dat:

- het verspreide bebouwing betreft, waarvan circa 25 woningen een geluidbelasting ondervinden vanwege de A16 van 50 dB(A);
- het akoestische klimaat in belangrijke mate wordt bepaald door de A16;
- dit klimaat door een scherm langs de HSL niet zal verbeteren;
- het daarom de voorkeur heeft een scherm langs de A16 te plaatsen in plaats van langs de HSL;
- bij een scherm van 2 meter langs de A16 over een lengte van 1020 meter en ter hoogte van Diunt een wal van 4 meter over een lengte van 500 meter de geluidbelasting vanwege de A16 bij de meeste woningen zal afnemen met 1 tot 4 dB(A);

- bij deze afscherming de voorkeursgrenswaarde vanwege de HSL bij 14 woningen wordt overschreden, waarvan 11 woningen zijn gelegen in de gemeente Breda;
- bij 5 van de 14 woningen de geluidbelasting op de begane grond 57 dB(A) of minder is;
- een hoger scherm/wal, gezien de beperkte verbetering van de akoestische kwaliteit voor een beperkt aantal woningen en de extra kosten, niet doelmatig is;

Is besloten om langs de A16 een scherm op te nemen van 2 meter boven wegdek dat ter hoogte van Diunt overgaat in een geluidwal met een hoogte van 4 meter boven wegdek.

8.6 Consequenties van de keuze

De consequentie van het voorgaande is dat voor 9 woningen in de gemeente Zundert een hogere 'ten hoogst toelaatbare waarde' zal moeten worden vastgesteld. Deze woningen zijn vermeld in de volgende tabel.

Tabel 8-1 Woningen in de gemeente Zundert met de te verzoeken hogere waarden

puntnr.	adres		informatie				Laeq in dB(A)	
	straatnaam	nummer		woningen				schermvariant
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	A
								te verzoeken hogere waarde
20	DE BERKTE	1		w	1	2	1.5	64
							4.5	65
151	HAZELDONKSESTRAAT	15		GN	1	3	1.5	49
							4.5	56
							7.5	59
81	HAZELDONKSESTRAAT	17		w	1	2	1.5	59
							4.5	63
44	NIEUW GINNEKENSEBAAN	2		w	1	2	1.5	57
							4.5	58
48	NIEUW GINNEKENSEBAAN	3A		GO	1	2	1.5	55
							4.5	58
43	NIEUW GINNEKENSEBAAN	4		w	1	2	1.5	59
							4.5	61
85	OUDE TRAMBAAN	3		w	1	2	1.5	58
							4.5	60
149	PAANDIJKSESTRAAT	1		GO	1	2	1.5	50
							4.5	58
150	PAANDIJKSESTRAAT	12A		GZ	1	2	1.5	60
							4.5	62

w = woning

GN = gevel noord

GO = gevel oost

GZ = gevel zuid

GW = gevel west

De woningen in de gemeente Breda, waarvoor ten gevolge van de HSL een hogere waarde dient te worden vastgesteld staan in de volgende tabellen weergegeven.

Tabel 8-2 Woningen ter hoogte Diunt (gemeente Breda) met de te verzoeken hogere waarden

puntnr.	adres			informatie				Laeq dB(A)
	straatnaam	nummer		woningen				
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	A
								Te onderzoeken hogere waarde
116	DE GAUWENE	2		w	1	2	1.5	58
							4.5	60
130	DIUNT	2		w	1	2	1.5	53
							4.5	58
122	DIUNT	9		GZ	1	2	1.5	56
							4.5	61
146	DIUNT	9		GW	1	2	1.5	57
							4.5	61
123	DIUNT	11		w	1	2	1.5	56
							4.5	62
127	DIUNT	13		w	1	2	1.5	60
							4.5	63
126	RIJSBERGSEBAAN	1		w	1	2	1.5	56
							4.5	58
128	RIJSBERGSEBAAN	3		w	1	2	1.5	56
							4.5	58
140	RIJSBERGSEBAAN	5		GW	1	2	1.5	46
							4.5	58
143	RIJSBERGSEBAAN	7		GN	1	2	1.5	59
							4.5	61
28	RIJSBERGSEBAAN	9		w	1	2	1.5	60
							4.5	65
25	RIJSBERGSEBAAN	11		w	1	2	1.5	61
							4.5	63

w =w oning

GN=gevel noord

GO =gevel oost

GZ =gevel zuid

GW =gevel west

De woningen in de gemeente Alphen-Chaam, waarvoor ten gevolge van de HSL een hogere waarde dient te worden vastgesteld staan in de volgende tabel weergegeven

Tabel 8-3 Woningen ter hoogte Diunt (gemeente Alphen-Chaam) met de te verzoeken hogere waarde

puntnr.	adres			informatie				Laeq dB(A)
	straatnaam	nummer		woningen				
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	A
								Te onderzoeken hogere waarde
129	RIJSBERGSEBAAN	10		w	1	2	1.5	57
							4.5	58
36	RIJSBERGSEBAAN	12		w	1	2	1.5	58
							4.5	59
26	RIJSBERGSEBAAN	14		w	1	2	1.5	57
							4.5	60

w =woning

GN=gevel noord

GO =gevel oost

GZ =gevel zuid

GW =gevel west

9 Het akoestisch klimaat bij de hogere waarde-woningen

9.1 Algemeen

In hoofdstuk 8 is vermeld dat voor 9 woningen in Zundert, voor 11 woningen in Breda en voor 3 woningen in Alphen-Chaam een hogere maximaal toelaatbare geluidbelasting zal moeten worden vastgesteld. Voor deze woningen is onderzocht in welke mate het akoestisch klimaat als gevolg van de aanleg van de HSL zal veranderen. Daarbij is gebruik gemaakt van de z.g. MKM-methode (zie bijlage 2).

9.2 Beschrijving van het akoestisch klimaat

In de omgeving van deze woningen is momenteel de A16 als meest dominante geluidbron aanwezig. Het huidige akoestisch klimaat ter plaatse varieert volgens de MKM-methode van "zeer slecht" tot "matig". In de volgende tabel staan deze woningen vermeld. Op basis van de toekomstige geluidbelastingen vanwege de A16 en de HSL is de Milieukwaliteitsmaat berekend. Deze is weergegeven in de volgende tabel.

tabel 9-1 Te verzoeken hogere waarden in de gemeente Zundert met aanduiding akoestische kwaliteit

puntnr.	adres		informatie woningen				Laeq dB(A)	Beoordeling	
	straatnaam	nummer						I	J
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	Schermeuze	Akoestisch klimaat voor
20	DE BERKTE	1		w	1	2	1.5	64	Tam. slecht
							4.5	65	Slecht
151	HAZELDONKSESTRAAT	15		GN	1	3	1.5	49	Goed
							4.5	56	Matig
							7.5	59	Tam. slecht
81	HAZELDONKSESTRAAT	17		w	1	2	1.5	59	Tam. slecht
							4.5	63	Slecht
44	NIEUW GINNEKENSEBAAN	2		w	1	2	1.5	57	Tam. slecht
							4.5	58	Tam. slecht
48	NIEUW GINNEKENSEBAAN	3A		GO	1	2	1.5	55	Matig
							4.5	58	Tam. slecht
43	NIEUW GINNEKENSEBAAN	4		w	1	2	1.5	59	Tam. slecht
							4.5	61	Slecht
85	OUDE TRAMBAAN	3		w	1	2	1.5	58	Tam. slecht
							4.5	60	Slecht
149	PAANDIJKSESTRAAT	1		GO	1	2	1.5	50	Redelijk
							4.5	58	Tam. slecht
150	PAANDIJKSESTRAAT	12A		GZ	1	2	1.5	60	Tam. slecht
							4.5	62	Slecht

w = woning

GN = gevel noord

GZ = gevel zuid

GO = gevel oost

GW = gevel west

Ook voor de woningen, gelegen in Breda en Alphen-Chaam is de Milieukwaliteitsmaat berekend. Deze woningen staan weergegeven in de volgende tabellen.

Tabel 9-2 Te verzoeken hogere waarden in de gemeente Breda met aanduiding akoestische kwaliteit

puntnr.	adres			informatie				Laeq dB(A)	Beoordeling	
	straatnaam	nummer		woningen					A	I
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	Scherminkeuze		
116	DE GAUWENE	2		w	1	2	1.5	58	Tam. slecht	Tam. slecht
							4.5	60	Slecht	Slecht
130	DIUNT	2		w	1	2	1.5	53	Matig	Matig
							4.5	58	Tam. slecht	Tam. slecht
122	DIUNT	9		GZ	1	2	1.5	56	Slecht	Matig
							4.5	61	Slecht	Tam. slecht
146	DIUNT	9		GW	1	2	1.5	57	Slecht	Tam. slecht
							4.5	61	Slecht	Tam. slecht
123	DIUNT	11		w	1	2	1.5	56	Slecht	Tam. slecht
							4.5	62	Zeer slecht	Slecht
127	DIUNT	13		w	1	2	1.5	60	Slecht	Tam. slecht
							4.5	63	Zeer slecht	Slecht
126	RIJSBERGSEBAAN	1		w	1	2	1.5	56	Matig	Matig
							4.5	58	Tam. slecht	Matig
128	RIJSBERGSEBAAN	3		w	1	2	1.5	56	Matig	Matig
							4.5	58	Tam. slecht	Tam. slecht
140	RIJSBERGSEBAAN	5		GW	1	2	1.5	46	Redelijk	Redelijk
							4.5	58	Slecht	Tam. slecht
143	RIJSBERGSEBAAN	7		GN	1	2	1.5	59	Tam. slecht	Tam. slecht
							4.5	61	Slecht	Tam. slecht
28	RIJSBERGSEBAAN	9		w	1	2	1.5	60	Zeer slecht	Slecht
							4.5	65	Zeer slecht	Zeer slecht
25	RIJSBERGSEBAAN	11		w	1	2	1.5	61	Slecht	Tam. slecht
							4.5	63	Zeer slecht	Slecht

w =woning

GN=gevel noord

GO =gevel oost

GZ =gevel zuid

GW =gevel west

Tabel 9-3 Te verzoeken hogere waarden in de gemeente Alphen-Chaam met aanduiding akoestische kwaliteit

puntnr.	adres			informatie woningen				Laeq dB(A)	Beoordeling	
	straatnaam	nummer							A	I
		van	tot	gebruik	aantal	aantal lagen	waarn. hoogte	Schermeuze	Akoestisch klimaat voor	Akoestisch klimaat na
129	RIJSBERGSEBAAN	10		w	1	2	1.5	57	Tam. slecht	Matig
							4.5	58	Tam. slecht	Tam. slecht
36	RIJSBERGSEBAAN	12		w	1	2	1.5	58	Tam. slecht	Tam. slecht
							4.5	59	Slecht	Tam. slecht
26	RIJSBERGSEBAAN	14		w	1	2	1.5	57	Tam. slecht	Tam. slecht
							4.5	60	Slecht	Matig

w =woning

GN=gevel noord

GO =gevel oost

GZ =gevel zuid

GW =gevel west

Bijlage 1 Tracéwet, Wet op de Ruimtelijke Ordening en wet geluidhinder

INLEIDING

Met de Tracéwet werd beoogd zorgvuldige procedures inzake de aanleg of wijziging van hoofdinfrastructuur in het leven te roepen waarbij de besluitvorming in het "ruimtelijke spoor" en die in de verschillende sectoren goed op elkaar zijn afgestemd. Deze sectorale besluitvorming heeft onder andere betrekking op geluidhinder.

Voor het vaststellen van een tracé kent de Tracéwet twee procedures, een algemene en een bijzondere procedure. Deze laatste procedure is bedoeld voor projecten van nationaal belang waaraan een planologische kernbeslissing (pkb) ten grondslag ligt zoals de HSL.

Bij de tot stand koming van het tracébesluit wordt met de betrokken overheden overlegd over de te treffen maatregelen en wordt hierover van gedachten gewisseld met de bevolking. Nadat het Ontwerp-Tracébesluit is verzonden dienen de besturen van de provincies en gemeenten binnen 12 weken hun oordeel over het tracé te geven en te besluiten of zij bereid zijn planologische medewerking te verlenen. Onder planologische medewerking wordt in dit verband verstaan het nemen van besluiten krachtens de Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO), of de Wet geluidhinder (Wgh) waardoor het tracé volgens het tracébesluit kan worden uitgevoerd zonder strijdig te zijn met de genoemde wetten.

In het onderstaande wordt kort ingegaan op de doelstelling van de wetten die in het geding zijn en wordt vervolgens ingegaan op de procedures en de bevoegdheden voor het vaststellen van het tracé en het opnemen daarvan in de ruimtelijke plannen.

DOELSTELLINGEN

Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder worden regels gesteld ter bestrijding van geluidhinder. Voor weg- en railverkeer hebben veel van die regels betrekking op de planologisch inpassing van deze geluidbronnen en de interactie tussen de weg of spoorweg met zijn omgeving. De systematiek die de Wet geluidhinder hanteert ter bestrijding van geluidhinder door weg- en door railverkeer komen in belangrijke mate overeen. In beide gevallen wordt het onderzoeksgebied beperkt tot een zone waarvan de breedte in de Wet geluidhinder of het Besluit geluidhinder spoorwegen (Bgs), een uitvoeringsbesluit van de Wet geluidhinder, vastligt. Binnen die zone moet een akoestisch onderzoek worden uitgevoerd, moet advies aan de inspecteur worden gevraagd en moeten de grenswaarden in acht worden genomen. Het in acht nemen van de grenswaarden gebeurt bij de vaststelling of herziening van het bestemmingsplan. De Wet geluidhinder maakt daarbij onderscheid tussen voorkeursgrenswaarden en hogere waarden. Onder de in acht te nemen grenswaarden worden, conform artikel 76 van de Wet geluidhinder of artikel 4 van het Bgs, tevens de door Gedeputeerde Staten (GS) vastgestelde hogere waarden verstaan.

In de Wet geluidhinder of het Bgs zijn hiervoor procedures opgenomen.

Wet op de Ruimtelijke Ordening

Het in acht nemen van de grenswaarden betekent voor het bestemmingsplan dat het plan geen situaties mag bevatten die in strijd zijn met de Wet geluidhinder. De voorschriften en de te treffen maatregelen moeten dit waarborgen. Ook bij de goedkeuring van het bestemmingsplan moeten GS dit toetsen. Voor het vaststellen of herzien van een bestemmingsplan kent de WRO een eigen procedure.

Afstemming tussen de Tracéwet en de Wet geluidhinder

Ingevolge artikel 1, eerste lid sub h onder 3, van de Tracéwet vallen onder het tracé mede de in acht te nemen grenswaarden en een aanduiding van de geluidwerende maatregelen. Daarom zullen in het kader van de tracéprocedure tevens de in acht te nemen grenswaarden en maatregelen moeten worden vast-

gesteld. De Tracéwet laat echter de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de Wet geluidhinder onverlet zodat ook de procedures ingevolge die wetten moeten worden gevolgd. Hierbij vragen de volgende aspecten de aandacht:

1. Hoe verhouden de procedures uit de Tracéwet, de WRO en de Wet geluidhinder zich ten opzichte van elkaar?
2. Hoe liggen de bevoegdheden ten aanzien van het in acht nemen van de grenswaarden?
3. Hoe wordt de rechtsbescherming gewaarborgd die in de Wet geluidhinder ten aanzien van het in acht nemen van de grenswaarden geldt?

PROCEDURES EN BEVOEGDHEDEN

Inhoud versus procedures

Bij de besluitvorming ten aanzien van het tracé kan onderscheid worden gemaakt tussen de inhoudelijke en de procedurele aspecten. Inhoudelijk wordt het tracé vastgesteld in het tracébesluit. Daarmee ligt het tracé vast en zijn de daaraan verbonden consequenties in beeld gebracht. Daarna volgt een proces waarbij de inhoudelijke aspecten van het tracé worden ingepast in de daarvoor geëigende plannen. Dit proces wordt de planologische medewerking genoemd. Inhoudelijk staat het tracé dan niet meer ter discussie. Dat wil zeggen dat de vervolgpcedures voor zover zij op het tracé betrekking hebben inhoudelijk leeg zijn. Want op grond van artikel 19 van de Tracéwet mogen bedenkingen, bezwaar of beroep tegen een besluit dat in het kader van de planologische medewerking wordt genomen geen grond vinden in bedenkingen tegen het tracébesluit.

Omdat de inhoudelijke aspecten ten aanzien van de vaststelling van het tracé in de tracéprocedure zijn opgenomen zal deze procedure de zelfde rechtsbescherming moeten bieden die de Wet op de Ruimtelijke Ordening en de Wet geluidhinder in dit opzicht bieden.

Procedures

Voor geluidhinder zijn twee zaken van belang namelijk het vaststellen van de grenswaarden en het in acht nemen daarvan in het bestemmingsplan. Het in acht nemen van de grenswaarden gebeurt door de geluidbron en de ontvanger planologisch te scheiden, of door maatregelen te treffen waardoor de geluidbelasting bij de geluidgevoelige bestemming tot de voorkeursgrenswaarde wordt beperkt. In het bestemmingsplan wordt dit in de voorschriften en op de kaart gewaarborgd. Indien het treffen van maatregelen niet of niet in voldoende mate mogelijk is moeten hogere waarden worden aangevraagd. Hiervoor kent de Wet geluidhinder een afzonderlijke procedure. In deze procedure wordt een ontwerp verzoek ter visie gelegd ten aanzien waarvan een ieder opmerkingen kan maken. Vervolgens wordt het verzoek ingediend en wordt door gedeputeerde staten op het verzoek beslist. Zowel bij het in acht nemen van de grenswaarden als bij het verzoeken van hogere waarden wordt de inspecteur milieu in de gelegenheid gesteld advies uit te brengen.

In het tracébesluit wordt op overeenkomstige wijze als in het bestemmingsplan een gebied vastgelegd waarbinnen het tracé en de maatregelen worden gerealiseerd, rekening houdend met de in de omgeving aanwezige geluidgevoelige bestemmingen. De mogelijkheden voor de bevolking om op de plannen inhoudelijk te reageren zijn ondergebracht in de tracéprocedure. Voor het verzoek hogere waarden geldt het zelfde. Het ontwerp-verzoek wordt gelijktijdig met het ontwerp-tracé ter visie gelegd waarbij een ieder in de gelegenheid wordt gesteld opmerkingen te maken ten aanzien van dit ontwerp. Het besluit tot het toestaan van hogere waarden wordt impliciet genomen bij het besluit tot het verlenen van planologische medewerking, de in acht te nemen grenswaarden maken immers deel uit van het tracé.

Na het tracébesluit en het besluit tot het verlenen van planologische medewerking worden bestemmingsplanprocedures doorlopen en worden verzoeken voor hogere grenswaarden gedaan. Waarom nu nog deze procedures?

Ten eerste zijn deze procedures nodig om de inhoudelijke aspecten ten aanzien van het tracé formeel in de ruimtelijke plannen vast te leggen. Een tracébesluit is daarvoor niet het geschikte instrument. Dat legt namelijk een eenmalig gebeuren vast met een heel specifiek doel. Het bestemmingsplan daarentegen geeft een veel integraler beeld van de ruimtelijke inrichting en wordt iedere tien jaar herzien. Als het tracé eenmaal in het bestemmingsplan is opgenomen is het voor een volgende herziening één van de factoren

waarmee bij de verdere planologische inrichting van het plangebied rekening moet worden gehouden. Een tweede reden om deze procedures te doorlopen is dat het tracébesluit uitsluitend het tracé vastlegt. Het tracébesluit is echter vaak aanleiding voor het ingang zetten van nieuwe ontwikkelingen in de omgeving van het tracé die niet of slechts in beperkte mate betrekking hebben op het tracé zelf. In de bestemmingsplanprocedure kan dit gelijktijdig worden meegenomen. De inspraak in deze procedure mag geen grond vinden in bezwaren tegen het tracé. Dit neemt echter niet weg dat de inspraak wel betrekking mag hebben op de aspecten die in het bestemmingsplan worden vastgelegd maar die geen bindende relatie hebben met het tracébesluit zoals de genoemde nieuwe ontwikkelingen. Voor het verzoek hogere waarden geldt in grote lijnen het zelfde.

Bevoegdheden

De bevoegdheden ten aanzien van het nemen van het tracébesluit ligt bij de minister van Verkeer en Waterstaat die in overeenstemming met de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer het tracé vaststelt. De bevoegdheden ten aanzien van het vaststellen van het bestemmingsplan met de daarin te treffen maatregelen ligt bij de gemeenteraad. Gedeputeerde staten heeft de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden evenals die voor het goedkeuren van het bestemmingsplan. Als deze overheden besluiten om planologische medewerking te verlenen op basis van het vastgestelde tracé dan houdt dat tevens in dat de betreffende overheden die bevoegdheden zullen gebruiken voor het opnemen van het tracé in de daartoe geëigende plannen. Indien zij echter besluiten deze medewerking niet te verlenen, geeft de minister een aanwijzing waarmee de betreffende overheden verplicht zijn het tracé in de betreffende plannen op te nemen. Indien zij dat niet binnen de daarvoor gestelde termijn doen kan de minister zelf daartoe overgaan onder uitsluiting van de bevoegdheden van de lagere overheden.

Bijlage 2 CUMULATIE

INLEIDING

In artikel 157 van de Wet geluidhinder wordt de mogelijkheid geboden om rekening te houden met het cumulatief effect van geluidniveaus vanwege verschillende geluidsbronnen.

Hiervoor is een rekenmethode ontwikkeld waarmee een inschatting kan worden gegeven van de kwaliteit van een situatie waarin meerdere geluidbronnen een rol spelen. Het basis-principe van deze methode is dat de geluidbelastingen vanwege de verschillende bronnen naar rato van hun hinderbijdrage worden opgeteld. Hierbij worden de geluidbelastingen van de verschillende bronnen omgerekend naar een standaard van stedelijk verkeer. Deze methode is beschreven in "Geluid, geur, en milieukwaliteit" (Publikatiereeks versterking nr. 4a/1993 van het ministerie van VROM). In deze bijlage is een samenvatting van deze rekenmethode gegeven.

REKENMETHODE

1. Bepaal per bron de afzonderlijke geluidsniveaus voor de drie beoordelingsperioden:

- dag (07.00-19.00 uur)
- avond (19.00-23.00 uur)
- nacht (23.00-07.00 uur)

2. Deel de geluidbronnen in volgens categorie-indeling in tabel 1

Tabel 1 categorie-indeling geluidbronnen

geluidsbron	PLi	ai
buitenstedelijk verkeerslawaaai	40	1.21
binnenstedelijk verkeerslawaaai	40	1.00
railverkeerslawaaai	40	0.82
civiel-luchtvaartlawaaai	40	1.31
niet-impulsachtig industrielawaaai	40	1.21
impulslawaaai	20	0.84

3. Tel de geluidsniveaus per categorie van gelijke hinderlijkheid energetisch op

4. Bereken de waarde Y voor de verschillende beoordelingsperioden volgens onderstaande formules

$$Y_{dag} = \sum [10^{(LA_{eq,j}(dag) - PL_i)/10}]^{a_i}$$

$$Y_{avond} = \sum [10^{(LA_{eq,j}(avond) + 5 - PL_i)/10}]^{a_i}$$

$$Y_{nacht} = \sum [10^{(LA_{eq,j}(nacht) + 10 - PL_i)/10}]^{a_i}$$

$$Y_{max} = \text{Max}[Y_{dag}, Y_{avond}, Y_{nacht}]$$

5. Bepaal de hoogte van de volgende waarden zoals hieronder is aangegeven.

6. Bepaal de milieukwaliteitsmaat $L_{\text{etm,mkm}}$ voor de gecombineerde situatie volgens onderstaande formule:

$$L_{\text{etm,mkm}} = 10 \log Y_{\text{max}} + 40$$

Door de waarde van $L_{\text{etm,mkm}}$ te toetsen aan de volgende tabel kan een indruk worden verkregen van de akoestische kwaliteit van een bepaalde omgeving:

Tabel 2 Beoordeling van $L_{\text{etm,mkm}}$

Etmaalwaarde milieukwaliteitsmaat	Beoordeling
< 50 dB(A)	goed
50-55 dB(A)	redelijk
55-60 dB(A)	matig
60-65 dB(A)	tamelijk slecht
65-70 dB(A)	slecht
> 70 dB(A)	zeer slecht



In de Projectorganisatie
Hogesnelheidslijn-Zuid
werken NS Railinfrabeheer,
Holland Railconsult en
DHV Milieu en Infrastruc-
tuur samen onder verant-
woordelijkheid van de
Ministeries van Verkeer
en Waterstaat en VROM