

notitie Toelichting bij managementsamenvatting onderzoek leefomgevingskwaliteit
Beantwoording vragen naar aanleiding van management samenvatting

project Leefomgevingskwaliteit rond het project PHS Meteren-Boxtel

Toelichting

In opdracht van de gemeenten Geldermalsen, Neerijnen, Zaltbommel, Maasdriel en Den Bosch is een onderzoek gedaan naar de leefomgevingskwaliteit rond het project PHS Meteren-Boxtel. Het onderzoek is uitgevoerd door TNO in samenwerking met Level Acoustics & Vibration en ARDEA Acoustics & Consult.

Doel onderzoek

De gemeenten hebben gevraagd om te onderzoeken in hoeverre de omgevingskwaliteit in de toekomst verandert ten gevolge van de groei naar 288/432¹ reizigerstreinen per dag en daarnaast ook nog ca. 70 goederentreinen na realisatie van een aftakking van de Betuweroute bij Meteren met daarbij de vraag te onderzoeken welke maatregelen nodig zijn om een stand-still of betere leefomgevingskwaliteit te realiseren ten opzichte van de jaren 2013-2015.

Uitkomsten onderzoek

Uit het onderzoek blijkt dat sinds 2008 het geluid van het treinverkeer 6-7 dB(A) is afgenomen door de inzet van stiller reizigersmaterieel. Met de plannen voor groei naar 288/432 reizigerstreinen en ca. 70 goederentreinen en de projectkeuze om slechts beperkte geluid- en trillingmaatregelen toe te passen wordt de reductie volledig teniet gedaan en zal de milieukwaliteit in de toekomst, zonder extra maatregelen, zelfs slechter worden dan dat in 2006 het geval was:

Geluid: Het aantal personen dat ernstige geluidhinder ervaart zal met **40% toenemen** naar 546 inwoners. Het aantal gehinderden is nog een factor 3 hoger.

Slaapverstoring: Door de groei van het goederenverkeer in de nachtperiode en verhoging van de rijsnelheid naar 95 km/uur verhoogt de kans op slaapverstoring met een factor 5. Voor bewoners binnen een afstand van 100 m van het spoor kan dit betekenen dat zij, naast de natuurlijke ontwaak/sluimerfases in de slaap, **3-6x extra ontwaken**. Het te verwachten aantal personen met ernstige slaapverstoring bedraagt 267 bewoners.

De inzet van stille goederenwagons geeft alleen een rekentechnische reductie van de gemiddelde geluidsniveaus maar zal een zeer beperkte reductie van de slaapverstoring

¹ Groei naar 288 reizigerstreinen op Geldermalsen-aansluiting Diezebrug, 432 reizigers treinen vanaf aansluiting Diezebrug – Den Bosch- Vught.

geven van slechts ca. 10% omdat er nog tientallen jaren luidruchtige goederenwagons uit heel Europa deel zullen uitmaken van de samengestelde goederentreinen.

Trillingen en laagfrequent geluid: In de plannen is de toetsing van het maximale trillingsniveau (V_{max}) meestal maatgevend omdat het bestaande toetsingscriterium op basis van het gemiddelde trillingsniveau (V_{per}) in de regelgeving te ruim is. Er wordt daardoor geen rekening gehouden met extra trillingshinder door passage van meer treinen. Wanneer wel rekening wordt gehouden met deze toename van de aantallen treinen dan zijn er in de gemeenten Waardenburg, Hedel en Den Bosch 8 locaties met aaneengesloten bebouwing waar de milieugezondheidskwaliteit (ruim) onvoldoende is en trillingsmaatregelen zouden moeten worden toegepast.

De wijze waarop doelmatigheid van trillingmaatregelen wordt bepaald heeft een groot effect. Indien, in tegenstelling tot het OTB, de afname van aantal gehinderden in ogenschouw wordt genomen kunnen bij gelijke kosten meer gehinderden worden geholpen en bij gelijke kosten/baten verhouding een nog veel grotere afname in aantal gehinderden worden bereikt.

Externe veiligheid: Voor de woonbestemmingen is het plaatsgebonden risico beperkt en mag worden uitgegaan van een redelijke milieugezondheidskwaliteit. Gemeenten zullen nu wel moeten nagaan in hoeverre aanvullende maatregelen ter beperking van risico's nodig zijn en/of het wenselijk is dat de zelfredzaamheid verbeterd wordt.

Maatregelen:

Uit het onderzoek blijkt dat met extra maatregelen de toename van de geluidhinder en de slaapverstoring ten opzichte van de huidige situatie beperkt kan worden. Het gaat dan om plaatsen van raildempers, extra geluidschermen en/of hogere geluidschermen. De totale kosten voor deze maatregelen bedragen ca. 140 Miljoen Euro. Indien gestreefd wordt om overal langs het spoor te voldoen aan de wettelijke streefwaarde dan zijn nog eens extra schermmaatregelen nodig van ca. 80 Miljoen Euro.

Hinder van trillingen en laagfrequent geluid kan beperkt worden met trillingsmaatregelen voor 8 locaties. De kosten bedragen 30-50 Miljoen Euro. Een positief effect voor geluid en trillingen mag ook verwacht worden als de rijsnelheid van goederentreinen in de nachtperiode wordt beperkt tot 40 km/uur.

Beleidsafweging:

De huidige plannen voor PHS en extra goederentreinen resulteren in een toename van de hinder en slaapverstoring en daarmee een aanzienlijk slechtere milieukwaliteit dan in 2006. Het is daarom nodig dat er een betere beleidsafweging wordt gemaakt om te bepalen of het mogelijk is om de toename van de hinder te beperken met extra geluid- en trillingmaatregelen.

Beantwoording vragen

Naar aanleiding van de management samenvatting zijn vragen gesteld. Deze notitie geeft op de vragen een reactie.

1 Slaapverstoring

Waarom leiden stillere goederentreinen niet tot aanzienlijke beperking van slaapverstoring?

Het is met name het **piekgeluid** dat tot slaapverstoring leidt. Voor de toekomst moet er nog lang rekening mee worden gehouden dat een goederentrein kan bestaan uit een mix van nieuwe stille wagons en oude luide wagons. Het gemiddeld geluid van een samengestelde goederentrein is dan weliswaar minder maar het piekgeluid zal worden bepaald door de nog aanwezige oude wagons in de samengestelde trein.

Wat is het aantal ernstig slaapverstoorden als het plan ongewijzigd wordt uitgevoerd?

Het aantal ernstig slaapverstoorden bedraagt 267 personen (zie paragraaf 3.6 TNO rapport).

2 Trillingen en laagfrequent geluid

Waarom moet bij trillingen en laagfrequent geluid ook rekening worden gehouden met extra hinder door toename van het aantal treinen?

Uit recent onderzoek blijkt dat er een relatie is tussen gemiddelde trillingsniveau en trillingshinder. Een toename in treinen zal het gemiddelde niveau doen toenemen, en daarmee de trillingshinder. De huidige regelgeving (Bts en SBR), en dus ook dit OTB, houdt hier onvoldoende rekening mee. Het criterium voor het gemiddelde niveau dat gehanteerd wordt zou mogelijk drie maal zo laag moeten zijn.

Daar komt bij dat een toename van **goederentreinen** extra hard aantikt. Uit onderzoek van RIVM uit 2014 (Kamp et al., Wonen langs het spoor, RIVM Rapport 2014-0096) blijkt dat bij vergelijkbare trillingsniveaus van reizigerstreinen en goederentreinen er aanzienlijk meer hinder is van goederentreinen.

Waarom moet rekening worden gehouden met laagfrequent geluid voor woningen op korte afstand van het spoor?

Als een woning in trilling wordt gebracht door passage van een trein dan is dit niet alleen voelbaar maar ook hoorbaar als een dreunend geluid, met name in woningen dicht bij het spoor. Omdat de hele woning trilt zal dit geluid in alle woon- en slaapvertrekken hoorbaar zijn en hinder kunnen veroorzaken. Er is dus geen (slaap)vertrek in de woning waar minder geluid is zoals dat vaak wel het geval is wanneer verkeerslawaaï van één kant komt. De bewoner heeft dus geen geluidluwe ruimte aan de achterzijde en het gebruik van oordoppen is bij lage frequenties ook nauwelijks zinvol.

Wat is het aantal ernstig gehinderden door trillingen?

Voor de plansituatie gaat het om 230 ernstig gehinderden.

Waar bestaan de trillingsmaatregelen uit?

In navolging van Arcadis betreffen de maatregelen een diepwand tussen spoor en bebouwing. Daar waar de bebouwing minder dicht is kan het doelmatiger zijn de vloeren in woningen te verstijven.

Doelmatigheid van een trillingsmaatregel is in dit project overigens een zeer belangrijk aspect. Voor de doelmatigheidsafweging is er nog geen kader en Arcadis kiest ervoor in de kosten/baten afweging alleen als baat mee te tellen dat een grenswaarde geheel wordt bereikt.

Aangezien diepwanden een beperkte effectiviteit hebben is toepassing daarvan daar waar de niveaus hoog zijn volgens Arcadis al snel niet doelmatig. In het TNO rapport telt de afname van het aantal ernstig gehinderden als baat en worden andere keuzes gemaakt.

3 Externe veiligheid

Waarom wordt bij externe veiligheid aandacht gevraagd voor woningen waar de milieugezondheidskwaliteit voor geluid en trillingen onvoldoende is?

Direct aan het spoor liggen gevoelige bestemmingen binnen de risicocontour 10^{-8} - 10^{-7} . Het plaatsgebonden risico is daarmee verhoogd maar ook beperkt (GES-score 2). Voor de woningen ten zuidoosten van station Den Bosch geldt dat de cumulatie van geluid en trillingen zorgt voor toename van de GES-score ≥ 6 is (zie paragraaf 3.4 van rapport TNO). Voor deze woningen geldt dus een verminderde milieukwaliteit voor geluid en trillingen en separaat nog een beperkte verhoging van het plaatsgebonden risico voor externe veiligheid. In het TNO rapport is aangegeven dat optelling van deze twee aspecten niet mogelijk is vanwege verschil in aard en ernst van effecten.

4 Geluid

Wat is ernstig gehinderd ten opzichte van gehinderd?

Bij hinderonderzoeken worden omwonenden gevraagd naar de beleving van de omgeving. Daarbij wordt vaak gewerkt met een 4- of 5-puntsschaal die oploopt van niet hinderlijk via een beetje hinderlijk naar erg hinderlijk. Op basis van deze hinderonderzoeken zijn dosis-effectrelaties bepaald (bv. welk percentage van omwonenden is bij een geluidsbelasting van $L_{den} = 55$ dB gehinderd of ernstig gehinderd). In het TNO-onderzoek wordt het percentage ernstig gehinderden gegeven. Het aantal gehinderden is ongeveer drie keer zo hoog (zie paragraaf 3.2 TNO rapport).

Zijn de vastgestelde Geluidproductie plafonds realistisch?

De geluidproductieplafonds zijn in 2012 ingesteld om te voorkomen dat het geluid van rijkswegen en spoorlijnen ongelimiteerd zou kunnen toenemen zoals dat voorheen wel het geval was. De geluidproductieplafonds zijn bepaald op basis van het geluid van treinen in de periode 2006-2008. Doel is dat de weg- of spoorbeheerder maatregelen neemt zodra het plafond overschreden wordt. Nadien is er stiller reizigersmaterieel gekomen en, zo blijkt, is het gemiddelde geluidsniveau in de jaren 2013-2015 6-7 dB(A) lager. Vanuit beleidsmatig oogpunt is het nu de vraag of de gerealiseerde geluidsreductie nu zonder meer ingezet kan worden voor realisatie van PHS en extra goederentreinen. De behaalde milieuwinst wordt daarmee weer ingeleverd. In het TNO-onderzoek is daarom onderzoek gedaan naar maatregelen voor een stand-still scenario². Vervolgens is het een beleidsmatige afweging of deze maatregelen financieel-doelmatig zijn dan wel dat zonder meer gekozen wordt om de gerealiseerde geluidreductie weer geheel in te leveren en terug te gaan naar de situatie 2006-2008.

² ARDEA is in 2013 betrokken geweest bij een bezwaarprocedure voor vernieuwing van de St. Sebastiaansbrug en aanleg tramlijn 19 te Delft. Omdat de brug onveilig was is deze jarenlang afgesloten voor zwaar verkeer. De rechtbank Den Haag heeft bepaald dat voor de beoordeling van de akoestische situatie moest worden uitgegaan van de stillere situatie inclusief afsluiting zwaar verkeer en niet van de oude situatie zonder omleiding.

Wat betekent het dat de hinder bij grote aantallen treinen onevenredig toeneemt?

Op basis van hinderzoek uit het verleden bleek dat de gemiddelde geluidhinder van railverkeer lager is dan van wegverkeer (verschil van ca. 5-7 dB). De mogelijke verklaring voor dit verschil was dat er tussen elke treinpassage steeds een lang moment van relatieve rust optreedt.

Bij intensief gebruik van een spoorweg ontstaat meer continuïteit in het geluid en neemt het aantal en de duur van de rustmomenten af. Wanneer het spoor zeer intensief wordt gebruikt dan is er er bijna continu geluid en is de situatie meer vergelijkbaar met gewoon wegverkeer. In bijlage B2 van het TNO-rapport is daarom aangegeven dat de zogenoemde railbonus dan niet meer te rechtvaardigen is. De hinder is dan aanzienlijk hoger.