

Notitie

Aan	
Van	
Datum	6 januari 2010
Project	093552-03 Vesting te Steenwijk
Onderwerp	Akoestisch onderzoek railverkeer naar de geluidbelasting
Aanleiding	Vanwege de beoogde nieuwbouw van een school en een woongebouw is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de geluidbelasting op de locaties ten gevolge van het railverkeer. Op grond van dit onderzoek kan worden vastgesteld of bebouwing op de locatie vanuit akoestisch oogpunt al dan geen bezwaren kent vanuit de Wet geluidhinder en/of er een hogere waarde procedure gevolgd dient te worden. Er wordt eerst ingegaan op het algemeen deel van dit akoestisch onderzoek. Vervolgens staat het wettelijk kader beschreven. Daarna wordt ingegaan op de uitgangspunten van dit onderzoek. In het voorlaatste hoofdstuk staat de geluidbelasting opgenomen. Tot slot wordt ingegaan of er al dan niet geluidreducerende maatregelen vereist zijn.
Resultaat	De geluidbelasting op de woning overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet. Hiervoor is geen hogere waarde vereist. De geluidbelasting op de school overschrijdt de voorkeursgrenswaarde, maar de maximale ontheffingswaarde niet. De onderzochte maatregelen zijn (akoestisch en financieel) niet doelmatig. Voor bebouwing dient de gemeente Steenwijkerland een hogere waarde van 64 dB te verlenen. Er dient aanvullend onderzoek, ingesteld door indiener/aanvrager, te volgen voor de onderbouwing van de karakteristieke geluidwering en waarborging van het binnenniveau voor de beoogde school en woning.

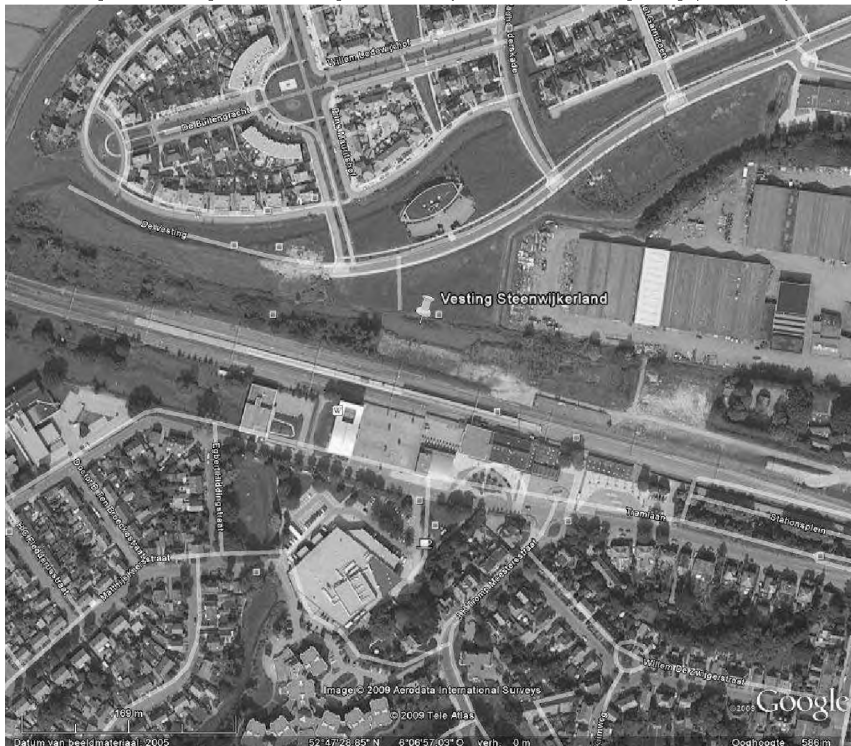
1. Inleiding

Ten noorden van het station in Steenwijk is men voornemens een schoolgebouw en een woning te realiseren. Om nieuwbouw te plegen eist de Wet geluidhinder een akoestisch onderzoek indien de locatie binnen de wettelijke geluidzone van een (spoor)weg ligt. In dit geval liggen beide geluidgevoelige objecten binnen de wettelijke geluidzone van de spoorbaan tussen Meppel en Leeuwarden met het akoestisch trajectnummer 40.

Binnen dit onderzoek wordt de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer inzichtelijk gemaakt. Vanuit akoestisch oogpunt zijn er geen relevante wegen die beschouwd dienen te worden, vanwege fysieke afscherming tussen bron/ontvanger en lage verkeersintensiteiten. Het railverkeer is als maatgevend aangehouden.

De vastgestelde geluidbelasting wordt getoetst aan de bepalingen van de Wet geluidhinder. In het kader van het Bouwbesluit dient bij overschrijding van de grenswaarden uit het Bouwbesluit aanvullend onderzoek te worden verricht naar de karakteristieke geluidwering ($G_{a,k}$). In het laatste hoofdstuk staat aangegeven in welke mate de grenswaarden al dan niet worden overschreden.

Afbeelding 1: situering onderzoeksgebied ten opzichte van de omgeving (indicatief)



2. Wettelijk kader

De Wet geluidhinder schrijft een zogenaamde wettelijke voorkeursgrenswaarde voor. Deze is voor scholen (andere geluidgevoelige gebouwen) voor railverkeer conform de bepalingen van de Wet geluidhinder vastgesteld op 53 dB (L_{den}). Voor woningen geldt 55 dB (L_{den}). Indien uit onderzoek blijkt dat er niet voldaan kan worden aan de grenswaarde, kan de gemeente (bevoegd gezag) een verzoek om ontheffing van deze voorkeursgrenswaarde verlenen. Op basis van de huidige Wet geluidhinder is het vaststellen van hogere grenswaarden (op enkele uitzonderingen na) gedecentraliseerd naar de gemeenten. Burgemeester en Wethouders (B&W) zijn dan bevoegd om hogere grenswaarden vast te stellen.

De ontheffingsmogelijkheden zijn volgens de Wet geluidhinder voor een school en eveneens voor een woning gelimiteerd tot 68 dB (L_{den}). In onderhavig geval zijn B&W van de gemeente Steenwijkerland bevoegd gezag.

3. Uitgangspunten

Railverkeersintensiteit en –samenstelling

Als maatgevend jaar dienen voor akoestische berekeningen de geprognosticeerde etmaalintensiteiten tien jaar na uitvoering van het akoestisch onderzoek te worden aangehouden. In voorliggend geval gaat het om 2020. Dergelijke prognoses stonden tot voor kort in het Akoestisch Spoorwegboekje (ASWIN) opgenomen. Die prognoses werden door Prorail bv aangeleverd.

Op dit moment zijn er geen formele prognosecijfers beschikbaar bij Prorail. Uit overleg met Prorail afdeling Capaciteitsmanagement en Capaciteitsontwikkeling blijkt dat Prorail geen prognosecijfers meer zal verlenen die geschikt zijn voor de onderbouwing van akoestisch onderzoek.

Om op dit moment een verwachting uit te kunnen spreken wat betreft de geluidbelasting ten gevolge van het railverkeer, heeft Prorail per brief een suggestie gedaan. Namelijk om te anticiperen op de introductie van geluidproductieplafonds (GPP's). Toekomstige GPP's op een traject zullen waarschijnlijk worden vastgesteld aan de hand van een gemiddelde geluidbelasting van de peiljaren 2006, 2007 en 2008 welke verhoogd wordt met 1,5 dB. De verhoging impliceert een toename van ten hoogste 40% van het railverkeer (toekomstige werkruimte).

Daar het peiljaar 2008 nog niet is vastgesteld door Prorail, heeft de gemeente de geluidbelasting vastgesteld op basis van de geluidbelasting in het peiljaar 2007 (ASWIN 2009) en verhoogd met 1,5 dB.

Voor het traject 40 (Meppel-Leeuwarden) bedraagt de zone ter plaatse van het plangebied 300 meter. Om een juiste geluidberekening te kunnen uitvoeren, dienen de onderstaande parameters bekend te zijn:

- intensiteit (aantal bakken per uur);
- snelheid doorgaande treinen;
- snelheid stoptreinen;
- stoptreinfractie;
- bovenbouwconstructie.

De bovengenoemde gegevens zijn voor het traject 40 in het akoestisch rekenmodel geïmporteerd uit het akoestisch spoorboekje ASWIN versie 2009. De gehanteerde intensiteiten van de beschouwde spoorlijn zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1: Gehanteerde spoorgegevens

Traject	Kilometer totaal		Aantal sporen	Geluidzone
	Begin	Eind		
40. Zwolle - Meppel	101.400	138.000	2	300 meter

Railvoertuigcategorie (km 114515 t.h.v. station)		Intensiteiten [bakken/uur] 2007		
Omschrijving	Benaming	Dag	Avond	Nacht
2: schijf+blokgeremd rijtuigmaterieel	ICM-III	12,86	9,56	3,18
4: blokgeremd wagensmaterieel	Cargo (5)	1,84	0,02	2,20
8: schijfgeremd intercity- en stopmaterieel	DDM, ICM, IRM en SM90	10,94	7,97	2,59

Omgevingskenmerken

De omgevingskenmerken zijn ter plaatse opgenomen en meegenomen in de berekeningen.

Akoestisch rekenmodel

De akoestische berekeningen zijn uitgevoerd middels Standaardrekenmethode II. Hierbij is gebruik gemaakt van een computerrekenmodel (Geomilieu 1.31 van DGMR). In de overdrachtsberekening zijn de van invloed zijnde factoren zoals geometrische uitbreiding, wegdekcorrectie, reflectie, bodemdemping en dergelijke in rekening gebracht.

4. Geluidbelasting

De berekende geluidbelastingen zijn weergegeven in figuur 1 en samengevat in tabel 4.1 en 4.2. In de tabellen is aangegeven wat de bebouwingsmogelijkheden zijn. De geel aangeduide geluidbelastingen bedragen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 53 dB (school) of 55 dB (woning), voor deze bestemmingen geen bebouwingsbeperkingen. Indien een geluidbelasting oranje is aangeduid dient er onderzoek naar geluidreducerende maatregelen te worden ingesteld. Rood aangeduide geluidbelastingen zijn niet toegestaan zonder dove gevel.

Conform de Wet geluidhinder (artikel 1b) dient voor onderwijsgebouwen de geluidbelasting alleen voor de **dagperiode** te worden bepaald. In voorliggend onderzoek is voor de school dan ook alleen de L_{day} belasting inzichtelijk gemaakt. Het toetskader is gebaseerd op dat van de L_{den} . De gepresenteerde belasting voor de woning is wel de L_{den} .

Tabel 4.1: Geluidbelasting school t.g.v. traject 40

School Beoordelingspunt	Gevelbelasting L_{day}	
	Beoordelingspunten per bouwlaag	
	+ 1,5 m.	
Noordzijde	40	
Oostzijde	53	
Zuidzijde	64	
Westzijde	56	

Railverkeer		Bouwmogelijkheden
	<= 53 dB	geen beperkingen
	53 dB – 68 dB	aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen nodig
	> 68 dB	geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel)

Tabel 4.2: Geluidbelasting woning t.g.v. traject 40

Woning Beoordelingspunt	Gevelbelasting L_{den}	
	Beoordelingspunten per bouwlaag	
	+ 1,5 m.	+ 4,5 m.
Noordzijde	39	42
Oostzijde	41	43
Zuidzijde	51	54
Westzijde	45	49

Railverkeer		Bouwmogelijkheden
	<= 55 dB	geen beperkingen
	55 dB – 68 dB	aanvullend onderzoek naar geluidreducerende maatregelen nodig
	> 68 dB	geen bebouwing mogelijk (zonder dove gevel)

De geluidbelasting op de gevels van de school ten gevolge van het railverkeer bedraagt ten hoogste 64 dB L_{day} (is spoorzijde) en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde, maar blijft onder de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. De geluidbelasting op de gevels van de woning ten gevolge van het railverkeer bedraagt ten hoogste 54 dB L_{den} en overschrijdt daarmee de voorkeursgrenswaarde niet. Wat betreft de woning zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen beperkingen tot bouw.

Maatregelen

De wet schrijft voor dat bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, er een hogere waarde verleend kan worden, nader onderzoek verricht dient te worden naar geluidreducerende maatregelen. De voorkeursvolgorde is bron-, overdracht- en tot slot ontvangermaatregelen. Laatstgenoemde wordt in dit onderzoek niet beschouwd.

Op voorhand kan gesteld worden dat overdrachtmaatregelen (scherm of wal) vanuit stedenbouwkundige aard bezwaren kent, vanwege de niet-inpasbaarheid in de omgeving en dat deze financieel niet doelmatig geacht worden. Bronmaatregelen bij railverkeer kunnen bestaan uit het toepassen van raildempers. Dergelijke dempers kennen een reductie van ongeveer 2 á 3 dB. Een dergelijke reductie brengt de geluidbelasting op de school niet tot (onder) de voorkeursgrenswaarde. Het akoestisch klimaat wordt wel verbeterd. Het toepassen van dempers wordt als financieel niet doelmatig geacht vanwege de (relatief beperkte) reductie op slechts een enkel gebouw.

Een andere indeling van het gebouw om bijvoorbeeld niet geluidgevoelige vertrekken aan de zuidgevel te plaatsen is niet beschouwd.

Geluidwering

Door de afwezigheid van doelmatige maatregelen aan bron en/of overdracht, dient voor bebouwing een hogere waarde aangevraagd te worden. Voor de realisatie van een nieuw bouwwerk dient de karakteristieke geluidwering (zoals bedoeld in NEN 5077) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied van een "school" en de buitenlucht, ten minste gelijk te zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting en 28 dB (onderwijsfunctie) of 33 dB (onderwijsfunctie, ander verblijfsgebied). Hierbij geldt een minimum van 20 dB, in onderhavige situatie dient het minimum derhalve te worden gewaarborgd en aangetoond te worden middels aanvullend onderzoek.

Voor de woning is dergelijk onderzoek ook vereist. Hierbij geldt echter een binnenniveau van 33 dB. De geluidbelasting is ten hoogste 54 dB waarbij met de minimaal te verwachten geluidwering van de gevels het binnenniveau redelijkerwijs nog niet is gegarandeerd.

5. Conclusie

De geluidbelasting op de school en woning bedraagt ten gevolge van het spoorwegverkeer tussen Meppel en Leeuwarden ten hoogste (respectievelijk) 64 dB L_{day} en 54 dB L_{den} en daarmee wordt de voorkeursgrenswaarde op de school overschreden, maar de maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder niet. De geluidbelasting op de woning blijft onder de voorkeursgrenswaarde, derhalve kent de bouw van de woning vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren.

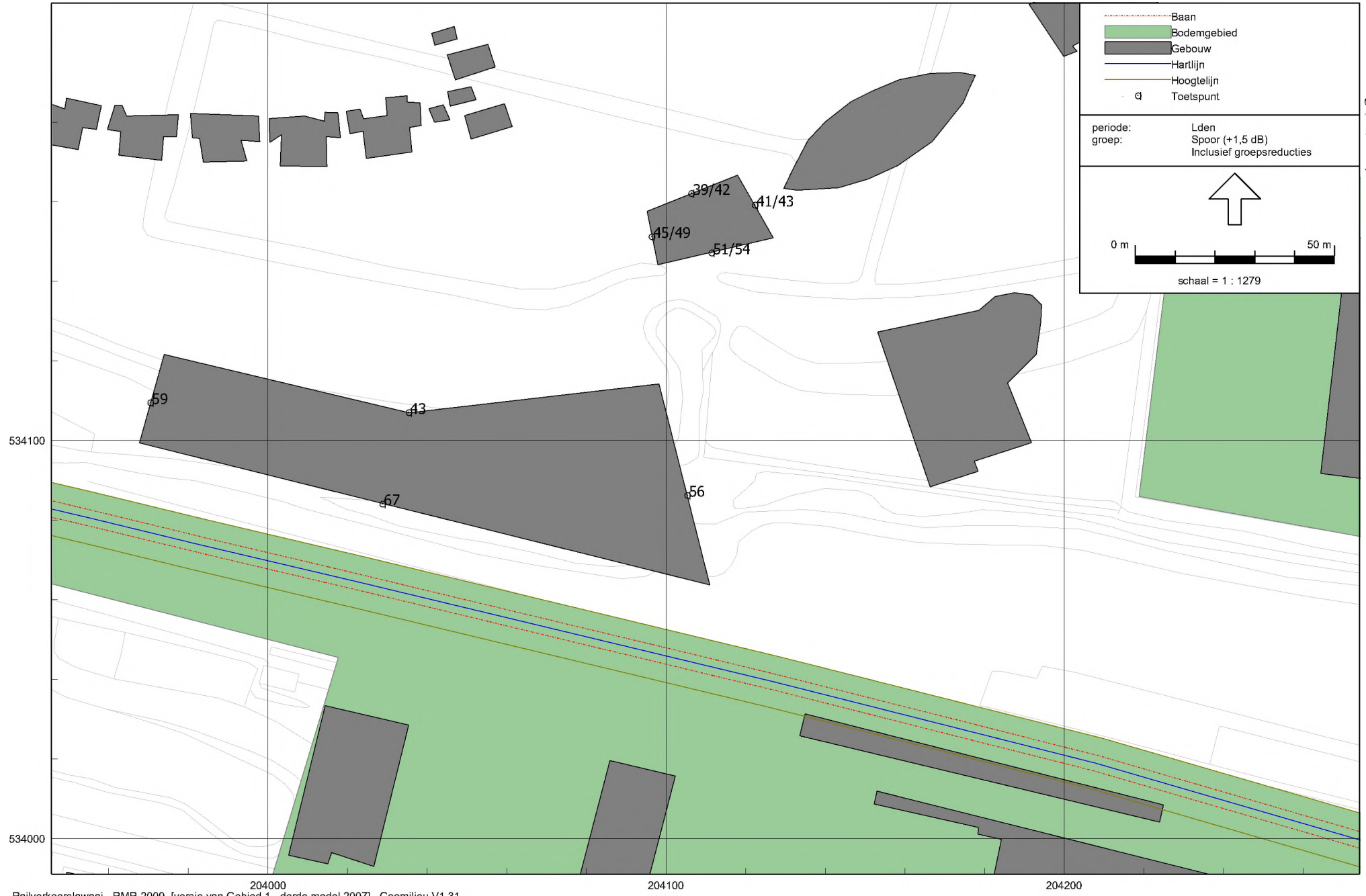
Daar geluidreducerende maatregelen (rildempers of een scherm) om de geluidbelasting tot (onder) de voorkeursgrenswaarde te brengen stedenbouwkundig niet mogelijk of financieel niet doelmatig, dient een hogere waarde aangevraagd te worden en nader onderzoek naar de karakteristieke geluidwering van de gevels van de school en woning.

De bouw van de school, kan, vanuit het oogpunt van de Wet geluidhinder, alleen plaatsvinden wanneer er door het bevoegd gezag een hogere waarde van ten hoogste 64 dB verleend wordt.

Steenwijkerland, 6 januari 2010

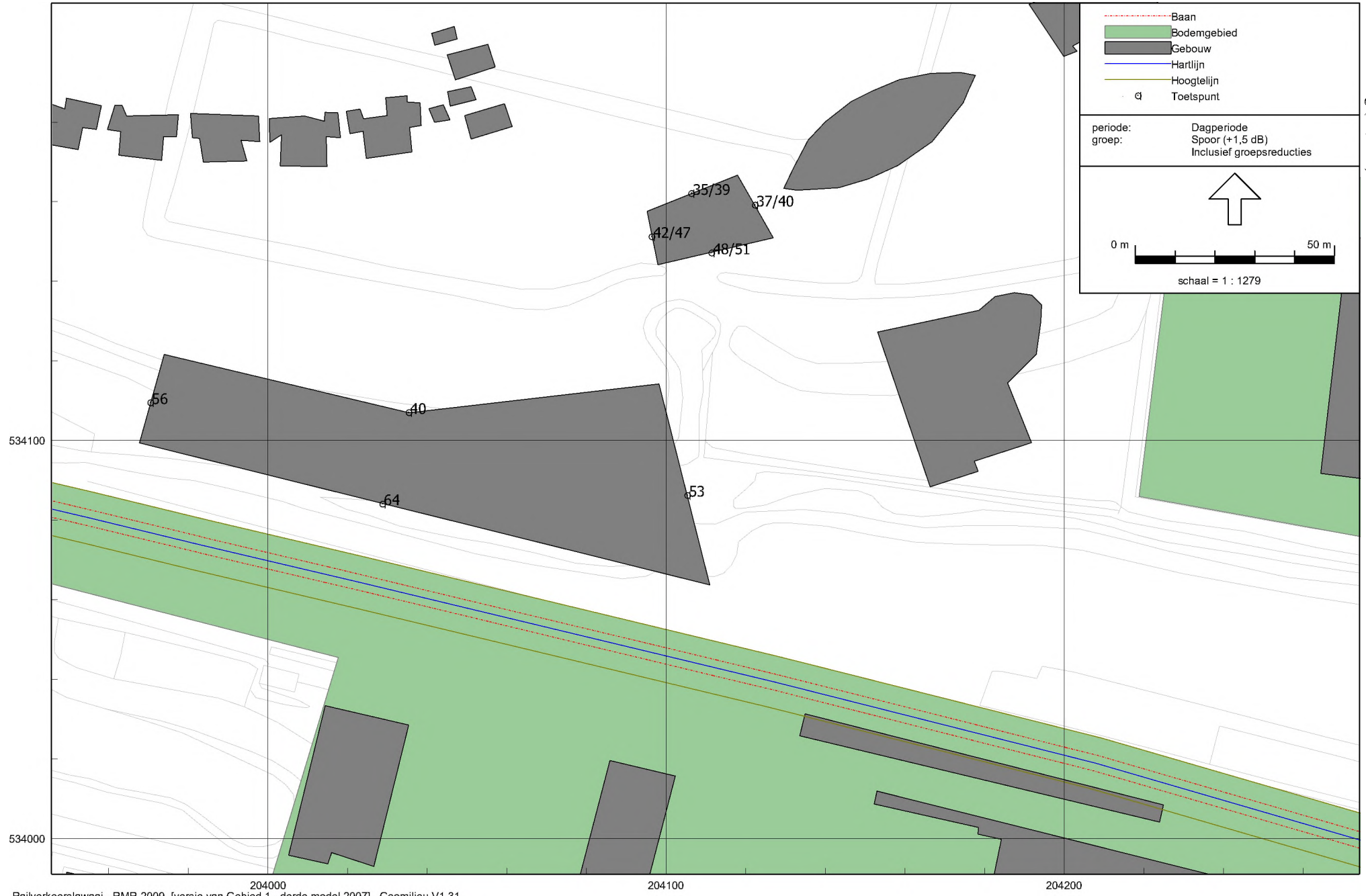
Figuren:

1. Geluidbelasting op de beoordelingspunten



Railverkeerslawai - RMR-2009, [versie van Gebied 1 - derde model 2007] , Geomilieu V1.31

Beoordelingshoogte woning: 1,5 en 4,5 m



Railverkeerslawai - RMR-2009, [versie van Gebied 1 - derde model 2007] , Geomilieu V1.31

Beoordelingshoogte school: 1,5 m