

# Geluidbeleid spoorwegemplacement Zutphen

Voor het beoordelen van geluid afkomstig van het spoorwegemplacement, alsmede het ontwikkelen van woningbouw nabij het emplacement, wordt met dit geluidbeleid, in afwijking van de standaard grenswaarden van 50 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe situaties en 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande situaties, een maximale geluidsgrenswaarde van 59 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande woningen en 62 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwbouw toegestaan. Het toetsingskader voor het verlenen van milieuvergunningen, de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening, biedt deze mogelijkheid.

Dit geluidbeleid heeft betrekking op het gebied rondom het emplacement, tussen de IJsselbrug aan de westzijde en de Hanzehof aan de oostzijde.

Dit geluidbeleid wordt vooruitlopend vastgesteld op het algemene gebiedsgericht geluidbeleid van de gemeente Zutphen, dat thans in voorbereiding is.

## 1. Wettelijke kaders

### 1.1 Inleiding

Het emplacement bestaat voor een deel uit opstelsporen die alleen worden gebruikt ten behoeve van de aangevraagde activiteiten. Voor een deel echter, wordt er ook over sporen gereden die voornamelijk worden gebruikt door het doorgaande treinverkeer. Dit is het treinverkeer dat is opgenomen in de dienstregeling. Indien treinen uit de dienstregeling zijn genomen vallen ze onder de Wet milieubeheer (Wm) en dus binnen de inrichting. (Spoorweg)emplacements zijn inrichtingen volgens het Inrichtingen en Vergunningenbesluit (IVB) categorie 14.1 onder a. en het geluid wordt bestempeld als 'industrielawaai'.

Het 'spoorweglawaai' van het doorgaande treinverkeer valt onder het regime van de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder (Bg). Het geluid afkomstig van treinen wordt in beeld gebracht conform het Reken- en meetvoorschrift railverkeerslawaai.

Een emplacement is zowel een bedrijf (inrichting) als een onderdeel van het nationale spoorwegennet. Het geluid van het rangeren en opstellen van treinen wordt anders getoetst dan het doorgaande treinverkeer. Het doorgaande treinverkeer valt namelijk onder het regime van de Wet geluidhinder en van het Besluit geluidhinder (Bg). De activiteiten binnen de inrichting vallen onder de Wet milieubeheer. Voor het Bg-geluid zijn de wettelijke normen soepeler dan voor het geluid van de treinen van de inrichtingen. Dit leidt tot een verschillende toetsing van geluiden op gevels van woningen die allebei door treinen worden geproduceerd.

De belangrijkste toetsingwaarden zijn hieronder in tabelvorm weergegeven.

1. Tabel 1: Toetsingswaarden

	richtwaarde/ voorkoersgrenswaarde	grenswaarde zonder dit geluidbeleid	grenswaarde met dit geluidbeleid	maximale ontheffingswaarde	grenswaarde binnenniveau
Wm [dB(A) etmaalwaarde]	50	Nieuw 50 Bestaand 55	Nieuw 62 Bestaand 59	niet van toepassing	35 (=L <sub>night</sub> van 25)
Wgh/Bg [dB L <sub>den</sub> ]	55	zie maximale ontheffingswaarde	zie maximale ontheffingswaarde	Nieuw 68 Sanering 71	Nieuw 35 Sanering 43

Nieuw = nieuwe woningen

Bestaand = bestaande woningen

## 1.2 Handreiking industrielawaai en vergunningverlening

De Handreiking industrielawaai en vergunningverlening (1998) is opgesteld als hulpmiddel bij het voorkomen en beperken van hinder door industrielawaai (Wm). De handreiking gaat in op de totstandkoming, inhoud en reikwijdte van de gemeentelijke nota industrielawaai en de hiermee vast te stellen grenswaarden voor de geluidsnormering bij vergunningverlening. Als een gemeente nog geen lokaal geluidsbeleid heeft opgesteld, dient te worden uitgegaan van de systematiek van de Circulaire Industrielawaai (1979) welke in de handreiking is overgenomen. Daar worden richt- en grenswaarden aangegeven die moeten worden gehanteerd bij het verlenen van een milieuvergunning. De standaard grenswaarde bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe situaties en 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande situaties. Door middel van lokaal geluidsbeleid kan gemotiveerd van deze standaard grenswaarden worden afgeweken.

## 1.3 Besluit geluidhinder (Bg)

Het Bg geldt landelijk en geeft geluidsnormen voor het doorgaande spoor dat valt onder de dienstregeling. In het kader van het Bg wordt 55 dB Lden aangehouden als streefwaarde en 68 dB Lden als maximale ontheffingswaarde.

In saneringssituaties, zoals bij de bestaande woningen ten zuiden van het spoor, geldt 71 dB Lden als maximale grenswaarde.

Railverkeerslawaai bestaat uit rol- en stromingsgeluid. Onderdeel van het rolgeluid is het zogeheten booggeluid en dit wordt in het Bg buiten beschouwing gelaten. Dit piepende geluid ontstaat bij het rijden van treinen over wissels en krappe bochten.

## 1.4 Beoordeling piekgeluiden

De beoordeling van de maximale geluidniveaus is opgenomen in de milieuvergunning. Daarbij is getoetst aan de circulaire "Beoordelingswijze piekgeluid voor spoorwegemplacements" (verder te noemen circulaire). Ook is rekening gehouden met jurisprudentie over deze circulaire. Maximale geluidsniveaus kunnen een hoog geluidsniveau hebben maar ook een kleine stijgsnelheid. De geluidsniveaus zwellen relatief langzaam aan en ebben dan weer weg. Zoals bij het langsrijden van een trein. Deze geluiden worden als minder hinderlijk ervaren dan kortdurende piekgeluiden (stootgeluid bijvoorbeeld) die schrikreacties kunnen opwekken.

In de circulaire is als extra vangnet een norm opgenomen dat het geluidsniveau gedurende de nacht in de (slaap)kamers een waarde van 25 dB(A) niet mag overschrijden. Deze grenswaarde wordt verder 25 dB(A) Lnight genoemd.

## 2. Hinder

Er is in het verleden veel onderzoek uitgevoerd naar de hindereffecten van geluid. In zijn algemeenheid neemt de hinderlijkheid toe bij een hogere geluidsbelasting. Verschillende soorten geluid kunnen echter ook een verschillende mate van hinderlijkheid genereren. Zo is het geluid van rijdende treinen veel minder hinderlijk dan industrie-, weg- en luchtvaartlawaai. Dit komt dan ook tot uiting in de grenswaarden die voor deze verschillende geluidsbronnen gelden: de voorkeursgrenswaarde voor railverkeerslawaai ligt op 55 dB Lden waar die voor industrielawaai 50 dB(A).

Vanwege de grote overeenkomst tussen 'gewoon' spoorweglawaai (vallend onder het Bg, namelijk rijdende treinen volgens de dienstregeling) en een (groot) deel van het geluid afkomstig van het emplacement (vallend onder de Wm, namelijk de rijdende treinen van en naar de opstelsporen over deels dezelfde sporen) is er voor gekozen het aspect geluid integraal te bekijken.

NB: in bijlage 1 zijn enkele begrippen beschreven.

## 3. Akoestische onderzoeken

### 3.1 Referentieniveau van het omgevingsgeluid

In het kader van een in 2008 aangevraagde milieuvergunning is door adviesbureau De Haan een onderzoek (rapportnummer H.07.108 d.d. 17 oktober 2007, zie bijlage 2) verricht naar de referentieniveaus op de beoordelingspunten. Uit dit onderzoek volgt het  $L_{95}$ -niveau (dit is het achtergrondniveau dat vrijwel constant 95 % van de tijd aanwezig is) in de woonbuurten rond het emplacement. Voor woningen in de nabijheid van het emplacement zoals de Coehoorsingel en Nieuwstad/Achterom bedraagt deze 35 tot 36 dB(A) in de nachtperiode. Voor woningen aan het Stationsplein bedraagt deze maximaal 52 dB(A) in de nachtperiode. Ondanks het feit dat het geluid veroorzaakt door het doorgaand treinverkeer in de omgeving van het emplacement in belangrijke mate het akoestisch klimaat bepaalt, is het, zelf vanwege de dynamiek van het geluid, niet of nauwelijks van invloed op het referentieniveau. Dit geldt vooral ter plaatse van de Nieuwstad/Achterom en de Coehoorsingel.

### 3.2 Emplacement

Een drietal akoestische onderzoeksrapporten : 'Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen, Situatie 2006 en situatie 2007' (kenmerk: DeltaRail/08/60526/003, d.d. januari 2008, zie bijlage 3), een aanvullend rapport van 1 oktober 2009 (kenmerk Deltarail 09/90296, zie bijlage 4) en 'Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen 2009, benutting Plein' d.d. 30 november 2009 (kenmerk Deltarail 09/90296/03, zie bijlage 5) geven inzicht in de verwachte geluidsbelasting vanwege het emplacement (inclusief alle maatregelen).

### 3.3 Doorgaand spoorverkeer

Voor de verwachte geluidbelasting vanwege het doorgaande spoorverkeer zijn een onderzoek van bureau De Haan, (nr. B.09.160.01 / memo1, d.d. 5 juni 2009, zie bijlage 6) en een memo van DHV 'Herberekening geluidbelastingen t.b.v. sanering' (d.d. 11 augustus 2009, zie bijlage 7) opgesteld.

### 3.4 Maatregelen

In de akoestische onderzoeken ('Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen, Situatie 2006 en situatie 2007' en 'Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen 2009, benutting Plein') is uitgebreid ingegaan op de mogelijkheid tot het treffen van maatregelen bij dit emplacement. Dit betreft naast bronmaatregelen ook overdrachtsmaatregelen zoals een geluidsscherm. Hierbij is ook gekeken naar de effecten van al deze maatregelen op het doorgaande treinverkeer (dat hier ook van zal profiteren). Met name de maatregelen ter beperking van het booggeluid en het plaatsen van een geluidsscherm hebben op veel plaatsen een gunstig effect op het geluid afkomstig van de 'gewone' treinen.

De bronmaatregelen die zijn uitgevoerd bestaan uit het voegloos maken van de sporen en de wissels en het toepassen van wisselsmeerinstallaties bij de wissels. Het plaatsen van raildempers is niet effectief vanwege

de lage rijsnelheden op het emplacement. Aangezien verdere realistische bronmaatregelen niet voorhanden zijn, is de mogelijkheid tot het treffen van overdrachtsmaatregelen (schermen) onderzocht.

Om op alle waarneempunten bij bestaande woningen te kunnen voldoen aan een niveau van 55 dB(A) etmaalwaarde, zijn schermen vereist tot maximaal 4 meter hoog.

### 3.5 Varianten

Tijdens een informatieavond op 30 juni 2009 zijn aan de bewoners drie varianten gepresenteerd en hebben zij een informatiepakket meegekregen of thuis ontvangen. Hen is gevraagd een keuze te maken uit de drie varianten. De varianten zijn het plaatsen van een geluidsscherm (3 meter hoogte vanaf bovenkant spoorstaaf), het plaatsen van een minischerm (1,5 meter hoogte vanaf bovenkant spoorstaaf en dicht bij spoor) of het nemen van gevelmaatregelen aan de woning. De bewoners aan de Coehoorsingel en de Nieuwstad/Achterom hebben hun keuze kenbaar gemaakt. De bewoners aan de Coehoorsingel willen een scherm van 3 meter en de bewoners aan de Nieuwstad/Achterom willen geen scherm maar gevelmaatregelen.

De keuze voor het niet realiseren van geluidsschermen betekent dat voor de woningen aan de Nieuwstad/Achterom hogere grenswaarden zullen worden vergund dan de standaard maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde.

## 4 Resultaten

### *Emplacement*

Uit de berekeningen volgt dat het geluid ten gevolge van het emplacement, voor bestaande woningen, in de dag- en avondperiode voldoet aan de standaard maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde. In de nachtperiode wordt op drie rekenpunten niet voldaan aan de maximale grenswaarde van 55 dB(A). Deze rekenpunten zijn gelegen op Nieuwstad/Achterom. De hoogste nachtwaarde bedraagt hier 49 dB(A) wat resulteert in een etmaalwaarde van 59 dB(A). Zie tabel 2.

#### **Uitleg**

In de nachtperiode geldt een straffactor van 10 dB(A). Wanneer de nachtperiode maatgevend is geldt: Etmaalwaarde = Nachtwaarde + 10 dB(A). In dit geval geldt: Etmaalwaarde = 49 + 10 = 59 dB(A).

Voor het toekomstig woongebied Noorderhaven zijn d.m.v. referentiepunten de geluidniveaus inzichtelijk gemaakt. Voor de nieuw te bouwen woningen wordt in de dagperiode voldaan aan de standaard grenswaarde van 50 dB(A). In de avondperiode wordt, op een rekenpunt na, voldaan aan de standaard grenswaarde. In de nachtperiode wordt op vier rekenpunten niet aan de standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voldaan. De nachtperiode is maatgevend. De hoogste nachtwaarde bedraagt 52 dB(A), wat resulteert in een etmaalwaarde van 62 dB(A). Zie tabel 3.

NB: in tabel 2 zijn de resultaten weergegeven voor de toekomstsituatie, na de verplaatsing naar Het Plein.

### *Doorgaand spoorverkeer*

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van het doorgaande spoorverkeer, voor bestaande woningen, de geluidsbelasting maximaal 70 dB L<sub>den</sub> is. De nachtwaarde bedraagt op dit rekenpunt 63 dB(A). Zie tabel 2.

Uit de berekeningen volgt dat ten gevolge van het doorgaande spoorverkeer, op de referentiepunten voor Noorderhaven, de geluidsbelasting maximaal 65 dB L<sub>den</sub> is. De nachtwaarde bedraagt 58 dB(A). Zie tabel 3.

Tabel 2: Cumulatie bestaande woningen

Rekenpunt	Empl. (nacht-waarde)	Bg (nacht-waarde)	Cumulatie (nacht-waarde)	Empl. (etmaal-waarde)	Bg (etmaal-waarde)	Cumulatie (etmaal-waarde)	Empl. (Lden)	Bg (Lden)	Cumulatie (Lden)
1 Stationsplein 119-141	38	56	<b>56</b>	48	66	<b>66</b>	44	64	<b>64</b>
3 Nieuwstad/Achterom 85	48	59	<b>60</b>	58	69	<b>70</b>	54	67	<b>67</b>
3a Nieuwstad 93-111	49	63	<b>63</b>	59	73	<b>73</b>	55	70	<b>70</b>

Tabel 3: Cumulatie nieuwbouw

Rekenpunt	Empl. (nacht-waarde)	Bg (nacht-waarde)	Cumulatie (nacht-waarde)	Empl. (etmaal-waarde)	Bg (etmaal-waarde)	Cumulatie (etmaal-waarde)	Empl. (Lden)	Bg (Lden)	Cumulatie (Lden)
1 Mars 1	35	57	<b>57</b>	45	67	<b>67</b>	42	65	<b>65</b>
5 Mars 5	49	53	<b>54</b>	59	63	<b>64</b>	54	65	<b>65</b>
8 Mars 8	45	54	<b>54</b>	55	64	<b>64</b>	51	61	<b>61</b>
11 Mars 11	52	58	<b>59</b>	62	68	<b>69</b>	58	65	<b>66</b>
22 Mars 22	49	49	<b>52</b>	59	59	<b>62</b>	55	56	<b>58</b>

### Binnenniveau

De grenswaarde van de binnenniveaus in de (slaap)kamers van bestaande woningen, is 25 dB(A) in de nacht (Lnight) voor het emplacement en 38 dB Lden (zie kader) voor het doorgaand spoor.

Voor woningen aan Nieuwstad/Achterom (saneringswoningen, geluidsbelasting ten gevolge van spoorweglawaai in 1987 >65 dB(A)) bedraagt de maximale binnenwaarde 43 dB. Wanneer de binnenwaarde van woningen zonder aanvullende gevelmaatregelen de 43 dB overschrijdt, dan moet de binnenwaarde door maatregelen worden teruggebracht tot bij voorkeur 38 dB en als dat niet haalbaar is tot maximaal 43 dB.

Voor het binnenniveau in de nieuwbouwwoningen geldt een grenswaarde voor het doorgaand spoor van 35 dB Lden. Deze waarde moet worden getoetst in het kader van de aan te vragen bouwvergunning.

## 5 Overwegingen

Een speerpunt van het landelijke beleid op het gebied van mobiliteit is het beperken van de automobiliteit en het versterken van het gebruik van openbaar vervoer. Het emplacement van Zutphen speelt hierin een rol. Daarnaast wordt tevens een intensivering van het goederenvervoer per spoor voorgestaan. Het belang van goede, efficiënte en comfortabele treinverbindingen spreekt voor zich. Voor het onderhoud, schoonmaken, rijklaar maken, samenstellen, rangeren en dergelijke zijn emplacementen onontbeerlijk.

De processen op het emplacement mogen echter niet leiden tot een onaanvaardbare milieuhygiënische situatie voor omwonenden. Er bestaat derhalve de verplichting om de milieubelasting van het emplacement door middel van maatregelen en voorschriften zoveel mogelijk te beperken.

De gemeente Zutphen kiest nadrukkelijk voor woningen in het stationsgebied. Ruimte voor woningbouw ontstaat doordat het geluid van rijdende treinen op het emplacement wat betreft beleving vergelijkbaar is met het geluid van het doorgaande treinverkeer. Hierdoor is een minder strenge normstelling mogelijk zonder een wezenlijke toename van geluidshinder.

### Bestaande situatie

Het plaatsen van geluidsschermen is een veel gebruikte maatregel die ook in dit geval noodzakelijk is. Om aan de gebruikelijke grenswaarde bij bestaande woningen te kunnen voldoen, zijn geluidsschermen nodig

tot maximaal circa 4 meter hoogte. Uit de resultaten van een enquête onder bewoners blijkt dat zij hebben gekozen voor een variant waarbij bij Nieuwstad/Achterom geen geluidscherm wordt toegepast maar gevelmaatregelen.

Het niet toepassen van geluidschermen op de locatie Nieuwstad/Achterom heeft als gevolg dat de geluidsbelasting op de gevel van de woningen hier hoger is dan wanneer wel voor schermmaatregelen wordt gekozen. De geluidsbelasting in de nachtperiode zal ten gevolge van het emplacement boven de standaard maximale grenswaarde van 55 dB(A) etmaalwaarde liggen. Het geluid afkomstig van emplacementgebonden werkzaamheden is echter vergelijkbaar met het geluid afkomstig van doorgaand spoorverkeer. Het geluid van doorgaand spoorverkeer (Bg) is dominant ten opzichte van het geluid afkomstig van het emplacement. Uit tabel 2 volgt dat cumulatie van het geluid, afkomstig van doorgaand spoorverkeer en geluid afkomstig van het emplacement, bij de meeste woningen niet leidt tot een verhoging van de totale geluidsbelasting op de gevel en in een enkel geval leidt tot een beperkte verhoging met 1 dB. De geluidbelasting ten gevolge van het geluid afkomstig van het emplacement en het doorgaand spoorverkeer tezamen leidt op het hoogst belaste punt niet tot een geluidbelasting van meer dan 70 dB Lden cumulatie. Dit niveau treedt ook al op bij het geluidsniveau t.g.v. alleen het doorgaand spoor en ligt onder de maximale saneringswaarde van 71 dB Lden. Wanneer de geluidbelasting van het emplacement en het doorgaande verkeer tezamen wordt uitgedrukt in cumulatie etmaalwaarde, zal de geluidbelasting met 73 dB(A) niet liggen boven de maximale saneringswaarde van 73 dB(A) uit het voormalige Besluit geluidhinder spoorwegen (Bgs).

Het Bgs is vervallen en opgenomen in de huidige Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In het Bgs werd nog gerekend in etmaalwaarden.

Door middel van gevelmaatregelen wordt gewaarborgd dat de geluidbelasting binnen de betreffende woningen zal voldoen aan de wettelijke grenswaarden van 38 dB Lden en 25 dB(A) Lnight.

### **Nieuwbouw**

Aan de noordzijde van het bestaande spoor en emplacement wordt nieuwbouw gerealiseerd. Het geluid afkomstig van het emplacement zorgt hier voor een gevelbelasting boven de standaard grenswaarde van 50 dB(A) voor nieuwbouw. Het geluid afkomstig van emplacementgebonden werkzaamheden is echter vergelijkbaar met het geluid afkomstig van doorgaand spoorverkeer.

Het geluid afkomstig van doorgaand spoorverkeer (Bg) is dominant ten opzichte van het geluid van het emplacement. Uit tabel 3 volgt dat cumulatie van geluid, afkomstig van doorgaand spoorverkeer en geluid afkomstig van het emplacement, zorgt voor geen of een beperkte verhoging van de totale geluidsbelasting op de gevel. De geluidbelasting zal ten gevolge van het geluid afkomstig van het emplacement en het doorgaand spoorverkeer onder de maximale ontheffingswaarde van 68 dB blijven. Daarnaast zal de geluidbelasting binnen de woning voldoen aan de wettelijke grenswaarden van 35 dB Lden en 25 dB(A) Lnight.

### **Maatregelen**

In het akoestisch onderzoek d.d. 30 november 2009 zijn vele geluidsreducerende maatregelen onderzocht. Er is een effectieve opbouw gemaakt van de maatregelvarianten waarbij is begonnen met de maatregelen waarvoor geen aanvullende kosten hoeven te worden gemaakt. Daarnaast worden aanvullende maatregelen voorgesteld, welke hieronder kort worden beschreven.

- De sporen die tot de inrichting behoren, worden in verband met de bouw van het emplacement voegloos uitgevoerd. Dit heeft een gunstig effect op het rol- en stootgeluid.
- Om het booggeluid te reduceren zijn wisselsmeerinstallaties toegepast bij wissels.
- Bij bestaande woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) etmaalwaarde zal gevelisolatie worden aangeboden.

- Ter hoogte van de woningen aan de Coehoorsingel wordt een geluidsscherm geplaatst tot een maximale hoogte van 3 meter ten opzichte van de bovenkant van het spoor .
- Tot slot wordt bij de nieuwbouw rekening gehouden met de vereiste geluidsisolatie.

### **Conclusie**

Het doorgaande treinverkeer zal in alle bovengenoemde gevallen boven het akoestisch vergelijkbare geluid van het emplacement uitstijgen en veelal zelfs zodanig dat het geluid van het emplacement verwaarloosbaar is.

Hiermee wordt, afwijkend van de standaard grenswaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwbouw en 55 dB(A) etmaalwaarde voor bestaande bebouwing, een milieuvergunning mogelijk gemaakt met een maximale geluidsgrenswaarde van 59 dB(A) etmaalwaarde voor bestaand en 62 dB(A) etmaalwaarde voor nieuwe bebouwingen.

## **BIJLAGEN**

**BIJLAGE 1 - Enkele begrippen**

**BIJLAGE 2 - Akoestisch onderzoek referentieniveaus d.d. 17 oktober 2007**

**BIJLAGE 3 - Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen, Situatie 2006, situatie 2007 januari 2008**

**BIJLAGE 4 - Aanvullend rapport d.d. 1 oktober 2009**

**BIJLAGE 5 - Akoestisch onderzoek emplacement Zutphen 2009, benutting Plein 30 november 2009**

**BIJLAGE 6 - Akoestisch onderzoek geluidbelasting doorgaand spoor d.d. 5 juni 2009**

**BIJLAGE 7 - Herberekening geluidbelastingen doorgaand spoor d.d. 11 augustus 2009**

**BIJLAGE 8 - Situatietekeningen ligging rekenpunten**