Visie Spoorgeluidmaatregelen Arnhem

Uitgangspunten voor maatregelen MJPG (CONCEPT)

Gemeente Arnhem, okt. 2017

Inhoud

Inhoud 1
Samenvatting 1
1. Inleiding 2
2. Visie 2017 Spoorgeluidmaatregelen 3
2.1. Type 1: 'Zichtrelatie' 9
2.2. Type 2: 'Overkant-relatie' 11
2.3. Type 3: 'Groenscherm' 13
2.4 Type 4: 'Scherm' 14
3. Uitgangspunten voor de MJPG geluidsaneringslocaties 15
Bronnen, colofon 17

Samenvatting

In het kader van het Meerjarenprogramma Geluid werkt ProRail aan de aanpak van geluidknelpunten langs spoorwegen in Nederland. Ook in Arnhem zijn er nog twaalf geluidsituaties die worden onderzocht en indien nodig gesaneerd. ProRail biedt gemeenten ruimte om invloed uit te oefenen op de maximale hoogte van eventueel te plaatsen geluidschermen. Hiertoe dienen zij een bestuurlijk vastgestelde landschappelijke visie in te dienen, waaruit de bezwaren tegen schermen van een bepaalde hoogte blijkt.

In de Visie Spoorgeluidmaatregelen Arnhem worden voor de gehele stad algemene inpassingsprincipes voor geluidmaatregelen benoemd. Vervolgens worden deze principes voor de Arnhemse spoortracés uitgewerkt naar een indeling in vier inpassingstypen:
- plekken met een gewenste zichtrelatie;
- plekken met een gewenste overkantrelatie;
- plekken met een gewenste groeninpassing;
- plekken waar alleen schermen volstaan.

Tot slot wordt deze stadsbrede inpassingsvisie vertaald naar concrete uitgangspunten voor de twaalf door ProRail aangegeven saneringslocaties in de stad.

1. Inleiding

Op 1 juli 2012 zijn de geluidregels voor de meeste spoorwegen in Nederland ingrijpend gewijzigd. In de Wet milieubeheer zijn voor de hoofdspoorwegen nieuwe regels opgenomen, die geluidproductieplafonds (GPP's) introduceren.
Door deze GPP's ontstaat uitbreiding van de geluidsgebruiksruimte voor het spoor (aantal treinen x geluidsproductie), vooral voor het goederenspoorverkeer.
De Minister van Infrastructuur en Milieu heeft deze geluidproductieplafonds vastgelegd langs de sporen in Arnhem. Ook is de sanering van bestaande knelpunten op nieuwe wijze geregeld.
De verantwoordelijkheid voor de uitvoering van de geluidsanering is verschoven van de lokale overheid naar ProRail, de beheerder van de infrastructuur. De financiering van de geluidsanering is opgenomen als het Meerjarenprogramma Geluid (MJPG).

Deze nieuwe aanpak om autonome groei van geluidhinder langs het spoor onder controle te houden, leidt in Arnhem tot een aanzienlijke verhoging van de geluidbelasting op geluidgevoelige bestemmingen langs het spoor. Deze verhoogde geluidsbelasting is in eerste instantie rekenkundig, en wordt komende 10 jaar mogelijk werkelijkheid.
De berekende geluidsbelasting is overigens gebaseerd op rekenuitgangspunten die door Arnhem worden betwist.
Deze GPP's leiden tot een nieuwe, maximale geluidsbelasting waarvoor extra geluidswerende maatregelen moeten worden getroffen.

Werkwijze

Op verzoek van ProRail heeft de gemeente Arnhem een visie aangegeven, waar geluidschermen van een bepaalde hoogte leiden tot landschappelijke/stedenbouwkundige bezwaren. ProRail zal bij het bepalen van haar maatregelen dan rekening houden met de gemeentelijke wensen.
Vooruitlopend op de vaststelling van onze visie door het college van BenW, is een eerste ambtelijke versie (mei 2016) aan ProRail gezonden.
Op basis hiervan heeft Movares/dBVision een Akoestisch Onderzoek opgesteld (mei 2017), waarin de geluidsbelasting en de meest doelmatige geluidswerende maatregelen voor Arnhem zijn berekent.
De eerdere ambtelijke visie is daarop aangescherpt. De voorliggende visie zal bijstelling van de geluidsberekeningen vragen.

Vanuit de relatie tussen sporen en de stad, zijn kaders voor geluidsmaatregelen per gebied aangegeven. Voor de door ProRail aangegeven 12 specifieke trajecten in de stad is zijn concrete geluidsmaatregelen opgenomen. Daarbij is een afweging gemaakt tussen het belang van gezondheid en ruimtelijke inpassing. Beide aspecten zijn met de relevante wijken besproken.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de integrale gemeentelijke visie op de inpassing van spoorgeluidmaatregelen.
Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgangspunten voor inpassing van maatregelen voor de 12 concrete MJPG saneringslocaties.

2. Visie 2017 Spoorgeluidmaatregelen

Visie op spoorgeluidsmaatregelen in Arnhem

Stad versus spoor

Vanuit de stad zijn de sporen op de meeste plaatsen nauwelijks zichtbaar; ook vanuit de trein kun je de stad maar op enkele plaatsen goed zien.

In de visie Sporen in Arnhem (2006) is dit beschreven. Het komt omdat de spoorzones op veel plaatsen dicht beplant zijn en vaak langs de achterkanten van de stad zijn gesitueerd. Door de geaccidenteerde ligging van de stad ligt het spoor soms laag, in een dal en op ander plaatsen wat hoger, op een talud. Ter hoogte van viaducten zijn (vaak smalle) zichtlijnen aanwezig en is er even "contact" met de stad.
De visie uit 2006 bepleit om het contact tussen stad en trein te behouden en te versterken. Deze visie is nog steeds uitgangspunt.

Op twee locaties vraagt deze relatie om bijzondere aandacht.
De dynamische stad is alleen goed zichtbaar tussen de Apeldoornseweg en station Velperpoort. Dit is een gedeelte van de stad dat grote mogelijkheden heeft om de treinreiziger typisch Arnhem te laten zien. Langs dit tracé liggen karakteristieke 19e -eeuwse wijken, waar bovendien levendige en creatieve milieus (o.a. Modekwartier) ontstaan zijn.
De andere locatie is de spoorkuil met station Arnhem Centraal. Het spooremplacement vormt voor de stad enerzijds een enorme barrière, maar is anderzijds, door de lage ligging, een karakteristiek panorama.

Verder vraagt het spoortracé door de gehele stad om aandacht voor de beeld- en belevingswaarde, en voor het behoud van ruimtelijke samenhang.

Ruimtelijk belang versus gezondheidsbelang

Het treffen van geluidswerende maatregelen tegen het spoorlawaai dient het gezondheidsbelang van de Arnhemse inwoners. Het bestrijden van geluidhinder is zonder twijfel een stedelijke opgave.

Spoorgeluidmaatregelen kunnen op verschillende manieren getroffen worden.
- Bron- en gevelmaatregelen hebben minder impact op de ruimtelijke relatie tussen stad en spoor dan schermmaatregelen.
- Schermmaatregelen kunnen de samenhang tussen stad en spoor verbreken.
- Gevelmaatregelen verminderen alleen geluid binnen de woningen, niet in de buitenruimte.

In bepaalde situaties is het vanuit het stadsbelang wenselijk om het ruimtelijke aspect (d.w.z. de zichtbaarheid van de stad en de ruimtelijke samenhang van de stad) mede bepalend te laten zijn voor de mate en wijze waarop de geluidwerende maatregelen getroffen worden. Die situaties zijn hieronder beschreven. Bij de bestrijding van geluidhinder met schermen kunnen het ruimtelijk belang en gezondheidsbelang op gespannen voet met elkaar komen te staan. Het vinden van een goede balans is dan de opgave. Voor deze balans zijn inpassingsprincipes opgesteld.

Inpassingsprincipes

- *Geluidsmaatregelen moeten de belangrijke visuele 'contact'-locaties tussen spoor en stad niet blokkeren*

Op bepaalde plaatsen in de stad moet het visuele contact tussen stad en spoor behouden of verbeterd worden. Spoorgeluidmaatregelen moeten hierin zo min mogelijk hinderen. De afweging tussen gezondheidsbelang en stadsbelang is bij de 'zichtlocaties' het duidelijkst aan de orde.

Elly Lamakerplantsoen

Op andere locaties moeten de geluidmaatregelen bijdragen aan een aangenaam leefklimaat. Vanuit bewoners kan ook dan het behoud van (enige) zichtrelaties aan de orde zijn.

- *Geluidsbelasting naar een verdedigbaar niveau*

De geluidsbelasting moet in principe altijd naar het norm-niveau worden gebracht. Schermmaatregelen zijn daarom uiteindelijk wel toelaatbaar. Waar ruimtelijke belangen een belangrijke rol spelen, moet een verdedigbaar compromis worden gevonden.

- *Maatregelvolgorde*

De geluidsmaatregelen met de minste ruimtelijke impact moeten eerst genomen worden. Afhankelijk van de locatie moet een oplossing met schermen zo lang mogelijk worden voorkomen. Dit leidt tot de volgende typen voor de maatregelvolgorde:

I a. Bron+Innovatief - Gevel - Gesloten laag scherm - Transparant scherm
I b. Bron+Innovatief - Transparant scherm
II. Bron+Innovatief - Gesloten laag scherm - Gevel - Transparant scherm
III a. Bron+Innovatief - Scherm - Gevel
III b. Bron - Scherm - Gevel

- *Eerst alle mogelijke bronmaatregelen nemen*

Voordat visueel ingrijpender geluidsmaatregelen (schermen) of technisch-architectonisch ingrijpende geluidsmaatregelen worden overwogen, moeten eerst alle mogelijke 'bronmaatregelen' worden ingezet. Deze betreffen bijvoorbeeld: vervangen houten liggers door betonnen liggers, aanbrengen raildempers, spoorlassen vervangen door voegloos spoor, maatregelen treffen aan bruggen en viaducten.
Ook innovatieve maatregelen (zoals lage schermen tussen sporen) behoren tot de bronmaatregelen.

- *Rekenuitgangspunt verkeersintensiteit aanpassen*

Tot de te treffen bronmaatregelen rekent de gemeente Arnhem ook de aanpassing van de rekenuitgangspunten die in de berekeningsmethode worden gebruikt voor mogelijke gebruiksintensiteiten op de spoortrajecten ten oosten van Arnhem Centraal. Deze rekenuitgangspunten acht de gemeente Arnhem niet reëel. De te hoge intensiteitsaanname dwingen tot te forse geluidsmaatregelen die niet werkelijk nodig zijn.
Aanpassing is deels binnen het MJPG-programma mogelijk (spoor richting Westervoort) en deels met een procedure buiten het MJPG om mogelijk (traject Arnhem Centraal-Velp).

- *De ruimtelijke inpassing en ontwerp van schermen is maatwerk*

Geluidschermen hebben van alle mogelijke geluidsmaatregelen de grootste ruimtelijke impact; een scheidende werking. Om de keuze voor schermmaatregelen zo lang mogelijk uit te stellen is het principe 'maatregelvolgorde' gesteld. Hiermee wordt de schermhoogte en daarmee de ruimtelijke impact van de schermmaatregel zo beperkt mogelijk.

Indien het uiteindelijke tot scherm moet worden besloten dan zijn de aandachtspunten:

- Hoog*waardige transparantie* indien zichtbaarheid van het achterliggende van belang is;
- *Schermcontinuïteit* in het lengtetracé en in hoogteverloop;
- *Hoogtebeperking* als er sprake is van verstoring van omgevingssamenhang, doorsnijding van structureel open zones, of ruimtelijke opsluiting/benauwdheid bij bebouwingen;
- *Begroeiing of beplanting* van scherm of talud indien er een ecologische of landschappelijke waarde in het traject aan de orde is, of wanneer die bij woningen een verzachting van de ruimtelijke confrontatie geeft.

- *Een maximale hoogte voor schermen*

Zeer hoge schermen zijn ongewenst. Hoge schermen die het zicht op achterliggende gebieden geheel ontnemen hebben een vervreemdend effect. Wanneer niet te zien is wat er achter schermen gebeurt, wanneer niet te zien is waarvoor de schermen dienen, en wanneer schermen de openbare ruimte geheel blokkeren, afsluiten of ruimtelijk benauwen, dan worden schermen onbegrijpelijke en negatieve barrières in de stadsbeleving.
Door te zorgen dat de bovenkant van treinen, de portalen en eventueel de bovenleidingen zichtbaar blijven, blijven schermen als object begrijpelijk. Daarom wordt de maximale hoogte van schermen op 3,00 meter boven bovenkant spoor ("+BS") gesteld.

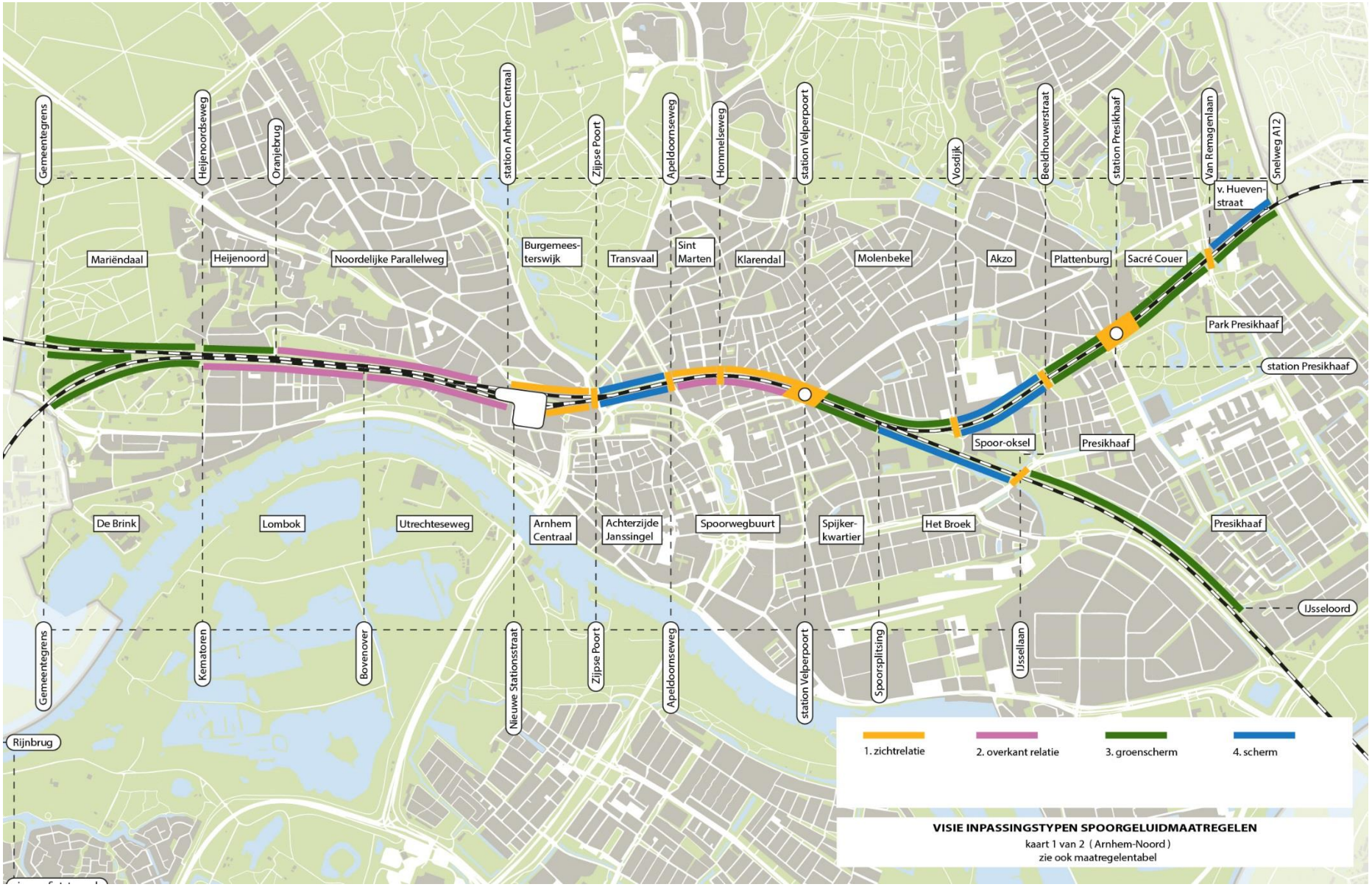
Visie stedelijke zonering van inpassingstypen

Bovenstaande inpassingsprincipes zijn voor de spoortracés vertaald naar een stadsbrede indeling van inpassingstype:

1. Zicht-relaties
2. Overkant-relaties
3. Groen-inpassingen
4. Schermen

Deze typen worden in onderstaande kaarten weergegeven en daaropvolgend toegelicht.

(↑ *Inpassingscategorieën Arnhem Zuid)* *(Inpassingcategorieën Arnhem Noord →)*


Gemeentegrens
Heijenoordseweg
Oranjebrug
station Anhem Centraal
Zijpse Poort
Apeldoornseweg
Honmelseweg
station Velperpoort
Vosdijk
Beeldhouwerstraat
station Presikhaaf
Van Remagenlaan
Snelweg A12
v. Hueven-straat
Mariëndaal
Heijenoord
Noordelijke Parallelweg
Burgemees-terswijk
Transvaal
Sint Marten
Klarendal
Molenbeke
Akzo
Plattenburg
Sacré Couer
Park Presikhaaf
station Presikhaaf
Spoor-oksel
Presikhaaf
De Brink
Lombok
Utrechteseweg
Arnhem Centraal
Achterzijde Janssingel
Spoorwegbuurt
Spijker-kwartier
Het Broek
Presikhaaf
IJsseloord
Gemeentegrens
Kematoren
Bovenover
Nieuwe Stationsstraat
Zijpse Poort
Apeldoornseweg
station Velperpoort
Spoorsplitsing
IJsellaan
Rijnbrug
1. zichtrelatie
2. overkant relatie
3. groenscherm
4. scherm
VISIE INPASSINGSTYPEN SPOORGELUIDMAATREGELEN
kaart 1 van 2 (Arnhem-Noord)
zie ook maatregelentabel

2.1. Type 1: 'Zichtrelatie'

De locaties waar het van belang is dat het stadsbeeld zichtbaar is en dat er interactie is tussen de treinreiziger met de stad of het landschap enerzijds, en de stedeling met het spoor anderzijds, geven we de aanduiding 'Zichtlocatie'. Langs deze trajecten is er visueel contact tussen spoor en stad. Hier vormt zich het “venster” waardoor Arnhem zich kan profileren als levendige en creatieve stad.
De zichtlocaties zijn onderscheiden in

- 'Zicht-trajecten' en
- 'Stations en viaducten'.

Zicht-trajecten

Langs de trajecten Sint Marten, Klarendal, Burgemeesterswijk, Arnhem Centraal en de omgeving Station Arnhem Zuid (en weilanden Drielsedijk) is de zichtrelatie aan de orde. De stad (woningen) is met de voorzijde op het spoor gerichtof er is een markant landschappelijk uitzicht. De zichtrelatie tussen stad en trein dient hier in stand te blijven. Maatgevend is dat een passagier die in de onderste verdieping van een dubbeldekker zit, het trottoir voor de bebouwing of het landschap nog kan zien.

Volgorde van maatregelen bij 'zicht-trajecten': type Ia

1. Eerst alle mogelijke bronmaatregelen nemen,
2. Innovatieve oplossingen zoals lage schermen tussen sporen.
3. Daarna de geluidsdruk zoveel mogelijk met gevelmaatregelen aanpakken.
4. Vervolgens gesloten schermen toepassen tot de bepaalde hoogte waarbij het zicht vanuit de trein op de stad ongehinderd blijft, het zicht vanuit de stad op de trein in belangrijke mate behouden blijft, en de ruimtelijke werking in de straat niet te benauwend of afsluitend wordt.
5. Tenslotte de resterende geluidshinder weren met transparante geluidsschermen tot de maximaal toegestane hoogte.

Inpassingseisen schermen bij 'zichtrelatie'

- Langs de Sonsbeeksingel is transparantie cruciaal.
- De maatregelvolgorde beoogt een oplossing met schermen pas als laatste middel in te zetten.
- Indien aanvullende gevel- en bronmaatregelen niet voldoende zijn en een schermoplossing noodzakelijk is, mag het gesloten schermdeel maximaal 1,00 meter+BS hoog zijn.
- Schermoplossingen hoger dan 1,00 meter+BS moeten transparant zijn, zodanig dat een passagier in de onderste treinverdieping nog zicht op de straat behoud.
- Deze 'transparantie' moet van hoge kwaliteit zijn (duurzaam hoogwaardig transparant) en een Graffiti-ontmoedigende uitvoering bezitten
- De maximale totale schermhoogte bedraagt 3,00m+BS.

De stations en viaducten

De categorie-aanduiding 'Zichtlocatie' geldt ook bij stations en spoorviaducten omdat deze bijzondere zicht- en belevingsplekken langs de sporen vormen. Allen hebben een eigen karakter en bouwstijl. Het zijn de plekken waar de spoorlijn het stedelijke weefsel kruist of contact maakt. Op al deze plaatsen is de zichtrelatie tussen stad en trein te behouden.

Volgorde van maatregelen bij 'stations en viaducten'': type Ib

1. Eerst alle mogelijke bronmaatregelen nemen,
2. Innovatieve oplossingen zoals lage schermen tussen sporen.
3. Vervolgens transparante schermoplossingen toepassen.

Inpassingseisen bij " stations en viaducten':

- Een deskundig architect dient bij de uitwerking betrokken te worden. Behoud van het eigen karakter en een zo min mogelijke visuele verstoring van de stations en viaducten zijn daarbij uitgangspunt. Het gaat hierbij om (architectonisch) maatwerk.
- De schermen bij de viaducten moeten transparant zijn om de zichtrelaties en de detaillering van de bouwkundige objecten niet te verstoren. De transparantie moet van hoge kwaliteit zijn en een Graffiti-ontmoedigende uitvoering hebben.
- De hoogte van de scherm op viaducten en bij stations moet aansluiten op de hoogte van gesloten schermen in de direct aangrenzende spoortrajecten (hoogtecontinuïteit).
- In de omgeving van Station Arnhem Zuid kiezen voor dichte schermen tot 1 meter en indien noodzakelijk daarboven transparant.

2.2. Type 2: 'Overkant-relatie'

In een aantal Arnhemse situatie is de hoogte en uitvoering van schermmaatregelen aan voorwaarden gebonden vanwege het behoud van zichtcontact met het gebied aan de andere kant van het spoor.
Om dit zichtcontact te behouden moeten de gesloten schermdelen niet zo hoog zijn, dat er van de 'overzijde' niets meer te zien is.

- Bebouwingsrelatie Sonsbeeksingel-Spoorwegbuurt
- Zicht over de spoorkuil

Bebouwingsrelatie Sonsbeeksingel-Spoorwegbuurt
De schermmaatregelen langs de Sonsbeeksingel zullen in grote mate transparant zijn. Hiermee ontstaat de zicht-interactie tussen trein en stad (zie type 1).
Wanneer er geen trein langs rijdt is er zicht op de bebouwing van de Spoorwegbuurt. De schermmaatregelen aan die zijde moeten dit zichtcontact niet alsnog helemaal verbreken. De hoogte van het gesloten schermdeel moet zodanig zijn dat het bovenste silhouet van de bebouwing in beeld blijft.

Volgorde van maatregelen bij 'Overkant-relatie' Spoorwegbuurt: type II

1. Eerst alle mogelijk bronmaatregelen nemen,
2. Innovatieve oplossing zoals lage schermen tussen de sporen.
3. Daarna de geluidsdruk zoveel mogelijk met gevelmaatregelen aanpakken.
4. Wanneer bron- en gevelmaatregelen onvoldoende zijn, inzetten op geluidsschermen

Inpassingseisen bij 'Overkant-relatie' Spoorwegbuurt

- Vanwege de reeds bestaande schermen moet over het traject lengte- en hoogtecontinuïteit ontstaan.
- De Hommelse brug moet integraal mee worden genomen in de schermmaatregelen. Zie verder: inpassingseisen 'zichtrelatie'.
- In het traject Spoorwegbuurt mag het gesloten deel van het scherm niet hoger zijn dan 2,00 meter+BS
- Hogere schermen moeten transparant zijn.
- Deze 'transparantie' moet van hoge kwaliteit zijn (duurzaam hoogwaardig transparant) en een Graffiti-ontmoedigende uitvoering bezitten.
- De maximale totale hoogte van de schermen bedraagt 3,00 meter+BS.

Zicht over de spoorkuil

In de spoorkuil ligt het spoortracé lager dan de omringende bebouwing van Heijenoord, Noordelijke parallelweg, Lombok en Utrechtseweg. De bebouwing en de straten zijn hier met de voorzijde gericht naar de spoorzone. Er is soms sprake van een wijds zicht over het spoor of overzijde. Dit is een karakteristiek Arnhems stadsbeeld.
De schermen moeten hier dusdanig gepositioneerd worden dat het uitzicht en overzicht vanuit de stad behouden blijft. Dit kan betekenen dat er een hogere maximale hoogte toelaatbaar is.
Bovendien zijn deze taluds begroeid. De schermen moeten in deze landschappelijke context opgaan.
Dit traject behoort overigens tot het "Sporen in Arnhem'-project', waarvoor de treinverkeersintensiteiten, GPP's en de geluidsmaatregelen reeds zijn bepaald en gerealiseerd. Het is niet de verwachting dat hier nog aanvullende geluidsmaatregelen vereist zijn.

Volgorde van maatregelen bij 'Spoorkuil': type II

1. Eerst alle mogelijk bronmaatregelen nemen,
2. Innovatieve oplossing zoals lage schermen tussen de sporen.
3. Daarna de geluidsdruk zoveel mogelijk met gevelmaatregelen aanpakken.
4. Wanneer bron- en gevelmaatregelen onvoldoende zijn, inzetten op geluidsschermen

Inpassingseisen bij "Spoorkuil':

- Indien op het talud bij nog aanvullend schermen nodig zijn, dan deze nauwkeurig positioneren op het talud zodat de weidsheid en zichtrelaties over de spoorkuil niet wordt aangetast.
- De schermhoogte bedraagt 3,00 meter+BS, maar wanneer hogere schermen nodig zijn en deze hoogte bovengenoemde zichtrelatie niet verbreekt, is bij uitzondering een hogere maximale hoogte toelaatbaar. De maximale schermhoogte is niet uniform te bepalen.
- De schermen moeten begroeid zijn om op te gaan in het begroeiingsbeeld van het talud.

2.3. Type 3: 'Groenscherm'

De reliëfrijke ondergrond van Arnhem leidt op vele plaatsen tot hogere spoortaluds, die soms een onderdeel of een doorsnijding van de groene hoofdstructuur vormen. Op andere plaatsen is het spoortalud een landschappelijke rand en beëindiging langs woonbuurten. De woningen kunnen daarbij zowel met de voorkant als de achterkant naar het spoortalud gericht zijn. Deze kunnen soms behoorlijk hoog zijn, soms hebben ze de functie van ecologische corridor.
Bepaalde landschappelijke trajecten hebben bovendien een lagere maximale hoogte om de landschappelijke continuïteit niet te verbreken. Langs deze trajecten hebben eventuele schermen met een groen/landschappelijk karakter (door begroeiing of beplanting), de voorkeur.

De trajecten met een meer landschappelijk karakter zijn gelegen langs Mariëndaal/De Brink, Heijenoord, Presikhaaf, Sacré Coeur en Park Presikhaaf. Hier zijn naast beplantingsmaatregelen ook een lagere maximale schermhoogte vereist.
De trajecten die min of meer een woonbuurt begrenzen hebben zijn gelegen langs Spijkerkwartier, Molenbeke en Plattenburg. Hier zijn beplantingsmaatregelen van scherm of in taluds gewenst.

Volgorde van maatregelen bij 'Groenscherm': type IIIa

1. Eerst alle mogelijke bronmaatregelen nemen,
2. In de landschappelijke trajecten inzetten van innovatieve oplossing zoals lage schermen tussen de sporen.
3. Vervolgens toepassen van geluidschermen
4. Gevelmaatregelen.

Inpassingseisen bij 'Groenscherm':

- Maximale schermhoogte van eventuele schermen in de trajecten Mariëndaal, De Brink, Presikhaaf/noordtak, Sacré Coeur en Park Presikhaaf bedraagt 1,00 meter+BS
- De maximale schermhoogte in de overige trajecten bedraagt 3,00 meter+BS.
- Scherm beplanten en/of begroeien met landschappelijk groen zodat het een eenheid gaat vormen met het talud.
- We gaan uit van een mengsel van diverse klimplanten die in alle jaargetijden een groen en levendig beeld opleveren (bloei, herfstkleur, wintergroen) en ook een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.

2.4 Type 4: 'Scherm'

Op een aantal trajecten langs het spoor in Arnhem is geen of nauwelijks sprake van een ruimtelijk belang dat tot specifieke inpassingeisen zou moeten leiden. Deze locaties zijn soms al gesaneerd, zijn nagenoeg uit het publieke zicht gelegenof vragen niet om specifieke aandachtspunten.
Het betreft de trajecten Transvaal, Achterzijde Janssingel, Het Broek, Spooroksel, Akzo en Van Huevenstraat.

Volgorde van maatregelen bij 'Scherm': type IIIb

1. Eerst alle mogelijke bronmaatregelen nemen,
2. Vervolgens toepassen van geluidschermen
3. Gevelmaatregelen.

Inpassingseisen bij 'Scherm':

- De maximale schermhoogte bedraagt 3,00 meter+BS.

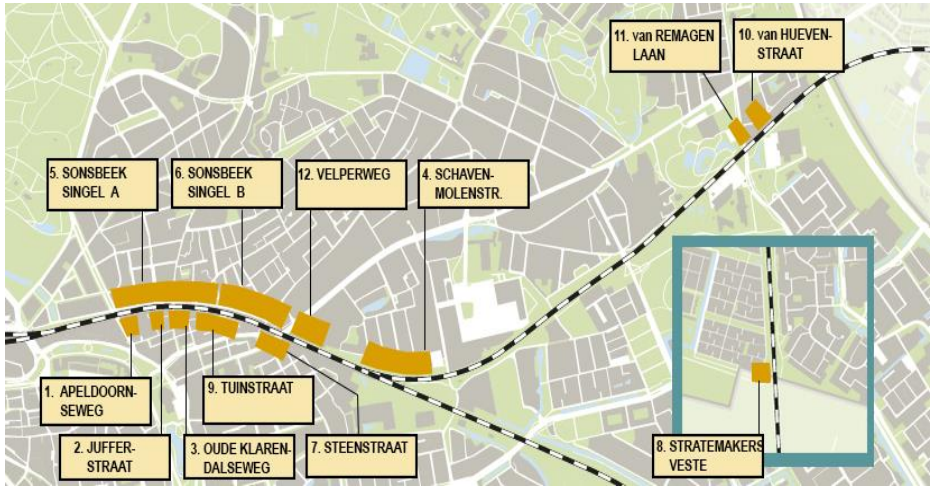
3. Uitgangspunten voor de MJPG geluidsaneringslocaties

Saneringslocaties volgens MJPG ProRail
De Arnhemse visie op spoorgeluidsmaatregelen is stadsdekkend.
Het MJPG programma van ProRail betreft echter alleen de locaties waar volgens ProRail nog een saneringsopgave ligt.

Locaties die in de vorige spoorgeluidssaneringsronde al zijn gesaneerd of afgehandeld vallen hier buiten. Van de resterende locaties zijn alleen de locaties die in de toekomst op een hogere geluidsbelasting van 70 dB of hoger kunnen uitkomen, als saneringslocatie aangemerkt.
Dit betreft 12 locaties ('clusters') waarvoor een meest doelmatige maatregel zal worden bepaald.
Voor deze locaties vraagt ProRail een onderbouwde gemeentelijke visie waarin de gemeente Arnhem aangeeft óf en waar geluidschermen van een bepaalde hoogte leiden tot landschappelijke/stedenbouwkundige bezwaren. Expliciet moet daarbij de maximale hoogte worden aangegeven.
De visie uit hoofdstuk 2 is in onderstaande tabel vertaald naar de randvoorwaarden voor deze twaalf locaties.
Waar hogere hoogtes noodzakelijk zijn, zal dit met gevelmaatregelen moeten worden bereikt.

Overigens volgen de saneringslocaties en maatregelen uit de berekenings- en beoordelingsmethodiek die gebaseerd is op de GPP uit het Register, terwijl de gemeente Arnhem bepleit dat deze ten oosten van Arnhem centraal verlaagd worden bijgesteld - conform het programma Sporen in Arnhem.

Gemeente Arnhem heeft ProRail om aanpassing van deze rekenuitgangspunten gevraagd.



(MJPG Saneringsclusters in Arnhem)

Gemeentelijke visie spoorgeluidmaatregelen per MJPG-locatie

MJPG-locatie ('cluster')	*Visie-categorie*	*Maat-regel-volg-orde*	*Scherm toege-staan?*	*Maximale scherm-hoogte*	*Uitzon-dering scherm-hoogte*	*Hoogte gesloten schermdeel traject*	*Transparant schermdeel traject*	*Transparant schermdeel brug of station?*	*Beplan-ting*	
1. Apeldoonseweg	2. / 1.	II a. I b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 2,00+BS	2,00 - 3,00+BS	Ja; 0 - 3,00+BS	Nee	
2. Jufferstraat	2.	II a.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 2,00+BS	2,00 - 3,00+BS	Nee	Ja;	
3. Oude Klarendalseweg	2. / 1.	II a. I b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 2,00+BS	2,00 - 3,00+BS	Ja; 0 - 3,00+BS	Nee	
4. Schavenmolenstr.	3.	III.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 3,00+BS	Nee	Nee	Ja;	
5. Sonsbeeksingel A	1.	I a. I b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 1,00+BS	1,00 - 3,00+BS	Ja; 0 - 3,00+BS	Nee	
6. Sonsbeeksingel B	1.	I a. I b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 1,00+BS	1,00 - 3,00+BS	Ja; 0 - 3,00+BS	Nee	
7. Steenstraat	1. / 3.	I b. III a.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 1,00+BS	1,00 - 3,00+BS	Ja; 0 - 3,00+BS	Nee	
8. Stratemakersveste	4.	III b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 3,00+BS	Nee	Nee	Nee	
9. Tuinstraat	2.	I Ia.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 2,00+BS	2,00 - 3,00+BS	Nee	Ja;	
10. Van Huevenstraat	4.	III b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 3,00+BS	Nee	Nee	Nee	
11. Van Remagenlaan	4.	III b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 3,00+BS	Nee	Nee	Nee	
12. Velperweg	3.	III b.	Ja	3,00+BS	Nee	0 - 3,00+BS	Nee	Nee	Nee	

Bronnen, colofon

Gebruikte rapporten/onderzoeken,

Sporen in Arnhem, gemeente Arnhem 2006
Evaluatierapport geluidsmaatregelen, Gemeente Arnhem 2006-2016
Tussentijdse ambtelijke visie inpassing spoorgeluidmaatregelen,
Gemeente Arnhem februari 2017
Onderzoek Indicatieve geluidsberekening, DGMR 2017
Handboek Spoorschermen, ProRail bureau Spoorbouwmeester 2016
Akoestisch Onderzoek, Movares|dBVision 2017

Colofon

Gemeentelijke Projectgroep Spoorgeluidmaatregelen:

Cobus van de Stel (projectmanager)
Peter Swart (adviseur geluid)
Anneke Belksma (adviseur landschap)
Jan Buijs (adviseur stedenbouw)
Hilde Paulus (adviseur communicatie)