



State of the Art: Geluidsanering goederentrein Dolomietshuttle / Fluistertrein

Korte omschrijving innovatie

Vrijwel alle goederenwagens worden geremd met gietijzeren remblokken. Door het gebruik van dit soort remblokken raakt het wiel beschadigd omdat het remblok het loopvlak opruwt. Men spreekt dan ook wel van ruwe wielen. Deze ruwe wielen rollen tijdens het rijden over de spoorstaaf. Hierdoor ontstaan trillingen die geluid veroorzaken. Het voorkomen van ruwe wielen levert een aanzienlijke geluidsreductie op. Door het remsysteem van de goederenwagens aan te passen blijven de wielen glad. Door verder nog gebruik te maken van wioldempers, worden eventuele trillingen ook uitgedempt. Door combinatie van beide maatregelen rijdt de trein stiller.



Geluidsreductie

Circa 8-9 dB(A)

Kader problematiek

Railion wil de capaciteit voor het goederenvervoer op het spoor zo goed mogelijk benutten. Als deze capaciteit mede wordt bepaald door de geluidsemisatie, heeft dit een potentiële belemmering van vervoersbewegingen en dus groei in het railgoederenvervoer tot gevolg. Om het geluidseffect te beperken zullen hogere geluidsschermen moeten worden geplaatst langs het doorgaande spoor. Bovendien leidt dit op emplacementen tot een beperking van processen vanwege de vergunde geluidsc contouren. Door (delen van) treinen stiller te maken wordt geluidshinder bij de bron gereduceerd.

Link met andere ontwikkelingen

Door het geluidsbeleid voor spoorverkeer is er een prikkel om te investeren in stiller materieel. Naast de goederenvervoerder Railion is ook reizigersvervoerder NS bezig met het ombouwen van de remsystemen van reizigersmaterieel. Via het project "permanente geluidsmeeetposten" van het IPG zullen de geluidsemisaties in de praktijk worden vastgesteld.

Doel project

Dit project richt zich op het realiseren en monitoren van een stille goederentrein, met eenvoudige technische aanpassingen, voor toepassing op grote schaal. Het doel is bestaande goederenwagens 7 tot 10 dB(A) stiller te maken.



Voor het project is één complete goederentrein met 29 wagens omgebouwd.

Beschrijving

Voor dit project zijn bij één goederentrein van 29 wagens, die tussen Groningen en België op en neer rijdt, nieuwe wielen aangebracht. De gietijzeren remblokken zijn vervangen door een systeem met K-blokken (kunststof remblokken). Bovendien zijn de wielen uitgerust met wiel Dempers. Omdat bij gebruik van kunststof remblokken de wielen warmer worden is er veel aandacht voor het veiligheidsaspect, zoals oververhitting of (haar)scheurvorming. Gedurende tweeënehalf jaar, van begin 2005 tot medio 2007, zal het geluid van de zogenaamde fluistertrein vervolgens worden gemeten, zodat de geluidsreductie ook in geluidsberekeningen kan worden meegenomen.

Kosteneffectiviteit

Het stiller maken van het materieel (wielen en remblokken) is, overall gezien, kosteneffectiever dan het plaatsen van hoge geluidsschermen. De ombouw van bestaande goederenwagens met K-blokken is relatief kostbaar (€ 5.000 – 10.000 per wagen). Voor ombouw van de bestaande wagens is het K-blok geen goed alternatief. De onlangs vrijgegeven LL-blokken (door UIC) bieden voor dat probleem een nieuwe mogelijkheid. De LL-blokken worden ook in het kader van het IPG getest. De aanschaf van wiel Dempers kost circa € 8000 per wagen.

Initiële geluidsreductie

Er is een aantal verschillende combinaties van wielsets en remblokken geselecteerd die in de profotofase zijn beproefd. De testresultaten wijzen op reducties tot 6 dB(A) door de wijziging van het remsysteem. Daarnaast leveren de wiel Dempers een reductie van 2 tot 4 dB(A) op. In totaal wordt daarmee een reductie van 8 à 9 dB(A) gerealiseerd.

Planning

Sinds 4 oktober 2004 is de complete trein, de zogenaamde Dolomietshuttle, met 29 wagens omgebouwd naar de geluidsreducerende maatregelen en rijdt tussen Hermalle in België en de NedMag fabriek in Veendam. In de zomer van 2005 zijn daarnaast diverse proeven uitgevoerd aan aanvullende geluidsreducerende maatregelen. Er zijn verschillende varianten van wielschorten beproefd. Hiermee is een verdere geluidsreductie gerealiseerd van circa 2 dB(A). De praktische toepasbaarheid van wielschorten is echter beperkt voor bestaande wagens. Daarom worden deze niet meegenomen in de duurttestfase van het project. Ook is een nieuw type veer getest, ter vervanging van de huidige dubbele veer. Deze geeft op een lege wagen 1 dB(A) geluidsreductie. Op dit moment wordt op één wagen ervaring opgedaan met het nieuwe type veer. Zowel geluidsreductie als Life Cycle Costs van de maatregelen zullen tot eind 2007 worden gemonitord.

Beschikbare producten:

www.fluistertrein.nl
www.innovatieprogrammangeluid.nl

Uitvoering

Lloyd's Register Rail Europe en Railion Nederland N.V.

Informatie IPG spoor

Programmamanagement: Jan Willem Lammers
janwillem.lammers@prorail.nl
Telefoon: 030-235 3057
www.innovatieprogrammangeluid.nl

Colofon

april 2007 : versie 7
ProRail
Innovatieprogramma Geluid (IPG)