MEMO

Gemeente Duiven

Ontvangstdatum : 23-03-2026
Documentnummer: D2026-00007036

WEBOOST

Opsteller	[redacted]
Datum	12 februari 2026
Onderwerp	Quickscan trillingshinder Helhoek 7-9 Groessen
Projectcode	WBD2026-016

INLEIDING

Aan de Helhoek in Groessen, tussen de nummers 7 en 9, wordt een nieuwe, vrijstaande woning gebouwd. De woning ligt in de nabijheid van de spoorlijn Arnhem – Zevenaar, waardoor hinder door trillingen van treinverkeer niet op voorhand kan worden uitgesloten.

Voor gebouwen in de omgeving van het spoor is een aanpak voorgeschreven in de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze schrijft als eerste stap voor om een quickscan uit te voeren, en daarin te toetsen of er mogelijk sprake kan zijn van trillingshinder. Dit memo bevat deze quickscan.

SITUATIE

De ligging van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. De woning ligt op ca. 75 meter van het doorgaande spoor. De rijsnelheid en het aantal treinen per uur per richting zijn weergegeven in Tabel 1. De gegevens in Tabel 1 zijn gebaseerd op gegevens uit de Centrale Voorziening GeluidGegevens (CVGG) en gegevens van de vervoerders. Relevant bij deze spoorlijn is dat er momenteel nog wel sprake is van goederenvervoer op onregelmatige basis, maar dat dit jaarlijks afneemt en dat er volgens de IMA-2021 (vooruitblik voor het spoorvervoer) ook geen structureel goederenvervoer gepland is in de vooruitblik voor 2030, 2040 en 2050. Het aantal goederentreinen zal daarom afnemen van de huidige ca. 1 per dag (beide richtingen samen) naar incidentele passages. Er wordt geen verandering in het aantal reizigerstreinen voorzien.

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting)

Type trein	Rijsnelheid	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinter	100-130 km/h	5.00	3.00	0.75
Intercity	130 km/h	0.50	0.50	0.00
Goederentrein	90 km/h	0.02	0.02	0.04

Gelet op deze prognoses voor het goederenvervoer, wordt in deze quickscan een berekening gemaakt op basis van de huidige exploitatie, maar ook op basis van de geplande exploitatie.



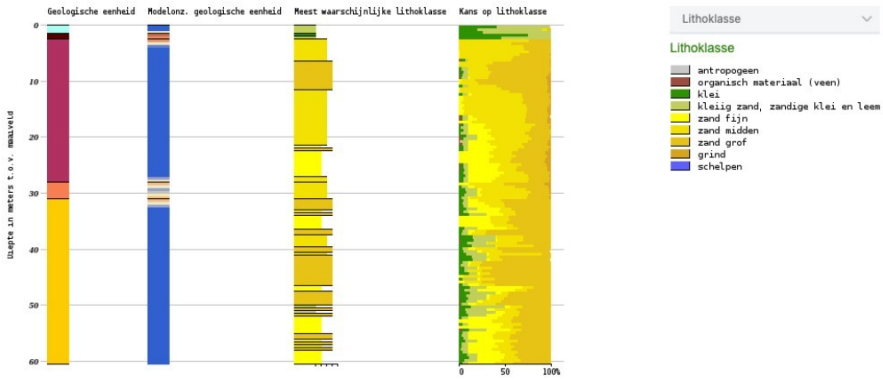
Figuur 1 Plangebied

Deze quickscan is gebaseerd op het ontwerp van januari 2026. De uitgangspunten voor de quickscan staan in Tabel 2.

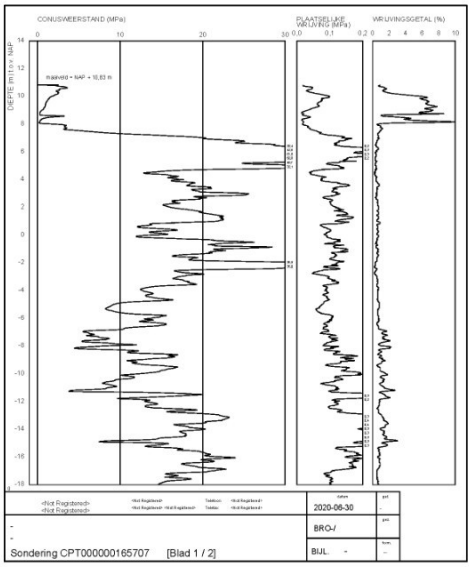
Tabel 2 Meegenomen eigenschappen bebouwing

Parameter	Eigenschappen
Vloertype	• Begane grond: geisoleerde kanaalplaatvloer, 200 mm met 70 mm zandcement deklaag • Verdieping: houten balklaag
Hoogte	• 2 bouwlagen
Constructietype	Houtskeletbouw
Fundering	Geboord paalsysteem

Voor de bodemopbouw is gebruik gemaakt van onderzoeken die in de omgeving van de planlocatie zijn uitgevoerd, een representatieve sondering en boring zijn weergegeven in Figuur 2 en Figuur 3. Uit deze informatie blijkt dat de bodem is opgebouwd uit zand, met tot ca. 3 meter onder maaiveld een kleilaag.



Figuur 2 Opbouw van de bodem (bron: Dinoloket)



Figuur 3 Sondering uit omgeving (bron: Dinoloket)

Met behulp van de gegevens uit Tabel 1 en Tabel 2 en Figuur 2 worden de trillingen in de geplande bebouwing berekend. Hiervoor wordt gebruik van een door We-Boost ontwikkeld rekenmodel. Dit rekenmodel berekent de trillingen in de geplande bebouwing op basis van de lokale situatie op het spoor of de weg, de bodemopbouw, de geplande bebouwing en een slim algoritme op basis van ruim 700 metingen langs het spoor. In de quickscan wordt conservatief (worst-case/bovengrens) gerekend, omdat er bijvoorbeeld geen metingen op locatie zijn uitgevoerd. Zo wordt voorkomen dat onterecht wordt geconcludeerd dat er geen maatregelen tegen trillingshinder nodig zijn.

BEOORDELINGSKADER

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder door weg- en spoorverkeer in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties' (art. 4.2 uit de Omgevingswet (Ow)) trillingshinder (waar relevant) in kaart dient te worden gebracht en betrokken bij de afweging in het kader van het beschermen van de fysieke leefomgeving. Net als onder de vroegere Wro zijn hulpmiddelen als de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen en de SBR-richtlijn van toepassing om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen respectievelijk te beoordelen. Als zodanig is er voor trillingshinder ten gevolge van weg- en spoorverkeer niets veranderd onder de Ow.

De SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen de weg of het spoor en het gebouw is dermate

groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan[1], en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

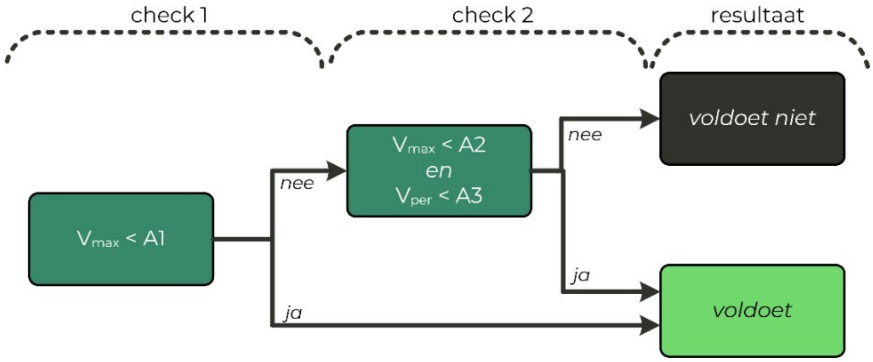
In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hierna kort toegelicht:

1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is dus ook afhankelijk van het aantal treinen).
2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:
    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren. In dit plan gaat het om een nieuwe woning, dus een nieuwe situatie.
    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. In dit plan gaat het om gebouwen met een woonfunctie.
    c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts voor gebouwen met een overnachtingsfunctie.

Een gebouw kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de gemiddelde trillingssterkte V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 4.

Tabel 3 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen

	Dag en avond			Nacht		
Functie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Wonen, nieuw	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Wonen, bestaand	0.2	0.8	0.10	0.2	0.4	0.10



Figuur 4 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

[1] Op meer dan 5 meter van het spoor of de weg is er geen schade door trillingen te verwachten.

VERWACHTE TRILLINGEN

De trillingssterkte V_{max} en de gemiddelde trillingssterkte V_{per} zijn weergegeven in Figuur 5 voor de situatie met goederentreinen (huidige treinenbeeld) en zonder goederentreinen (toekomstige treinenbeeld).



Figuur 5 Bovengrens van de trillingssterkte V_{max} (boven) en voor de gemiddelde trillingssterkte V_{per} (onder). Links voor huidige situatie met goederentreinen, rechts voor toekomstige situatie zonder goederentreinen.

De beoordeling van de trillingen is weergegeven in Figuur 6 voor beide situaties. Conclusie is dat op basis van het huidige treinenbeeld, met af en toe een goederentrein, er incidentele overschrijdingen zijn van het beoordelingskader voor trillingshinder (minder dan 1 trein per dag). In de toekomstige situatie, zonder goederentreinen, zijn er geen overschrijdingen en wordt voldaan aan het beoordelingskader.



Figuur 6 Beoordeling van de trillingen op de SBR B-richtlijn, links voor huidige situatie met goederentreinen, rechts voor toekomstige situatie zonder goederentreinen

CONCLUSIES

Uit de quickscan volgt dat overschrijdingen van de streefwaarden voor trillingshinder mogelijk zijn in de huidige situatie, wanneer zware goederentreinen, die nog af en toe passeren, langskomen. In combinatie met een bodem die deze trillingen relatief goed doorgeeft en de relatief lichte bouw van de woning kan dit voor trillingen zorgen die hoger zijn dan de streefwaarden. In de toekomst is op deze spoorlijn geen structureel goederenvervoer voorzien, en wordt wel voldaan aan het beoordelingskader voor trillingshinder.

Gelet op het incidentele karakter van de overschrijdingen (minder dan 1 per dag in huidige situatie), het feit dat dit aantal in de toekomst afneemt omdat er geen structureel goederenvervoer meer wordt voorzien op de spoorlijn en de trillingen van de andere treinen voldoen aan het beoordelingskader, is er geen sprake van een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat ten aanzien van trillingshinder in de geplande woning. Daarmee is sprake van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties (ETFAL, conform art. 4.2 Ow).