

Zorggebouw IJlst

datum 22 november 2022
 vestiging Drachten
 uw kenmerk -
 ons kenmerk [REDACTED]
 2e lezer/secr. JBY|MHK

project Zorggebouw VMEZ, IJlst
 betreft Quick scan trillingen
 versie 001
 auteur [REDACTED]
 contactpersoon [REDACTED]
 e-mail/telefoon [REDACTED]

Quick scan trillingen

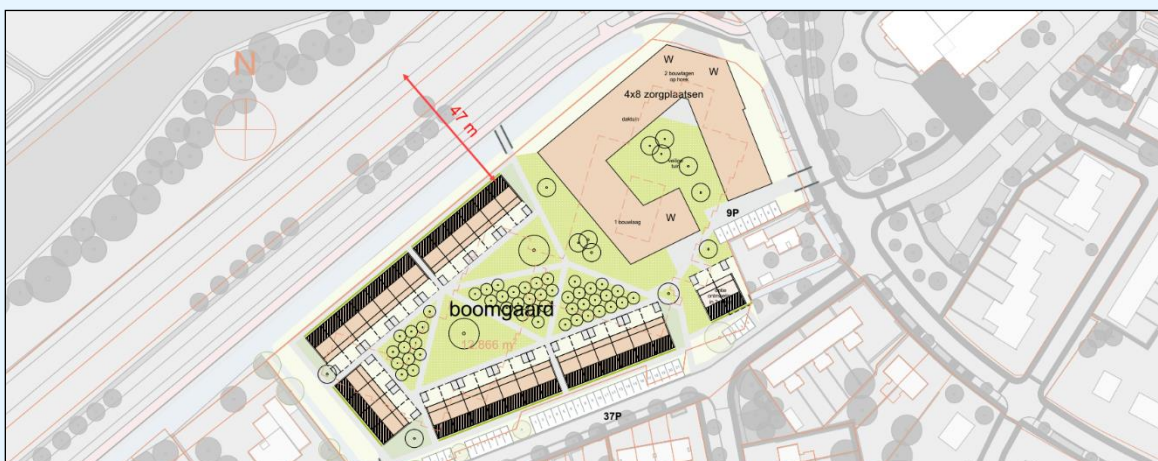
1. Inleiding

In opdracht van VMEZ heeft DGMR Industrie, Verkeer & Milieu B.V. een Quick Scan spoortrillingen uitgevoerd voor het nieuw te bouwen zorggebouw op de plaats van het oude “Nij Ylostins” in IJlst. In de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen, een uitgave van het ministerie van I & W, wordt de Quick Scan trillingen als instrument voorgesteld om te bepalen of nader trillingsonderzoek noodzakelijk is. In een Quick Scan wordt op basis van de planinvulling, de bodemgesteldheid, het treinbeeld (type, snelheden, aantallen) en de spoorkenmerken, een inschatting gemaakt van de trillingsrisico's van het plan. Als hieruit een trillingsrisico blijkt dan volgt meestal een vervolgonderzoek om dit risico verder in beeld te brengen en zo nodig maatregelen te bepalen.

2. Situatie

2.1 Project

Het bouwprogramma bestaat uit een centraal gebouw met 32 zorgplaatsen verdeeld over 2 bouwlagen en 30 grondgebonden wooneenheden. De minimale afstand van de grondgebonden wooneenheden tot de spoorlijn Leeuwarden - Stavoren (Hanzelijn) bedraagt ongeveer 47 meter. Figuur 1 toont een plattegrond van het plan.



figuur 1: ligging bouwplan

2.2 Spoor

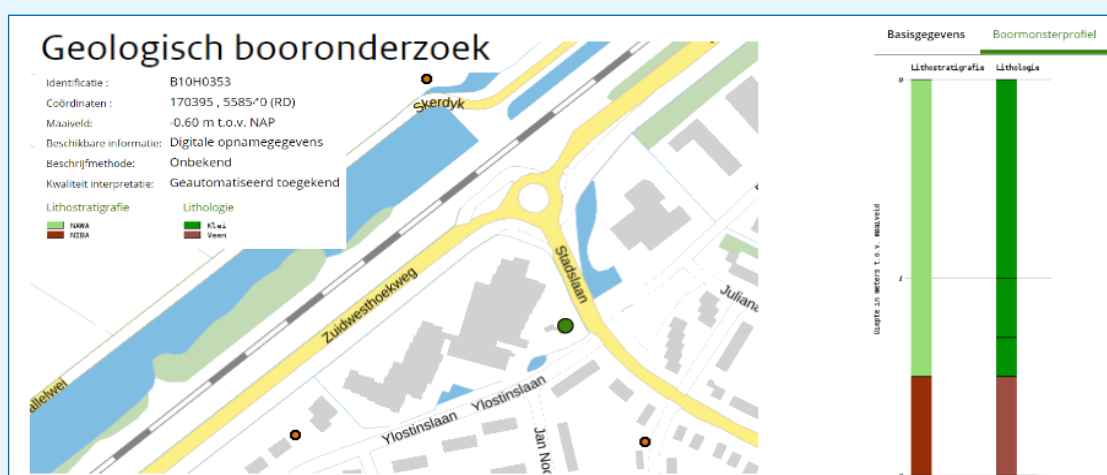
De spoorlijn Leeuwarden - Stavoren betreft een enkelspoor lijn. Het spoor ligt op maaiveld en de spoorbovenbouw bestaat uit voegloos spoor op betonnen liggers in ballast. De lijn is regulier alleen in gebruik door stoptreinen (sprinters), momenteel (sinds 2021) van het type Stadler Flirt 3. Deze stoppen allen op station IJlst dat schuin tegenover de kavel ligt, dus rijnsnelheden liggen hier laag. Volgens het ProRail jaarrapport spoorgoederenverkeer (2021) komt goederenvervoer alleen incidenteel voor. Met goederenvervoer wordt in deze QS dan ook geen rekening gehouden.



figuur 2: Flirt materieel op lijn Leeuwarden - Stavoren

2.3 Bodemgesteldheid

De bodemgesteldheid heeft veel invloed op de overdracht van trillingen van het spoor naar een bouwplan. Van de bouwlocatie zijn nog geen sonderingsgegevens bekend. Wel is er een lithologische bodembeschrijving beschikbaar (bron: PDOK), zie figuur 3.



Uit figuur 3 blijkt dat de toplaag van de bodem zich kenmerkt door afzettingen van klei en veen. Diepere boringen uit een wat wijdere omgeving tonen dat er zich op een diepte van globaal 4 tot 8 meter een matig vaste zandlaag bevindt met daaronder weer kleiafzettingen. Een zeer vaste zandlaag wordt pas aangetroffen op veel grotere diepte van minsten 10 tot 15 meter. Als er in de toplaag van de bodem slappe klei- en veenlagen worden aangetroffen dan leidt dit in de nabijheid van het spoor veelal tot verhoogde trillingssterkten op maaiveld. Over de trillingsbelasting op een op palen gefundeerd bouwwerk zegt dit echter weinig. In die omstandigheid treedt meestal ook een grotere verzwakking op tussen bodem en gebouwfundatie.

3. Beoordeling trillingsrisico's

Gezien de gelaagde bodemopbouw met relatief slappe klei-/veenlagen aan de oppervlakte wordt verwacht dat alleen laagfrequente trillingen zich over grotere afstand voortplanten in het maaiveld, zodanig dat dit relevant kan zijn voor bebouwing. Typische trilfrequenties in de bodem liggen op een afstand van 47+ meter tot het spoor lager dan ongeveer 10 Hz. Praktisch houdt dit in dat er in woningen/appartementen, op meer dan 47 meter afstand, geen rekening hoeft te worden gehouden met sterke resonantie (trillingsversterking) van vloeren en wanden en daarmee ook niet met laagfrequent (constructie)geluid in ruimten.

Vanwege het nabije station IJlst liggen de rijsnelheden laag en de trillingsopwekking van het type sprintermaterieel (Flirt) is beperkt, in vergelijking met veel zwaarder intercitymaterieel. Verwacht wordt dat met traditionele bouwwijzen in beton en metselwerk en voorzien van een paalfundering er op afstanden van meer dan 30 meter tot het spoor geen problemen zullen zijn met trillingen afkomstig van dit type reizigersmaterieel. Vermoedelijk zullen trillingen in de beoogde bebouwing niet eens voelbaar zijn, maar in elk geval ruim voldoen aan de streefwaarden uit de SBR-B trillingsrichtlijn. De SBR-B wordt in de handreiking als toetsingskader aanbevolen en in de regel door gemeenten overgenomen.

4. Conclusies

Op basis van de uitgevoerde Quick Scan trillingen wordt verwacht dat er in de nieuwbouw van het zorgcentrum aan de Ylostinslaan in IJlst geen problemen zullen zijn met trillingshinder als gevolg van de nabijgelegen spoorlijn. Op de lijn rijden alleen stoptreinen (sprinters) met een beperkte trillingsopwekking en de rijsnelheden liggen laag, omdat alle treinen stoppen op station IJlst. Als een traditionele bouwwijze in beton/metselwerk wordt toegepast en de woning worden gefundeerd op palen dan wordt op een afstand van minimaal 47 meter van het spoor zelfs geen voelbare trillingen verwacht. Hiermee wordt dan voldaan aan de SBR-B. Er is dan ook geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek met betrekking tot trillingen.


DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.