

FEDERATIE WELSTAND
VERBOLGEN OVER DRUK OP
WELSTAND

PRIVAAT BOUWTOEZICHT
IN AUSTRALIË

BERGINGEN EN BALKONS
TERUG IN HET
BOUWBESLUIT?

1/2

JAARGANG 3
FEBRUARI 2008

BOUWREGELS

IN DE PRAKTIJK

OVER ONTWIKKELING, TOEPASSING EN HANDHAVING VAN DE BOUWREGELGEVING



Sdu UITGEVERS

Vereniging
BWT
Nederland

GEEN REGELGEVING VOOR

De overlast door trillingen in de bouw neemt toe, doordat er steeds meer op binnenstedelijke locaties wordt gebouwd. Helaas is er nog geen regelgeving voor trillingen. Wel is er een SBR-richtlijn trillingen. Als er niet op de juiste manier aandacht wordt besteed aan trillingen kan dat leiden tot onnodige kosten. De inzet van geavanceerde meetapparatuur bij de uitvoering van trillingsmetingen kan – uitgaande van een goed doordacht meetplan – veel problemen voorkomen.

>VEILIGHEID EN GEZONDHEID

TEKST ING. G.J. SPIEGELBERG EN ING. F. RUTTERKAMP



Vrijwel overal waar we ons bevinden, ondervinden we trillingen. Of we nu rustig thuis zitten, op het werk of ergens onderweg zijn; overal zijn trillingen. Dat we deze trillingen niet altijd waarnemen, heeft onder andere te maken met de trillingssterkte en -frequentie en de gevoeligheid hiervoor. Zodra de trillingssterkte toeneemt, zullen meer mensen dit daadwerkelijk gaan voelen en bestaat de kans dat dit tot hinder gaat leiden. Zodra trillingen worden waargenomen levert dit naast hinder vaak ook angst voor schade op. Of er een reële kans op schade aanwezig is, is afhankelijk van het soort trilling, de trillingssterkte en de bouwwijze en bouwkundige staat van het bouwwerk.

Trillingen ontstaan door passages van zwaar verkeer over oneffenheden in het wegdek (bijvoorbeeld verkeersdrempels), door zware industriële activiteiten (onder andere stansmachines) of door bouwactiviteiten.

TRILLINGEN



Bij de bouwactiviteiten betreft het dan met name de funderingswerkzaamheden, zoals het trillen van damwandplanken en het heien van palen. Ook zwaar transport, sloopwerkzaamheden en het verdichten van een zandpakket kunnen leiden tot aanzienlijke trillingen en mogelijk tot schade.

TRILLINGEN IN DE BOUW

Door de alsmaar schaarser wordende ruimte wordt Nederland steeds dichter bebouwd. Dit houdt onder andere in dat bouwactiviteiten van invloed zijn op de directe omgeving. Als het uitvoeren van trillingsmetingen niet besteksmatig wordt

afgedwongen, zal toch nog de nodige aandacht aan het aspect trillingen moeten worden geschonken. Het veroorzaken van schade aan gebouwen van derden blijft namelijk een risico, waarbij de aansprakelijkheid bij de aannemer ligt. Het is dan ook goed om door middel van een prognose de risico's inzichtelijk te maken en zo nodig zelf een monitoringsplan op te stellen en hiernaar te handelen. In sommige gevallen kan het daarbij zelfs nuttig zijn dit plan aan de verzekeraar voor te leggen, zodat later geen onenigheid ontstaat over de manier waarop gewerkt wordt.

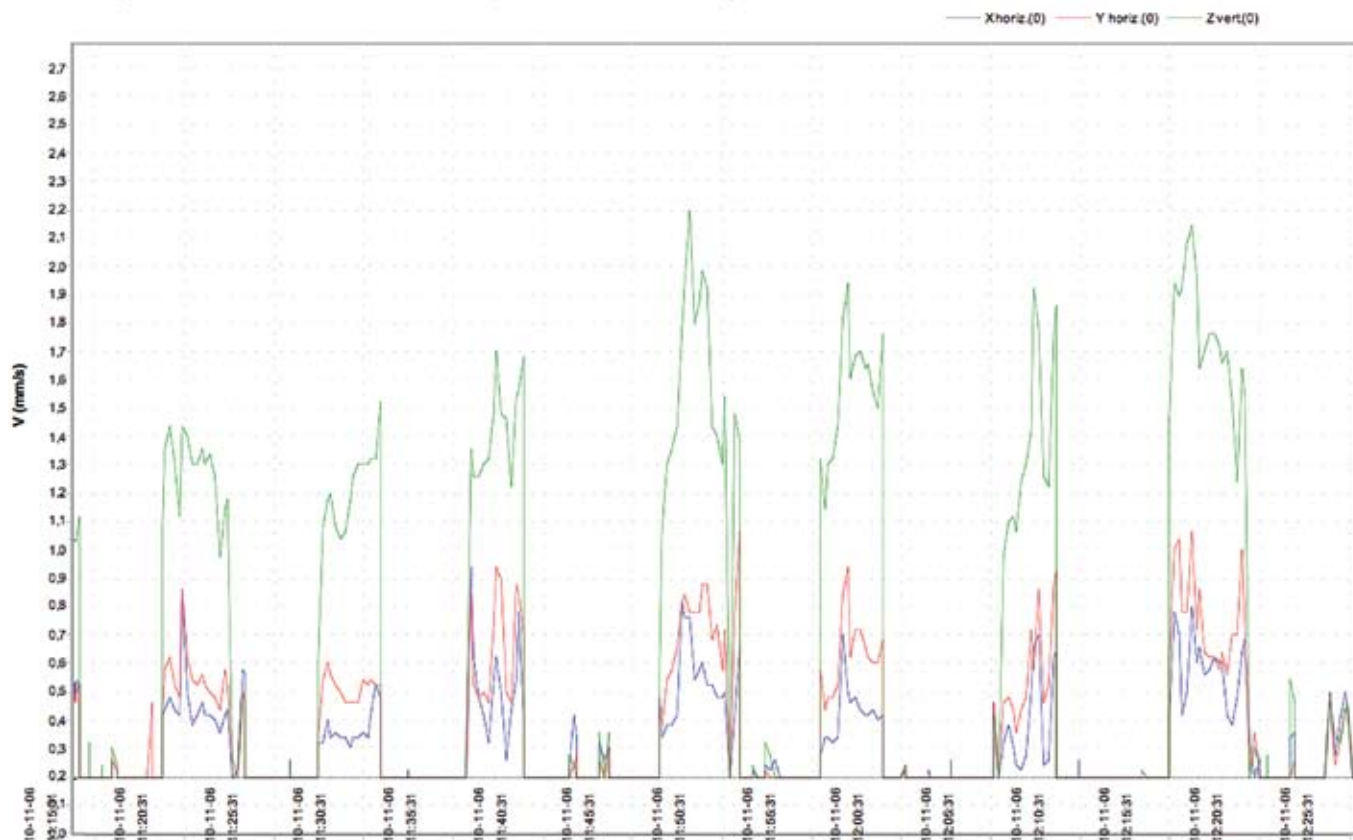
GRENSWAARDEN TRILLINGEN EN SCHADE

Uit de praktijk blijkt dat bij bouwwerkzaamheden in toenemende mate trillingsmetingen worden uitgevoerd. In Nederland is er echter geen wetgeving waaruit blijkt welke trillingsniveaus nog toelaatbaar zijn en welke absoluut niet. Veelal wordt teruggevallen op de SBR-richtlijn trillingen deel A 'Schade aan gebouwen, meet- en beoordelingsrichtlijn'. De grenswaarden in de SBR-richtlijn zijn gebaseerd op een toelaatbare kans op schade. Zolang de grenswaarden niet worden overschreden is deze kans kleiner dan 1 procent. De grenswaarde is afhankelijk van een aantal parameters, zoals:

1. type bron;
2. constructie en staat van het bouwwerk (indeling bouwcategorie);
3. aantal metingen.

Een overschrijding van de grenswaarden wil enkel zeggen dat de kans op schade toeneemt en houdt dus niet in dat er direct schade te verwachten is. Dit is onder andere afhankelijk van de mate van overschrijding en hoe lang deze overschrijding aanhoudt. Er is echter geen inzicht in de mate van overschrijding en de daarbij behorende kans op schade. Als de grenswaarden niet worden overschreden is dit echter geen garantie dat er geen schade optreedt. Het krampachtig vasthouden aan de grenswaarden kan leiden tot onwerkbare situaties. In de praktijk komt het voor dat bouwwerken worden stilgelegd als gevolg van geringe overschrijdingen. Om verdere

Meetpunt 6: Begane grond
 Partial data (Period: 10-11-2006 11:14:58 to 10-11-2006 12:25:31 Speed: -0,0044mm/s to 2,79mm/s)



overschrijdingen te voorkomen worden zelfs ingrijpende maatregelen voorgeschreven. In uiterste gevallen wordt tijdens de uitvoering soms alsnog gekozen voor trillingsarme alternatieven (drukken damwand en toepassing boorpalen). Dat dit gepaard gaat met hoge kosten en vaak een behoorlijke vertraging (weer extra kosten) moge duidelijk zijn.

OVERSCHRIJDINGEN TOESTAAN

Uit de praktijk blijkt dat ook zettingen tot aanzienlijke schade kunnen leiden. Het is dan ook goed om in kritische situaties eveneens informatie paraat te hebben over mogelijke zettingen van een gebouw en over de werking van eventuele reeds bestaande scheuren in een gebouw. In die gevallen kan ervoor gekozen worden om overschrijdingen van de trillingsniveaus toe te staan, zolang er bijvoorbeeld geen zettingen worden geconstateerd en er geen sprake is van verdergaande scheurvorming. Deze manier van werken leidt uiteindelijk tot kostenbesparingen en minder vertraging in een project. Uiteraard heeft ook de verzekeraar hierin een rol.

Voordat trillingen tot schade aan een gebouw zullen leiden, zijn deze in een gebouw meestal al enige tijd goed voel-

baar. Daar komt bij dat sommige onderdelen in een gebouw kunnen gaan rammelen. Bekende voorbeelden zijn rammelende kopjes in een kast en ramen die trillen in de sponning. Om te voorkomen dat gebruikers van gebouwen in paniek raken is het zaak deze op voorhand te informeren over hetgeen verwacht mag worden.

HET METEN VAN TRILLINGEN

De manier waarop trillingen worden gemeten en de meetresultaten inzichtelijk worden gemaakt is uiteraard van groot belang. Met de moderne meetapparatuur kunnen de resultaten op elke gewenste plek via internet worden uitgelezen en kan online meegekeken worden met hetgeen op de bouwlocatie gebeurt.

Door de aan de meetapparatuur gekoppelde SMS-module krijgt een aantal personen (doorgaans ook de uitvoerder) per sms een melding, zodra de grenswaarden overschreden worden. De uitvoerder kan op zijn beurt zijn adviseur inschakelen om de resultaten te bespreken of enige tijd online mee te kijken. Door deze aanpak kunnen de metingen veelal onbemand uitgevoerd worden. Verder kan op basis van de meetresultaten per direct actie worden

ondernomen door bijvoorbeeld de omvang van de metingen aan te passen en zondig aanvullende scheur- en/of zettingmetingen te verrichten.

ING. G.J. SPIEGELBERG EN
 ING. F. RUTTERKAMP ZIJN WERK-
 ZAAM ALS PROJECTLEIDER BIJ
 ALCEDO BV, ADVISEURS VOOR
 MILIEU, GELUID, TRILLINGEN EN
 BOUWFYSICA. TEL. (0548) 63 64 20.
 INTERNET: WWW.ALCEDO.NL.