

College van burgemeester en wethouders  
van de gemeente Ooststellingwerf  
Postbus 38  
8430 AA OOSTERWOLDE

Leeuwarden, 4 augustus 2020  
Verzonden, **06 AUG. 2020**

Ons kenmerk : 01786549  
Afd./Opgave : Omgevingszaken  
Behandeld door : A.P. van der Wal / (058) 292 54 99 of [a.p.vanderwal@fryslan.frl](mailto:a.p.vanderwal@fryslan.frl)  
Uw kenmerk :  
Bijlage(n) :

Onderwerp : Vooroverleg bestemmingsplan Appelscha - Vaart Zuidzijde - Smids-  
laantje

Geacht college,

Op 13 juli 2020 is bovengenoemd plan ter advisering ontvangen.

De provinciale belangen in het plan geven aanleiding tot het maken van de volgende opmerking.

**Woningbouw** (cat.2 Interpretatie Verordening/motivering)

In de toelichting staat benoemd dat er een uitwisseling van woningbouwcapaciteit gaat plaatsvinden. Op de locatie Vaart Zuidzijde 48-50 wordt de supermarkt gerealiseerd en de woningen die op die locatie in de uitvoeringsprogramma zitten worden uitgewisseld met de locatie van de huidige supermarkt locatie. Nergens in de toelichting wordt aangegeven of het hier gaat om éénzelfde aantal woningen. Wel wordt gemeld dat het uitvoeringsprogramma wordt aangepast. Graag zie ik het aangepaste uitvoeringsprogramma tegemoet en de toelichting op dit punt aangepast met het aantal woningen dat wordt uitgewisseld.

Voor het overige geeft het plan geen aanleiding tot opmerkingen.

Voor de betekenis van de categorie-aanduiding verwijs ik naar de brief van Gedeputeerde Staten van 8 februari 2019, betreffende "Aanpassing Notitie Inwerkingtreding Verordening Romte Fryslân".

Hoogachtend,

Namens het college van Gedeputeerde Staten,



dhr. J. Bosma  
afdelingshoofd Omgevingszaken



Aan het college van Burgemeester en Wethouders van de  
gemeente Ooststellingwerf  
T.a.v. B. Pijlman  
Postbus 38  
8430 AA OOSTERWOLDE FR

Postbus 612  
8901 BK LEEUWARDEN  
T 088 22 99 666  
F 088 22 99 661  
I [www.brandweefryslan.nl](http://www.brandweefryslan.nl)  
E [info@brandweefryslan.nl](mailto:info@brandweefryslan.nl)

Datum	27 juli 2020	Behandeld door	M. Koonstra
Onze referentie	UIT/20012502/BRW/BR/RB	Doorkiesnummer	088 22 98 944
Uw referentie		E-mail	m.koonstra@brandweefryslan.nl
Uw brief van	13 juli 2020	Bijlagen	0

Onderwerp Advies concept voorontwerpbestemmingsplan 'Appelscha – Vaart Zuidzijde – Smidslaantje' te Appelscha

Geacht college,

Op 13 juli 2020 heeft u aan ons ter advisering het concept voorontwerpbestemmingsplan 'Appelscha – Vaart Zuidzijde – Smidslaantje' te Appelscha toegezonden, met de vraag eventuele opmerkingen aan u te richten.

Op de locatie waar nu nog de supermarkt van Poiesz is gevestigd, is een lokale ontwikkelaar voornemens de locatie te herontwikkelen. Hierbij zal het bestaande pand worden gesloopt en op deze plaats en op de twee aansluitende parkeerterreinen zijn nieuwe woningen beoogd. Eén van de parkeerterreinen ligt aan de westzijde van het Smidslaantje, tegenover de locatie van de huidige supermarkt. Voor de locatie is nog geen concrete invulling gemaakt. Er is een programma van 12 woningen mogelijk.

Wel wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan een kader geschetst voor de mogelijke bebouwing, te weten:

Op het parkeerterrein aan de westzijde van het Smidslaantje kan één vrijstaande woning worden gebouwd. Op het terrein aan de oostzijde van het Smidslaantje, waar nu de supermarkt staat en het parkeerterrein ten zuiden hiervan, is een differentiatie van vrijstaande en twee-aaneen gebouwde woningen mogelijk, maar ter plaatse van de huidige supermarkt kan ook gestapelde woningbouw (woongebouw) gerealiseerd worden. De bouwhoogte mag daarbij niet meer dan 10 meter worden.

In deze brief worden onze bevindingen en ons advies weergegeven. In ons advies richten wij ons op het optimaliseren van de veiligheidssituatie; wij gaan niet in op de vraag of het groepsrisico aanvaardbaar is.

### Algemeen

Een toets aan het Bouwbesluit 2012 maakt geen onderdeel uit van dit advies.

### Externe veiligheid

Brandweer Fryslân ziet geen noodzaak om bij dit voorontwerpbestemmingsplan opmerkingen te plaatsen. Dit omdat er geen risicovolle activiteiten zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) op het plangebied van invloed zijn.

# BRANDWEER

## Fryslân



Brief: UIT/20012502/BRW/BR/RB

Pagina 2 van 3

### **Advies risico's en brandweezorg**

Brandweer Fryslân heeft de mogelijkheid een advies risico's en brandweezorg te geven in het kader van bestemmingsplannen en omgevingsvergunningen. In een dergelijk advies komen aspecten aan bod die van belang zijn voor de basisbrandweezorg. Hierbij valt te denken aan onder meer bereikbaarheid, de beschikbaarheid van bluswater en de opkomsttijden.

### Opkomsttijden

Bij calamiteiten zal de brandweer van de post Appelscha binnen circa 8 minuten op locatie zijn bij het plangebied. Volgens Dekkingsplan 2.0 van Brandweer Fryslân valt het plangebied onder risicogebied 2 waarbij een norm van 12 minuten geldt als opkomsttijd. Hiermee valt de verwachte opkomsttijd binnen de norm in het Dekkingsplan 2.0.

### Bluswatervoorzieningen

Wat betreft bluswatervoorzieningen is de brandweer in eerste instantie aangewezen op de circa 1.500 liter water in de tank van de tankautospuiter. Wanneer dit onvoldoende is wordt normaliter in de praktijk vervolgens gebruik gemaakt van een primaire bluswatervoorziening (brandkraan). Vuistregel is dat de afstand van de toegang van een gebouw tot een primaire bluswatervoorziening (brandkraan) circa 100 meter bedraagt. Aan het Smidslaantje, ter hoogte van de Alle Wijtesweg 3A is volgens de gegevens van Vitens een brandkraan aanwezig. De afstand van deze kraan tot de 'Vaart Zuidzijde' is circa 110 meter. Ter hoogte van Winkelcentrum Appelscha aan Vaart Zuidzijde 48 is eveneens een brandkraan aanwezig. Deze ligt op grotere afstand van het plangebied dan voornoemde kraan. Doordat het plan nog niet concreet is ingevuld is op dit moment niet aan te geven of voor alle woningen/ appartementen de afstand tot een brandkraan volstaat.

Wanneer de brand groter is/ wordt zal de brandweer terugvallen op secundair of tertiair bluswater zoals uit sloten en vaarten. In de directe nabijheid van het plangebied is de Oosterlandse Compagnonsvaart aanwezig, deze is hiervoor geschikt. Een secundaire bluswatervoorziening kan binnen een half uur worden opgebouwd en operationeel zijn. Hierbij is het wenselijk om maximaal 200 meter slang af te leggen vanaf open water naar de brandhaard als zijnde secundaire bluswatervoorziening. Wanneer de brand zich verder heeft ontwikkeld en daarmee meer bluswater nodig is kan dit betekenen dat in de praktijk een tertiaire bluswatervoorziening (deze kan binnen een uur worden opgebouwd en operationeel zijn), zoals grootschalig watertransport, zal worden opgebouwd. De te onttrekken bluswatercapaciteit hiervoor bedraagt minimaal 120 m<sup>3</sup>/uur en is onbepaald leverbaar.

Brandweer Fryslân wordt graag betrokken bij de verdere invulling van het plangebied. Dit onder andere om ook ten aanzien van de primaire bluswatervoorziening (brandkranen) te kunnen adviseren zodra concrete invulling aan het plan is gegeven.

### Bereikbaarheid

Naast de voorkeursroute moet een willekeurig adres vanaf een doorgaande verkeersader in principe via een tweede onafhankelijke route bereikbaar zijn. De maximale afstand van de toegang van een willekeurig adres tot de opstelplaats voor een brandweervoertuig moet vervolgens 40 meter bedragen.

De verwachting is dat het te ontwikkelen plan goed bereikbaar zal zijn door de brandweer. Als ook beschreven onder 'Bluswatervoorzieningen' wordt Brandweer Fryslân graag betrokken bij de verdere invulling van het plangebied. Dit ook om ten aanzien van de bereikbaarheid te kunnen adviseren zodra concrete invulling aan het plan is gegeven.

# BRANDWEER

## Fryslân



Brief: UIT/20012502/BRW/BR/RB

Pagina 3 van 3

### **Advies**

In overeenstemming met bovengenoemde opmerkingen adviseert Brandweer Fryslân om Brandweer Fryslân te betrekken bij de verdere invulling van het plangebied. Dit onder andere om ook ten aanzien van de primaire bluswatervoorziening (brandkranen) en bereikbaarheid te kunnen adviseren zodra concrete invulling aan het plan is gegeven.

Mocht u naar aanleiding van bovenstaande nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met M. Koonstra, specialist risicobeheersing van Brandweer Fryslân, te bereiken via 088 – 229 89 44.

Graag willen wij van u vernemen hoe ons advies binnen uw organisatie wordt verwerkt. Deze informatie willen wij gebruiken bij de verdere ontwikkeling van onze adviestaak.

Wij gaan ervan uit hiermee te hebben voldaan aan uw adviesaanvraag.

Hoogachtend,

namens het dagelijks bestuur van Veiligheidsregio Fryslân,  
voor deze,

S. Veerbeek  
Clusterhoofd risicobeheersing afdeling Noordwest Fryslân

Deze brief is in een automatisch proces opgemaakt en geaccordeerd en daarom niet ondertekend.

## Pijlman, Berend

---

**Van:** RO Locket <ro.loket@liander.nl>  
**Verzonden:** woensdag 19 augustus 2020 14:18  
**Aan:** Pijlman, Berend  
**Onderwerp:** RE: Hulp verzocht bij de vraag met referentienummer [AL-18223114]

Geachte heer Pijlman,

Bedankt voor uw bericht.

E-mails over bestemmingsplannen en andere zaken op het gebied van ruimtelijke ordening voor Liander kunt u naar dit e-mailadres sturen.

Ik heb de stukken bekeken en wij hebben geen opmerkingen op het plan.

Met vriendelijke groet,  
Sabine Kool

Oorspronkelijke tekst

**Van:** Pijlman, Berend <[B.Pijlman@ooststellingwerf.nl](mailto:B.Pijlman@ooststellingwerf.nl)>  
**Aan:** 'service.marktpartijen@liander.nl' <[service.marktpartijen@liander.nl](mailto:service.marktpartijen@liander.nl)>  
**CC:**  
**Verzonden:** 13.07.20 16:32:56

**Onderwerp:** Vooroverleg Bestemmingsplan Appelscha - Vaart Zuidzijde - Smidslaantje

Geachte heer/mevrouw,

Graag ontvangen wij uw reactie op het bijgevoegde conceptbestemmingsplan in het kader van vooroverleg zoals bedoeld in artikel 3.1.1 Bro.

Liander wordt als overlegpartner meegenomen omdat u eigenaar bent van gronden aansluitend op het bestemmingsplangebied en u mogelijk in uw belangen wordt geraakt. Het gaat om het kadastraal perceel: gemeente MAKKINGA, sectie C perceel 5312. Dit perceel ligt naast Smidslaantje 4 in Appelscha.

Het bestemmingsplan beoogd een binnenstedelijk herontwikkeling van de bestaande supermarkt tot woningbouw tot maximaal 12 woningen mogelijk te maken.

Sorry voor de hiervoor verzonden email zonder tekst. Die kunt u als niet verzonden beschouwen.

Met vriendelijke groet,

Berend Pijlman  
medewerker ruimtelijke ordening

Aanwezig op: ma, di, wo, do, vr



**Bezoekadres**  
't Oost 11  
8431 LE Oosterwolde  
**Postadres**  
Postbus 38  
8430 AA Oosterwolde

**Algemeen bereikbaar**  
T 14 0516  
**Internet**  
@owerf  
www.ooststellingwerf.nl

**Direct nummer**  
T (0516) 56 62 49  
**Directe mail**  
B.Pijlman@ooststellingwerf.nl  
www.ooststellingwerf.nl

*Wij zijn Fair Trade - Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen*

---

**Van:** Pijlman, Berend  
**Verzonden:** maandag 13 juli 2020 16:28  
**Aan:** 'service.marktpartijen@liander.nl'  
**Onderwerp:** Vooroverleg Bestemmingsplan Appelscha - Vaart Zuidzijde - Smidslaantje

Met vriendelijke groet,

Berend Pijlman  
medewerker ruimtelijke ordening

Aanwezig op: ma, di, wo, do, vr



**Bezoekadres**  
't Oost 11  
8431 LE Oosterwolde  
**Postadres**  
Postbus 38  
8430 AA Oosterwolde

**Algemeen bereikbaar**  
T 14 0516  
**Internet**  
@owerf  
www.ooststellingwerf.nl

**Direct nummer**  
T (0516) 56 62 49  
**Directe mail**  
B.Pijlman@ooststellingwerf.nl  
www.ooststellingwerf.nl

*Wij zijn Fair Trade - Denk aan het milieu voor u besluit deze mail te printen*

## Pijlman, Berend

---

**Van:** Jonathan Vrijman | BMD Advies Rijndelta <jonathan@bmdadviesrijndelta.nl>  
**Verzonden:** woensdag 22 juli 2020 16:34  
**Aan:** Pijlman, Berend  
**CC:** leo.dekoning@kpn.com; jeanpierre.radix@kpn.com; Baars, Patrick  
**Onderwerp:** Vooroverleg Bestemmingsplan Appelscha - Vaart Zuidzijde - Smidslaantje  
**Bijlagen:** B2017032400N001.pdf

Geachte heer Pijlman,

Namens KPN wil ik graag een reactie geven op het ontwerpbestemmingsplan Appelscha – Vaart Zuidzijde – Smidslaantje. Allereerst vinden we het fijn dat we in het voortraject al proactief worden betrokken bij de totstandkoming van het bestemmingsplan. Dat wordt gewaardeerd! Er zijn enkele zaken omtrent de ontwikkelingen waarvan wij graag zien dat er rekening mee wordt gehouden bij het definitieve ontwerpbestemmingsplan.

1. Bij het KPN-pand aan het Smidslaantje zijn geluidsbronnen aanwezig. De woningen komen op beperkte afstand van deze geluidsbronnen en om te voorkomen dat het woongenot van de toekomstige bewoners en de bedrijfsvoering van KPN in het geding komt, zouden we graag zien dat er nader onderzoek wordt verricht naar de gevolgen voor het aspect geluid. Hier is in het concept van het ontwerpbestemmingsplan nog onvoldoende rekening mee gehouden.
2. Bij het KPN-pand is tevens trillingsgevoelige apparatuur aanwezig. Wanneer er nabij het pand woningen worden gebouwd, dient bij werkzaamheden rekening te worden gehouden met deze apparatuur. Voor een toelichting op de gevoeligheid is een document bijgevoegd. Voor de zorgvuldigheid zouden we adviseren om trillingsmeters te plaatsen in het pand (dit kunnen wij begeleiden)
3. Het KPN-pand moet zowel tijdens, als na de bouw (middels een toegangspad) te allen tijde bereikbaar blijven voor monteurs en derden.

Wellicht is een en ander momenteel nog niet geheel noodzakelijk om te melden, toch achten wij het prettig om al in het voortraject bovenstaande punten kenbaar te maken.

Mochten er nog vragen zijn, dan horen we het graag!

Met vriendelijke groet,



**Jonathan Vrijman**

Adviseur  
T 0180 614 378  
M 06 224 645 47

Ebweg 18  
2991 LT Barendrecht

[bmdadviesrijndelta.nl](http://bmdadviesrijndelta.nl)



De fullservice QHSE partner





## Trillingseisen KPN

<i>datum</i>	18 augustus 2017	<i>project</i>	Trillingseisen KPN
<i>vestiging</i>	Arnhem	<i>betreft</i>	Eisen ten aanzien van bouw- en sloopwerkzaamheden
<i>uw kenmerk</i>	-	<i>versie</i>	001
<i>ons kenmerk</i>	B.2017.0324.00.N001	<i>contactpersoon</i>	ing. R.G. (Reinoud) Fennema
<i>verwerkt door</i>	DPE/BRA	<i>e-mail/telefoon</i>	rfe@dgm.nl/088 346 76 33

## Trillings- en uitvoeringseisen bouw- en sloopwerkzaamheden nabij datacenters KPN

### 1. Inleiding

In datacenters staan diverse computerapparatuur, opslageenheden, voedingen etc. opgesteld met vitale functie voor de telecommunicatie. Het is van belang dat deze apparatuur geen storing ondervindt van bouw- en sloopwerkzaamheden nabij deze gebouwen. Schade aan deze gebouwen moet te allen tijde voorkomen worden.

Werkzaamheden ten behoeve van aanleg of onderhoud van wegen en het bouwen of slopen van objecten dienen daartoe op zorgvuldige wijze uitgevoerd te worden, zodanig dat geen schade aan of storing in deze datacenters optreedt. Storing aan apparatuur kan leiden tot grote gevolgschades, welke in voorkomende gevallen op de veroorzaker kunnen worden verhaald.

### 2. Uitvoeringseisen

KPN verleent medewerking aan de uitvoering van deze werkzaamheden, mits daarvoor de gangbare procedures zijn doorlopen en vergunningen zijn verleend én er een deugdelijke risico-inventarisatie wordt uitgevoerd. Deze medewerking omvat het verlenen van toegang tot terreinen en waar nodig gebouwen, ten behoeve van het opstellen van werkplannen (risico-inventarisaties) en het plaatsen van monitoringsapparatuur voor/tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden. Zulks in overleg met en onder goedkeuring van de gebouwbeheerder.

KPN verlangt dat er een risico-inventarisatie wordt uitgevoerd en zo nodig aan trillingsbewaking wordt gedaan bij de volgende werkzaamheden in de nabijheid van KPN gebouwen:

- De inzet van grondverdichtingsmachines (trilwalsen)
- Graafwerkzaamheden (grondverzet)
- De aanleg van (tijdelijke) transportroutes (bouwwegen) nabij gebouwen
- Het in bedrijf hebben van puinbrekers
- Sloopwerkzaamheden (inzet breekhamers, risico op vallend puin)
- Heiwerkzaamheden, inbegrepen het intrillen van damwanden of het slaan van beschoeiingen
- Andersoortige apparatuur waarvan aangenomen mag worden dat deze trillingen veroorzaakt

Over de minimum afstand waarbuiten werkzaamheden zonder noemenswaardig risico zijn uit te voeren is geen algemeen toepasbare regel te geven, dit hangt o.a. af van de zwaarte van het in te zetten materieel en dit zou moeten blijken uit de risico-inventarisatie.

KPN verlangt dat, voor zover uit de risico-inventarisatie blijkt dat werkmethoden een kans op schade/storing inhouden, er gekozen wordt voor de meest trillingsarme technieken en dat tijdens de

uitvoering gekozen wordt voor een aanpak waarbij de ontwikkeling van trillingen gevolgd kan worden. Dit houdt in dat trillingsveroorzakende werkzaamheden aanvangen op de grootst mogelijke afstand van KPN gebouwen en begeleid worden met trillingsmonitoring (inclusief alarmering). Onvermijdelijke werkzaamheden met aanmerkelijk trillingsrisico, waarvan de trillingsmissie niet betrouwbaar valt te ramen, dienen bij voorkeur te worden voorafgegaan door een representatieve uitvoeringsproef.

KPN ontvangt voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoer van de werkzaamheden een plan van aanpak, planning van de werkzaamheden en de contactgegevens van een aanspreekpersoon te bereiken gedurende de werkperiode.

KPN ontvangt periodiek, doch uiterlijk maandelijks, en na afloop van de werkzaamheden rapportages betreffende de gemeten trillingsniveaus aan haar gebouwen en daarin opgestelde apparatuur.

### 3. Trillingsgevoeligheid gebouwen

De gebouwen/datacenters van KPN, met name de kleine stations, zijn zeer divers qua bouwwijze, funderingssysteem (afhankelijk bodemgesteldheid) en leeftijd. De aannemer dient voorafgaand aan de uitvoering de staat van het gebouw en de trillingsgevoeligheid van het gebouw te beoordelen. Daarvoor kan gebruikgemaakt worden van de SBR-richtlijn trillingen, deel A - 'Schade in gebouwen', uitgave 2002. Zie de toelichting in de bijlage.

Met klem wordt gesteld dat deze SBR-richtlijn slechts een beheersinstrument is om de risico's op schade te beperken, maar geen criterium is op grond waarvan eventueel ontstane schades kunnen worden beoordeeld. De aannemer blijft te allen tijde verantwoordelijk voor schades als gevolg van de uitvoeringswerkzaamheden. De aannemer zal daarom, voor eigen rekening, een voor- en na-opname doen van de bouwstaat.

### 4. Trillingseisen computer- en telecomapparatuur


De in datacenters opgestelde apparatuur is zeer divers, maar algemeen wordt deze apparatuur alvorens deze op de markt wordt toegelaten, onderworpen aan meerdere soorten trillingstests, waaronder duur- en schoktests. Enige robuustheid van de primaire computercomponenten is dus aan de orde, maar behalve deze eenheden is er ook sprake van een grote hoeveelheid aan bekabeling en aansluitingen. De hoeveelheid aan componenten houdt daarmee een aanmerkelijk risico op uitval door trillingen in met als genoemd een kans op grote gevolgschade. Om dit risico te beperken worden tenminste de volgende trillingseisen aangehouden:

- $a_{rms}$ : 50 mg ( $\approx 0,49 \text{ m/s}^2$ )
- $a_{peak}$ : 150 mg ( $\approx 1,47 \text{ m/s}^2$ )
- $a_{schok}$ : 3 g gedurende max. 3 ms

Voor specifieke situaties kunnen er aanvullende eisen gelden. De aannemer stelt zich voorafgaand aan de uitvoering op de hoogte of er op de betreffende locatie aanvullende eisen gelden.

Bovengenoemde eisen betreffen de niveaus op de bevestigingspositie van de racks in een kabinet. Op deze punten zou in beginsel monitoring moeten plaatsvinden. Omdat dit veelal praktisch niet mogelijk is (kabinetten te vol of te groot risico), volstaat het om de sensor(en) bovenop een kabinet te plaatsen. Als meetpunt moet dan een stijf (hoek)punt worden aangehouden.

Als meetapparatuur niet in staat is om de schokbelasting te monitoren, moet veiligheidshalve de trillingseisen voor continue en kortdurende trillingen  $a_{rms}$  en  $a_{peak}$  aangehouden worden.



ing. F.P.H. (Frank) Jakobs  
DGMR Bouw B.V.

## Bijlage 1

Titel	Toelichting SBR-richtlijn 'Trillingen' deel A 'Schade aan gebouwen
Omvang	1
Bron	DGMR Bouw B.V.

In de SBR-richtlijn Trillingen deel A (SBR-A) worden per categorie bouwwerk grenswaarden gesteld aan trillingen met het oog op mogelijke schade. De richtlijn onderscheidt voor de toetsing drie bouwcategorieën die als volgt kunnen worden omschreven (voor de exacte formulering wordt verwezen naar de tekst van de richtlijn):

- Cat.1: gebouwen of onderdelen daarvan bestaande uit gewapend beton of hout
- Cat.2: gebouwen of onderdelen daarvan bestaande uit metselwerk
- Cat.3: onderdelen van oude en monumentale gebouwen met grote cultuurhistorische waarde of in slechte staat verkerende gebouwen uit metselwerk

In tabel 1 staan de karakteristieke waarden van de grenswaarden ( $V_{kar}$ ) voor verschillende bouwcategorieën. Hierop is nog de partiële veiligheidsfactor ( $\gamma_t$ ) voor het type trilling in rekening te brengen, zijnde:

- kortdurend  $\gamma_t = 1.0$
- herhaald voorkomend  $\gamma_t = 1.5$
- continue trillingen  $\gamma_t = 2.5$

**tabel 1: karakteristieke waarden van de grenswaarden ( $V_{kar}$ )**

Onderdeel	Freq. [Hz]	Cat.1	Cat.2	Cat.3	Zetting
Stijf punt / begane grond niveau	5 Hz	20	5	3	31.8
	10 Hz	20	5	3	15.9
	15 Hz	22.5	6.25	3.6	10.6
	20 Hz	25	7.5	4.25	8.0
	30 Hz	30	10	5.5	5.3
	50 Hz	40	15	8	3.2
Hoogste verdieping en onderdelen		40	15	8	nvt

De grenswaarden in tabel 1 gelden voor de topwaarde van de trilsnelheid  $V_{top}$  op stijve punten van de constructie (fundering/begane grond) over het frequentiegebied van 1 tot 100 Hz en nemen bij oplopende frequentie toe.

Voor gebouwen met een zettingsgevoelige fundering moet ook de kolom 'zetting' beschouwd worden. Trillingen op de fundatie mogen deze waarden niet overschrijden om zetting te voorkomen. Voor onderdelen van gebouwen (wanden en vloeren) en de draagconstructie op de hoogste verdieping geldt de slotregel van tabel 1. Deze grenswaarden zijn niet frequentie afhankelijk.

#### Interpretatie

Een overschrijding van de grenswaarde leidt volgens de SBR niet per se tot schade. De kans dat schade optreedt bij trillingssterkten kleiner dan de grenswaarde wordt in de SBR-A op minder dan 1% gesteld. Bij overschrijding zullen de risico's daarentegen toenemen.

Voor het oorzakelijk (causaal) verband tussen optredende trillingen en schade moeten ook andere oorzaken in beschouwing genomen worden, zoals bijvoorbeeld zettingen en spanningsopbouw in de constructie. Schadeontwikkeling is het gevolg van spanningswisselingen en daarvoor geldt geen een-op-een relatie met trillingen. Wanneer, door welke oorzaak dan ook, delen van een constructie al hoog belast zijn geraakt of hierin al scheurvorming in de kiem aanwezig is, kan hierin al bij betrekkelijk lage trillingsniveaus scheurontwikkeling en/of scheurgroei optreden. De SBR-A biedt dan, ook als een gebouw als (de meest gevoelige) categorie 3 wordt gekwalificeerd, mogelijk niet afdoende bescherming.