

## **Bijlage 1 Meten van trillingen**

Categorie bouwwerken

Categorie 1

- in goede staat verkerende onderdelen van de draagconstructie, indien deze bestaan uit gewapend beton, staal of hout;
- onderdelen van een bouwwerk die geen deel uitmaken van de draagconstructie (bijvoorbeeld scheidingsconstructies) , indien deze bestaan uit gewapend beton of hout;
- draagconstructies van bouwwerken, geen gebouw zijnde, die bestaan uit metselwerk zoals pijlers van viaducten, kademuren en dergelijke.

Categorie 2

- in goede staat verkerende onderdelen van de draagconstructie van een gebouw, indien deze bestaat uit metselwerk;
- in goede staat verkerende onderdelen van een gebouw die niet tot de draagconstructie behoren, zoals scheidingsconstructies die bestaan uit niet gewapend beton, metselwerk of uit brosse steenachtige materialen.

Categorie 3

- onderdelen van oude en monumentale gebouwen met grote cultuurhistorische waarde;  
- in slechte staat verkerende gebouwen uit metselwerk of in slechte staat verkerende onderdelen van gebouwen.

Er is sprake van een slechte bouwkundige staat als:

- de sterkte van de draagconstructie in belangrijke mate is verminderd door reeds aanwezige schade;
- de onderlinge samenhang van onderdelen of de sterkte van verbindingen tussen onderdelen zodanig is, dat deze door trillingen kan bezwijken of in belangrijke mate kan verzwakken.

Omstandigheden die duiden op slechte bouwkundige staat zijn bijvoorbeeld: reeds aanwezige scheurvorming, kieren, sterke vervormingen, verzakkingen en scheefstand van een gebouw.

Meetapparatuur

De meetapparatuur die gedurende de uitvoering van trillingopwekkende werkzaamheden in bedrijf is, moet door of namens de opdrachtgever ter beschikking worden gesteld, geplaatst en afgelezen en moet voldoen aan de SBR-richtlijnen deel A (trillingsschade). Gemeten wordt:

- de trillingssnelheid  $v$  in mm/sec;
- de opgelegde frequentie van het bouwwerk of onderdeel in Hz, (aantal trillingen per seconde);
- de amplitude in m, (verplaatsing,  $1000m=1mm$ ).
- (de amplitude kan ook berekend worden uit de snelheid met de bijbehorende frequentie)

De meetapparatuur dient te zijn voorzien van een callibratiecertificaat waardoor nauwkeurigheid is verzekerd. Door middel van kalibreren wordt de amplitudedefrequentierespons voor het meetsysteem gecontroleerd en eventueel gecorrigeerd ten opzichte van een bekend callibratiesignaal. De controle moet uitgevoerd worden volgens NEN 10012.

Bij trillingen die schade veroorzaken aan bouwwerken mag de topwaarde van de trillingssnelheid de grenswaarden in de tabellen van bijlage 2 niet overschrijden. De grenswaarden zijn afhankelijk van heien of trillen, het type meting en de frequentie.

#### Bevestiging meetapparatuur

- de ondergrond waarop de trillingsopnemer bevestigd wordt, dient schoon en vlak te zijn.
- de trillingsopnemer moet vast bevestigd worden op de bouwconstructie doormiddel van bijvoorbeeld:
  - een schroefverbinding;
  - lijm;
  - magneet.
- indien op vloeren moet worden gemeten waarop een zachte afdeklaag is aangebracht, dient deze laag bij voorkeur verwijderd te worden. Is dit niet mogelijk, dan kan gebruik gemaakt worden van een speciaal hulpstuk.
- de aansluitkabels van de trillingsopnemer dienen zo vastgezet te worden dat deze de opnemer niet belasten en dat opslinging van kabels wordt voorkomen.

#### Meetmethode

Voor het bepalen van de grenswaarde bij schade aan gebouwen zijn er bij het meten van trillingen vanuit de bodem drie soorten metingen mogelijk.

- indicatieve meting (zie ook bijlage 2)

Bij de indicatieve meting wordt slechts in een meetpunt gemeten. Dit meetpunt komt op beganegrondniveau in een stijf punt van de draagconstructie op de kortste afstand tot de heistelling. In het meetpunt wordt in verticale en in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten.
- beperkte meting (zie ook bijlage 2)

Bij de beperkte meting wordt ten minste in een meetpunt op beganegrondniveau en tenminste in een meetpunt op de hoogste verdieping van het gebouw gemeten, beide in een stijf punt van de draagconstructie op de kortste afstand tot de heistelling. In het meetpunt op de beganegrond wordt in verticale en in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten. In het meetpunt op de hoogste verdieping wordt in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten.
- uitgebreide meting (zie ook bijlage 2)

Bij de uitgebreide meting wordt gemeten op beganegrondniveau en op de verdieping(en). De meetpunten op beganegrondniveau moeten gekozen worden in stijve punten van de draagconstructie van het gebouw op de kortste afstand van de heistelling met onderlinge afstanden van kleiner of gelijk aan 10m. In deze meetpunten wordt in verticale richting en in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten.

Op het niveau van de hoogste verdiepingsvloer moeten meetpunten gekozen worden in een stijf punt van de draagconstructie. Deze meetpunten liggen loodrecht boven de meetpunten op beganegrondniveau. Als het gebouw hoger is dan 10m moeten er ook op tussengelegen niveau's meetpunten gekozen worden, zodanig dat de verticale afstand tussen de meetpunten kleiner of gelijk is aan 10m. In deze punten wordt in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten.

Bij gebouwen met een draagconstructie bestaande uit metselwerk, ongewapend beton en ander brosse bouwmaterialen moeten bovendien meetpunten komen in het midden van de overspanning van vlakken, muren en kolommen die tot de draagconstructie behoren.

Hier wordt in een richting loodrecht op het vlak van het desbetreffende element gemeten. Voor het beoordelen van schade aan onderdelen die niet tot de draagconstructie behoren, zoals plafonds, wanden e.d. moet de meetrichting in het midden en loodrecht op het vlak van het element gekozen worden.

#### Toelichting

Bij de indicatieve- en beperkte meting worden minder trillingsopnemers gebruikt dan bij de uitgebreide meting. Hierdoor is het minder zeker dat ook op de plaats wordt gemeten waar de grootste trillingswaarden optreden. Deze onzekerheid leidt ertoe dat een grotere veiligheidsfactor op de meetresultaten wordt gezet voordat deze beoordeeld kunnen worden.

## Bijlage 2 Grenswaarden bij trillingsmetingen om schade aan bouwwerken te voorkomen.

Overzicht type bouwwerken, karakteristieke waarden, partiële veiligheidsfactoren e.d. volgens de SBR 2002 om de grenswaarde van de verschillende metingen te bepalen.

Categorie bouwwerk	Vkar. (beg. gr. niveau) bij				Vkar. (ophoogste verd.) voor alle frequenties	γt heien	γt trillen	γw ind.m	γw bep.m.	γw Uitg.m.
	≤10Hz	20Hz	30Hz	40Hz						
1 (beton, staal, hout)	20	25	30	35	40	1,5	2,5	1,6	1,4	1,0
2 (metselwerk)	5	7,5	10	12,5	15	1,5	2,5	1,6	1,4	1,0
3 (monument)	3	4,25	5,5	6,75	8	1,5	2,5	1,6	1,4	1,0
Trillingsgevoelige fundering (cat.1 t/m 3)	15,92	7,96	5,31	3,98	n.v.t.	1,0	1,0	1,6	1,4	1,0

Vkar. = Karakteristieke grenswaarde op begane grond c.q. hoogste verdieping niveau in mm/sec.

γt = Partiele veiligheidsfactor die het type trilling in rekening brengt. (b.v. heien, trillen).

γw = Partiele veiligheidsfactor die het type meting in rekening brengt. (b.v. indicatieve-, beperkte- en uitgebreide meting).

De frequentie (10 t/m 40Hz) is de opgedrongen frequentie aan het bouwwerk of onderdeel door het heien.

De lagere frequenties komen voornamelijk voor bij het heien, de hogere frequenties bij trillen.

ind.m. = indicatieve meting.

bep. m. = beperkte meting.

uitg. m. = uitgebreide meting.

Voor beschrijving meetmethode zie Bijlage 1 en laatste pagina van deze bijlage



Voor de uitgebreide beschrijving van categorie bouwwerk 1 t/m 3 zie bijlage 1.

**Beschrijving van een trillingsgevoelige fundering:**

- funderingen op staal op verdichtbaar of verkneedbaar bodemmateriaal, met uitzondering van funderingen op zeer vaste zandlagen. De funderingselementen op staal kunnen poeren, stroken of platen zijn;
- funderingen met niet-grondverdringende palen (avegaarpalen, boorpalen), met uitzondering van palen waarvan kan worden aangetoond dat deze nauwelijks extra zakking zullen vertonen onder verhoogde negatieve kleeft of verdichting van de lagen onder de paalpunt;
- funderingen met grondverdringende palen die zakkingen kunnen vertonen onder extra negatieve kleeft en verdichting van lagen onder het paalpuntniveau. Alle kleeftpalen vallen in deze categorie.

**Niet-trillingsgevoelige funderingen:**

- funderingen op staal op met een zeer vast zandpakket, waarbij ook verdichting of verkneding van dieper gelegen lagen, gegeven de eigenschappen van de trillingsbron, niet kunnen leiden tot zakkingen van het funderingselement groter dan enkele millimeters;
- funderingen met niet-grondverdringende palen (avegaarpalen, boorpalen die, gegeven de eigenschappen van de trillingsbron, verwaarloosbare zakkingen zullen vertonen door extra negatieve kleeft of verdichting van lagen onder het paalpuntniveau);
- funderingen met grondverdringende palen die een belangrijk deel van hun draagvermogen ontleenen aan het puntdraagvermogen en waarvoor geen bijzondere omstandigheden van toepassing zijn die aanleiding kunnen geven tot zakking.

Bovenstaande tabel dient als uitgangspunt om grenswaarden voor heien en trillen bij de diverse metingen vast te stellen.

De grenswaarde bij heien en trillen voor de diverse metingen zijn in de volgende vier tabellen aangegeven.

De grenswaarde moet, om schade aan bouwwerken te voorkomen, groter zijn dan de grootste topwaarde van de trillingssnelheid gemeten in een meetpunt en -richting.

**Overzicht grenswaarden voor de draagconstructie bij een uitgebreide meting volgens de SBR 2002.**

Categorie bouwwerk	Grenswaarde in mm/sec van de draagconstructies bij een uitgebreide meting bij het									
	Heien ( $\gamma=1,5$ c.q. 1,0) op beganegrondniveau			Heien ( $\gamma=1,5$ c.q. 1,0) op hoogste verd.niveau			Trillen ( $\gamma=2,5$ c.q. 1,0) op beganegrondniveau			Trillen ( $\gamma=2,5$ c.q. 1,0) op hoogste verd.niveau
	$\leq 10$ Hz	20Hz	30Hz	40Hz	alle frequenties	$\leq 10$ Hz	20Hz	30Hz	40Hz	alle frequenties
1 (beton, staal, hout)	13,3	16,7	20	23,3	26,7	8	10	12	14	16
2 (metselwerk)	3,3	5	6,7	8,3	10	2	3	4	5	6
3 (monument)	2	2,8	3,7	4,5	5,3	1,2	1,7	2,2	2,7	3,2
Trillingsgevoelige fundering	15,92	7,96	5,31	3,98	n.v.t.	15,92	7,96	5,31	3,98	n.v.t.

Bij de uitgebreide meting worden ook metingen verricht aan niet-draagconstructies b.v. wanden, plafonds e.d. De meetinrichting moet in het midden en loodrecht op het vlak van het element gekozen worden.

**Overzicht grenswaarden voor de niet-draagconstructie bij een uitgebreide meting volgens de SBR 2002.**

Categorie bouwwerk	V kar	Grenswaarden in mm/sec voor de niet-dragende horizontale- en verticale elementen bij een uitgebreide meting bij het							
		Heien ( $\gamma=1,5 \times 1,0=1,5$ vert. en horz. elementen voor alle frequenties		Trillen ( $\gamma=2,5 \times 1,0=2,5$ vert. en horz. elementen voor alle frequenties		Voor horizontale elementen mag minimaal worden aangehouden			
		$\leq 10$ Hz	20Hz	$\leq 10$ Hz	20Hz	$\leq 10$ Hz	20Hz	30Hz	40Hz
1 (beton, staal, hout)	40	26,6	16	15,9	8	5,3	4		
2 (metselwerk)	15	10	6	15,9	8	5,3	4		
3 (monument)	8	5,3	3,2	15,9	8	5,3	4		

Bovenstaande grenswaarden zijn vnl. bedoeld om de veiligheid van personen te waarborgen en om schade aan b.v. plafonds, scheidingswanden, ornamenten e.d. te voorkomen. Bijvoorbeeld het naar beneden komen van een plafond, het vallen van een voorwerp wat aan een (slappe) wand bevestigd is.

De grenswaarde moet, om schade aan bouwwerken en onderdelen daarvan te voorkomen, groter zijn dan de grootste topwaarde van de trillingssnelheid gemeten in een meetpunt en -richting.

PS. Op horizontale dragende elementen die tot de draagconstructie behoren en zijn ontworpen om verticale belastingen op te nemen zoals vloeren hoeft in het algemeen niet te worden gemeten.



richtlijn

**Bijlage B: Streefwaarden bij trillingsmetingen om hinder voor personen in gebouwen te voorkomen.**

**Trillingshinder.**

De SBR-richtlijn deel B (uitgave 2002) geeft streefwaarden voor de trillingssterkte, waarbij rederlijkerwijs mag worden aangenomen dat er geen hinder zal optreden. Hinder hoeft per definitie niet onaanvaardbaar te zijn. Er bestaat ook acceptabele hinder. Onderzoek naar beleving en de daarmee gepaard gaande acceptatie staat nog in de kinderschoenen.

Onder hinder voor personen in gebouwen wordt verstaan:

- Waarneming van de trillingen waardoor verstoring optreedt bij activiteiten die rust en of concentratie behoeven,
- Waarneming van de trilling met zodanige sterkte dat bepaalde activiteiten fysiek worden belemmerd of worden verstoord.

Voor de beoordeling van trillingshinder is niet zoals bij trillingsschade de topwaarde maar de effectieve waarde van de trilling van belang

De streefwaarde bij heien en trillen is afhankelijk van de sterkte, de duur of het aantal keren van voorkomen van de trilling, en geldt voor alle categorieën gebouwen.

Gemeten worden de trillingssnelheden (mm/sec) met de daarbij behorende frequentie van een vloerveld (zie 6.7.2) over een periode. Daarna worden de trillingssnelheden door middel van software bewerkt tot effectieve waarden ( $v_{eff}$ ). De grootste effectieve waarde van  $v_{eff}$  is  $V_{max}$ . De periode waarin de trillingssterkte wordt gemeten is van 7.00-19.00u.

Beoordeeld wordt of de grootste effectieve waarde ( $V_{max}$ ) kleiner is dan de streefwaarde voor de trillingssterkte A1. Is dit het geval, dan mag worden aangenomen dat geen hinder zal optreden. Is de trilling groter dan de hoogste streefwaarde voor de trillingssterkte A2, dan mag worden aangenomen dat hinder zal optreden.

Bevindt de effectieve waarde van de maximale trillingssterkte ( $V_{max}$ ) zich tussen de waarde A1 en A2 in, dan zal de duur van de trilling of het aantal keren van voorkomen in de beoordelingsperiode ( $V_{per}$ ) betrokken worden.

Deze waarde moet vervolgens worden vergeleken met de streefwaarde A3.

Is de waarde kleiner dan A3 dan is volgens de richtlijn geen sprake van hinder.

Voor trillingen, die slechts gedurende een korte periode (3 maanden of minder) en gedurende de dagperiode (7.00-19.00u) voorkomen, mogen hogere waarden worden aangehouden dan voor trillingen die lange tijd en gedurende de dag, avond en nacht voorkomen.

Er treedt bij het toelaten van hogere waarden waarschijnlijk wel hinder voor personen in bouwwerken op. Daarom wordt ook gewezen op een goede voorlichting aan de bewoners over de aard van de trillingen en de tijdsduur daarvan. Wanneer de vrees voor schade weggenomen kan worden, wordt de trillingshinder vaak aanvaard, en zijn metingen naar hinder niet altijd nodig.

**Streefwaarden bij trillingshinder voor personen in alle soorten gebouwen voor zowel heien als trillen van 7.00-19.00u.**

Duur D van het heien of trillen gedurende korte periode								
D ≤ 1 dag			6 dagen < D ≤ 26 dagen			26 dagen < D ≤ 78 dagen		
A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
0,8	6	0,4	0,4	6	0,3	0,3	6	0,2

A1 Streefwaarde voor de trillingssterkte ( $V_{max}$ ).  
De streefwaarde mag tussen 1 dag en 6 dagen worden geïnterpoleerd.  
1 dag A1=0,8. 2 dagen A1=0,72. 3 dagen A1=0,64. 4 dagen A1=0,56. 5 dagen A1=0,48

A2 Hoogste streefwaarde voor de trillingssterkte ( $V_{max}$ ).

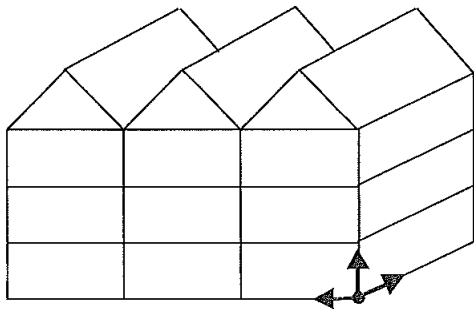
A3 Streefwaarde van de trillingssterkte over de beoordelingsperiode ( $V_{per}$ )

De streefwaarden A1, A2 en A3 zijn dimensieloos.

Er wordt voldaan aan de streefwaarden als:

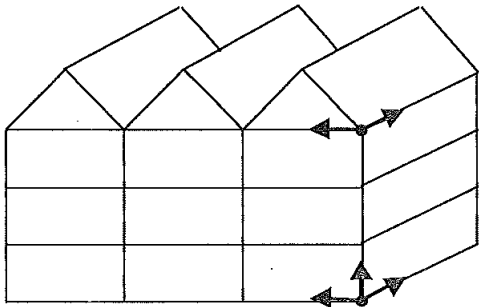
- de waarde van de maximale trillingssterkte in een ruimte kleiner is dan A1, of als
- de waarde van de maximale trillingssterkte van een ruimte kleiner is dan A2 waarbij de trillingssterkte over de beoordelingsperiode voor deze ruimte kleiner is dan A3.

**Overzicht metingen bij trillingen die schade aan gebouwen veroorzaken volgens de SBR 2002**



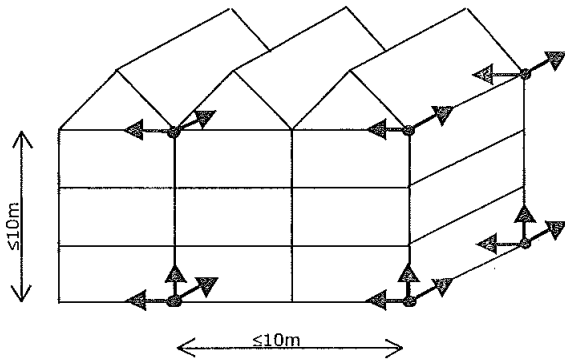
**Indicatieve meting**

Eén meetpunt op beganegrondniveau in een stijf punt van de draagconstructie op de kortste afstand tot de heistelling.  
Gemeten wordt in een verticale en twee onderling loodrechte horizontale richtingen.



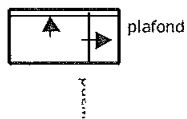
**Beperkte meting**

Eén meetpunt op beganegrondniveau en één op de hoogste verdieping, beide in een stijf punt van de draagconstructie op de kortste afstand tot de heistelling.  
Op de beganegrond wordt in verticale en in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten. Op de hoogste verdieping wordt in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten.



**Uitgebreide meting**

Meetpunten op beganegrondniveau en op de verdieping(en), alle in een stijf punt van de draagconstructie gemiddeld op de kortste afstand tot de heistelling.  
De onderlinge afstanden tussen de meetpunten is kleiner dan ongeveer 10 m.  
Op de beganegrond wordt in verticale en in twee onderling loodrechte horizontale richtingen gemeten. Op de hoogste verdieping wordt in twee onderling



Bij draagconstructies bestaande uit metselwerk, ongewapend beton en andere brosse materialen bovendien meten in het midden van de overspanning in één richting loodrecht op het vlak.  
Voor het beoordelen van schade aan onderdelen die niet tot de draagconstructie behoren, zoals plafonds wanden e.d. meten in het midden van de

### **Bijlage 3 Artikelen 1 t/m 3 van de Zondagswet**

#### **Artikel 1**

1. Voor de toepassing van deze wet worden de Hemelvaartsdag en de eerste Kerstdag met de Zondag gelijkgesteld.
2. Voor de toepassing van [artikel 2](#) worden de tweede Paas-, Pinkster- en Kerstdag, de Goede Vrijdag en de Nieuwjaarsdag met de Zondag gelijkgesteld.

#### **Artikel 2**

1. Het is verboden op Zondag in de nabijheid van kerken of andere gebouwen voor de openbare eredienst in gebruik, zonder strikte noodzaak gerucht te verwekken, waardoor de godsdienstoefening wordt gehinderd.
2. De burgemeester treft de nodige maatregelen teneinde te voorkomen, dat op Zondag door het verkeer op land- en waterwegen in de nabijheid van kerken of andere gebouwen voor de openbare eredienst in gebruik, meer voor de godsdienstoefeningen hinderlijk gerucht wordt veroorzaakt dan met het oog op de eisen van dat verkeer redelijkerwijze onvermijdelijk is. Hij is bevoegd daartoe verbiedend of bevelend op te treden of te doen optreden.

#### **Artikel 3**

1. Het is verboden op Zondag zonder strikte noodzaak gerucht te verwekken, dat op een afstand van meer dan 200 meter van het punt van verwekking hoorbaar is.
2. Het bepaalde in het eerste lid is niet van toepassing op uitingen tijdens geoorloofde samenkomsten tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging, vergaderingen of betogingen als bedoeld in de [Wet openbare manifestaties](#). Voor zover dat vereist is ter voorkoming van gerucht dat de viering van de Zondag en de openbare rust op de Zondag ernstig verstoort, voegt de burgemeester aan de voorschriften en beperkingen bedoeld in [artikel 5, eerste lid, van de Wet openbare manifestaties](#) voorschriften en beperkingen toe met betrekking tot het geluidsniveau en met betrekking tot het gebruik van geluidsapparaten, of worden door hem aanwijzingen ter zake gegeven.
3. Voor andere gevallen dan die bedoeld in het tweede lid kan de burgemeester voor de tijd na 13 uur ontheffing verlenen van het bepaalde in het eerste lid; de gemeenteraad kan ter zake regels stellen.

## Bijlage 4 Checklist Boorbespreking

Checklist Boorbespreking				
Datum :		Tijdstip :		
Projectnummer				
Projectnaam :		Uitvoerder:		
Adres :		Telefoon :		
Kavel nr. :		Mobiel :		
Betrokkenen:	Naam:	Telefoon:	Telefax:	Emailadres:
Opdrachtgever:				
Architect:				
Aannemer:				
Constructeur:				
Boorbedrijf:				
Richtlijnen heibeleid gemeente Helmond:				
1. Verzekering:	ja	nee	De opdrachtgever dient zich privaatrechtelijk te verzekeren, dan wel in bestek te regelen dat de aannemer verzekerd is.	
2. Bouwveiligheidsplan:	ja	nee	Voor uitvoering van de werkzaamheden ter goedkeuring bij de afdeling Bouwen en Wonen indienen.	
3. Boorperiode (werktijden):			Bij boorwerk over meerdere werkdagen dient de productie per dag te worden doorgegeven aan de gemeente met vermelding van volgorde en paalnummer.	
4. Continue boortoezicht:	ja	nee	Continue toezicht op de boorwerkzaamheden.	
5. Monumentale panden of van bijzondere waarde:	ja	nee		
6. Verklaring uitvoering:			Na gereedkomen van de werkzaamheden dient de aannemer van het boorwerk en de (hoofd)aannemer een verklaring te overleggen dat het boorwerk is uitgevoerd en voldoet.	
7. Akoestische doormeting:			Bij inde grond gevormde palen dient men 100% van de palen, conform NEN 6724, te controleren met akoestisch doormeten.	

8. Rapportage doormeting:			De uitvoering rapportage van de akoestische doormeting moet voldoen aan de CUR-aanbeveling 109 "Akoestisch door meten van betonnen funderingspalen". In de rapportage dient een verwijzing naar deze aanbeveling te worden vermeld.
9. Vrijgraven palen:			Indien de resultaten van de meting daartoe aanleiding geven kan van die meetsessie 5%, met een minimum van 3 palen, worden vrij gegraven voor een visuele inspectie.
10. Ontgraving diepte:			De boorpaal dient over een lengte van 2,5meter te worden vrij gegraven.
Omgevingsvergunning:			
11. Vergunning afgegeven:	ja	nee	
12. Voorschriften in omgevingsvergunning:	ja	nee	
13. Palentekening reeds goedgekeurd:	ja	nee	Palentekening minimaal 2 weken voor uitvoering van de werkzaamheden indienen bij de gemeente door hoofdconstructeur
14. Berekening paalwap. goedgekeurd:	ja	nee	
Uitvoeringsaspecten Boorwerkzaamheden:			
15. Start werkzaamheden:			Datum
16. Duur boorwerkzaamheden:			Aantal dagen
17. Gewicht boorstelling:			Gewicht boorstelling is van belang i.v.m. de stabiliteit van de ondergrond.
18. Boorplan (routing):			De hart-afstand tussen de palen moet minimaal 4 x de paaldiameter zijn. Een kleinere afstand is toegestaan, indien de tijd tussen het maken van de eerste en de tweede paal zodanig lang is dat de eerst gemaakte paal voldoende verhard is, minimaal 4uur.
19. Uitzetten boorwerk: Ook sonderingen:			Wie zet het boorwerk uit ? Ook de sonderingen moeten worden uitgezet.
20. Cementsoort:	CEM I	CEM III	CEM I :Portlandcement milieuklasse XC2 CEM III/B 42,5 N LH/HS :Hoogovencement milieuklasse XA2 / XA3

21. Gegevens boorstelling:			Gegevens boorstelling moeten door boorbedrijf op verzoek van gemeente worden ingediend.
22. Peilhoogte:		+NAP	
23. Ontgravingshoogte:			Bijvoorbeeld tot onderkant PS-fundatiebekisting.
24. Koppensnellen:	ja	nee	Bijvoorbeeld palen t.b.v. een liftput of kelder
25. Steklengte:		mm	
26. Centraalstaaf:	ja	nee	Indien conusweerstand sondering < 1,0
27. Aarding:	ja	nee	Komt er aarding in de palen?
28. Aanwezigheid eerste paal:	ja	nee	Constructeur en gemeente aanwezig bij eerste paal
29. Melden paalafwijkingen:	ja	nee	Paalafwijkingen tot 50mm toelaatbaar. Afwijkingen worden door de aannemer aan de constructeur gemeld. Constructeur meldt dit aan de gemeente.
LET OP! Voor het inbrengen van de centraalstaaf is het toepassen van een avegaar met zijklep niet toegestaan.			
Opmerkingen:			

### Bijlage 5 Checklist heibespreking

Checklist Heibespreking				
Datum :		Tijdstip :		
Projectnummer:				
Projectnaam :		Uitvoerder:		
Adres :		Telefoon :		
Kavel nr. :		Mobiel :		
Betrokkenen:	Naam:	Telefoon:	Telefax:	Emailadres:
Opdrachtgever:				
Architect:				

Aannemer:				
Constructeur:				
Heibedrijf:				
Toezicht heiwerk:				
Leverancier palen:				

Richtlijnen heibeleid gemeente Helmond:

1. Verzekering:	ja	nee	De opdrachtgever dient zich privaatrechtelijk te verzekeren, dan wel in bestek te regelen dat de aannemer verzekerd is.
2. Bouwveiligheidsplan:	ja	nee	Voor uitvoering van de werkzaamheden ter goedkeuring bij de afdeling Bouwen en Wonen indienen.
3. Omwonende geïnformeerd:	ja	nee	Alle omwonenden in een straal van 100m rondom het project
4. Informatienummer:	ja	nee	Door de aannemer wordt een informatienummer kenbaar gemaakt aan de omwonenden.
5. Trillingsmetingen:	ja	nee	Verslag van opgetreden trillingen in een straal van 50 meter rondom het project.
6. Heiperiode (werktijden):			Heiwerkzaamheden in een woongebied mogen niet plaatsvinden buiten de dagperiode van 07.00uur tot 19.00uur.
7. Continue heitoezicht:	ja	nee	Continue toezicht op de optredende trillingen.
8. Monumentale panden of van bijzondere waarde:	ja	nee	
9. Nabijheid van geluidsgevoelige objecten:	ja	nee	Ziekenhuizen, scholen ed. Hier is heien in principe niet mogelijk.
10. Opname belendingen:	ja	nee	

Omgevingsvergunning:

11. Vergunning afgegeven:	ja	nee	
12. Voorschriften in omgevingsvergunning:	ja	nee	
13. Palentekening reeds goedgekeurd:	ja	nee	Palentekening minimaal 2 weken voor uitvoering van de werkzaamheden indienen bij de gemeente door hoofdconstructeur





