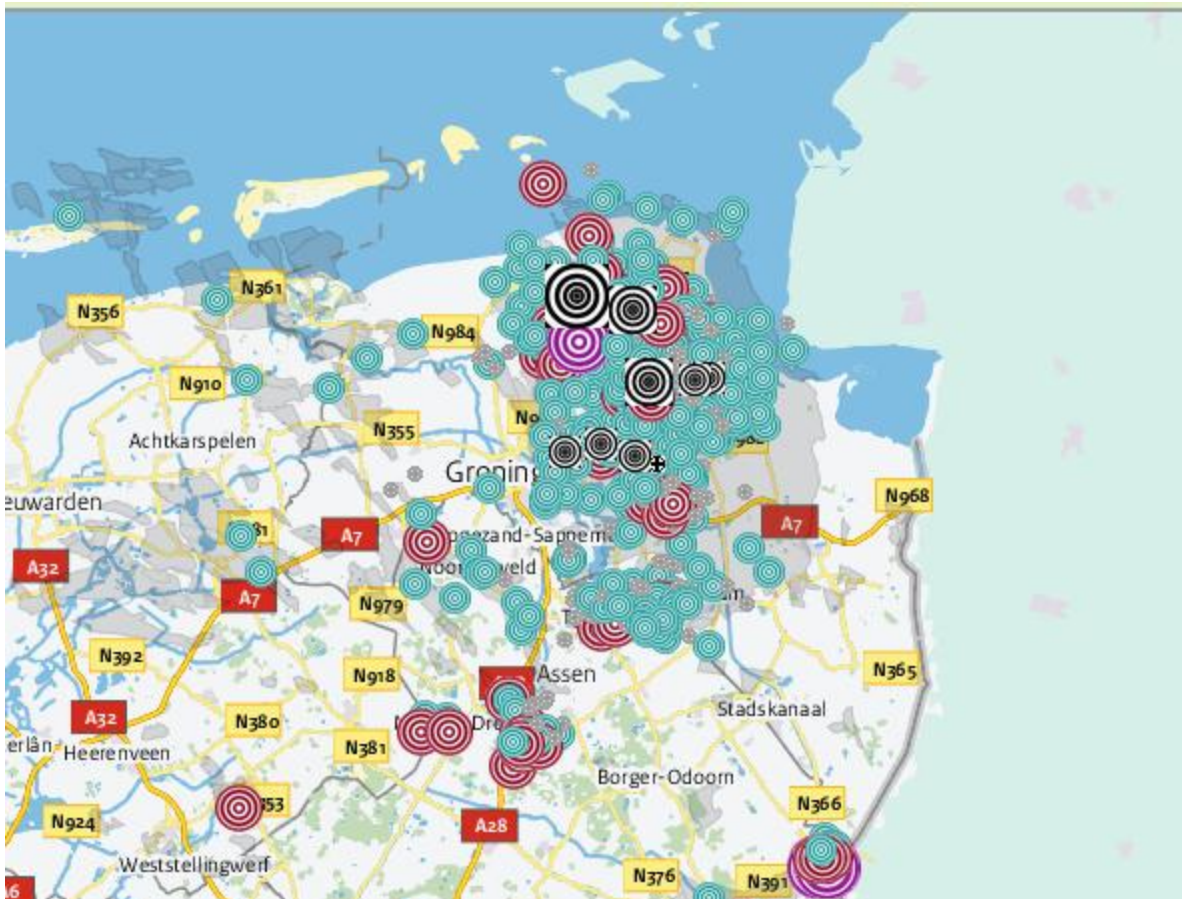


concept

Aardbevingssschadeherstel



Bron: <http://www.groninger-bodem-beweging.nl/index.php/kaart-aardbevingen>

Voor informatie over schademeldingen en mogelijke schadevergoeding gaat u naar bovenstaande website. Deze publicatie geeft uitsluitend adviezen over het herstel.

Datum: 2013.02.14

Inleiding

Het Kennis Centrum Aanpak Funderingsproblematiek (KCAF) inventariseert de mogelijkheden van aardbevingsschadeherstel (cascoherstel) en de mogelijkheid constructies aan te brengen waarmee mogelijke schade voorkomen c.q. beperkt kan worden.

Aandachtspunt daarbij is dat vooral de oudere woningen met een gemetselde fundering (fundering op staal) en houten paalfunderingen kwetsbaar zijn en vaak op de grens van hun draagvermogen zitten. Woningen en gebouwen in Nederland zijn niet berekend op aardbevingen.

Funderingen op staal in veen- en kleigebieden zijn meestal al aan zakking onderhevig door de autonome bodemdaling.

Bij gemetselde funderingen in veen en kleigebieden ontstaan snel verschilzettingen. Bij houten paalfunderingen die door schimmelaantasting of bacteriële aantasting al aangetast zijn of daar waar negatieve kleeft optreedt kan elke aardstok grote schade veroorzaken, welke meteen zichtbaar wordt in het casco, scheurvorming en/of ongelijkmatige zettingen/scheefstand.

Het KCAF is op zoek naar de volgende informatie:

1. Cascoherstel bij aardbevingsschade
2. Het aanbrengen van een nieuwe fundering om verdere schade te voorkomen
3. Adviezen en rapporten over 1 en 2
4. Bestaande publicaties

Als u hierover informatie heeft of iemand kent met ervaring op dit gebied verzoeken we u dat via de info@kcaf.nl kenbaar te maken.

De VNC, constructeursvereniging heeft daarnaast een oproep gedaan onder haar leden om te inventariseren wie ervaring heeft met aardbevingsberekeningen.

Deze publicatie zal met het voortschrijdend inzicht en binnenkomende informatie regelmatig geüpdatet worden. Met dank aan alle deskundigen in het kennisnetwerk die een bijdrage hebben geleverd of dit alsnog doen. Verbeteringen en/of verdere aanvullingen a.u.b. naar info@kcaf.nl

Het doel van het KCAF is mogelijk aanwezige kennis laagdrempelig te ontsluiten en zo tot een adequate voorlichting te komen waardoor zo mogelijk voorkomen wordt dat alle betrokken partijen zo goed mogelijk voorgelicht worden.

Voor publicaties van derden of een link naar een publicatie van derden is op de website www.kcaf.nl een afzonderlijk tabblad aangemaakt. Idem voor foto's funderingsschade.

Aan adviezen van het KCAF kunnen geen rechten worden ontleend.

Ing. Ad van Wensen

www.kcaf.nl

info@kcaf.nl

0.. Inhoud

1. Bouwkundige eenheid
2. Onderzoek
3. Begeleiding en directievoering
4. Beperken schade funderingen op staal en paalfunderingen
5. Cascoherstel gevels
6. Certificering van bedrijven
7. Kabels en leidingen
8. Overige relevante informatie

1.. Bouwkundige eenheid

Een bouwkundige eenheid zijn alle woningen of gebouwen die constructief één geheel vormen. Let daarbij vooral op bouwstromen waarbij telkens gebruik is gemaakt van het draagvermogen van bestaande funderingen.

Meer info hierover in de publicatie “De fundering onder uw woning” [Klik hier](#)

2.. Onderzoek

Om verdere schade te voorkomen en de ontstane schade te herstellen is het raadzaam een goed onderzoek uit te laten voeren door F3O, Organisatie Onafhankelijk Onderzoek Funderingen www.f3o.nl. Voor funderingen op staal (niet onderheid) en houten paalfunderingen zijn richtlijnen opgesteld. Het onderzoek hoort volgens dit protocol uitgevoerd te worden en daar waar men bij het onderzoek of rapportage afwijkt van de richtlijn hoort dat in het rapport aangegeven te worden. Het onderzoek hoort bij de hele bouwkundige eenheid uitgevoerd te worden.

2.a.. Overzicht funderingsonderzoeksbijbedrijven

[Klik hier](#)

3.. Begeleiding en directievoering

3a.. Stappenplan

Voor onderzoek, advisering begeleiding en herstel is een gedetailleerd stappenplan beschikbaar

[Klik hier](#)

3b.. Overzicht funderingsherstelbedrijven en directievoering

[Klik hier](#)

4.. Beperken schade funderingen op staal en paalfunderingen

4a.. Funderingsherstel

Funderingsherstel behoort met de hele bouwkundige eenheid gelijktijdig uitgevoerd te worden.

In principe zijn de funderingsherstmethode waarbij een gewapend betonconstructie onder de dragende muren komt (inclusief de inpandige muren) waardoor ongelijkmatige zettingen goed kunnen worden opgevangen. Dat kan een plaatvloer zijn maar ook een ringbalk. Voorwaarde is dat de gewapend betonconstructie doorloopt onder alle dragende muren zonder enige onderbreking.

Voor de betreffende funderingsherstmethode verwijzen we naar het Handboek funderingsherstel van CUR/SBR. Voor gedupeerden is dit gratis te downloaden door een code op te vragen bij info@kcaf.nl

Funderingsherstmethode in dit handboek die in aardbevingsgebieden niet toepasbaar zijn:

1. Paalkopverlaging
2. Van uit de muur weggedrukte palen
3. Injectiemethoden zijn in klei- en veengrond niet uitvoerbaar

4b.. Garantie

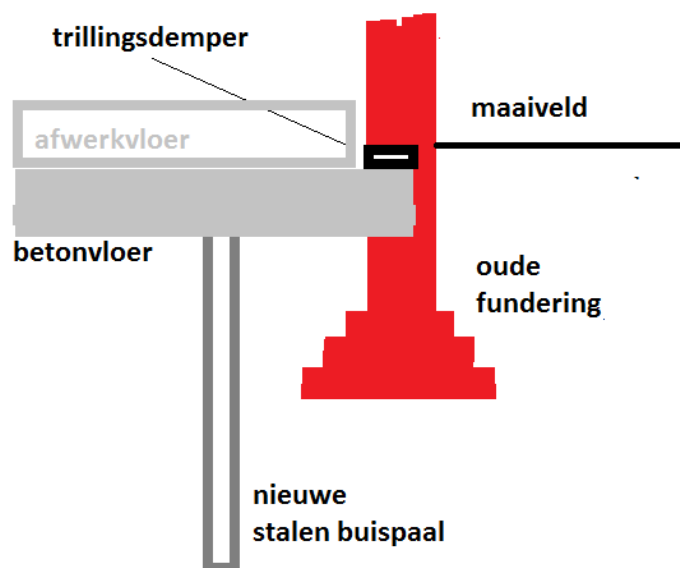
Het toevoegen van nieuwe funderingen onder bestaande gebouwen al dan niet op staal gefundeerd is zeker geen garantie dat er dan bij beperkte aardbevingen geen schade meer ontstaat. Gemetselde gevels blijven kwetsbaar. Preventief kan men in deze gevels voorzieningen aanbrengen als bijvoorbeeld onder 5b omschreven.

4c.. Nastelbare funderingen

Een goed aangebrachte nieuwe fundering kan zodanig gemaakt worden dat deze nastelbaar is. Raadpleeg uw constructeur of info@kcaf.nl

4c. Trillingsdempers

Bij funderingen kan gedacht worden aan trillingsdempers, bijvoorbeeld rubber blokken. Deze worden vaker toegepast in trilling gevoelige gebieden, bijvoorbeeld bij bouwen dicht langs een spoorlijn. Hieronder een schematische detaillering.



Tussen afwerkvloer en muur een dilatatievulling

4d.. Overzicht funderingsherstelbedrijven

[Klik hier](#)

4e.. Financiering

Hou rekening met de kosten van het funderingsherstel en de bijbehorende kosten, zie par 3.12 Handboek funderingsherstel van CUR/SBR.

Woningeigenaren kunnen via info@kcaf.nl een code opvragen om het handboek gratis te downloaden.

5.. Cascoherstel gevels

5a.. Algemeen

- Voorwaarde voor gevelherstel is dat de oorzaak van de scheurvorming is weggenomen, met andere woorden de situatie ter plekke moet gestabiliseerd zijn. Zie onder 4.
- Als funderingsherstel is uitgevoerd, 6 maanden wachten met reparatie van scheuren zodat nazakkingen geen nieuwe scheuren meer veroorzaken.
- Cascoherstel waarbij plaatselijke reparaties van scheuren in de gevel plaatsvinden zijn over het algemeen slechts tijdelijk en beperken geen schade bij een volgende beving.
- Gescheurde stenen volledig uithakken en door hele stenen vervangen.

5b.. Wapening metselwerk

Met methoden als de Heliibar (rvs wokkelstaaf) van Total Wall ([klik hier](#)) kan rondom in de lintvoegen een doorgaande trekband aangebracht worden, en wordt de kans op schade aanzienlijk beperkt. Op internet zijn mogelijk meer bedrijven te vinden.

5c.. Ringbeams

In aardbevingsgevoelige landen worden zogenaamde ringbeams toegepast, op iedere verdieping rondom een betonnen trekband.

5d.. Dilataties

In sommige situaties kan het wenselijk zijn een dilatatie in het metselwerk aan te brengen. Raadpleeg uw constructeur.

Aanbouwen horen altijd gedilateerd te worden van de oorspronkelijke hoofdbouw. Dit tenzij een nieuwe doorlopende fundering is gemaakt.

6.. Certificering van bedrijven

Steeds meer bedrijven voelen zich geroepen om adviezen te geven of om herstel uit te voeren terwijl deskundigheid soms ver te zoeken is met alle mogelijke schadegevolgen van dien.

Het KCAF is een traject gestart om te komen tot certificering van bedrijven voor funderingsonderzoek, advisering en constructeurs, herstelbedrijven en directievoering. Het traject bevindt zich in de opstartfase. Bedrijven die zich willen certificeren kunnen zich melden bij p.ligthart@kcaf.nl

7.. Kabels en leidingen

Kabels en leidingen zijn in grote hoeveelheden in de openbare ruimte aanwezig zoals riolen, gasleidingen, waterleidingen elektrakabels, glasvezel, coax etc.

Deze hebben bij vrijwel elke woning en gebouw een aansluiting. Zodra er zettings verschillen optreden tussen de bestaande bebouwing en het omringend maaiveld kunnen leidingen breken, wat vooral bij gasleidingen tot gevaarlijke situaties (brand) kan leiden. Met name elektrakabels die te strak komen te staan kunnen ook brand veroorzaken.

8.. Overige relevante informatie. Op de website www.kcaf.nl staat een grote hoeveelheid publicaties die van belang kunnen zijn zoals o.a.:

8a.. Bij koop en verkoop woning

Zie de publicatie “Waar let ik op bij het (ver)kopen van en woning?” Gebruik de funderingsparagraaf in (voorlopige) koopcontracten, daarbij wordt de verkoper gevrijwaard voor verdere aansprakelijkheid en weet de koper exact waar hij/zij aan toe is. [Klik hier](#)

8b.. Fundering op staal

[Klik hier](#)

8c.. Lekke kelder

[Klik hier](#)

8d.. Bescherming bestaande bebouwing

[Klik hier](#)