

velp ABT bv Arnhemsestraatweg 358 Velp
Postbus 82 6800 AB Arnhem
delft telefoon +31 (0)26 368 31 11
fax +31 (0)26 368 31 10
antwerpen www.abt.eu info@abt.eu

Gemeente Groningen, Dienst RO/EZ
De 5.1.2e

Postbus 20001
9700 PB GRONINGEN

datum Velp, 5 juni 2014
code 09615X/wnv/14/1958
referentie ir. 5.1.2e 5.1.2e
uw kenmerk
betreft schadeanalyse Groninger Forum

Geachte heer 5.1.2e Beste 5.1.2e

Zoals je weet is de concept richtlijn over aardbeving bestendig bouwen in de regio Groningen gepubliceerd. Naar aanleiding van deze, nu beschikbare, informatie over aardbevingen kunnen we een meer gerichte schadeanalyse maken van de hoofddraagstructuur van het Groninger Forum.

A. Probleem- en/of vraagstelling

In de eerder verstrekte notitie hebben we aangegeven dat we, op basis van de geldende regelgeving ten tijde van het ontwerptraject, een robuust en veilig ontwerp hebben gerealiseerd van de hoofddraagstructuur. Nu kunnen we op basis van de concept richtlijn een berekende analyse maken in plaats van de eerder geleverde kwalitatieve beschouwing.

Deze schadeanalyse geeft een redelijk beeld van het gedrag van de hoofddraagconstructie bij een aardbeving.

De constructieve schadeanalyse zal inzicht verschaffen in de prestatie van de hoofddraagstructuur, in zijn huidige vorm, bij een aardbeving belasting.

B. Uitgangspunten

Deze offerte is gebaseerd op de onderstaande uitgangspunten:

- De advieswerkzaamheden zullen worden uitgevoerd volgens de voorwaarden en aanvullende bepalingen als vastgelegd in de raamovereenkomst "20081202 Definitief overeenkomst architect constructeur-GF, d.d. 5 november 2007"
- Bij de werkzaamheden zal de heer 5.1.2e optreden als contactpersoon namens de opdrachtgever. Informatie zal slechts en alleen met overige partijen worden gedeeld na onderlinge overeenstemming met de heer 5.1.2e
- De richtlijnen en adviezen:
 - Memo NEN: *Voorlopige ontwerpuitgangspunten voor nieuwbouw en verbouw onder aardbevingsbelasting ten gevolge van de gaswinning in het Groningenveld*, 7 april 2014
 - EZ, NEN, NAM en Arup: *Consequenties Interim advies Aardbevingsbestendig bouwen*, 6 mei 2014

datum Velp, 5 juni 2014
code 09615X/wnv/14/1958
blad 2/3

C. Advieswerkzaamheden

Wij stellen het volgende werkproces voor:

1. Het voorbereiden van het constructieve rekenmodel zodat deze kan worden ingezet voor aardbeving-analyses.
2. Het bepalen van de "eigenfrequentie" van de totale constructie (nodig om de vervolgonderzoeken uit te voeren).
3. Bepalen van de aardbevingsbelasting volgens de norm op de locatie van het Forum en het opstellen van de "belastingscombinaties" om te verwerken in het model.
4. Uitvoeren berekeningen en analyse van welke onderdelen binnen het rekenmodel de maximale constructieve capaciteit wordt overschreden (uitval van elementen). Daarnaast zal steekproefsgewijs worden gecontroleerd of constructieve verbindingen afdoende aansluitcapaciteit hebben bij de optredende krachten in geval van een aardbeving
5. Bespreken tussenstand/resultaten
6. Uitvoeren van een tweede draagweg analyse
7. Eindrapportage

Uit de resultaten van het onderzoek (fase 5) kan mogelijk een beeld ontstaan dat een tweede draagweg analyse geen toegevoegde waarde vertegenwoordigt. In dat geval zullen wij met u in gesprek treden om mogelijke vervolgstappen te bespreken. Het honorarium onder 6 zal in dat geval vervallen.

D. Advieskosten

De advieskosten voor de onder C genoemde advieswerkzaamheden verdelen wij in honorarium en bijkomende kosten.

Honorarium

Op basis van de genoemde uitgangspunten bieden wij de advieswerkzaamheden aan voor een vast bedrag van € 16.450,-- conform artikel 51 lid 1c van de DNR 2011, exclusief BTW, inclusief onkosten.

Onderverdeeld naar de betreffende fasen bedraagt ons honorariumvoorstel:

1. Fase analyse en voorbereiden rekenmodel	€ 2.800,--
2. Bepalen eigen frequentie	€ 2.000,--
3. Opstellen belastingcombinaties	€ 1.200,--
4. Doorlopen berekeningen en analyse resultaten	€ 4.850,--
5. Tussentijds overleg al dan niet uitvoeren tweede draagweg analyse	€ 600,--
6. Tweede draagweg analyse (optioneel)	€ 4.200,--
7. Eindrapportage	€ 800,--
Totaal exclusief btw, inclusief verschotten	€ 16.450,--

Bij het vervallen van fase 6 bedraagt het totaal € 12.250,-. Indien in onderling overleg fase 6 vervalt zullen wij u dit schriftelijk bevestigen.

datum Velp, 5 juni 2014
code 09615X/wnv/14/1958
blad 3/3

E. Aanvullende bepalingen

- Werkzaamheden zullen worden gestart na ontvangst van een schriftelijke opdrachtbevestiging van de opdrachtgever.
- Facturering zal plaatsvinden ten last van een nader door u te bepalen opdrachtnummer
- Alle genoemde bedragen zijn exclusief btw.
- Wij hanteren een betalingstermijn van 14 dagen.
- Duurzaamheid is verankerd in de advieswerkzaamheden van ABT. Als CO2-neutrale organisatie werkt ABT vanuit de nu geldende milieumanagementsystemen.
- Deze aanbieding wordt gestand gedaan tot 2 maanden na dagtekening.

U ontvangt deze offerte per e-mail. Indien u akkoord kunt gaan met de inhoud van de offerte, verzoeken wij u één ondertekend exemplaar ondertekend aan ons te retourneren.

Wij vernemen graag of je gebruik wilt maken van deze analyse.

Met vriendelijke groet,

voor akkoord, d.d.....

5.1.2e

.....

adviseurs

5.1.2e

Autorisatie:

5.1.2e

algemeen directeur / senior adviseur