

Bijzonder bestek
STABILITEIT

Algemene funderingsplaat

Studiebureau stabiliteit

S.E.C. bvba

Ten Bosse 106

9800 Deinze

rel. 25/08/2011

10.00 Grondwerken en onderbouw

10.60 Bemaling

10.61 Vooronderzoek

○ **Uitvoering**

De aanbieder laat een vooronderzoek uitvoeren voor de bemaling, zoals dit bedoeld is in de “Richtlijnen Bemalingen” van september 2009. Dit document is verkrijgbaar bij het WTCB. De term “ontwerper”, zoals deze gebruikt wordt in het document “Richtlijnen Bemalingen” dient in het kader van dit bestek te worden geïnterpreteerd als “de ontwerper van de bemaling”.

Het vooronderzoek bestaat erin de bestaande relevante gegevens te verzamelen aan de hand van (doch niet noodzakelijk beperkend tot) Databank Ondergrond Vlaanderen; grondmechanische kaarten (voor zover beschikbaar); oude en nieuwe geologische kaarten en quartairkaarten; bodemkaarten; kwetsbaarheidskaarten; historische kaarten (voor zover beschikbaar); grondwaterverziltingskaarten (indien van toepassing); hydrologische kaarten (in het Waals Gewest) en de profieltypekaarten van de Holocene kustafzettingen (indien van toepassing).

In het kader van het vooronderzoek wordt minstens het noodzakelijk aantal peilbuizen geplaatst, noodzakelijk voor een werk van categorie 1 volgens de “Richtlijnen Bemalingen”, met een minimum van 1 peilbuis per watervoerende laag. De resultaten van opmetingen in de peilbuizen worden geanalyseerd.

De ontwerper van de bemaling maakt een verslag op van zijn opzoekingswerk. In dit verslag wordt de geologische en de lithologische opbouw van de werfsite weergegeven, alsook de opeenvolging en de diktes van de verschillende watervoerende en waterremmende lagen. Er worden aanwijzingen gegeven voor het eventueel uit te voeren aanvullend grondonderzoek.

De verslag van het vooronderzoek wordt schriftelijk aan de bouwdirectie overgemaakt.

○ **Opmeting**

Som over het geheel (SOG)

10.62 Grondwaterverlaging

○ **Uitvoering**

Indien uit de opmeting in de peilbuis blijkt dat het grondwater zich op minder dan 0.50 m onder het laagste uit te graven niveau bevindt, zal worden overgegaan tot

grondwaterverlaging. Het freatisch oppervlak dient neergeslagen te worden tot 0.50 m onder het laagste uit te graven niveau.

De aannemer grondwaterverlaging zal minstens één industrieel ingenieur bouwkunde of één burgerlijk ingenieur bouwkunde gespecialiseerd in grondmechanica en grondwaterverlaging of een geoloog met specialisatie hydrologie, te werk stellen, die de werken zal begeleiden en opvolgen. Zo niet zal hij een externe adviseur aanstellen met dezelfde competenties.

De aannemer bied de voor hem meest aangewezen wijze van bemaling aan, zich baserend op zijn expertise. Indien na het uitvoeren van het vooronderzoek en eventuele bijkomende proeven en onderzoek zou blijken dat het voorgestelde bemalingssysteem niet kan worden weerhouden, is de bouwheer gemachtigd een nieuwe afzonderlijke offerte aan te vragen, en de post “grondwaterverlaging” te schrappen uit voorliggende aanneming. Hierbij is hij geen schadevergoeding verschuldigd, van welke vorm dan ook.

De aannemer zal 3 weken voor het aanvatten van de bemaling een schriftelijk verslag afleveren met de uiteenzetting van het concept van bemaling, conform hfst. 5 van de Richtlijnen Bemalingen. Deze conceptstudie wordt ondertekend door de hierboven vermelde specialist, met vermelding van zijn hoedanigheid.

In deze conceptstudie zal desgevallend ook de noodzakelijke monitoring worden beschreven. De uitvoering van de monitoring is niet in deze post begrepen.

De conceptstudie omvat eveneens de risicoanalyse, conform hfst. 7 van de Richtlijnen Bemalingen.

De aannemer zal 1 week voor het aanvatten van de bemaling een schriftelijk verslag afleveren met het gedetailleerd bemalingsplan, conform hfst. 9 van de Richtlijnen Bemalingen. Deze gedetailleerd bemalingsplan wordt ondertekend door de hierboven vermelde specialist, met vermelding van zijn hoedanigheid.

Het droog houden van bouwputten en sleuven omvat :

- het opmaken van het concept van de bemaling en het afleveren van de bijhorende rapportering hieromtrent;
- opmaken van de hierboven beschreven risicoanalyse;
- het opmaken van het gedetailleerd bemalingsplan en het afleveren van de bijhorende rapportering; hieromtrent;
- de instandhouding; het voorkomen van waterstagnatie;
- het afdekken van putten en sleuven waar nodig;
- het verlagen van het grondwaterpeil waar nodig, vanaf de uitgraving tot en met de aanvulling;
- de levering, het in werking stellen en naderhand demonteren van de pompinstallatie;
- alle middelen nodig om een continue werking van het pompsysteem te verzekeren;
- de controle van de grondwaterstand (piëzometerbuizen);
- de opslag en afvoer van het water.

- **Opmeting**

Som over het geheel (SOG)

10.70 Wederaanvullingen, onderfunderingen, zuiverheidslagen

10.72 Onderfundering in mechanisch verdicht zand

- **Uitvoering**

De aanvulling met zand heeft een maximale totale hoogte van 60 cm. Indien de aanvulling over de gehele oppervlakte of over een deel van de oppervlakte meer bedraagt dan 60 cm, dan zal de dikte die de 60 cm overschrijdt in gestabiliseerd zand worden uitgevoerd (zie 13.71.02).

De aanvulling met zand gebeurt in lagen die in geen geval een dikte hebben van meer dan 20 cm. Het zand wordt met behulp van daartoe geschikte trilplaten of trilwals verdicht. Het verdichten gebeurt per laag minstens in 4 kruislings en overlappend uitgevoerde gangen. De grondwaterstand moet tijdens het trillen minstens 50 cm onder het aanlegniveau van de zandaanvulling gelegen zijn. Op de werf zal een kijkput gemaakt worden waaruit de grondwatersant kan afgeleid worden. Bij toepassing van relatief zware trilapparatuur (gewicht groter dan 600 kg) wordt de bovenste laag na het passeren van het apparaat weer los geschud. Het is dan noodzakelijk het funderingsniveau na te trillen met een lichte trilplaat. Het verdichten met vrachtwagens of bulldozers wordt als onvoldoende beschouwd.

Het zand voldoet aan de criteria van 'zand voor onderfunderingen' volgens III-6.2.2 van het Standaardbestek 250 voor de wegenbouw (SB250). Enkel natuurlijk zand komt in aanmerking. Als natuurlijk zand worden beschouwd: als dusdanig ontgonnen zand dat voldoet aan NBN B11-011; zand afkomstig van het breken van ongesorteerd en ongewassen berggrind (Limburgs groefgrind) en zand afkomstig van het breken van natuurlijke steenachtige materialen (brekerzand). Zand afkomstig van slak wordt niet beschouwd als natuurlijk zand. Het watergehalte van het zand dient tijdens het verdichten gelegen te zijn tussen 8 en 15 %.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van het oppervlak, afgeleid van de profielen op de plans, zijn 1,5 cm.

De samendrukbaarheidsmodulus is minstens 25 MPa volgens het Typebestek 150 of de norm DIN 18 134. Er zullen minstens 1 plaatproef per 500 m² uitgevoerd worden met een minimum van 2 proeven. Bij werven met een bebouwde oppervlakte kleiner dan 250 m² worden geen plaatproeven opgelegd. De plaats van de proeven worden door de ingenieur aangeduid. De kosten gepaard gaande met deze proeven zijn in de eenheidsprijs verrekend.

- **Hoeveelheid**

Bij algemene funderingsplaten, paalfunderingen en putfunderingen : de netto oppervlakte tussen de balken, vermenigvuldigd met de effectieve dikte.

Bij heraanvullingen rond kelders en liftputten: de oppervlakte tussen de buitenafmetingen van de wanden en de omtrekslijn getekend op 80 cm buiten de wanden, vermenigvuldigd met de effectieve hoogte

- **Non-conformiteiten**

Indien de samendrukbaarheidsmodulus niet behaald werd bij de eerste beproeving zal de verdichting worden verder gezet. Na het verdichten worden de hierboven beschreven plaatproeven terug uitgevoerd tot voldoening volgt.

10.73 Onderfundering in gestabiliseerd zand

- **Uitvoering**

De onderfundering wordt uitgevoerd met gestabiliseerd zand in één of meerdere lagen. Het gestabiliseerd zand bevat minstens 100 kg cement per m³ zand.

De laagdikte bedraagt nooit meer dan 20 cm. Het gestabiliseerd zand wordt met behulp van daartoe geschikte trilplaten of trilwals verdicht. Het verdichten gebeurt per laag minstens in 4 kruislings en overlappend uitgevoerde gangen. De grondwaterstand moet tijdens et trillen minstens 50 cm onder het aanlegniveau van de zandaanvulling gelegen zijn. Op de werf zal een kijkput gemaakt worden waaruit de grondwaterstand kan afgeleid worden. Bij toepassing van relatief zware trilapparatuur (gewicht groter dan 600 kg) wordt de bovenste laag na het passeren van het apparaat weer los geschud. Het is dan noodzakelijk het funderingsniveau na te trillen met een lichte trilplaat. Het verdichten met vrachtwagens of bulldozers wordt als onvoldoende beschouwd.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van het oppervlak, afgeleid van de profielen op de plans, zijn 1,5 cm.

- **Hoeveelheid**

Bij algemene funderingsplaten, paalfunderingen en putfunderingen : de netto oppervlakte tussen de balken, vermenigvuldigd met de effectieve dikte.

Bij heraanvullingen rond kelders en liftputten: de oppervlakte tussen de buitenafmetingen van de wanden en de omtrekslijn getekend op 80 cm buiten de wanden, vermenigvuldigd met de effectieve hoogte

10.74 Zuiverheidsbeton

- **Uitvoering**

De zuiverheidslaag wordt uitgevoerd met gestabiliseerd zand of mager beton. Het gestabiliseerd zand zal minstens 100 kg cement per m³ zand bevatten.

De dikte bedraagt minstens 7 cm. De grondwaterstand moet tijdens het verdichten minstens 50 cm onder het aanlegniveau van de zuiverheidslaag gelegen zijn.

De toleranties in min en in meer op de peilen van een willekeurig profiel van het oppervlak, afgeleid van de profielen op de plans, zijn 1,5 cm.

- **Hoeveelheid**

Netto oppervlakte, vermenigvuldigd met 0.07 m.

10.76 PE-folie

- **Uitvoering**

Op de onderfundering wordt een PE-folie geplaatst met een minimale nominale dikte van 0,2 mm. De folie wordt geplaatst met een overlap van minstens 20 cm.

- **Opmeting**

De oppervlakte afgelijnd door de buitenomtrek van de plaat wordt in rekening gebracht. De overlappings zijn dus inbegrepen in de eenheidsprijs.

- **Hoeveelheid**

De PE-folie wordt forfaitair gerekend als de omschreven oppervlakte van de fundering, vermeerderd met 10 %.

13 **Speciale funderingen**

13.30 **Funderingsbalken, paalkoppen, plaatfundering**

13.32 **Funderingsbalken**

○ **Uitvoering**

De funderingsbalken worden uitgevoerd conform de plannen en met beton die voldoet aan onderstaande criteria:

Sterkteklasse C25/30
Omgevingsklasse EE3
Consistentieklasse S3/F3
Max. nom. korrelgrootte 20 mm
BENOR-gekeurd (ziet bijlage B4)

De voorschriften voor gewapend beton (ziet bijlage B1) zijn van toepassing.

De dekking van de wapening bedraagt 30 mm.

De aannemer is eraan gehouden om van elke leveringsbon een duidelijk leesbaar kopij per gewone postzending aan het studiebureau over te maken, en dit binnen de 2 werkdagen na de uitvoering der werken. Er mogen onder geen beding onomkeerbare werken op de vloerplaat worden uitgevoerd voor dat de aannemer een bewijs van goedkeuring van het studiebureau heeft ontvangen. Dit bewijs van goedkeuring wordt per telefaxbericht aan de aannemer overgemaakt.

○ **Opmeting**

Het netto-volume gerekend tot de bovenkant van de funderingsplaat. De waterkeringstanden worden niet in mindering gebracht. De wapening wordt afzonderlijk verrekend (post 13.90).

○ **Non-conformiteit**

Ziet bijlage B1 – paragraaf 9

13.33 **Funderingsplaat**

13.33.01 **Funderingsplaat in gewapend beton**

○ **Uitvoering**

De vloerplaat worden uitgevoerd conform de plannen en met beton die voldoet aan onderstaande criteria:

Sterkteklasse C25/30
Omgevingsklasse EE3

Consistentieklasse S3/F3
Max. nom. korrelgrootte 20 mm
BENOR-gekeurd (ziet bijlage B4)

De voorschriften voor gewapend beton (ziet bijlage B1) zijn van toepassing.

De dekking van de wapening bedraagt 30 mm.

De aannemer is eraan gehouden om van elke leveringsbon een duidelijk leesbaar kopij per gewone postzending aan het studiebureau over te maken, en dit binnen de 2 werkdagen na de uitvoering der werken. Er mogen onder geen beding onomkeerbare werken op de vloerplaat worden uitgevoerd voor dat de aannemer een bewijs van goedkeuring van het studiebureau heeft ontvangen. Dit bewijs van goedkeuring wordt per telefaxbericht aan de aannemer overgemaakt.

- **Opmeting**

Het netto-volume gerekend tussen de eventuele funderingsbalken wordt in rekening gebracht. De wapening wordt afzonderlijk verrekend (post 13.90).

- **Non-conformiteit**

Ziet bijlage B1 – paragraaf 9

13.33.02 Funderingsplaat in vezelversterkt beton

- **Uitvoering**

De vloerplaat worden uitgevoerd conform de plannen en met beton die voldoet aan onderstaande criteria:

Sterkteklasse C25/30
Omgevingsklasse EE2
Consistentieklasse S3/F3
Max. nom. korrelgrootte 20 mm
30 kg Dramix type RC-65/60-BN
BENOR-gekeurd, conform TRA550:2004 bijlage 10 paragraaf 3

De voorschriften voor gewapend beton (ziet bijlage B1) zijn van toepassing.

De aannemer is eraan gehouden om van elke leveringsbon een duidelijk leesbaar kopij per gewone postzending aan het studiebureau over te maken, en dit binnen de 2 werkdagen na de uitvoering der werken. Er mogen onder geen beding onomkeerbare werken op de vloerplaat worden uitgevoerd voor dat de aannemer een bewijs van goedkeuring van het studiebureau heeft ontvangen. Dit bewijs van goedkeuring wordt per telefaxbericht aan de aannemer overgemaakt.

- **Opmeting**

Het netto-volume gerekend tussen de eventuele funderingsbalken wordt in rekening gebracht.

- **Non-conformiteit**

Ziet bijlage B1 – paragraaf 9

13.90 Wapening

13.91 Wapening in BE500S

- **Uitvoering**

zie bijlage B1

- **Opmeting**

De post wapening wordt opgesplitst in de deelposten

- staven, beugels en spelden
- netwapening'

- **Non-conformiteit**

Ziet bijlage B1 – paragraaf 9.