

WATERTOETS BEUKENLAAN 4-4A TE SPANKEREN

IN OPDRACHT VAN ECONSULTANCY

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Projectleider/ auteur | ing. M. Drost-Mellema |
| Projectnummer | 2012-005 |
| Bestandsnaam | R01-2012-005-D01 |
| Datum | 26-3-2012 |
| Status | Definitief, versie 1 |

Colofon

(P) Civicon BV
Luimesweg 16
7084 AS Breedenbroek

(T) 0315-617974

(F) 0315-617053

(M) m.drost-mellema@civicon.nl

(I) www.civicon.nl





Inhoud

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INLEIDING | 5 |
| 1.1 | Algemeen | 5 |
| 1.2 | Opbouw rapport | 6 |
| 1.3 | Status | 6 |
| 2 | HUIDIGE SITUATIE | 7 |
| 2.1 | Algemeen | 7 |
| 2.2 | Plangebied en -hoogten | 7 |
| 2.3 | Bodemopbouw | 7 |
| 2.3.1 | Regionaal bodemopbouw/geohydrologie | 7 |
| 2.3.2 | Plaatselijke bodemopbouw | 8 |
| 2.4 | Grondwater | 8 |
| 2.4.1 | Geohydrologisch onderzoek | 8 |
| 2.4.2 | Peilbuizen TNO-NITG | 9 |
| 2.5 | Infiltratiekansen | 10 |
| 2.5.1 | Inleiding | 10 |
| 2.5.2 | Infiltratiemogelijkheden | 10 |
| 2.6 | Doorlatendheid | 10 |
| 2.7 | Oppervlaktewater | 10 |
| 2.8 | Waterkwaliteit | 11 |
| 2.9 | Riolering | 11 |
| 3 | WATERHUISSHOUDKUNDIGE DOELEN EN MAATSTAVEN | 13 |
| 3.1 | Algemeen | 13 |
| 3.2 | Relevante waterhuishoudkundige aspecten | 14 |
| 4 | RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES, KNELPUNTEN | 17 |
| 4.1 | Algemeen | 17 |
| 4.2 | Beschrijving bouwplan | 17 |
| 4.2.1 | Soort bebouwing | 17 |
| 4.2.2 | Afstromend verhard oppervlak | 18 |
| 4.3 | effecten waterhuishoudkundige aspecten op voorlopig plan | 18 |
| 4.3.1 | Veiligheid | 19 |
| 4.3.2 | Toelichting riolering en afvalwaterketen | 19 |
| 4.3.3 | Toelichting oppervlaktewater (kwaliteit) | 19 |
| 4.3.4 | Inrichting en beheer | 19 |
| 4.4 | Ruimtelijke consequenties waterhuishoudkundige zaken | 19 |
| 5 | TOEKOMSTIG WATERSYSTEEM | 21 |
| 5.1 | Algemeen | 21 |
| 5.2 | Ontwatering | 21 |
| 5.3 | infiltratiekansen | 21 |
| 5.4 | behandeling afvalwater | 21 |
| 5.5 | Behandeling hemelwater | 22 |



| | | |
|-------|-------------------------------|----|
| 5.5.1 | Algemeen | 22 |
| 5.5.2 | Systeemkeuze | 22 |
| 5.5.3 | Bergingseisen | 22 |
| 6 | CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN | 23 |
| | BIJLAGEN | 25 |
| 1 | Geohydrologisch onderzoek | 27 |
| 2 | Grafiek peilbuis TNO | 29 |
| 3 | Opmerkingen waterschap Veluwe | 31 |



1 Inleiding

1.1

ALGEMEEN

Voor een bouwplan aan de Beukenlaan 4-4a te Spankeren, gemeente Rheden, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Het bouwplan betreft de sloop van opstallen en verhardingen van Beukenlaan 4-4a te Spankeren en nieuwbouw van 2 woningen en de verplaatsing van een bijgebouw (zie figuur 1). Het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard. In opdracht van Econsultancy voert Civicon b.v. een onderzoek uit ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging. Door middel van een watertoets dient te worden aangegeven wat de ruimtelijke gevolgen van het bouwplan zijn met betrekking tot het onderdeel water. Het voorliggend onderzoek heeft betrekking op de watertoets voor de ontwikkelingen aan de Beukenlaan 4-4a te Spankeren.

In figuur 1 is de onderzoekslocatie weergegeven. Globaal beschreven ligt de onderzoekslocatie in het buitengebied ten noordoosten van het centrum van Spankeren. De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Landweg, ten oosten van de Kerkweg en westen van de Bockhorstweg.

Figuur 1

Situatieschets
onderzoekslocatie (bron:
TNO-Dino Loket)





1.2

OPBOUW RAPPORT

In hoofdstuk 2 is de huidige situatie ter plaatse beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven benoemd. De ruimtelijke consequenties, knelpunten en oplossingsrichtingen worden in hoofdstuk 4 beschreven. Hoofdstuk 5 gaat in op het toekomstig watersysteem. Tenslotte worden in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen opgesomd.

1.3

STATUS

De conceptrapportage is voor advies en ter goedkeuring aangeboden aan Econsultancy, gemeente Rheden en het Waterschap Veluwe. De opmerkingen en aanvullingen zijn in de definitieve rapportage verwerkt.



2 Huidige situatie

2.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk worden de gebiedskenmerken die betrekking hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse beschreven. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

- Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl);
- Geologische overzichtskaart Gelderland;
- Geohydrologisch bodemonderzoek, Econsultancy bv, d.d. februari 2012;
- Meerjarige meetgegevens peilbuizen, DINO-loket;
- Waterkoersen voor de Veluwe, Waterschap Veluwe, d.d. september 2002;
- Watertoetsprocedure voor postzegelplannen, Waterschap Veluwe d.d. augustus 2005;
- Wateratlas, provincie Gelderland.

2.2

PLANGEBIED EN -HOOGTEN

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Spankeren, noordelijk van de Landweg en oostelijk van de Kerkweg. De Bockhorstweg ligt ten oosten van het plangebied.

Voor het bepalen van de maaiveldhoogte is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand Nederland. De maaiveldhoogte van het plangebied varieert van ongeveer 10,80 m +NAP tot 11,70 m +NAP. Voor de gemiddelde maaiveldhoogte van het plangebied wordt uitgegaan van een hoogte van 11,30 m +NAP. De belendende percelen hebben een hoogte variërend van 11,50 tot 11,70 m +NAP. Geadviseerd wordt om het terrein en de belendende percelen in te meten.

2.3

BODEMOPBOUW

2.3.1

REGIONAAL BODEMOPBOUW/GEOHYDROLOGIE

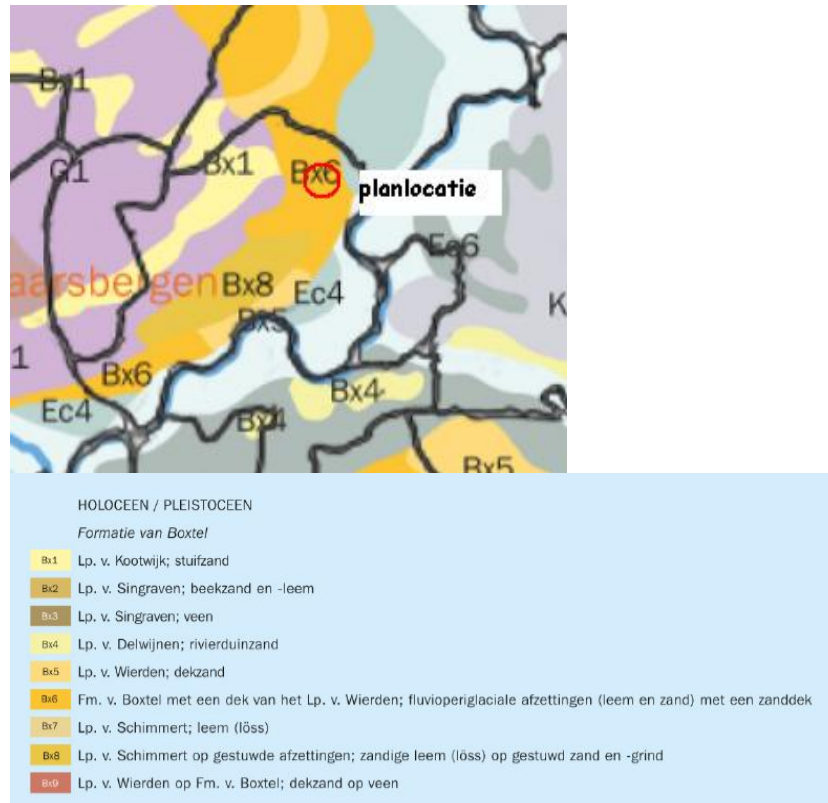
Op basis van figuur 2 kan de bodem in het omringende gebied in geologisch opzicht als volgt geclassificeerd worden.



De bodem van het plangebied bestaat uit de Formatie van Boxtel met een dek van het laagpakket van Wierden. Deze formatie bestaat uit dekzand en afzettingen met leem en zand. Dit komt overeen met de aangetroffen bodemopbouw.

Figuur 2

Bodemopbouw rondom aangegeven onderzoekslocatie (bron: Geological Map TNO)



2.3.2

PLAATSELIJKE BODEMOPBOUW

In februari 2011 is door Econsultancy bv een geohydrologisch onderzoek verricht in het plangebied. Op de locatie zijn in totaal 4 boringen tot circa 3,0 m-mv uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn in bijlage 1 weergegeven.

Op basis van het geohydrologisch onderzoek wordt geconcludeerd, dat afhankelijk van de locatie de ondiepe bodem is opgebouwd uit zand, variërend van matig grof tot matig fijn en de grond kan geclassificeerd worden als zwak siltig. Vanaf circa 1,00 m-mv tot circa 3,00 bestaat de bodem uit matig tot zeer fijn zand met plaatselijk (B04) brokken leem.

2.4

GRONDWATER

2.4.1

GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK

Ten tijde van het onderzoek (d.d. 17 februari 2012) van Econsultancy (bijlage 2) is ter plekke van de 4 boringen tevens de op dat moment optredende grondwaterstand bepaald. In deze boringen varieert de grondwaterstand van 1,5 tot 2,5 m -mv.



2.4.2

PEILBUIZEN TNO-NITG

In het kader van dit onderzoek zijn in het grondwaterarchief van TNO-NITG de gegevens van peilbuizen in de omgeving van het plangebied opgevraagd. De locaties zijn aangegeven in figuur 3.

Figuur 3

Overzicht peilbuizen TNO-NITG (bron: TNO-NITG)



Peilbuis B33G0361 bevindt zich op relatief korte afstand van het plangebied. Peilbuis B33G0360 bevat niet alle gegevens om inzicht te krijgen in het verloop van de waterstanden ten opzichte van NAP.

In tabel A zijn de statistische grootheden van de gemeten grondwaterstanden opgenomen. De grafiek met het verloop van de grondwaterstanden van de representatieve peilbuis is in bijlage 2 terug te vinden.

Tabel A

Maatgevende
grondwaterstanden
peilbuizen TNO-NITG

| Locatie | Mv | Afstand tot planlocatie | HG | GHG | GWS | GLG | LG |
|----------|--------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| B33G0361 | 10,16+ | 160 m | 9,99+ | 9,42+ | 8,67+ | 8,17+ | 7,63+ |

Op basis van bovenstaande gegevens wordt aanbevolen om voor de planlocatie uit te gaan van een GHG van 9,42 m +NAP en een GLG van 8,17 m+NAP.



2.5 INFILTRATIEKANSEN

2.5.1 INLEIDING

Het landelijk-, gemeentelijk- en waterschapsbeleid is erop gericht dat hemelwater in eerste instantie zo veel mogelijk vastgehouden moet worden door infiltratie in de bodem. Daar waar dat onvoldoende mogelijk is, dient het water zo veel mogelijk geborgen te worden in retentievoorzieningen (bijvoorbeeld oppervlaktewater). Pas als ook dat niet toereikend is, komt het afvoeren van hemelwater in beeld. Met name voor het vasthouden en bergen van water is ruimte noodzakelijk en ligt er een sterk verband met het stedenbouwkundig plan.

2.5.2 INFILTRATIEMOGELIJKHEDEN

De infiltratiemogelijkheden worden op hoofdlijnen bepaald door:

- Doorlatendheid van de bodem;
- De optredende grondwaterstanden.

2.6 DOORLATENDHEID

De haalbaarheid van ondergronds infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlaatfactor aangehouden van 1,0 m/d.

Binnen het plangebied is de doorlatendheid in-situ bepaald tijdens het geohydrologisch onderzoek d.d. 17 februari 2012. In tabel B zijn deze gemeten k-waarden opgenomen.

Tabel B

k-waarden

| Meetpunt | Onderzochte bodemlaag (m-mv) | Gem. k-waarde (m/dag) |
|----------|------------------------------|-----------------------|
| B01 | 1,05-1,40 | 1,00 |
| B02 | 1,50-2,00 | 1,50 |
| B03 | 1,50-2,00 | 5,70 |
| B04 | 1,60-2,10 | 1,80 |

Uit de metingen blijkt dat de doorlatendheid van de onderzochte bodemlagen goed is.

2.7 OPPERVLAKTEWATER

In de directe omgeving van het plangebied is een A-watergang van het waterschap gelegen. Ten zuidwesten van de planlocatie, op een afstand van ca. 835 meter, loopt het Apeldoorns Kanaal. Dit kanaal is in beheer en eigendom van het waterschap.



2.8

WATERKWALITEIT

De onderzoekslocatie ligt niet in een beschermingszone waar (specifieke) ecologisch doeleinden aan zijn gesteld. De watergang die ten noorden van de Beukenlaan is gelegen komt na 400 meter uit in de Soerense Beek, welke een SED functie heeft.

2.9

RIOLERING

Op de onderzoekslocatie ligt momenteel drukriolering en is geen hemelwater op de riolering aangesloten. Het hemelwater wordt via een afvoerleiding geloosd op een sloot die op eigen grond is gelegen. In de toekomstige situatie zal voor de bouwlocatie duurzaam omgegaan worden met het hemelwater. Het hemelwater zal geheel geborgen moeten worden op het eigen terrein.





3 Waterhuishoudkundige doelen en maatstaven

3.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de relevante waterhuishoudkundige aspecten met bijbehorende doelen en maatstaven voor het te ontwikkelen gebied beschreven. Een en ander is gebaseerd op de hydrologische verkenning van de huidige situatie en het vigerende beleid van de betrokken partijen.

De watertoets heeft betrekking op alle waterhuishoudkundige aspecten. Hierbij kan gedacht worden aan: veiligheid, wateroverlast, riolering, watervoorziening, volksgezondheid, bodemdaling, grondwateroverlast, oppervlaktewater- en grondwaterkwaliteit, natte natuur en beheer en onderhoud.

De waterbeheerder stelt criteria in overleg met de initiatiefnemer vast. Het doel van dit hoofdstuk is het vroegtijdig en gezamenlijk vastleggen van de waterhuishoudkundige doelen en maatstaven (criteria).

Onderstaand worden eerst de relevante waterhuishoudkundige aspecten onderscheiden. Vervolgens worden voor de relevante aspecten de specifieke doelen en maatstaven uitgewerkt in hoofdstuk 4.



3.2

RELEVANTE WATERHUISSHOUDKUNDIGE ASPECTEN

In tabel C is weergegeven welke waterhuishoudkundige aspecten voor het plangebied relevant zijn.

Tabel C

Watertoetstabel

| Thema | Toetsvraag | Relevant? |
|----------------------------------|---|-----------|
| HOOFDTHEMA'S | | |
| Veiligheid | Ligt in of nabij het plangebied een primaire of regionale waterkering? | Ja |
| | Ligt in of nabij het plangebied een kade? | Nee |
| Riolering en Afvalwaterketen | Is er toename van het afvalwater (DWA)? | Ja |
| | Ligt in het plangebied een persleiding van het waterschap? | Nee |
| | Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap? | Nee |
| Wateroverlast (oppervlaktewater) | Is er sprake van toename van het verhard oppervlak? | Nee |
| | Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak? | Ja |
| | In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes? | Nee |
| Grondwater-Overlast | Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond? | Nee |
| | Bevindt het plangebied zich in de invloedzone van de IJssel? | Nee |
| | Is in het plangebied sprake van kwel? | Nee |
| | Beoogt het plan dempen van slootjes of andere wateren? | Nee |
| Oppervlakte-waterkwaliteit | Wordt vanuit het plangebied water op oppervlaktewater geloosd? | Ja |
| | Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water? | Ja |
| | Ligt het plangebied geheel of gedeeltelijk in een Strategisch actiegebied? | Nee |



| | | |
|-------------------------|--|-----|
| Grondwaterkwaliteit | Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking? | Nee |
| Volksgezondheid | In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde of verbeterde gescheiden stelsel? | Nee |
| | Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)? | Nee |
| Verdroging | Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur? | Nee |
| Natte natuur | Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ? | Nee |
| | Bevindt het plangebied zich in of nabij beschermingszones voor natte natuur? | Nee |
| Inrichting en beheer | Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap? | Ja |
| | Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel? | Nee |
| AANDACHTSTHEMA'S | | |
| Recreatie | Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt? | Nee |
| Cultuurhistorie | Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig? | Nee |





4 ruimtelijke consequenties, knelpunten

4.1

ALGEMEEN

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ruimtelijke consequenties van de, in hoofdstuk 3, genoemde relevante waterhuishoudkundige aspecten en de mogelijke knelpunten die dat kunnen opleveren bij de planopzet. Hiervoor wordt allereerst de planopzet beschreven.

4.2

BESCHRIJVING BOUWPLAN

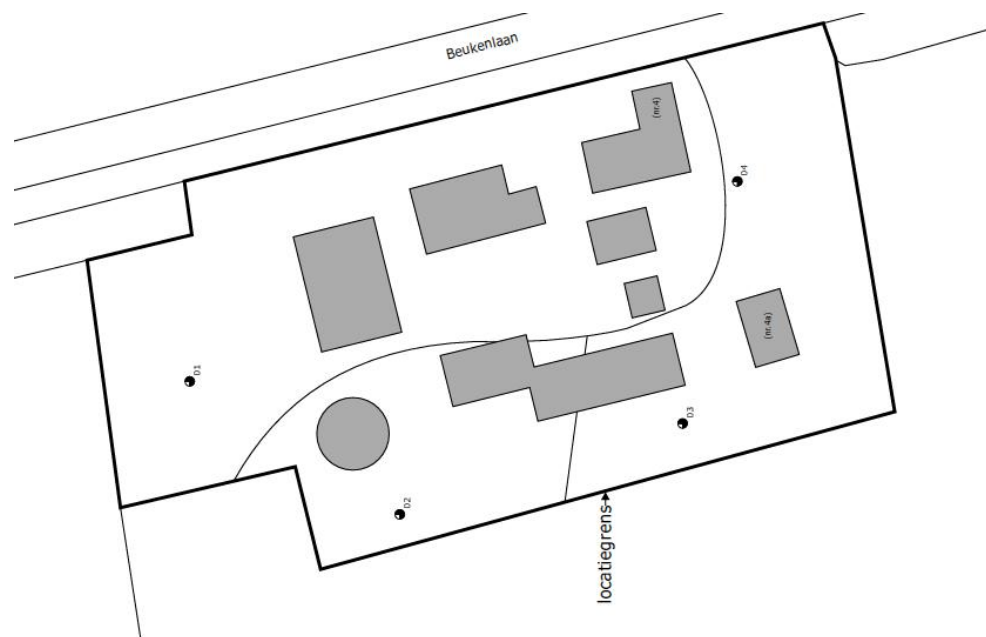
4.2.1

SOORT BEBOUWING

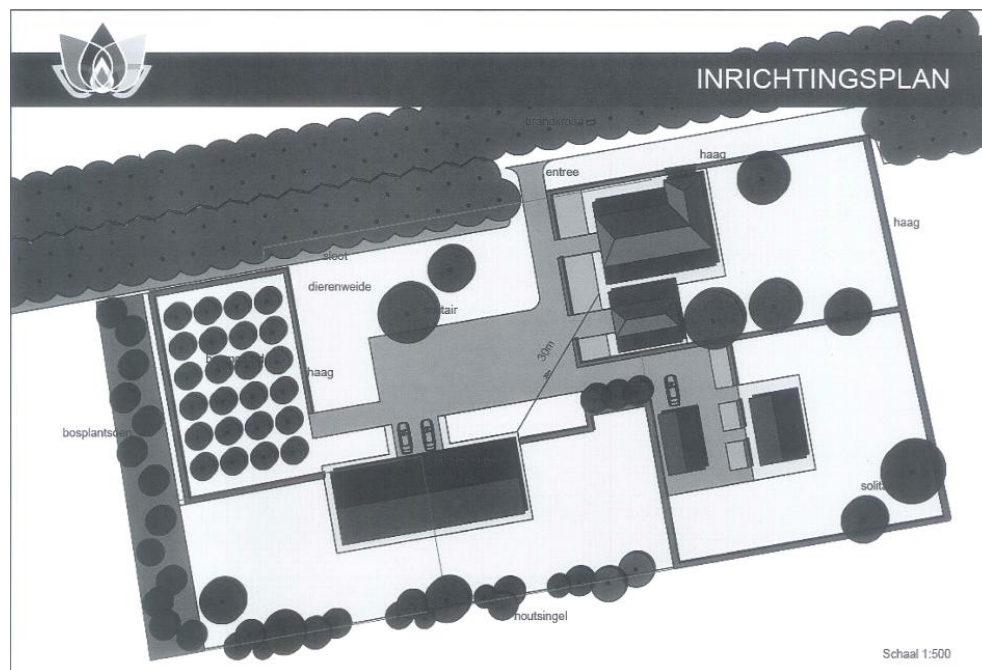
De planlocatie is gelegen in het buitengebied van Spankeren. De locatie is op dit moment grotendeels bebouwd. De verharding van het buitenterrein bestaat deels uit klinkers. In de toekomstige situatie zal een deel van de bebouwing worden gesloopt en wordt 1 twee-onder-1 kap woning (incl. bergingen) gebouwd. In totaal zullen er 4 woningen met 2 bergingen op de planlocatie aanwezig zijn.

Figuur 4

Planlocatie: huidige en toekomstige situatie



Huidige situatie



Toekomstige situatie

4.2.2

AFSTROMEND VERHARD OPPERVLAK

In tabel D wordt een globaal overzicht gegeven van de huidige en toekomstige verharde oppervlakken.

Tabel D

Overzicht nieuw verhard oppervlak

| Deel | Huidig (m ²) | Nieuw (m ²) | Vershil (m ²) |
|--|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Stallen | 582 | | 582 |
| Schuur | 105 | 105 | |
| Verharding(mestsilo, kuilvoerplaten en erf) | 2125 | | 2125 |
| Bergingen (incl. hooiberg) | 333 | 60 | 273 |
| Woningen | 270 | 470 | -200 |
| Totaal | 3415 | 635 | 2780 |

Uit de bovenstaande tabel kan worden opgemaakt dat het totale verharde oppervlak met 2.780 m² zal afnemen.

Het totale oppervlak van de locatie bedraagt ca. 7.850 m².

4.3

EFFECTEN WATERHUISSHOUDKUNDIGE ASPECTEN OP VOORLOPIG PLAN

In de onderstaande tekst wordt gekeken welke effecten de relevante waterhuishoudkundige aspecten hebben op het voorlopig plan.



4.3.1

VEILIGHEID

Ten zuiden van het plangebied, op een afstand van circa 1.000 meter, is een primaire waterkering gelegen.

4.3.2

TOELICHTING RIOLERING EN AFVALWATERKETEN

Ten gevolge van de ontwikkeling zal er sprake zijn van een toename van huishoudelijk afvalwater. Het huishoudelijk afvalwater zal via het bestaande rioleringsstelsel worden afgevoerd. Het totale verharde oppervlak zal afnemen. De nieuwe bebouwing en verharding zal niet worden aangekoppeld.

4.3.3

TOELICHTING OPPERVLAKTEWATER(KWALITEIT)

In de huidige situatie wordt het hemelwater geloosd op een sloot die op eigen grond is gelegen. Deze sloot sluit aan op een watergang van het waterschap. De watergang die ten noorden van de Beukenlaan is gelegen komt na 400 meter uit in de Soerense Beek. Deze beek heeft een SED functie.

Zoals aangegeven in 2.7 bevindt zich in de directe omgeving van het plangebied een A-watergang van het waterschap Veluwe. Deze watergang heeft geen bijzondere doelstelling. Het waterschap kan eisen stellen aan de waterkwaliteit en -kwantiteit.

4.3.4

INRICHTING EN BEHEER

In 2.7 en 4.3.2 is aangegeven in de directe omgeving van het plangebied een A-watergang is gelegen. Waterschap Veluwe is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de A-watergang.

4.4

RUIMTELIJKE CONSEQUENTIES WATERHUISSHOUDKUNDIGE ZAKEN

De algemene voorkeur gaat uit naar bovengrondse afvoer (infiltratie) door middel van bijvoorbeeld wadi's. Er dient desgewenst bovengrondse ruimte gereserveerd te worden voor infiltratievoorzieningen.





5 Toekomstig watersysteem

5.1

ALGEMEEN

In de navolgende paragrafen wordt aangegeven hoe concreet inhoud kan worden gegeven aan het voornemen een duurzaam watersysteem op de locatie te realiseren.

5.2

ONTWATERING

Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte (verschil tussen maaiveld en gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG), waarbij het vloerpeil van de woningen 0,20 tot 0,30 boven het omringend maaiveld wordt aangelegd, zijn:

- 1,00m voor woningen met kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,60m voor woningen zonder kruipruimten (bouwpeil t.o.v. GHG);
- 0,50m voor tuinen en openbare groenvoorzieningen;
- 0,90-1,10m voor primaire wegen;
- 0,70m voor secundaire wegen.

De GHG bedraagt circa 1,90 m-mv. Voor de maaiveldhoogte van het plangebied wordt een gemiddelde hoogte van circa 11,30 m+NAP aangehouden.

5.3

INFILTRATIEKANSEN

De haalbaarheid van (ondergronds) infiltreren van hemelwater is afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem. Voor het creëren van een infiltratievoorziening is een doorlatendheid van minimaal 0,5 m/d nodig. Na verloop van tijd zal de doorlatendheid echter afnemen als gevolg van verontreinigingen, slibvorming, etc. Derhalve wordt bij voorkeur een minimale doorlatendheid aangehouden van 1,0 m/d.

De doorlatendheid van de onderzochte bodemlagen hebben een k-waarde variërend van circa 1,0 m/d tot 5,7 m/dag en zijn hiermee goed doorlatend. Als rekenwaarde wordt 2,0 m/dag gehanteerd.

5.4

BEHANDELING AFVALWATER

Door de vervanging van de bedrijfsgebouwen voor woningen, zal het aanbod van vuilwater toenemen. Het bestaande gemengde stelsel dient getoetst te worden op het extra aanbod. Grenzend aan het plangebied is drukriolering aanwezig waarop het vuil water kan worden aangesloten.



Het waterschap en de gemeente hebben er belang bij dat (relatief) schone oppervlakken niet aangesloten worden op de riolering, waardoor relatief schoon hemelwater niet bij de zuivering terecht komt. Dit betekent dat in principe al het verhard oppervlak moeten worden afgekoppeld.

5.5 BEHANDELING HEMELWATER

5.5.1 ALGEMEEN

Als uitgangspunt geldt dat het nieuw verhard oppervlak niet wordt aangekoppeld. Opgevangen hemelwater dient te worden vastgehouden binnen het plangebied. Vooralsnog wordt ervan uitgegaan dat voor alle verharde oppervlakken (dakoppervlakken woningen en bergingen, wegen en parkeerplaatsen) fysieke afkoppelvoorzieningen moeten worden aangelegd.

5.5.2 SYSTEEMKEUZE

Het hemelwater kan door middel van een verzamelriool, of oppervlakkige afvoer, geloosd worden op bovengrondse infiltratievoorzieningen. In het stedenbouwkundig plan dient ruimte gereserveerd te worden voor de infiltratievoorzieningen. Het ontwerp van de infiltratievoorzieningen dient nader uitgewerkt te worden.

Het waterschap Veluwe geeft aan dat, gezien de gunstige infiltratiemogelijkheden, een zaksloot rondom het plan aangelegd zou kunnen worden.

5.5.3 BERGINGSEISEN

De bergingseis voor het plangebied is als volgt. Waterschap Veluwe heeft als uitgangspunt dat een bui overeenkomstig met T=10 geborgen dient te worden binnen het plangebied.

Indien overgestort wordt op watergangen van het waterschap, mag de landelijke lozingsnorm niet worden overschreden. De landelijke lozingsnorm binnen het plangebied bedraagt 1,5 l/s/ha.

In dit geval bestaat het 'nieuw' verhard oppervlak (totaal 635 m², zie tabel D) uit de bouw van 1 twee-onder-1-kap woning (incl. bergingen) en twee bestaande woningen met schuur. In de bestaande situatie is het verhard oppervlak 3.415 m². Dit betekent een afname van 2.780 m².

Na berekening blijkt dat een bui overeenkomstig met T=10 voor het plangebied overeen komt met een statische bergingseis van 36 mm (22,7 m³), uitgaande van een landbouwafvoernorm van 1,5 l/s/ha en een k-waarde van 2 m/d.

Waterschap Veluwe geeft aan dat een zaksloot rondom het plan (circa 280 meter) een bergingscapaciteit van 70 m³ realiseert.



6 Conclusies en aanbevelingen

- Globaal beschreven ligt de onderzoekslocatie in het buitengebied ten noordoosten van het centrum van Spankeren. De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Landweg, ten oosten van de Kerkweg en westen van de Bockhorstweg.
- De GHG voor het plangebied bevindt zich op circa 9,42 m+NAP en de GLG op 8,17 m+NAP. Met een gemiddelde maaiveldhoogte van 11,30 m+NAP bedraagt de minimale theoretische ontwateringsdiepte 1,9 m-mv;
- De doorlatendheid van de bodem is goed en varieert van 1,0 tot 5,7 m/dag, als uitgangspunt is gekozen voor een k-waarde van 2,0 m/dag;
- Uitgangssituatie is dat het totaal verharde oppervlak (635 m²) niet wordt aangekoppeld;
- De maatgevende bergingseis ten aanzien van het hemelwater is T=10;
- De statische bergingseis bedraagt 36 mm (23 m³);
- Het hemelwater kan door middel van een verzamelriool, of oppervlakkige afvoer, geloosd worden op bovengrondse infiltratievoorzieningen. In het stedenbouwkundig plan dient ruimte gereserveerd te worden voor de infiltratievoorzieningen;
- Het waterschap Veluwe geeft aan dat een zaksloot rondom het plan (circa 280 meter) een berging realiseert van 70 m³;
- Het terrein incl. belendende percelen zal ingemeten moeten worden, zodat de maaiveldhoogten t.o.v. NAP bekend zijn;
- De definitieve keuze omtrent het toe te passen afkoppelsysteem en de verdere uitwerking van het waterhuishoudingsplan dient in overleg te gebeuren met de opdrachtgever, gemeente en waterschap;
- De waterhuishoudkundige en civieltechnische uitwerking dient nog plaats te vinden.





Bijlagen





BIJLAGE

1

Geohydrologisch onderzoek





BIJLAGE

2 Grafiek peilbuis TNO





BIJLAGE

3 Opmerkingen waterschap Veluwe



Maike Drost-Mellema

Van: Maike Drost-Mellema
Verzonden: maandag 26 maart 2012 16:09
Aan: Maike Drost-Mellema
Onderwerp: FW: Conceptrapportage watertoets Beukenlaan 4-4a te Spankeren

Van: Timmer, Jasper [mailto:Timmer.J@Veluwe.nl]
Verzonden: dinsdag 20 maart 2012 14:28
Aan: Econsultancy, Sebastiaan Schut
CC: Duteweert, Peter
Onderwerp: RE: Conceptrapportage watertoets Beukenlaan 4-4a te Spankeren

Geachte heer Schut (beste Sebastiaan),

Ik heb het concept doorgenomen en heb daarbij de volgende opmerkingen/aanvullingen.

Het rapport wordt gesteld dat er geen primaire waterkering in de nabijheid ligt. Echter ten zuiden van het plan ligt wel een primaire kering. Op zich ligt deze op bijna 1000 meter maar aangezien het Apeldoorns Kanaal wel wordt genoemd (op ca. 850 meter) lijkt mij de primaire kering net zo relevant.

Verder wordt gesteld dat er geen bijzondere waarde aan het oppervlaktewater is gesteld. De watergang ten noorden van de Beukenlaan komt na 400 meter uit in de Soerense beek wat een SED functie heeft. Op zich niet direct van belang echter wordt er nu te stellig genoemd dat er geen HEN of SED water in de buurt ligt.

Voor beide opmerkingen geldt dat er niet direct consequenties uit volgen maar voor de volledigheid zou ik het benoemen.

Onder paragraaf 5.5.3 staat dat een bui T=100 binnen het plangebied geborgen moet worden waarbij er niet meer dan de landelijke afvoernorm van 0.1l/s/ha op oppervlaktewater geloosd mag worden. Dit is niet juist. Ons beleid schrijft voor dat het hemelwater dat vrijkomt bij een neerslagebeurtenis van 1 x per 10 jaar (T=10) vastgehouden moet worden waarbij overigens wel 36mm wordt aangehouden zoals ook in het rapport wordt genoemd. Verder is de landelijke afvoernorm niet 0,1 l/s/ha maar 1,5l/s/ha. Aan de hand hiervan kan worden uitgegaan van een bergingscapaciteit van $635m \times 36mm = 23m^3$ wat weer overeenkomt met de uitkomst in het rapport. Gelet op de mogelijkheden (lees: gunstige infiltratieomstandigheden) zou het mooi zijn om hier uit te gaan van 100% neutraal bouwen. Met een zaksloot rondom het plan (ca 280 meter) kom je al snel uit op een bergingscapaciteit van $70m^3$.

Verder valt het inderdaad onder ons postzegelplan-criterium en kan worden volstaan met de standaard waterparagraaf.

Met vriendelijke groet,
Jasper Timmer
medewerker specialisme

Doorkiesnummer : (055) 527 21 37

Van: Econsultancy, Sebastiaan Schut [mailto:schut@econsultancy.nl]
Verzonden: woensdag 14 maart 2012 9:35
Aan: Duteweert, Peter
Onderwerp: Conceptrapportage watertoets Beukenlaan 4-4a te Spankeren

Geachte heer Duteweert,

In opdracht van ons heeft Civicon met behulp van het door ons uitgevoerde doorlatendheidsonderzoek een watertoets opgesteld. Ik zou u graag willen verzoeken de conceptrapportage te willen doorlezen en eventuele opmerkingen op de mail te zetten zodat deze kunnen worden verwerkt in de definitieve versie. Wegens de

ruimtelijke procedure zijn we helaas verbonden aan een deadline van 28 maart. Ik zou u derhalve willen verzoeken uw reactie voor die datum aan ons kenbaar te maken zodat de definitieve versie mee kan worden genomen in de procedure. Alvast hartelijk dank voor uw reactie.

Met vriendelijke groet,

Sebastiaan Schut

Projectleider ruimtelijke ontwikkeling



Fabriekstraat 19C
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314-365150
Fax. 0314-365177
KvK. 130 382 86



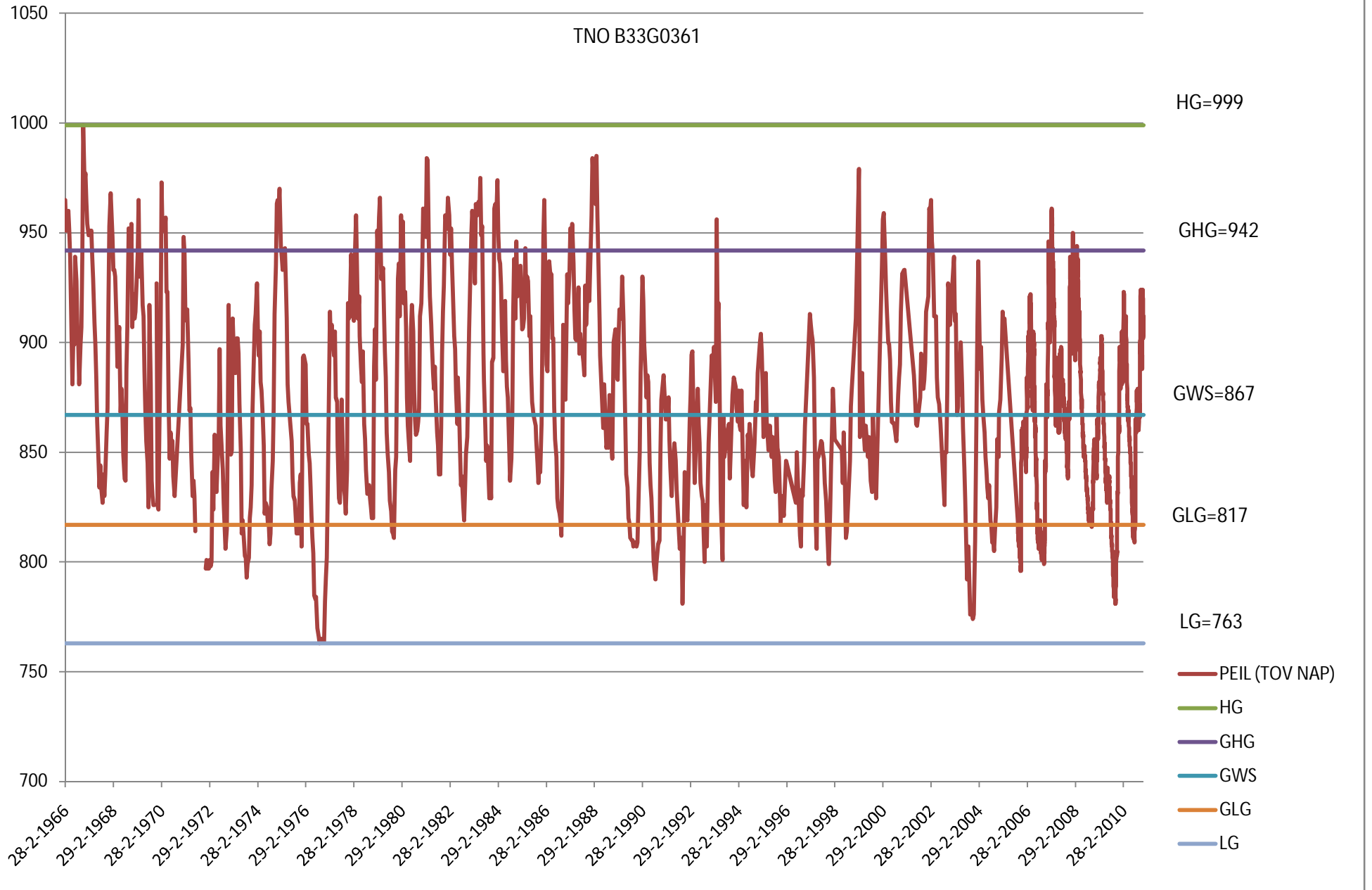
Denk aan het milieu, alvorens te besluiten deze mail te printen

Dit e-mailbericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n). Openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan. Indien dit bericht niet voor u bestemd is, verzoeken wij u vriendelijk dit bericht te retourneren zodat dit in de toekomst kan worden voorkomen. Ondanks het feit dat Econsultancy alle e-mailberichten controleert op virussen, staat zij niet in voor het virusvrij verzenden van deze berichten.

De waterschappen Veluwe en Vallei & Eem werken ambtelijk samen per 1 januari 2012 en fuseren per 1 januari 2013. Wij zorgen voor veilige dijken, optimale waterstanden, het zuiveren van afvalwater en schoon oppervlaktewater. Samenwerken en vernieuwen staan in onze dienstverlening centraal. Wij werken in de provincies Utrecht, Gelderland en Overijssel.

Volg het waterschap op:
www.twitter.com/valleieneem of www.twitter.com/wseluwe of kijk op www.wve.nl en www.veluwe.nl.

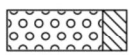
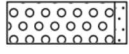
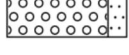
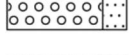
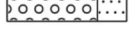
TNO B33G0361




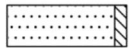
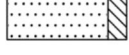
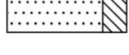
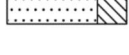
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)


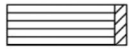

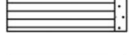

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

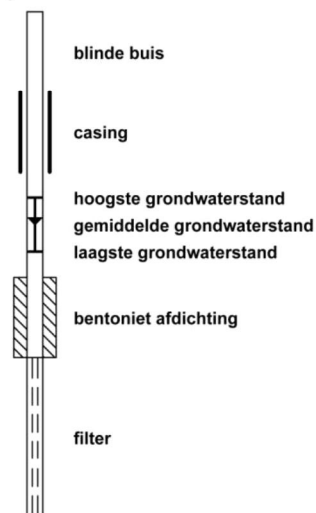
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis







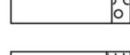

klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig


geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur

olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie



p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

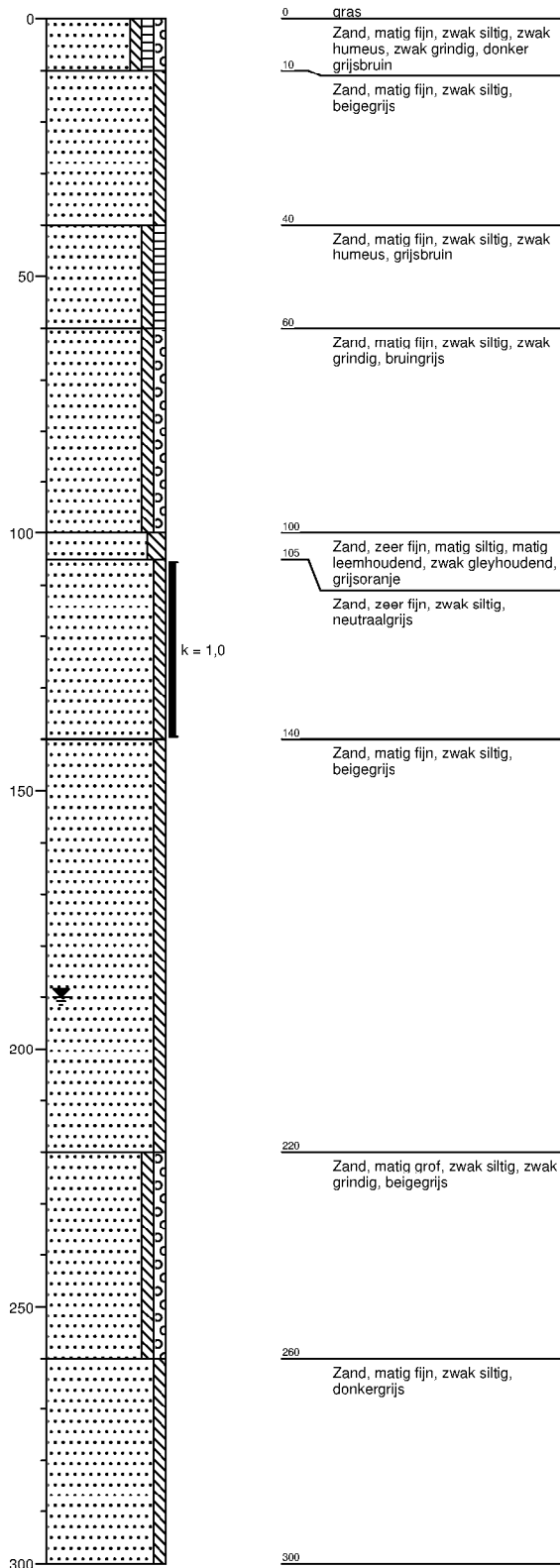
monsters

-  geroerd monster
-  k-waarde in-situ meting (m/dag)

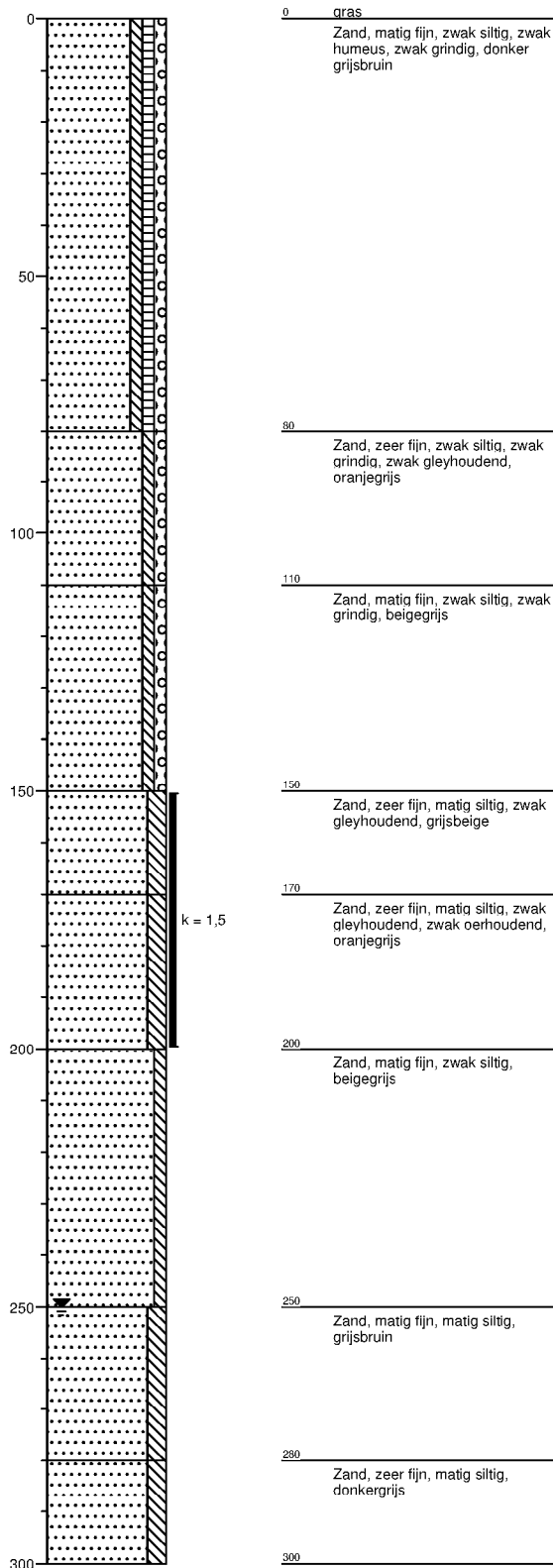
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

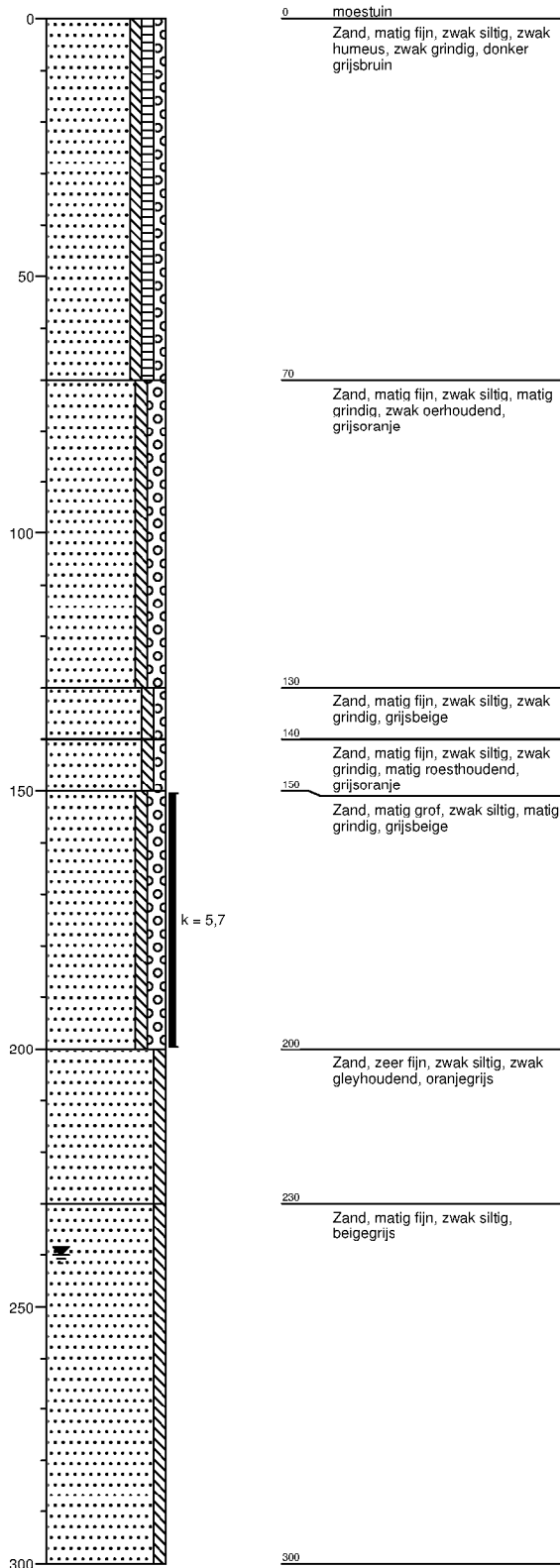
Boring: 01



Boring: 02



Boring: 03



Boring: 04

