



## BESTEK EN VOORWAARDEN

Bouwrijpmaken Groot Nooten te Warande  
in de gemeente Lelystad.

BESTEK 22-013

### COLOFON

gemeente Lelystad  
ingenieursbureau

projectnr	:	SO-5130005
status	:	definitief
datum	:	juli 2022
opgesteld	:	B. Hoffmans
projectleider	:	S. Knaup

## Inhoudsopgave

<b>1. Algemeen</b>	<b>2</b>
01 Opdrachtgever	3
02 Directie	3
03 Locatie	3
04 Algemene beschrijving	3
05 Tijdsbepaling	3
06 Onderhoudstermijn	3
07 Wet natuurbescherming	4
<b>2. Beschrijving</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Algemene gegevens</b>	<b>5</b>
01 Tekeningen	6
02 Peilen en hoofdafmetingen	6
03 Kwaliteitsborging	6
04 Bijlagen	7
<b>2.2 Nadere beschrijving</b>	<b>8</b>
<b>1 OPRUIMWERKEN</b>	<b>10</b>
10 <b>WERK ALGEMENE AARD</b>	<b>10</b>
101 <b>Ondergrondse infrastructuur</b>	<b>10</b>
1011 <u>Werkterrein</u>	10
1014 <u>Rijplaten en loopschotten</u>	10
1015 <u>Tijdelijke afrasteringen, bouwhekken</u>	10
1021 <u>Opsporen kabels en leidingen.</u>	11
11 <b>OPRUIMEN TERREIN</b>	<b>11</b>
111 <b>SCHONEN TERREIN</b>	<b>11</b>
1111 <u>Schonen 'groene terrein'</u>	11
13 <b>OPRUIMEN LEIDINGWERKEN</b>	<b>11</b>
133 <b>RIOOLBUIZEN</b>	<b>11</b>
1330 <u>Reinigen betonbuis</u>	11
1332 <u>Reinigen kunststofbuis</u>	12
136 <b>POTTEN EN KOLKEN</b>	<b>12</b>
1361 <u>Reinigen kolken</u>	12
1366 <u>Verwijderen trottoirkolken</u>	12
139 <b>DIVERSEN</b>	<b>12</b>
1392 <u>Rioolslib vervoeren</u>	12
15 <b>OPRUIMEN VERHARDINGEN</b>	<b>12</b>
150 <b>BANDOPSLUITINGEN</b>	<b>13</b>
1503 <u>Opbreken trottoirbanden inclusief fundering</u>	13
1508 <u>Opbreken opsluitbanden 100x200 mm</u>	13
155 <b>BETONSTRAATSTENEN</b>	<b>13</b>
1554 <u>Opbreken betonstraatstenen kf</u>	13
158 <b>DIVERSEN</b>	<b>14</b>
1582 <u>Opnemen prefab betonplaten incl. fundering</u>	14
16 <b>OPRUIMEN CULTUURTECHNISCHE VOORZIENINGEN</b>	<b>14</b>
161 <b>MAAIEN GEWAS</b>	<b>14</b>

1610	<u>frezen grasmat</u>	14
1612	<u>Maaien gewas, hor. of &lt;1:3, maaisel afvoeren</u>	14
17	<b>OPRUIMEN INRICHTING EN BEBAKENING</b>	15
1723	<u>Verkeersbordpalen met bord</u>	15
2	<b>GRONDWERKEN</b>	16
21	<b>ONTGRAVEN GROND ALGEMEEN</b>	16
213	<b>ONTGRAVEN UIT SLEUF</b>	16
2132	<u>Klei ontgraven uit sleuf per m3</u>	16
215	<b>ONTGRAVEN UIT WATERGANG</b>	16
2153	<u>Ontgraven watergang t.b.v. beschoeiing</u>	17
216	<b>ONTGRAVEN UIT GRONDLICHAAM/TERREIN</b>	17
2165	<u>Zand ontgraven uit dijklichaam</u>	17
23	<b>VERVOEREN GROND</b>	17
231	<b>VERVOEREN NAAR PLAATS VAN VERWERKING</b>	17
2311	<u>Klei vervoeren naar plaats van verwerking</u>	17
2315	<u>Zand vervoeren naar plaats van verwerking</u>	17
232	<b>VERVOEREN NAAR DEPOT</b>	18
2321	<u>Klei vervoeren naar depot buiten werkteerrein</u>	18
24	<b>VERWERKEN GROND ALGEMEEN</b>	18
241	<b>GROND VERWERKEN IN CUNET</b>	18
242	<b>GROND VERWERKEN IN SLEUF</b>	18
2422	<u>Zand verwerken in sleuf per m3</u>	18
244	<b>GROND VERWERKEN IN DEPOT</b>	19
2441	<u>Klei verwerken in depot buiten werkteerrein</u>	19
245	<b>GROND VERWERKEN IN TERREINOPHOGING</b>	19
2455	<u>Klei verwerken in terrein</u>	19
2456	<u>Klei verwerken in scheg</u>	19
26	<b>VERDICTEN EN PROFILEREN</b>	20
2623	<u>Verdichten zand per m3</u>	20
264	<b>PROFILEREN</b>	20
2641	<u>Profileren oppervlakken horizontaal of helling&lt;1:5</u>	20
29	<b>LEVERANTIES</b>	20
2911	<u>Leveren zand</u>	20
3	<b>LEIDINGWERKEN</b>	22
30	<b>VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN</b>	22
301	<b>TIJDELIJKE VOORZIENINGEN</b>	22
3011	<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool</u>	22
3015	<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. K&amp;L</u>	22
305	<b>BEMALING</b>	22
3051	<u>Spanningsbemaling</u>	22
31	<b>DRAINAGE</b>	23
3114	<u>Lev+aanbr geribbelde en geperf. PVC-buizen,polypro</u>	23
33	<b>VRIJVERVAL RIOOL</b>	24
331	<b>AANBRENGEN BETONBUIZEN ONGEWAPEND</b>	24
3311	<u>Lev+aanbr betonbuis ongewapend Ø300 mm</u>	24
333	<b>AANBRENGEN BETONNEN HULPSTUKKEN</b>	24
334	<b>AANBRENGEN PVC-BUIZEN</b>	25
3345	<u>Lev+aanbr pvc-buis Ø 250 mm</u>	25
335	<b>AANBRENGEN PVC-HULPSTUKKEN</b>	25
3351	<u>DWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u>	25
3352	<u>HWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u>	26
35	<b>PUTTON EN KOLKEN</b>	27
352	<b>AANBRENGEN PREFAB. BETONNEN PUTTON</b>	27
3521	<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>	27
3522	<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>	27
353	<b>AANBRENGEN POLYETHEEN PUTTON</b>	28

3533	<u>Lev+aanbr polyetheen put Ø 800 mm vlakke bodem</u>	28
3534	<u>Kunststof put plaatsen in bestaande leiding</u>	28
354	<b>AANBRENGEN PUTAFDEKKINGEN</b>	29
3541	<u>Lev+aanbr putranden met betonvoet en deksel</u>	29
3542	<u>Lev+aanbr putranden en deksel DWA-put</u>	29
356	<b>AANBRENGEN KOLKEN</b>	29
3560	<u>Aanbrengen straatkolken eindelijk, incl. grondwerk</u>	30
3561	<u>Aanbrengen trottoirkolken eindelijk, incl. grondwerk</u>	30
4	<b>CONSTRUCTIEWERKEN</b>	31
40	<b>FUNDERINGSCONSTRUCTIES</b>	31
401	<b>VERGUNNINGEN</b>	31
4010	<u>Bouwvergunning</u>	31
402	<b>BETONNEN PALEN</b>	31
4020	<u>Aanbrengen betonpalen</u>	31
403	<b>KESPEN</b>	31
4030	<u>aanbrengen kespren</u>	31
404	<b>GORDINGEN</b>	31
4040	<u>Aanbrengen gordingen</u>	31
405	<b>STEIGERDEK</b>	32
4050	<u>Aanbrengen dekplanken</u>	32
41	<b>BOOTHELLING</b>	32
4110	<u>Klei ontgraven uit cunet</u>	32
4112	<u>Aanbrengen menggranulaat 0/31,5 mm b&gt;2,00 m</u>	33
4114	<u>Betonblokkenmat</u>	33
43	<b>BESCHOEIING</b>	34
434	<b>KUNSTSTOF BESCHOEIING</b>	34
4340	<u>Leveren en aanbrengen beschoeiing recht.</u>	34
5	<b>VERHARDINGSWERKEN</b>	36
51	<b>VOORBEREIDENDE WERKEN</b>	36
5115	<u>Afwerken zandbed tbv elementenverharding</u>	36
53	<b>OPSLUITINGEN</b>	36
531	<b>TROTTOIR- EN RWS-BANDEN</b>	36
5312	<u>Stellen trottoirbanden op zandbed</u>	36
533	<b>OPSLUIT- EN GAZONBANDEN</b>	36
5331	<u>Aanbrengen opsluitbanden</u>	36
537	<b>PASMAKEN BETONBANDEN</b>	36
5372	<u>Pasmaken opsluit-/ gazonbanden</u>	37
56	<b>ELEMENTENVERHARDINGEN</b>	37
563	<b>STRAATSTENEN KEIFORMAAT</b>	37
5635	<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf blokverband</u>	37
5636	<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf keperband</u>	38
5661	<u>Herstraten betonstraatstenen</u>	38
568	<b>PREFAB ELEMENTEN</b>	38
5681	<u>Aanbrengen prefab betonplaten</u>	39
7	<b>INRICHTINGSWERKEN</b>	40
732	<b>VERKEERSBORDEN</b>	40
74	<b>Flora en fauna</b>	40
8	<b>WERKEN ALGEMEEN</b>	41
81	<b>INZET MATERIEEL</b>	41
82	<b>INZET WERKNEMERS</b>	41
846	<b>UITVOEREN RIOOLINSPECTIE</b>	41
8461	<u>Reinigen riool</u>	41
8462	<u>Videinspectie</u>	42
85	<b>VERKEERSMAATREGELEN</b>	42

8511	<u>verkeersmaatregelen algemeen</u>	42
891	<b>REVISIEGEGEVENS RIOLERING</b>	43
9	<b>Staatposten</b>	44
91	<b>Eenmalige kosten</b>	44
95	<b>Stelposten</b>	44
 <b>3. B e p a l i n g e n</b>		 <b>45</b>
01	Algemeen en administratief	46
01 01	Algemene bepalingen	46
01 02	Betalingsregelingen: aannemingssom	47
01 04	Betalingsregelingen: risicoregeling	48
01 07	Zekerheidstelling	48
01 08	Bijdragen	49
01 11	Verband met andere werken	49
01 12	Maatregelen in het belang van het verkeer	49
01 13	Kwaliteitsplan, algemeen tijdschema, werkplan, flexibele uitvoeringstermijn	50
01 14	Bouwstoffen	50
01 16	Verzekeringen	51
01 17	Vrijgekomen materialen	52
01 19	Arbeidsomstandigheden	53
22	Grondwerken	54
22 0	Grondwerken, algemeen	54
22 07	Meet- en verrekenmethoden Grondwerken, algemeen	54
22 3	Natuurtechnisch grondwerk	54
22 34	Risicoverdeling en garanties	54
25	Leidingwerk	56
25 0	Deelhoofdstuk 25.0	56
25 02	Eisen en uitvoering	56
25 06	Bouwstoffen	56
25 1	Deelhoofdstuk 25.1	56
25 12	Eisen en uitvoering	56
53	Technische bepalingen remming-, aanleg- en geleidewerken	57
53 1	Deelhoofdstuk 53.1	57
53 12	Eisen en uitvoering	57
53 16	Bouwstoffen	57
62	Verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering	59
62 1	Deelhoofdstuk 62.1	59
62 12	Eisen en uitvoering	59
80	Funderingslagen	60
80 1	Verhardingslagen van steenmengsel	60
80 16	Bouwstoffen Verhardingslagen van steenmengsel	60
83	Elementenverhardingen	62
83 1	Straatwerk	62
83 12	Eisen en uitvoering Straatwerk	62
83 13	Informatie-overdracht Straatwerk	62
83 15	Bijbehorende verplichtingen	62
83 16	Bouwstoffen Straatwerk	62

## **1. Algemeen**

---

PAR

**01 Opdrachtgever**

Het College van Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Lelystad.  
Stadhuis Stadhuisplein 2, 8232 ZX Lelystad  
Postbus 91, 8200 AB Lelystad

**02 Directie**

Afdeling ingenieursbureau en projectmanagement van de gemeente Lelystad.  
Stadhuisplein 2, 8232 ZX Lelystad  
Postbus 91, 8200 AB Lelystad

De directie zal worden gevoerd door of namens de projectleider van de afdeling ingenieursbureau en projectmanagement.

Bij de gunningbrief zal dit nader worden aangegeven.

**03 Locatie**

Het uit te voeren werk is gelegen in de wijk Warande en betreft het perceel Groot Nooten in de wijk Warande in de gemeente Lelystad.

**04 Algemene beschrijving**

Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- a. het verrichten van opruimingswerkzaamheden,
- b. het verrichten van grondwerk,
- c. het aanbrengen van drainage,
- d. het aanbrengen van riolering,
- e. het aanbrengen van elementenverharding (bouwwegen),
- f. het aanbrengen van kantopsluitingen,
- g. het aanbrengen van oeverbeschoeiing,
- h. het aanbrengen van een boothelling,
- i. het aanbrengen van een houten steiger,
- j. het uitvoeren van overige bijkomende werkzaamheden.

**05 Tijdsbepaling**

Het werk opleveren op vrijdag 28 juni 2024.

Het bepaalde in artikel 01.13.07 van de Standaard is niet van toepassing.

De korting als bedoeld in par. 42 lid 2 van de U.A.V. 2012 is € 500,-- per dag.

**06 Onderhoudstermijn**

De onderhoudstermijn, als bedoeld in paragraaf 11 lid 1 van de UAV 2012, bedraagt 6 maanden

---

PAR

## **07 Wet natuurbescherming**

In de gemeente Lelystad is de gedragscode ruimtelijke ontwikkeling, opgesteld door Stadswerk, van toepassing.

Voor actuele informatie wordt verwezen naar:

[www.lelystad.nl/4/Natuur/Natuurrijk-Lelystad/Monitoringsplan](http://www.lelystad.nl/4/Natuur/Natuurrijk-Lelystad/Monitoringsplan)

Gegadigde treft als bijlage bij de aankondiging op Tendered het document 'beschermde soorten Lelystad 2018' aan naar welke inhoud volledigheidshalve wordt verwezen.

In het kader van de Wet Natuurbescherming is het de aannemer niet toegestaan om na eventuele instemming van de directie buiten de uren zoals benoemd in paragraaf 01 13 08 lid 01 van deel 3 te werken en/of werkzaamheden te verrichten in de periode na zonsondergang en voor zonsopgang.

Voor dit werk: BRM Groot Nooten is een ecologisch werkprotocol opgesteld. Deze is van toepassing op dit bestek en als bijlage 8 toegevoegd aan dit bestek.

## **2. Beschrijving**

### **2.1 Algemene gegevens**

## 01 Tekeningen

Bij dit bestek behoren de volgende tekeningen:

- 534-001-00004: blad 1 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Te verwijderen situatie
- 534-001-00004: blad 2 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-001-00004: blad 3 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-001-00004: blad 4 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-001-00004: blad 5 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-005-00004: blad 6 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-001-00004: blad 7 van 7 Warande BRM Groot Nooten:	Nieuwe situatie
- 534-001-00005: blad 1 van 3 Warande BRM Groot Nooten:	Dwarsprofiel 1 t/m 9
- 534-001-00005: blad 2 van 3 Warande BRM Groot Nooten:	Dwarsprofiel 10 t/m 20
- 534-001-00005: blad 3 van 3 Warande BRM Groot Nooten:	Dwarsprofiel 21 t/m 22 en details

Van bovengenoemde tekeningen is het DWG-bestand toegevoegd. Aan dit bestand kunnen geen rechten worden ontleend.

Typetekeningen:

R03	gewapende betonnen rand
R04	betonnen inspectieput
R05	kunststof inspectieput

De volgende tekening 534-005-00005 met bladen zijn ter informatie toegevoegd:

- blad 1 van 3 Warande BRM Groot Nooten: K&L, nieuwe situatie met terreinafwerking
- blad 2 van 3 Warande BRM Groot Nooten: K&L, dwarsprofielen BRM
- blad 3 van 3 Warande BRM Groot Nooten: K&L, dwarsprofielen BRM

- faseringstekening

## 02 Peilen en hoofdafmetingen

- Het polderpeil bedraagt N.A.P.- 6,20 m.  
In het gebied geldt een waterstand (Warandepoil) van N.A.P.- 5,20 / -5,50 m.  
en plaatselijk (Havendiep) N.A.P.- 5,40 m.
- De hoogten zijn of worden aangegeven in meters ten opzichte van N.A.P.  
De directie zal enkele hoogtematen en hoofdpunten in het werk aangeven

## 03 Kwaliteitsborging

Bij het opstellen van een kwaliteitsplan, zoals bedoeld in de artikelen 01.13.02 en 01.20.02 van de Standaard, rekening houden met de volgende stoppunten:

1. inhoud/goedkeuring kwaliteitsplan
2. goedkeuring uitzetwerk
3. controle verdichting sleuf- en zandcunetten
4. Tijdens de werkzaamheden openstelling / ingebruikname voor verkeer van fietspaden/bouwwegen.
5. Overdracht moment werkterrein naar derden met name Stadsverwarming en Combi-nuts.

Bijwoonpunten:

1. Voor aanvullen sleuf riolering
2. Aansluiting drainage op putten
3. Uitvoeren rioolinspectie

#### 04 Bijlagen

De volgende bijlagen behoren tot het bestek:

- bijlage 1: RIE ontwerpfase en ontwerp Veiligheids- & Gezondheidsplan
- bijlage 2: instructiekaart zorgvuldig graven
- bijlage 3: grondbalans
- bijlage 4: typetekeningen

De volgende bijlagen zijn ter informatie bij het bestek gevoegd:

- bijlage 5: memo prolock
- bijlage 6: prolock tekening hoekoplossing
- bijlage 7: hoogpunten (trafo's) Warande.
- bijlage 8: ecologisch werkprotocol
- bijlage 9: memo stabiliteit
- bijlage 10: geotechnisch grondonderzoek

## **2.2 Nadere beschrijving**

## PAR

**01 Verklaring van de hierna volgende staat**

In de hierna volgende staat is een nadere beschrijving van het uit te voeren werk opgenomen.

**02 Kenmerk resultaatsverplichting**

Door een 'V' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een verrekenbare hoeveelheid betreft als bedoeld in paragraaf 38 lid 1 van de UAV 2012. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 39 van de UAV 2012 met inachtneming van paragraaf 01.03 van de Standaard.

Door een 'N' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid resultaatsverplichting een niet verrekenbare hoeveelheid betreft. Afwijkingen worden verrekend overeenkomstig paragraaf 38 lid 2 van de UAV 2012.

Door een 'A' is aangegeven dat de op de desbetreffende resultaatsverplichting betrekking hebbende hoeveelheden te accorderen hoeveelheden zijn als bedoeld in artikel 01.01.08 van de Standaard. Onder een te accorderen hoeveelheid wordt verstaan een hoeveelheid die nauwkeurig is te bepalen, door de aannemer is te controleren op basis van het bestek, de bij het bestek behorende documenten en eventueel door de opdrachtgever nader te verstrekken aanvullende gegevens en vervolgens in overleg tussen opdrachtgever en aannemer wordt vastgesteld.

**03 Hoeveelheid ter inlichting**

De in de kolom 'Hoeveelheid ter inlichting' vermelde hoeveelheden worden uitsluitend ter inlichting verstrekt. Wanneer deze hoeveelheden afwijken van die, af te leiden uit de resultaatsverplichting, zijn deze laatste bindend.

Door een 'L' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de aannemer moet worden geleverd.

Door een 'T' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'I' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid ter inlichting betreft niet zijnde een bouwstof die door de aannemer moet worden geleverd dan wel door de opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld.

Door een 'H' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die zonder verdere bewerking, met uitzondering van schoonmaken en sorteren, kan worden hergebruikt.

Door een 'R' is aangegeven dat de daarop betrekking hebbende hoeveelheid een hoeveelheid bouwstof betreft die na bewerking kan worden hergebruikt.

Tot een resultaatsverplichting behoort tevens, voor zover niet anders vermeld, het verwerken van de onder de desbetreffende bestekspost vermelde hoeveelheid ter inlichting.

**04 Grenzen van de situering**

De in de hierna volgende staat aangegeven grenzen van de situering zijn globaal. De directie is bevoegd de voorgeschreven werkzaamheden op andere plaatsen te laten uitvoeren dan in de posten omschreven, doch wel binnen de grenzen van het werk, zonder dat hiervoor bijbetaling plaatsvindt. De verrekening geschiedt op de daarvoor in aanmerking komende posten, onverminderd het bepaalde in paragraaf 34 van de UAV 2012.

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
1			<b>OPRUIMWERKEN</b>			
10			<b>WERK ALGEMENE AARD</b>			
101			<b>Ondergrondse infrastructuur</b>			
1011			<u>Werkerrein</u>			
101110	101101		Inrichten van werkerrein. In het inrichten van het werkerrein is begrepen het aanvoeren en opstellen van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, het aanleggen van parkeerplaatsen en hulpwegen inclusief het aanleggen en aansluiten van de hierbij benodigde kabels en leidingen Gebruik van hulpmiddelen door de opdrachtgever: nader gespecificeerd volgens bestekspostnr(s).	EUR		N
101120	101102		Opruimen van werkerrein. In het opruimen van het werkerrein is begrepen het opbreken en afvoeren van alle voor het werk benodigde bouwkantoren, keten, wagens, werkplaatsen en loodsen, inclusief het opbreken en afvoeren van de verharding van parkeerplaatsen en hulpwegen en het in de voorgeschreven toestand brengen van het werkerrein	EUR		N
101130	101199		Mobiliseren van materieel. Betreft: uitvoering nutsvoorzieningen Het betreft het tussentijds aan- en afvoeren van het benodigde materieel.	EUR		N
1014			<u>Rijplaten en loopschotten</u>			
101460	101401		Toepassen rijplatenbaan. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: het maken in 4 situatie van een aansluiting op de bestaande riolering Verplaatsen: ter keuze aannemer 1. Rijplatenbaan ten behoeve van de bereikbaarheid van: woningen en doorgaand verkeer .3. Enkele rij haaks op de rijrichting .1.1. Rijplaat staal: ten minste 1000 mm breed x ten minste 10 mm dik .1 Ruimte tussen rijen rijplaten afstemmen op het beoogde gebruik	EUR		N
1015			<u>Tijdelijke afrasteringen, bouwhekken</u>			
101510	101501		Toepassen tijdelijke afrastering. Situatie: in overleg met directie 1. Totale lengte afrastering(en) ter keuze van de aannemer .1. Afrastering(en) ten behoeve van: afzetten materialenopslagdepot .2. Bouwhek met voet hoog 2,00 meter Inclusief koppelingstukken.	EUR		N

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
101520	101512	. . . . .	Aanbrengen tijdelijke afrastering. Situatie: volgens tekening	m	984,00	V
		1. . . . .	Afrastering(en) ten behoeve van: afzetten gehele werkterrein.			
		.2. . . . .	Bouwhek met voet hoog 2,00 meter Inclusief koppelingsstukken. Met 2 afsluitbare toegangspoorten met kettingslot Voor de duur van het werk.			
101530	101522	. . . . .	In stand houden tijdelijke afrastering. Voor de duur van het werk	dag	525,00	V
		1. . . . .	Afrastering, aangebracht volgens bestekspostnr(s). <a href="#">101520</a>			
101540	101532	. . . . .	Verwijderen tijdelijke afrastering.	m	984,00	V
		1. . . . .	Afrastering, aangebracht volgens bestekspostnr(s). <a href="#">101520</a>			
1021		. . . . .	<u>Opsporen kabels en leidingen.</u>			
102110	102101	. . . . .	Graven proefsleuf. Situatie: gehele werk op aanwijs van de directie. Betreft: proefsleuf met een gemiddelde lengte van 3,00 meter Opbouw van de ondergrond: Rekenen met grond en zand tot 1,0 m - mv. Gemiddelde sleufdiepte: tot 1,50 m -mv	st	10,00	V
		.4. . . . .	Na het vaststellen van de ligging van kabels en leidingen grondsoorten in de oorspronkelijke volgorde terugbrengen en verdichten tot 90% van de oorspronkelijke verdichtingsgraad			
		.2. . . . .	Sleufbedekking opnemen en na aanvullen sleuf terug aanbrengen indien nodig			
11		. . . . .	<b>OPRUIMEN TERREIN</b>			
111		. . . . .	<b>SCHONEN TERREIN</b>			
1111		. . . . .	<u>Schonen 'groene terrein'</u>			
111110	510101	. . . . .	Schonen terrein. Betreft gehele 'groene' terrein binnen de werkgrens. De aannemer dient te rekenen met 10 ton Te schonen oppervlakte: ca. 1100 are Aard van het te verzamelen vuil: puin, takken, dood hout, afval etc.	EUR		N
		.1. . . . .	Vrijgekomen materiaal vervoeren naar een door het bevoegd gezag erkende verwerkingsinrichting.			
13		. . . . .	<b>OPRUIMEN LEIDINGWERKEN</b>			
133		. . . . .	<b>RIOOLBUIZEN</b>			
1330		. . . . .	<u>Reinigen betonbuis</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
133010	257501		Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel). Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: reinigen bestaande HWA rioolleiding t.b.v. te plaatsen putten volgens postnr.; <a href="#">352220</a> Grootste putafstand: 83,60 m 1. Aard te reinigen oppervlak: beton .1. Profielafmeting(en): Ø300 mm .1. Vrijgekomen materiaal vervoeren volgens bestekspostnummer <a href="#">139210</a>	m	200,00	V
1332			<u>Reinigen kunststofbuis</u>			
133210	257501		Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel). Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: reinigen bestaande DWA rioolleiding t.b.v. te plaatsen putten volgens postnr.; <a href="#">353420</a> Grootste putafstand: 83,80 m 3. Aard te reinigen oppervlak: kunststof .1. Profielafmeting(en): Ø250 mm .1. Vrijgekomen materiaal vervoeren volgens bestekspostnummer <a href="#">139210</a>	m	210,00	V
136			<b>PUTTEN EN KOLKEN</b>			
1361			<u>Reinigen kolken</u>			
136120	257521		Reinigen kolken. Situatie: Wederiklaan Betreft: te verwijderen kolk(en) volgens bestekspostnr(s). <a href="#">136610</a> 2. Trottoirkolk .1. Hoeveelheid verontreiniging per kolk ca. 5 kg Betreft slib .1. Machinaal reinigen .1. Vrijgekomen materialen vervoeren volgens bestekspostnr. <a href="#">139210</a>	st	3,00	V
1366			<u>Verwijderen trottoirkolken</u>			
136610	251122		Verwijderen kolk. Situatie: Wederiklaan Reinigen volgens bestekspostnr. <a href="#">136120</a> Inclusief grondwerk 2. Kolk van beton/gietijzer combinatie .1. Trottoirkolk .1. Constructie: eendelig .1. Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <a href="#">356110</a>	st	3,00	V
139			<b>DIVERSEN</b>			
1392			<u>Rioolslib vervoeren</u>			
139210	257531		Rioolslib vervoeren. Betreft rioolslib vrijgekomen bij bestekspostnr. en 2. Vrijgekomen materialen vervoeren naar een inrichting. Acceptatiekosten voor rekening van de opdrachtgever.	ton	0,10	V
15			<b>OPRUIJEN VERHARDINGEN</b>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
150			<b>BANDOPSLUITINGEN</b>			
1503			<u>Opbreken trottoirbanden inclusief fundering</u>			
150310	831711		Opbreken betonbanden. Situatie: Wederiklaan Betreft: aansluiting bouwweg 5. Inclusief fundering en steunrug Afmetingen en materiaal fundering: schrale beton, 500 x 100 mm. Afmetingen en materiaal steunrug: schrale beton, 0,02 m3/m1 .9. Trottoirbanden 280/300x250 mm, kleur antraciet .5 De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s): <a href="#">531210</a> : 3 stuks De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen die behoren tot de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.	m	46,00	V
150320	831711		Opbreken betonbanden. Situatie: Wederiklaan Betreft: aansluiting bouwweg 5. Inclusief fundering en steunrug Afmetingen en materiaal fundering: schrale beton, 400 x 100 mm. Afmetingen en materiaal steunrug: schrale beton, 0,02 m3/m1 .9. Geleideband 50x200x250 mm, kleur antraciet .5 De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s): <a href="#">531220</a> : 1 stuks De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen die behoren tot de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.	m	7,50	V
1508			<u>Opbreken opsluitbanden 100x200 mm</u>			
150810	831711		Opbreken betonbanden. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: aansluiting bouwweg .5. Opsluitbanden 100 x 200 mm .7 De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen die behoren tot de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.	m	57,00	V
155			<b>BETONSTRAATSTENEN</b>			
1554			<u>Opbreken betonstraatstenen kf</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
155410	831702		Opbreken betonstraatstenen. Situatie: Wederiklaan Betreft: aansluiting nieuw riool. 3. Totale breedte van 3,0 m en meer .3. Betonstraatstenen standaard keifmaat; dikte 80 mm Kleur: rood in keperverband .5 De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekpostnr. <a href="#">563610</a> : de nog bruikbare betonstraatstenen gerekend met ca. 80 % De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.	m2	149,00	V
155420	831702		Opbreken betonstraatstenen. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: aansluiting nieuw riool. 3. Totale breedte van 3,0 m en meer .3. Betonstraatstenen standaard keifmaat; dikte 80 mm Kleur: grijs in blokverband .5 De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekpostnr. <a href="#">563520</a> : de nog bruikbare betonstraatstenen gerekend met ca. 80 % De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.	m2	145,00	V
158			<b>DIVERSEN</b>			
1582			<u>Opnemen prefab betonplaten incl. fundering</u>			
158210	827103		Opnemen verharding van geprefabriceerde betonplaten. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: 57 stuks .3. Dikte platen 0,16 m .3. Afmetingen oppervlak 2,00 x 2,00 m .4 De volgende vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekpostnr(s); <a href="#">568130</a> De volgende vrijgekomen materialen vervoeren naar een nader door de directie te duiden locatie. Enkele rijafstand 500 meter. De aannemer wordt eigenaar van de overige vrijgekomen materialen	m2	228,00	V
16			<b>OPRUIMEN CULTUURTECHNISCHE VOORZIENINGEN</b>			
161			<b>MAAIEN GEWAS</b>			
1610			<u>frezen grasmat</u>			
161010	222107		Frezen. Situatie: gehele werkterrein volgens tekening. Betreft het vooraf frezen alvorens terrein te bewerken. 4. Grootte per perceel: ca. 20000 m2 of meer .1. Horizontaal of met een talud flauwer dan 1 : 3 .1. Bewerkingsdiepte: 0,10 m .1 Frezen met de rijrichting mee	are	1.100,00	V
1612			<u>Maaien gewas, hor. of &lt;1:3, maaisel afvoeren</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
161210	510103	. . . . .	Maaien gewas. Situatie volgens tekening Betreft het maaien van kruidachtige vegetatie voorafgaand aan het frezen volgens bestekspostnr.; <a href="#">161010</a> Maaisel voor het einde van de dag afvoeren van het terrein. 3. . . . . Grootte per perceel: ca. 5000 tot ca. 20000 m2 .1. . . . . Horizontaal of met een talud flauwer dan 1 : 3 . . . . .1 Vrijgekomen materiaal direct vervoeren naar eindverwerker. . . . . .	are	1.100,00	V
17		. . . . .	<b>OPRUIJEN INRICHTING EN BEBAKENING</b> . . . . . . . . . .			
1723		. . . . .	<u>Verkeersbordpalen met bord</u> . . . . . . . . . .			
172310	321313	. . . . .	Verwijderen verkeersbordpaal, inclusief bord. Situatie; Zonedauwlaan Betreft; fietspad 1. . . . . Uit het maaiveld .2. . . . . Paal met vast grondkruis . . . . . Totale paallengte: van 4 tot 5 m . . . . .2. . . . . Verkeersbord, afmetingen volgens type I . . . . .1. Vrijgekomen materialen verwerken volgens bestekspostnr(s). <a href="#">732010</a> . . . . .	st	2,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
2			<b>GRONDWERKEN</b> Bij de grondwerken mogen aan het eind van de werkdag geen steile hellingen achterblijven. Grondwerken langs het talud dienen vanaf de Larserdreef richting de Oostvaardersplassen uitgevoerd te worden.			
21			<b>ONTGRAVEN GROND ALGEMEEN</b>			
213			<b>ONTGRAVEN UIT SLEUF</b>			
2132			<u>Klei ontgraven uit sleuf per m3</u>			
213210	240102		Grond ontgraven t.b.v. sleuf. Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden Betreft: ontgraven sleuf tbv aanbrengen riolering en cunet bouwweg Grondsoort: lichte tot matig zware klei Taluds 2:1 1. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven .4. Ontgraven tot een niveau waarbij ten opzichte van de onderkant van de buizen, funderingen en putten rekening is gehouden met een grondverbetering van 0,20 m .4. Ontgravingshoogte gemiddeld 1,80 m .4. Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 3,50 m .4 Vrijgekomen grond vervoeren volgens bestekspostnr(s). <a href="#">231110</a> en <a href="#">232110</a>	m3	18.957,00 V	
213220	240102		Grond ontgraven t.b.v. sleuf. Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden. Betreft: ontgraven sleuf tbv aanbrengen van kabels en leidingen. Grondsoort: lichte tot matig zware klei Taluds 2:1 1. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven .4. Ontgraven tot een niveau waarbij ten opzichte van de onderkant van de buizen, funderingen en putten rekening is gehouden met een grondverbetering van 0,20 m .2. Ontgravingshoogte gemiddeld 1,20 m .2. Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 1,20 m .4 Vrijgekomen grond vervoeren volgens bestekspostnr(s). <a href="#">231110</a> en <a href="#">232110</a>	m3	3.506,00 V	
213230	240102		Grond ontgraven t.b.v. sleuf. Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden 2 & 12. Betreft: ontgraven sleuf tbv Wadi Grondsoort: lichte tot matig zware klei Taluds volgens doorsnede 1. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven .2. Ontgravingshoogte gemiddeld 0,15 m .2. Ontgravingsbreedte op sleufbodem ten minste 0,50 m .4 Vrijgekomen grond vervoeren volgens bestekspostnr(s). <a href="#">231110</a> en <a href="#">232110</a>	m3	153,00 V	
215			<b>ONTGRAVEN UIT WATERGANG</b>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
2153			<u>Ontgraven watergang t.b.v. beschoeiing</u>			
215330	221104		Grond ontgraven uit te verruimen watergang. Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden 1, 10 & 11. Betreft: aanpassing na plaatsing beschoeiing. Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. Hoeveelheid tot 1 m3/m .1. Verlagen waterstand niet toegestaan .1. Ontgravingsbreedte op bodem tot 2 m .9 Vrijgekomen grond vervoeren volgens bestekpostnr(s). <a href="#">232110</a>	m3	253,00	V
216			<b>ONTGRAVEN UIT GRONDLICHAAM/TERREIN</b>			
2165			<u>Zand ontgraven uit dijklichaam</u>			
216520	220101		Grond ontgraven uit terrein Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden 9 & 10. Betreft: bestaand dijklichaam Vrijgekomen grond vervoeren vlgns bestekpostnr(s): <a href="#">231510</a> (naar plaats van verwerking) Grondsoort: zand 2. Grondsoorten gescheiden ontgraven .1. Ontgravingshoogte gemiddeld 0,80 m .1. Ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld 6,00 m .1. Taluds 1 : 1 .3. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,05 m .1 Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving	m3	1.560,00	V
23			<b>VERVOEREN GROND</b>			
231			<b>VERVOEREN NAAR PLAATS VAN VERWERKING</b>			
2311			<u>Klei vervoeren naar plaats van verwerking</u>			
231110	220201		Grond vervoeren. Betreft: vervoeren klei Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. Grond vrijgekomen bij bestekpostnr(s); 213210, 213220, 213230, 215330 en 411020 .2. Vervoeren naar: plaats van verwerking volgens bestekpostnr.; <a href="#">245510</a> , <a href="#">245520</a> en <a href="#">245610</a> . .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving volgens bestekpostnr. 213210, 213220, 213230, 215330 en 411020	m3	14.547,00	V
2315			<u>Zand vervoeren naar plaats van verwerking</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
231510	220201		Grond vervoeren. Betreft: vervoeren zand Grondsoort: zand 1. Grond vrijgekomen bij bestekpostnr(s); 216520 .2. Vervoeren naar: plaats van verwerking volgens bestekpostnr.; 242210. .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving volgens bestekpostnr. 216520	m3	1.560,00	V
232			<b>VERVOEREN NAAR DEPOT</b>			
2321			<u>Klei vervoeren naar depot buiten werkerrein</u>			
232110	220201		Grond vervoeren. Betreft: vervoeren klei Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. Grond vrijgekomen bij bestekpostnr(s); 213210, 213220, 213230, 215330 en 411020 .2. Vervoeren naar: plaats van verwerking volgens bestekpostnr.; <a href="#">244110</a> betreft tijdelijk, door directie nader aan te wijzen, gronddepot buiten werkerrein. Enkele rijafstand maximaal 1 km. .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving volgens bestekpostnr. 213210, 213220, 213230, 215330 en 411020	m3	8.340,00	V
24			<b>VERWERKEN GROND ALGEMEEN</b>			
241			<b>GROND VERWERKEN IN CUNET</b>			
241130	220301		Grond verwerken in cunet Situatie: bouwwegen volgens tekening Betreft: aanleg cunet. Grondsoort: zand geleverd volgens bestekpostnr.; <a href="#">291130</a> 5. Hoogte 0,50 m .1. Breedte bovenzijde 7,00 m .2. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,03 m .1. Verdichten volgens bestekpostnr. <a href="#">511510</a> .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van verwerking	m3	7.756,00	V
242			<b>GROND VERWERKEN IN SLEUF</b>			
2422			<u>Zand verwerken in sleuf per m3</u>			
242210	240122		Aanvullen sleuf. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: aanvullen sleuf t.b.v. riolering ontgraven volgens bestekpostnr.; <a href="#">213210</a> 3. Aanvullingshoogte gemiddeld 1,80 m .9. Aanvullen tot onderzijde cunet aan te brengen volgens bestekpostnr. <a href="#">241130</a> met zand vrijgekomen volgens bestekpostnr.; <a href="#">216520</a> (onder in rioolsleuf) en te leveren volgens bestekpostnr.; <a href="#">291110</a>	m3	14.044,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
242220	240122		Aanvullen sleuf. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: aanvullen sleuf t.b.v. K&L ontgraven volgens bestekspostnr.: <a href="#">213220</a> Aanvullingshoogte gemiddeld 1,20 m 3. . . . . .9. . . . . Aanvullen tot -3.90 NAP met zand geleverd volgens bestekspostnr <a href="#">291110</a>	m3	4.040,00	V
244			<b>GROND VERWERKEN IN DEPOT</b>			
2441			<u>Klei verwerken in depot buiten werkterrein</u>			
244110	220301		Grond verwerken in depot betreft verwerking van grond in depot buiten het werkterrein. Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. . . . . Gemiddelde hoogte 4,00 m .1. . . . . Taluds 1 : 1 .2. . . . . Hoeveelheidsbepaling door meting in het werk in profiel van verwerking	m3	8.340,00	V
245			<b>GROND VERWERKEN IN TERREINOPHOGING</b>			
2455			<u>Klei verwerken in terrein</u>			
245510	220301		Grond verwerken in terreinophoging Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: het aanvullen van het terrein naar -3,90 NAP Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. . . . . Gemiddelde hoogte ca 0,15 m .1. . . . . Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m .2. . . . . Hoeveelheidsbepaling door meting in het werk in profiel van verwerking	m3	12.852,00	V
245520	220301		Grond verwerken in terreinophoging Situatie: gehele werk volgens tekening en doorsneden 1, 9, 10 & 11 Betreft: het aanvullen van het terrein naar -3,90 NAP vanaf beschoeiing met dijkje tot -3,80 NAP Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. . . . . Gemiddelde hoogte ca 0,15 m .1. . . . . Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m .2. . . . . Hoeveelheidsbepaling door meting in het werk in profiel van verwerking	m3	1.450,00	V
2456			<u>Klei verwerken in scheg</u>			
245610	220301		Grond verwerken in terreinophoging Situatie: gehele werk volgens tekening en conform doorsneden. Betreft: het aanvullen van scheg achter band van -3,75 NAP naar -3,90 NAP Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. . . . . Gemiddelde hoogte ca 0,05 m .1. . . . . Breedte bovenzijde ca 1,00 m .1. . . . . Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m .2. . . . . Hoeveelheidsbepaling door meting in het werk in profiel van verwerking	m3	245,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
26			<b>VERDICTEN EN PROFILEREN</b>			
2623			<u>Verdichten zand per m3</u>			
262310	220412		Verdichten zand c.q. niet samenhangende grond. Situatie: volgens tekening Betreft: verdichten riolsleuven in lagen van 30 cm. Grond aangebracht volgens bestekpostnr. <a href="#">242210</a> Verdichtingsgraad conform art. 24.02.05 van de Standaard. Grondsoort: zand voor ophoging in sleuf Hoeveelheidsbepaling: gelijk aan de som van de hoeveelheden van bestekpostnr(s);: <a href="#">242210</a>	m3	14.044,00 V	
262320	220412		Verdichten zand c.q. niet samenhangende grond. Situatie: volgens tekening Betreft: verdichten sleuf nutsvoorzieningen in lagen van 30 cm. Grond aangebracht volgens bestekpostnr. <a href="#">242220</a> Verdichtingsgraad conform art. 24.02.05 van de Standaard. Grondsoort: zand voor ophoging in sleuf Hoeveelheidsbepaling: gelijk aan de som van de hoeveelheden van bestekpostnr(s);: <a href="#">242220</a>	m3	4.040,00 V	
264			<b>PROFILEREN</b>			
2641			<u>Profileren oppervlakken horizontaal of helling&lt;1:5</u>			
264110	220421		Profileren van oppervlakken. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: grond aangebracht vlgns bestekpostnr. <a href="#">245510</a> , profileren naar -3,90 NAP Grondsoort: lichte tot matig zware klei Gerekend is met een waterstand N.A.P. n.v.t. m 1. . . . . Oppervlakken boven water .1. . . . . Oppervlakken: horizontaal . .1. . . . . Breedte oppervlak gemiddeld >10,00 m . . . .1. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m	m2	85.000,00 V	
264120	220421		Profileren van oppervlakken. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: het profileren van het terrein naar -3,90 NAP vanaf beschoeiing met dijkje tot -3,80 NAP Grondsoort: lichte tot matig zware klei Gerekend is met een waterstand N.A.P. n.v.t. m 1. . . . . Oppervlakken boven water .1. . . . . Oppervlakken: horizontaal . .1. . . . . Breedte oppervlak gemiddeld >10,00 m . . . .1. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m	m2	11.500,00 V	
29			<b>LEVERANTIES</b>			
2911			<u>Leveren zand</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
291110	220321	. . . . . .1. . . . . . . . . . . .1. . . . . . . . . . . . . . . . . .1. . . . . . . . . . . . . . .	Leveren grond. Grondsoort: zand in aanvulling of ophoging volgens artikel 22.06.01 van de Standaard. Leveren op de plaats van verwerking volgens bestekpostnr(s); <a href="#">242210</a> (12484 m3) en <a href="#">242220</a> (4040 m3) Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van verwerking	m3 m3	16.524,00 V		16.524,00 L
291130	220321	. . . . . .1. . . . . . . . . . . .1. .	Leveren grond. Grondsoort: zand in zandbed volgens artikel 22.06.03 van de Standaard. Leveren op de plaats van verwerking volgens bestekpostnr(s); <a href="#">241130</a> (7756 m3) en <a href="#">411220</a> (3 m3)	m3 m3	7.759,00 V		7.759,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
3			<b>LEIDINGWERKEN</b>			
30			<b>VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN</b>			
301			<b>TIJDELIJKE VOORZIENINGEN</b>			
3011			<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool</u>			
301110	250101		Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: aansluiting nieuwe DWA & RWA put op bestaand riool volgens postnrs.; <a href="#">352220</a> en <a href="#">353420</a> 1. . . . . Aanbrengen afsluitingen ter keuze aannemer .3. . . . . De droog-weer-afvoer waarborgen . . . . . Wijze: keuze aannemer, ter goedkeuring van de opdrachtgever. . . . . . Voor doorvoer van hemelwater rioolafsluitingen verwijderen .2. . . . . Huisaansluitingen opgraven, voorzieningen treffen voor opvang en periodieke afvoer van vuilwater en huisaansluitingen na afloop van werkzaamheden herstellen . . . . . Alle tijdelijke voorzieningen dienen aan het eind van de dag te worden opgenomen.	EUR		N
3015			<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. K&amp;L</u>			
301510	250199		Instand houden bestaande kabels en leidingen. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: het treffen van voorzieningen ter ondersteuning van bestaande kabels&leidingen die vrij komen te liggen als gevolg van de rioleringswerkzaamheden. Met middelen van de aannemer. Kabels&leidingen zodanig zekeren dat geen beschadigingen kunnen optreden/ontstaan.	EUR		N
305			<b>BEMALING</b>			
3051			<u>Spanningsbemaling</u>			
305110	210299		Aanbrengen spanningsbemaling. Bemaling langs een zijde van de sleuf. Situatie t.p.v. aan te leggen riolering. Opstellen bemalingsplan vlg. post <a href="#">910020</a>	EUR		N
305111	210301		Aanbrengen spanningsbemaling. Pakket waarin de stijghoogte van het spanningswater moet worden verlaagd: zie bijlage 9 1. . . . . Verlaging van de stijghoogte van het spanningswater tot N.A.P. -8.70 m .1. . . . . Opbouw bemaling ter keuze van de aannemer . . . . . 1 Op het werk moeten reservepompen aanwezig zijn . . . . . Aantal: 10% van het voor de installatie benodigde aantal pompen met een minimum van 1 pomp . . . . . De reservepompen behoeven niet in de installatie te zijn opgenomen			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
305112	210302	. . . . .	Instandhouden spanningsbemaling. . . . . . Periode van instandhouding: gedurende de aanleg . . . . . van het rioolgedeelte tot en . . . . . met het aanvullen van de sleuf. 1. . . . . . . . . . De stijghoogte van het spanningswater verlagen . . . . . tot het in bestekspostnr. 305111 vermelde niveau . . . . . . . . . .1. . . . . Een wachtsman, die voldoende ter zake van de . . . . . bemaling kundig is, moet op of in de directe . . . . . nabijheid van het werk aanwezig zijn, ook buiten . . . . . de normale werktijden . . . . .				
305113	210304	. . . . .	Verwijderen spanningsbemaling. 3. . . . . Filters en stijgbuizen verwijderen en het gat . . . . . vullen met een mengsel van zand en klei. . . . . .				
305120	210801	. . . . .	Aanbrengen debietmeetpunt. . . . . . Ten behoeve van de spanningsbemaling aangebracht . . . . . volgens bestekspostnr.: <a href="#">305110</a> 2. . . . . . . . . . Meting van het debiet met totaal telling van de . . . . . afgevoerde hoeveelheid water . . . . . . . . . .1. . . . . Toegestane meetfout ten hoogste 10% . . . . .	st	1,00	V	
305130	210899	. . . . .	Opnemen debietmeterstanden. . . . . . Betreft: het dagelijks opnemen en het wekelijks . . . . . inleveren bij de directie van de afgelezen . . . . . waarden van de debietmeter. . . . . . Gedurende de aanleg van het rioolgedeelte tot en . . . . . met het aanvullen van de sleuf. . . . . . Hierbij gebruik maken van de meetstaten volgens . . . . . model van de directie. . . . . .	EUR			N
305140	210802	. . . . .	Aanbrengen voorzieningen lozingspunt. . . . . . Betreft: de uitlaat van de spanningsbemaling . . . . . volgens postnr.; <a href="#">305110</a> . . . . . . . . . .1. . . . . Uitlaat voorzien van zandvang . . . . .	EUR			N
31		. . . . .	<b>DRAINAGE</b> . . . . . Revisie vastleggen conform bestekspost <a href="#">891010</a> . . . . . .				
3114		. . . . .	<u>Lev+aanbr geribbelde en geperf. PVC-buizen,polypro</u> . . . . .				
311410	230111	. . . . .	Aanbrengen drains voor horizontale drainage. . . . . . Situatie; gehele werk volgens tekening . . . . . Betreft drain onder in riolsleuf. . . . . . Meeleggen in riolsleuf ontgraven vlgs postnr.; . . . . . <a href="#">213210</a> 1. . . . . . . . . . PVC-buizen geribbeld en geperforeerd . . . . . . . . . .4. . . . . Uitwendige diameter 80 mm . . . . . . . . . .2.1 Omhuld met polypropeenvezels met O90 450 µm . . . . .	m	2.622,00	V	
311420	230111	. . . . .	Aanbrengen drains voor horizontale drainage. . . . . . Situatie; gehele werk volgens tekening . . . . . Betreft cunet kabels- en leidingen. . . . . . Meeleggen in sleuf ontgraven vlgs postnr.; . . . . . <a href="#">213220</a> 1. . . . . . . . . . PVC-buizen geribbeld en geperforeerd . . . . . . . . . .4. . . . . Uitwendige diameter 80 mm . . . . . . . . . .2.1 Omhuld met polypropeenvezels met O90 450 µm . . . . .	m	2.805,00	V	
		. . . . .		m			2.622,00 L
		. . . . .		m			2.805,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
311430	230111		Aanbrengen drains voor horizontale drainage. Situatie; gehele werk op aanwijs directie. Betreft: het aansluiten van de drains (postnr. 311410 en 311420) elke 50 meter op 3,00 meter blinde drain naar maaiveld 110 keer. Locatie buiten wegcunet.	m	330,00	V	
		2.	PVC-buizen geribbeld en niet geperforeerd	m			330,00 L
		.4.	Uitwendige diameter 80 mm				
		.2.1	Omhuld met polypropeenvezels met O90 450 µm				
311440	522101		Aanbrengen palen. Situatie; gehele werk Betreft: verklikken 2x blinde drain aangebracht volgens bestekspostnr. <a href="#">311430</a> Locatie buiten wegcunet. Grondslag: zand c.q. grond	st	55,00	V	
		1.	Perkoenpalen: Ø90 mm, lengte 1,20 meter	st			55,00 L
		.1.	Richting paal: verticaal				
		.1.	Sputen is niet toegestaan				
33			<b>VRIJVERVAL RIOOL</b> Revisie vastleggen conform bestekspost <a href="#">891010</a> .				
331			<b>AANBRENGEN BETONBUIZEN ONGEWAPEND</b>				
3311			<u>Lev+aanbr betonbuis ongewapend Ø300 mm</u>				
331110	252102		Aanbrengen betonbuis rond profiel -MOF SPIE EIND Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: aanbrengen betonbuis t.b.v. RWA riool In sleuf ontgraven volgens postnr.: <a href="#">213210</a> Aangevuld volgens postnr.: <a href="#">242210</a>	m	2.261,00	V	
		.2.	Rond profiel met inlaat, ongewapend	st			950,00 L
		.1.2.	Nominale middellijn 300 mm				
		.2.	Standaardlengte buis 2,40 m				
		.2	Type buisverbinding: rolverbinding door middel van bijbehorende rubberring.				
333			<b>AANBRENGEN BETONNEN HULPSTUKKEN</b>				
333110	252199		Leveren eindbuis zonder kraag. Betreft: aansluiting op betonput. Leverantie t.b.v. bestekspost <a href="#">331110</a> Rond profiel, ongewapend	st	50,00	V	
			Eindbuis zonder kraag, ongewapend	st			50,00 L
			Nominale middellijn 300 mm				
			Type buisverbinding: rolverbinding				
			Leveren op plaats van verwerking				
333120	252105		Maken passtuk uit betonbuis. Betreft: passtuk ten behoeve van plaatsen put. Passtuk rond profiel, ongewapend	st	25,00	V	
		.1.1.	Nominale middellijn tot 500 mm				
		.7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit. .				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
333130	252103		Aanbrengen taludbuis van beton Situatie: volgens tekening Betreft: uitstroombak met putnummer WAR0006 en WAR0007 Inclusief grondwerk. Ontgraven tot een niveau waarbij ten opzichte van de onderkant van de uitstroombak, rekening is gehouden met een grondverbetering van minimaal 0,50 meter zand.	st	2,00	V
		1.	Taludbuis Uitstroombak type GU-I Taludhelling: circa 1 : 4. Leverancier Giverbo of gelijkwaardig.	st		2,00 L
		.1.2.	Nominale middellijn 300 mm			
		.2	Type buisverbinding: rolverbinding			
334			<b>AANBRENGEN PVC-BUIZEN</b>			
3345			<u>Lev+aanbr pvc-buis Ø 250 mm</u>			
334510	252201		Aanbrengen PVC-buis Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: aanbrengen betonbuis t.b.v. DWA riool In sleuf ontgraven volgens postnr.: <a href="#">213210</a> en aangevuld volgens postnr.: <a href="#">242210</a>	m	2.622,00	V
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8 ,kleur: bruin	m		2.622,00 L
		.2.7.	Nominale middellijn 250 mm			
		.1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
335			<b>AANBRENGEN PVC-HULPSTUKKEN</b>			
3351			<u>DWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u>			
335120	252201		Aanbrengen PVC-buis Situatie: onder aan te brengen bouwwegen Betreft: uitlegger DWA onder nieuwe bouwweg (266 stuks) aansluiten op PVC-hulpstuk aangebracht volgens bestekspostnr.: <a href="#">335130</a> . Inclusief grondwerk	m	1.434,00	V
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8 kleur bruin	m		1.434,00 L
		.2.1.	Nominale middellijn 125 mm			
		.1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
335130	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie volgens tekening Betreft PVC-hulpstuk t.b.v. bestekspostnr.: <a href="#">334510</a>	st	260,00	V
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		260,00 L
			T stuk 250 -125 mm.	st		260,00 L
			T-stuk voorzien van een PVC-standpijp 125 mm aanbrengen tot 1.00 m - afstelhoogte putrand.			
		.2.7.	Nominale middellijn 250 mm			
		.1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
335140	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening. Betreft PVC-hulpstuk aansluiten op standpijp aangebracht volgens bestekspost.: <a href="#">335130</a>	st	10,00	V
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8	st		10,00 L
		.2.1.	Flex. T-stuk 90 graden met zettingsmof.			
		.1	Nominale middellijn 125 mm Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
335160	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening. Betreft PVC-hulpstuk aansluiten op standpijp aangebracht volgens bestekspost.: <a href="#">335130</a>	st	250,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 Flex. bocht 90 graden met zettingsmof. .2.1. Nominale middellijn 125 mm .1.1.1. Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet	st			250,00 L
335170	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening. Betreft; dichtzetten uitleggers aangebracht conform bestekspostnr.: <a href="#">335120</a>	st	260,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 afsluitkap .2.1. Nominale middellijn 125 mm .1.1.1. Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet	st			260,00 L
3352			<u>HWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u> Revisie vastleggen conform bestekspost <a href="#">891010</a> .				
335210	252832		Maken inlaat. Situatie: gehele werk volgens tekening. Betreft: inlaten in aan te brengen buis vlgns bestekpostnr. <a href="#">331110</a> Inclusief grondwerk	st	950,00	V	
		.9.	Inlaat aansluiten op inlaat betonbuis .1.1. Inlaat voor aansluiting van PVC-buis Diameter inlaat 125 mm Inlaat voorzien van een PVC-standpijp 125 mm aanbrengen tot 1.00 m - afstelhoogte putrand. .1.1.1. As-inlaat loodrecht op as-buis	st			950,00 L
335240	252201		Aanbrengen PVC-buis Situatie: onder aan te brengen bouwwegen Betreft: uitlegger HWA (209 stuks) onder nieuwe bouwweg, aansluiten op PVC-hulpstuk aangebracht volgens bestekspostnr.; <a href="#">335210</a> Inclusief grondwerk	m	1.204,00	V	
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8 kleur grijs .2.1. Nominale middellijn 125 mm .1.1.1. Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet	m			1.204,00 L
335250	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening. Betreft PVC-hulpstuk aansluiten op standpijp aangebracht volgens bestekspost.: <a href="#">335210</a>	st	10,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 Flex. T-stuk 90 graden met zettingsmof. .2.1. Nominale middellijn 125 mm .1.1.1. Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet	st			10,00 L
335260	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening. Betreft PVC-hulpstuk aansluiten op standpijp aangebracht volgens bestekspost.: <a href="#">335210</a>	st	190,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 Flex. bocht 90 graden met zettingsmof. .2.1. Nominale middellijn 125 mm .1.1.1. Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet	st			190,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
335270	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening Betreft; dichtzetten uitleggers aangebracht conform bestekspostnr.: <a href="#">335240</a>	st	200,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 Afsluitkap	st			200,00 L
		.2.1.	Nominale middellijn 125 mm				
		.1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet				
335280	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie; gehele werk volgens tekening Betreft; dichtzetten overige standpijpen aangebracht conform bestekspostnr.: <a href="#">335210</a>	st	601,00	V	
		2.	Hulpstuk(ken), stijfheidsklasse: SN 8 Afsluitkap, indikap	st			601,00 L
		.2.1.	Nominale middellijn 125 mm				
		.1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet				
35			<b>PUTTEN EN KOLKEN</b> Revisie vastleggen conform bestekspost <a href="#">891010</a> .				
352			<b>AANBRENGEN PREFAB. BETONNEN PUTTEN</b>				
3521			<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>				
352110	252602		Maken put van geprefabriceerde betonelementen. Situatie: gehele werk Betreft: RWA put Put voorzien van benodigde inlaten PVC Ø125 mm en benodigde inlaten drain Ø80 mm; Aantal nader aangegeven per put volgens tekening. Grondwerk volgens bestekpostnr(s): <a href="#">213210</a> en <a href="#">242210</a> Putten voorzien van zandvang volgens bijgevoegde typetekening R04	st	54,00	V	
		1.	Put t.b.v. vrijverval systeem	st			54,00 L
		.1.	Inwendige afmetingen 800x800 mm				
		.5	Kegelstuk hoog 380 mm	st			54,00 L
		.7	Voegverbinding geprefabriceerde elementen: met bijbehorende rubberring				
3522			<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>				
352210	251101		Verwijderen betonbuis. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: HWA put plaatsen in bestaande betonleiding inclusief grondwerk. Te verwijderen leiding circa 1,00 meter per stuk.	m	4,00	V	
		1.	Materiaal: ongewapend beton				
		.1.	Rond profiel: nominale middellijn tot 500 mm				
		.3.	Standaardlengte buis 2,40 m				
		.7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen Betreft ongewapende betonbuis.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
352220	252602		Maken put van geprefabriceerde betonelementen. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan putnr WAR 0736, 0628 0680 en 0682 Betreft: maken aansluiting beton Ø300 mm op bestaande betonleiding Ø300 mm d.m.v. een nieuwe RWA put (hondehok) Grondwerk volgens bestekpostnr(s): <a href="#">213210</a> en <a href="#">242210</a> Putten voorzien van zandvang volgens bijgevoegde typetekening R04	st	4,00	V
		1.	Put t.b.v. vrijverval systeem Inwendige afmetingen 800 x 800 mm	st		4,00 L
		.1.	Kegelstuk hoog 380 mm	st		4,00 L
		.5	Voegverbinding geprefabriceerde elementen: met bijbehorende rubberring			
352230	252601		Maken aansluiting op rioolput. Situatie Wederiklaan en Zonnedauwlaan	st	8,00	V
		2.	Put van geprefabriceerde betonelementen aangebracht volgens postnr.; <a href="#">352220</a>			
		.2.	Rioolbuis omstorten met beton inclusief benodigde bekisting.	m3		2,00 L
		.7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			
353			<b>AANBRENGEN POLYETHEEN PUTTEN</b>			
3533			<u>Lev+aanbr polyetheen put Ø 800 mm vlakke bodem</u>			
353310	252604		Aanbrengen put van kunststof. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: DWA put Elke put voorzien van minimaal 2x inlaat PVC Ø125 mm. Grondwerk volgens bestekpostnr(s): <a href="#">213210</a> en <a href="#">242210</a>	st	72,00	V
		2.	Put, nominale middellijn 800 mm van polyetheen	st		72,00 L
		.3.	Put met vlakke bodem			
		.2.	Betonnen afdekplaat 900 x 900 mm; dik 200 mm Voorzien van opening met middellijn 635 mm en bijpassende rubberring	st		72,00 L
		.9.	Niet gebruikte inlaten Ø125 mm dichtzetten met PVC kap.	st		35,00 L
3534			<u>Kunststof put plaatsen in bestaande leiding</u>			
353410	251103		Verwijderen kunststofbuis. Situatie: Wederiklaan en Zonnedauwlaan Betreft: DWA put plaatsen in bestaande PVC-leiding Inclusief grondwerk. Te verwijderen leiding circa 1,00 meter per stuk. Materiaal: PVC	m	5,00	V
		.1.	Nominale middellijn(en) Ø250 mm			
		.1.	Verbinding door middel van mof			
		.7	De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
353420	252604		Aanbrengen put van kunststof. Situatie: Wederiklaan en Zonedauwlaan putnr.; WAD 0590, 0740, 0668, 0666 en 0660 Betreft: DWA put plaatsen in bestaande PVC-leiding Elke put voorzien van minimaal 2x inlaat PVC Ø125 mm. Grondwerk volgens bestekpostnr(s): <a href="#">213210</a> en <a href="#">242210</a>	st	5,00	V	
		2.	Put, nominale middellijn 800 mm van polyetheen	st			5,00 L
		.3.	Put met vlakke bodem				
		.2.	Betonnen afdekplaat 900 x 900 mm; dik 200 mm Voorzien van opening met middellijn 635 mm en bijpassende rubberring	st			5,00 L
353430	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie Wederiklaan en Zonedauwlaan Betreft PVC-hulpstuk t.b.v. bestekspostnr.: <a href="#">353420</a>	st	5,00	V	
		4.	Hulpstuk(ken), drukklasse: PN 8 overschuifmof	st			5,00 L
		.2.7.	Nominale middellijn 250 mm				
		1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet				
354			<b>AANBRENGEN PUTAFDEKKINGEN</b>				
3541			<u>Lev+aanbr putranden met betonvoet en deksel</u>				
354110	252701		Aanbrengen putrand met deksel. Situatie; volgens tekening Betreft: putafdekking	st	57,00	V	
		.1.	Gietijzeren rand met betonvoet en bijbehorend deksel klasse A15 volgens NEN-EN 124 geleverd volgens bestekspostnr. <a href="#">354120</a> .				
		.2.	Putrand op hoogte brengen met stelringen van beton	st			2,00 L
		.1.	Putrand ontdoen van vuil en voorzien van ijzerlak	ltr			14,25 L
354120	252699		Leveren putrand met deksel. Levering t.b.v. bestekspostnr(s): <a href="#">354110</a> . Gietijzeren rand met betonvoet en bijbehorend deksel volgens typetekening R04. Putrand voorzien van de letters "RW". Putdeksels dienen uitwisselbaar te zijn met overige in dit bestek aan te brengen putdeksels.	st	57,00	V	
				st			57,00 L
3542			<u>Lev+aanbr putranden en deksel DWA-put</u>				
354240	252701		Aanbrengen putrand met deksel. Situatie: volgens tekening Betreft: putafdekking	st	77,00	V	
		.2.	Geheel gietijzeren rand met bijbehorend deksel klasse B125 volgens NEN-EN 124 geleverd volgens bestekspostnr.: <a href="#">354250</a> .				
		.1.	Putrand ontdoen van vuil en voorzien van ijzerlak	ltr			19,25 L
354250	252799		Leveren putrand met deksel. Levering t.b.v. bestekspostnr(s): <a href="#">354240</a> . Geheel gietijzeren rand met bijbehorend deksel volgens typetekening R05. Putrand voorzien van de letters "DWA". Putdeksels dienen uitwisselbaar te zijn met overige in dit bestek aan te brengen putdeksels.	st	77,00	V	
				st			77,00 L
356			<b>AANBRENGEN KOLKEN</b>				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6			RESULTAATS- VERPLICHTING	TER INLICHTING
3560			<u>Aanbrengen straatkolken eendelig, incl. grondwerk</u>			
356010	252613		Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie. Situatie: gehele werk volgens tekening. Betreft: afwatering bouwstraten Incl. grondwerk.	st	149,00	V
		3.	T.b.v. fundering kolk: 0,2 m zand aanbrengen	m3		7,45 L
		.9.	Straatkolk beton/GY-combinatie, fabrikaat "TBS' type STR 3545 met ingestorte flexibele aansluiting en ES-vergrendeling.	st		149,00 L
		.1.	Totale hoogte kleiner dan 1,00 m			
		.1	Constructie: eendelig			
356020	252201		Aanbrengen PVC-buis situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: kolkleidingen tbv afwatering bouwstraten Inclusief grondwerk Aansluiten op standpijpen aangebracht volgens , <a href="#">335210</a>	m	370,00	V
		2.	Rechte buis, stijfheidsklasse: SN 8 kleur grijs	m		370,00 L
		.2.1.	Nominale middellijn 125 mm			
		.1	Verbinding buizen vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
356030	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie volgens tekening Betreft PVC-hulpstuk t.b.v. bestekspostnr.: <a href="#">356020</a> gerekend is met 3 bochten per kolk	st	447,00	V
		4.	Hulpstuk(ken), drukklasse: PN 8	st		447,00 L
		.2.1.	bochtstuk 45° mof/spie			
		.1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
356040	252202		Aanbrengen PVC-hulpstuk. Situatie volgens tekening Betreft PVC-hulpstuk t.b.v. bestekspostnr.: <a href="#">356020</a> gerekend is met 1 bocht per kolk	st	149,00	V
		4.	Hulpstuk(ken), drukklasse: PN 8	st		149,00 L
		.2.1.	Nominale middellijn 125 mm			
		.1	Verbinding buis-hulpstuk vrijvervalriool d.m.v. mof met rubbermanchet			
3561			<u>Aanbrengen trottoirkolken eendelig, incl. grondwerk</u>			
356110	252613		Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie. Situatie: Wederiklaan Betreft: het i.om. de directie terugplaatsen van de trottoirkolken vrijgekomen vlgs. bestekspostnr. <a href="#">136610</a> Incl. grondwerk.	st	3,00	V
		3.	T.b.v. fundering kolk: 0,2 m zand aanbrengen	m3		0,15 L
		.9.	trottoirkolk	st		3,00 I
		.1.	Totale hoogte kleiner dan 1,00 m			
		.1	Constructie: eendelig			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
4			<b>CONSTRUCTIEWERKEN</b>			
40			<b>FUNDERINGSCONSTRUCTIES</b>			
401			<b>VERGUNNINGEN</b>			
4010			<u>Bouwvergunning</u>			
401010	012199		aanvragen bouwvergunning. Betreft het aanvragen van de bouwvergunning welke nodig is voor de plaatsing van de steiger. Inclusief alle bijkomende werkzaamheden tbv de aanvraag welke moet leiden tot plaatsing van de steiger. De aanvraag van de vergunning heeft een doorlooptijd van minimaal 14 weken.	EUR		N
402			<b>BETONNEN PALEN</b>			
4020			<u>Aanbrengen betonpalen</u>			
402010	410130		Aanbrengen vooraf vervaardigde paal. Situatie: Steiger (zie tekening) Betreft: aanbrengen funderingspaal tbv steiger	st	8,00 V	
		1.	Betonnen paal: soort ter keuze van de aannemer. Paal dient als funderingspaal voor de aan te brengen steiger. Afmeting: 200 x 200 mm	st		8,00 L
		.1.	Paal: lengteklasse tot 5 m			
		.1.	Helling paal: verticaal			
		.4.	Met de paalkop boven de waterspiegel			
		.1.	Wijze van aanbrengen ter keuze van de aannemer			
			Materieel ter keuze van de aannemer			
403			<b>KESPEN</b>			
4030			<u>aanbrengen kesp</u>			
403010	411311		Aanbrengen kesp. Situering: zie tekening blad 3-3, details	st	4,00 V	
		1.	Houten kesp	st		0,58 L
			Afmeting: 220x220 mm			
			Lengte per stuk 3000 mm			
			Houtsoort Azobé, klasse I			
			Voor Kwaliteitseisen zie deel 3 hoofdstuk 53			
		.9	Kesp aanbrengen op volgens bestekspostnr. <a href="#">402010</a> aangebrachte betonnen paalfundering. Inclusief thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen			
404			<b>GORDINGEN</b>			
4040			<u>Aanbrengen gordingen</u>			

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
404010	411301		Aanbrengen gording. Situering: zie tekening blad 3-3, details Kopse kanten van de gordingen tegen houtrot bewerken en niet 'tegen' de opsluitband plaatsen.	m	45,00	V	
		1.	Rechthoekige houten gording Afmeting: 135x80 mm Houtsoort Azobé, klasse I Voor Kwaliteitseisen zie deel 3 hoofdstuk 53	m3			0,49 L
		.9.	Gording bevestigen op kespun aangebracht volgens bestekspostnr <a href="#">403010</a> , inclusief thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen.				
405			<b>STEIGERDEK</b> Gemodificeerd Essen. - FSC 100 % gecertificeerd - scherpkantig gezaagd uit gezond essen rondhout - vrij van: waan, hart, breuk, rot, aantasting door worm resp. insecten, rotte kwasten - kleine gezonde kwasten toegestaan - beide einden gekort op bestelde lengtes - bewerkt aan terrasdelen volgens standaard profiel - bij aankomst maathoudend				
4050			<u>Aanbrengen dekplanken</u>				
405010	411399		Leveren en aanbrengen houten dekplanken. Situering: zie tekening blad 3-3, details Betreft; constructie	m2	22,50	V	
			Rechthoekige houten planken Afmetingen 140x30 mm Houtsoort: gemodificeerd essen Inclusief houtdraadbouten (M10 x 120), thermisch verzinkt. Ingezonken in hout. Gaten voorboren. Dekplanken dienen voorzien te zijn van anti-slip groeven. Dekplanken aanbrengen hoh 150 mm en bevestigen op gordingen aangebracht volgens bestekspostnr <a href="#">404010</a>	m2			22,50 L
405020	411399		Leveren en aanbrengen houten kopplank. Situering: zie tekening blad 3-3, details Betreft; constructie	m	18,00	V	
			Rechthoekige houten planken Afmetingen 200x40 mm Houtsoort: gemodificeerd essen Inclusief houtdraadbouten (M10 x 120), thermisch verzinkt. Ingezonken in hout. Gaten voorboren. Kopplank aanbrengen aan voorzijde steiger	m			18,00 L
41			<b>BOOTHELLING</b>				
4110			<u>Klei ontgraven uit cunet</u>				
411010	220199		Uitvoering in den droge. Situatie: aanleg boothelling Betreft het treffen van voorzieningen op de aanleg van de boothelling in den droge uit te kunnen voeren. Uitvoeringswijze ter keuze aannemer. Met middelen van de aannemer. Bodem watergang na afronding werkzaamheden in oorspronkelijke staat herstellen.	EUR		N	

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
411020	220101		Grond ontgraven uit cunet Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Bovenaanzicht bootinlaat en drsn A-A. Grondsoort: lichte tot matig zware klei 3. Grondsoorten niet gescheiden ontgraven, geheel boven water, gerekend met een waterstand van N.A.P. 5.20- m .1. Ontgravingshoogte gemiddeld 2,40 m .1. Ontgravingsbreedte op bodem gemiddeld 2,40 m .8. Profileren volgens bestekspostnr. 411030 .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving	m3	18,00	V
411030	220201		Grond vervoeren. Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Grondsoort: lichte tot matig zware klei 1. Grond vrijgekomen bij bestekspostnr(s); <a href="#">411020</a> .2. Vervoeren naar: plaats van verwerking volgens bestekspostnr.; <a href="#">244110</a> betreft tijdelijk, door directie nader aan te wijzen, gronddepot buiten werkterrein. Enkele rijafstand maximaal 1 km. .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van ontgraving volgens bestekspostnr. <a href="#">411020</a>	m3	18,00	V
411040	220421		Profileren van oppervlakken. Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Grondsoort: lichte tot matig zware klei Gerekend is met een waterstand N.A.P. 5.20- m 1. Oppervlakken boven water .2. Talud 1: 3 tot 1 : 8 .1. Breedte oppervlak gemiddeld 2,40 m .1. Taludlengte gemiddeld 12,40 m .1. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m	m2	30,00	V
4112			<u>Aanbrengen menggranulaat 0/31,5 mm b&gt;2,00 m</u>			
411210	800201		Aanbrengen van een wegfundering van ongebonden steenmengsel. Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Betreft : fundatie 3. Breedte groter dan 2,00 m, laagdikte 0,20 m .7. Menggranulaat .2. Sortering 0/31,5 .4. Op een ondergrond, die is voorberekt volgens bestekspostnr(s). <a href="#">411040</a> .1. Wijze van verdichten ter keuze van de aannemer	m2	30,00	V
411220	220301		Grond verwerken in cunet Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Betreft: straatlaag t.b.v. betonblokkenmat. Grondsoort: zand geleverd volgens bestekspostnr.; <a href="#">291130</a> 5. Hoogte 0,10 m .1. Breedte bovenzijde 2,40 m .1. Toegestane positieve en negatieve afwijking 0,02 m .1. Hoeveelheidsbepaling door vaststelling van het theoretisch profiel van verwerking	m3	3,00	V
4114			<u>Betonblokkenmat</u>	m3		3,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
411410	830101		Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Betreft: straatlaag t.b.v. betonblokkenmat. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. .9. . . . . Verdichtingsgraad conform het gestelde in artikel 22.02.07 de Standaard. . . . . . De verdichtingsgraad (3) wordt bepaald t.o.v. de maximumproctordichtheid met de normale proctorproef.	m2	30,00	V	
411420	423502		Aanbrengen vooraf vervaardigde betonelementen. Situatie: boothelling conform details blad 3-3. Op zandlaag aangebracht volgens bestekspostnr. <a href="#">411220</a>	m2	30,00	V	
		.1. . . . .	Toe te passen beton: Betonblokkenmat op geotextiel Dik 100 mm	m2			30,00 L
		.9	Leveren op plaats van verwerking.				
43			<b>BESCHOEIING</b>				
434			<b>KUNSTSTOF BESCHOEIING</b>				
4340			<u>Leveren en aanbrengen beschoeiing recht.</u> Inclusief grondwerk en uitvoeren in den droge.				
434010	522101		Aanbrengen palen. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft het aanbrengen van palen t.b.v. Profextru schoeidelen type Prolock, Omega Gerekend is met twee palen per meter. Grondslag: vaste grond	st	860,00	V	
		2. . . . .	Palen van hout: vuren, Ø150 mm gefreesd, klasse C18 Niet verduurzaamd en gepunt. lengte paal 5,00 m	st			860,00 L
		.1. . . . .	Richting paal: verticaal				
		.1. . . . .	Spuiten is niet toegestaan				
		.3. . . . .	Lengte van het in de grond aan te brengen gedeelte gemiddeld 3,80 m				
		.1	Afwerking palen: afzagen				
434020	522103		Aanbrengen beschoeiingselementen. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft het aanbrengen van Profextru schoeidelen type Prolock, Omega Kleur: RAL 8022, zwartbruin Aanbrengen volgens voorschriften fabrikant.	m	427,00	V	
		3. . . . .	Schotten hoogte 1200 mm onderling koppelen aan zijde "mannelijksprofiel"	m			427,00 L
		.4. . . . .	Van kunststof: hoogslagvast				
		.1. . . . .	Afstand palen 0,50 m h.o.h.				
		.1. . . . .	Planken aaneengesloten aanbrengen				
		.9. . . . .	Elementen en paal gelijktijdig op juiste hoogte trillen met trilblok. Aanslag gebruiken voor rechte lijn.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING		
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
434030	522104		Aanbrengen gordingen.	m	427,00	V		
			Betreft een éézijdige klemgording aan achterzijde beschoeiingselement.					
		1.	Rechthoekige houten gording duurzaamheidsklasse 1 afmetingen 50x150 mm.	m			427,00	L
		3.	Gording aanbrengen aan damwand en palen met slotbouten h.o.h. 0,50 meter	st			854,00	L
		1.	Bevestiging gording volgens tekening					
	2.	Onderlinge langsverbinding gording d.m.v. schuine liplas volgens tekening , lengte las 50 cm						
434040	522199		Aanbrengen kunststof deksloof.	m	427,00	V		
			Betreft aanbrengen deksloof inclusief pasmaken Deksloof Omega					
			Lengte per element: 6,00 m	m			427,00	L
			Kleur: RAL 8022, zwartbruin					
			Inclusief verbindingstuk. Bevestigen d.m.v.					
	- slotbout M10 x 160 mm, inclusief moer en carrosseriering M10x15 mm	st			854,00	L		
	- h.o.h 0,50 m							
	Alle onderdelen thermisch verzinken.							
434050	522199		Beschoeiing verdiept aanbrengen.	m	4,40	V		
			Situatie: onder boothelling en 2 uitstroombakken. Betreft: het verdiept aanbrengen van de Omega beschoeiing.					
			Inclusief aanpassingen aan gordingen en deksloof. De aannemer wordt eigenaar van de vrijgekomen materialen betreft kunststof element na eventueel pasmaken.					
434150	522199		Aanbrengen kunststof hoeknaald.	st	6,00	V		
			kunststof hoeknaaldprofiel					
			Type: Prolock HO3417					
			Materiaal: hoog slagvast kunststof					
			Kleur: RAL 8022, zwartbruin					
	Hoekverdraaiing in- en uitwendig 10 tot 110 graden	st			6,00	L		
	Hoek 90 graden							
	Verbinding: Prolock-slotverbinding							
	Richting hoekprofiel: verticaal							
434160	522199		Aanbrengen hoekversterking.	st	6,00	V		
			Situatie: hoeken beschoeiing					
			Betreft versterking deksloof Omega					
			Conform bijlage principetekening binnen- en buitenhoek.					
			Binnenhoek 90 graden.					
	roestvrij staal element	st			6,00	L		
	Bevestigen d.m.v.							
	- slotbout M10 x 40 mm, inclusief moer en carrosseriering M10x15 mm; 6 stuks per element	st			36,00	L		
	Aanbrengen volgens voorschriften beschoeiing.							

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5			<b>VERHARDINGSWERKEN</b>				
51			<b>VOORBEREIDENDE WERKEN</b>				
5115			<u>Afwerken zandbed tbv elementenverharding</u>				
511510	830101		Afwerken van het zandbed voor de aan te brengen verhardingslaag. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: bouwweg, Wederiklaan, Zonedauwlaan en herstraten. Het zandbed direct voor het aanbrengen van de verhardingslaag verdichten, zo nodig onder toevoeging van water en afwerken. .9. Verdichtingsgraad conform het gestelde in artikel 22.02.07 de Standaard. De verdichtingsgraad (3) wordt bepaald t.o.v. de maximumproctordichtheid met de normale proctorproef.	m2	15.946,00	V	
53			<b>OPSLUITINGEN</b>				
531			<b>TROTTOIR- EN RWS-BANDEN</b>				
5312			<u>Stellen trottoirbanden op zandbed</u>				
531210	831304		Aanbrengen trottoirbanden van beton. Situatie: Wederiklaan, aansluiting bouwweg Betreft: het laten duiken van de band naar het niveau van de opsluitband van bouwstraat Materiaal vrijgekomen uit bestekspostnr.: <a href="#">150310</a> 2. Op zandbed .9. Langs de trottoirband 1 strek laag aanbrengen als watervoerende laag naar trottoirkolk (afwatering) van aansluitende elementenverharding. .9. trottoirband 280/300 x 250 mm, kleur antraciet	m	3,00	V	
531220	831304		Aanbrengen trottoirbanden van beton. Situatie: Wederiklaan, aansluiting bouwweg Betreft: het laten duiken van de band naar het niveau van de opsluitband van bouwstraat Materiaal vrijgekomen uit bestekspostnr.: <a href="#">150320</a> 2. Op zandbed .9. Langs de trottoirband 1 strek laag aanbrengen als watervoerende laag naar trottoirkolk (afwatering) van aansluitende elementenverharding. .9. geleideband 50/200 x 250 mm, kleur antraciet	m	1,00	V	
533			<b>OPSLUIT- EN GAZONBANDEN</b>				
5331			<u>Aanbrengen opsluitbanden</u>				
533130	831305		Aanbrengen opsluitbanden van beton. Situatie: nieuwe bouwweg Op zandbed .5. Profiel 100 x 200 mm kleur grijs Leveren op de plaats van verwerking	m	4.882,00	V	
537			<b>PASMAKEN BETONBANDEN</b>				
				st			4.882,00 L

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5372			<u>Pasmaken opsluit-/ gazonbanden</u>				
537230	831502		Pasmaken van betonbanden. Situatie: nieuwe bouwweg D.m.v. zagen	st	100,00	V	
		2.5.	Opsluitband 100 x 200 mm				
		2	De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare materialen	ton			0,60 I
			Betreft reststukken lang gemiddeld 0.30 m. Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit.				
56			<b>ELEMENTENVERHARDINGEN</b>				
563			<b>STRAATSTENEN KEIFORMAAT</b>				
5635			<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf blokverband</u>				
563510	831112		Aanbrengen betonstraatstenen. Situatie: gehele werk volgens tekening Betreft: nieuwe bouwstraat	m2	15.284,00	V	
		3.	Totale breedte van 3,00 m en meer				
		7.	In blokverband				
		2.	Op zandbed				
		1.	Langs de kantopsluiting 1 streklaag aanbrengen				
		4.	Betonstraatstenen: standaard keiformaat, dikte 80 mm	st			687.780,00 I
			Kleur: grijs				
			Te leveren volgens bestekspostnr. <a href="#">563530</a> en vrijgekomen volgens bestekspostnr. <a href="#">563540</a>				
		9	Intrillen, vervolgens afstrooien en invegen met brekerzand.	m3			30,57 L
563520	831112		Aanbrengen betonstraatstenen. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: terugstraten BSS-kf vrijgekomen volgens bestekspostnr.; <a href="#">155420</a>	m2	198,00	V	
		3.	Totale breedte van 3,00 m en meer				
		7.	In blokverband				
		2.	Op zandbed				
		1.	Langs de kantopsluiting 1 streklaag aanbrengen				
		4.	Betonstraatstenen: standaard keiformaat, dikte 80 mm	st			8.910,00 I
			Kleur: grijs				
		9	Intrillen, vervolgens afstrooien en invegen met brekerzand.	m3			0,40 L
563530	831603		Leveren betonstraatstenen. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: levering t.b.v. bestekspostnr. <a href="#">563510</a> , <a href="#">563520</a> en <a href="#">566110</a>	st	422.055,00	V	
		3.	Betonstraatstenen standaard keiformaat	st			422.055,00 L
			Kleur: grijs				
		3.	Dikte 80 mm				
		1	Leveren op plaats van verwerking				
563540	831699		Opnemen BSS-kf uit depot. Situatie: depot binnen werkterrein Betreft: het opnemen van BSS-kf. Opgeslagen op pallets in blokverband. Verwerken volgens bestekspostnr. <a href="#">563510</a> Inclusief vervoeren naar plaats van verwerking.	m2	6.000,00	V	
				st			270.000,00 I

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING		HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6						
5636			<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf keperband</u>					
563610	831112		Aanbrengen betonstraatstenen. Situatie: Wederiklaan Betreft: terugstraten BSS-kf vrijgekomen volgens bestekspostnr.; <a href="#">155410</a> 3. Totale breedte van 3,00 m en meer .4. In keperverband zonder bisschopsmutsen .2. Op zandbed .1. Langs de kantopsluiting 1 streklaag aanbrengen .4. Betonstraatstenen: standaard keiformaat, dikte 80 mm Kleur: edelrood met keperstenen .9 Intrillen, vervolgens afstrooien en invegen met brekerzand.	m2	149,00	V		
563620	831603		Leveren betonstraatstenen. Situatie: Wederiklaan Betreft: levering t.b.v. bestekspostnr. <a href="#">563610</a> en <a href="#">566120</a> .3. Betonstraatstenen standaard keiformaat Kleur: MBI Geocolor Excellent 451BS edelrood .3. Dikte 80 mm .1 Leveren op plaats van verwerking	st	1.400,00	V		
5661			<u>Herstraten betonstraatstenen</u>					
566110	831402		Herstraten betonstraatstenen. Situatie: Zonnedaauwlaan Betreft: aansluiting nieuwe op bestaande verharding. 1. Totale breedte tot 1,50 m .7. In blokverband .2. De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betonstraatstenen Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit. Te rekenen met ca. 20 % breuk van opbreken incl. knipverlies van aanbrengen. Tekortkomende materialen te leveren volgens bestekspostnr. <a href="#">563530</a> .3. Betonstraatstenen: standaard keiformaat .9 Intrillen, vervolgens afstrooien en invegen met brekerzand.	m2	65,00	V		
566120	831402		Herstraten betonstraatstenen. Situatie: Wederiklaan Betreft: aansluiting nieuwe op bestaande verharding. 1. Totale breedte tot 1,50 m .4. In keperverband zonder bisschopsmutsen .2. De aannemer wordt eigenaar van de onbruikbare betonstraatstenen Deze materialen vallen onder de categorie vormgegeven bouwstoffen van het Besluit Bodemkwaliteit. Te rekenen met ca. 20 % breuk van opbreken incl. knipverlies van aanbrengen. Tekortkomende materialen te leveren volgens bestekspostnr. <a href="#">563620</a> .3. Betonstraatstenen: standaard keiformaat .9 Intrillen, vervolgens afstrooien en invegen met brekerzand.	m2	67,00	V		
568			<b>PREFAB ELEMENTEN</b>					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
5681		. . . . .	<u>Aanbrengen prefab betonplaten</u>				
568130	821001	. . . . .	Aanbrengen verharding van geprefabriceerde betonplaten.	st	57,00	V	
		. . . . .	Situatie: Zonnedauwlaan				
		. . . . .	Betreft: terugplaatsen prefab betonplaten				
		. . . . .	vrrijgekomen bij bestekspostnr.; <a href="#">158210</a>				
		3. . . . .	Breedte van 3,00 m en meer				
		. . .3. . .	Betonplaten: afmetingen oppervlak 2,00 x 2,00 m	st			57,00
		. . . .3. .	Dikte platen 0,16 m				I
		. . . . .					

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING	
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6					
7			<b>INRICHTINGSWERKEN</b>				
732			<b>VERKEERSBORDEN</b>				
732010	321303		Aanbrengen verkeersbord met verkeersbordpaal. Situatie: Zonnedauwlaan Betreft: terugplaatsen paal met verkeersbord vrijgekomen bij bestekspostnr.; <a href="#">172310</a> In het maaiveld	st	2,00	V	
		1.	Verkeersbordpaal, uitgevoerd als flespaal, met vast kruis	st			2,00
		3.	Totale lengte 3,6 m (hals groter dan of gelijk aan 1,8 m)				
		2.	Verkeersbord, afmetingen volgens type I Uitvoering volgens NEN 3381. Aluminium met dubbel omgezette randen.				
		2	Langs een weg zonder gescheiden rijbanen				
74			<b>Flora en fauna</b>				
740010	640103		Inventariseren fauna, soortspecifiek. Situatie: gehele werk Betreft: inventarisatie voor aanvang van de werkzaamheden Het betreft een inventarisatie van alle aanwezige dieren als aangegeven in het bijgevoegde ecologisch werkprotocol (bijlage 6)	keer	1,00	V	
		9.	De inventarisatie dient te geschieden door een ecologisch medewerker.				

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
8			<b>WERKEN ALGEMEEN</b>			
81			<b>INZET MATERIEEL</b>			
810010	100513		Inzetten van een hydraulische graafmachine. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden 5. Bakinhoud: ten minste 1 m3	uur	120,00	V
810020	100516		Inzetten van een vrachtauto. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden 4. Laadvermogen: ten minste 12 ton .1. Zelflossend .1. Met hydraulische laad- en losinrichting	uur	120,00	V
810030	100517		Inzetten van een wiellader. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden 4. Bakinhoud: ten minste 2 m3	uur	120,00	V
810040	100518		Inzetten van een tractor. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden .1. Hulpvoorzieningen: kar 15 m3 .1. Inclusief bediening (overeenkomstig artikel 10.07.01 van de Standaard RAW Bepalingen)	uur	120,00	V
82			<b>INZET WERKNEMERS</b>			
820010	100501		Inzetten van werknemer. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden 3. Bouwplaatswerknemer functiegroep C (overeenkomstig de cao bouwnijverheid): Grondwerker.	uur	150,00	V
820020	100501		Inzetten van werknemer. Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden 4. Bouwplaatswerknemer functiegroep D (overeenkomstig de cao bouwnijverheid): Stratenmaker.	uur	150,00	V
820030	100501		Inzetten van werknemer. Betreft: koppel stratenmakers Het betreft de inzet voor het uitvoeren van nader door de directie op te dragen werkzaamheden .1. Werknemers: koppel stratenmakers	uur	40,00	V
846			<b>UITVOEREN RIOOLINSPECTIE</b>			
8461			<u>Reinigen riool</u>			
846110	257501		Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel). Situatie: betonriool volgens tekening Betreft: nieuw aangelegde riolering volgens bestekspostnr. <a href="#">331110</a> Grootste putafstand: 75 m 1. Aard te reinigen oppervlak: beton .3. Profielafmeting(en): Ø300	m	2.261,00	V

BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
846120	257501		Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel). Situatie: betonriool volgens tekening Betreft: nieuw aangelegde riolering volgens bestekspostnr. <a href="#">334510</a> Grootste putafstand: 75 m 3. Aard te reinigen oppervlak: kunststof .3. Profielafmeting(en): Ø250 mm	m	2.622,00	V
8462			<u>Videinspectie</u>			
846210	257103		Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool. Na uitvoering van alle werkzaamheden en inclusief voorafgaand aan de inspectie schoonmaken van de riolering Betreft: inspectie van de riolering m.b.v. een op afstand bediende camera waarbij de beelden bovengronds worden gevolgd op een monitor en worden vastgelegd. USB of verwisselbare harde schijf. Grootste putafstand: ca 75 m 1. Opleveringsinspectie nieuwe riolering; riolering buiten bedrijf .1. Materiaal riool: beton .1. Rond riool, profielafmetingen: Ø300 mm .3. Tijdens inspectie hellinghoekmeting en schademeting(en) uitvoeren .2. Opnamen aanleveren op USB of verwisselbare harde schijf. .2 Rapportage digitaal in Standaard Uitwisselingsformaat en pdf-formaat. Foto's in digitaal formaat (jpeg) aanleveren (SUF versie 2.0).	m	2.261,00	V
846220	257103		Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool. Na uitvoering van alle werkzaamheden en inclusief voorafgaand aan de inspectie schoonmaken van de riolering Betreft: inspectie van de riolering m.b.v. een op afstand bediende camera waarbij de beelden bovengronds worden gevolgd op een monitor en worden vastgelegd. USB of verwisselbare harde schijf. Grootste putafstand: ca 75 m 1. Opleveringsinspectie nieuwe riolering; riolering buiten bedrijf .5. Materiaal riool: kunststof, PVC .1. Rond riool, profielafmetingen: Ø250 mm .3. Tijdens inspectie hellinghoekmeting en schademeting(en) uitvoeren .2. Opnamen aanleveren op USB of verwisselbare harde schijf. .2 Rapportage digitaal in Standaard Uitwisselingsformaat en pdf-formaat. Foto's in digitaal formaat (jpeg) aanleveren (SUF versie 2.0).	m	2.622,00	V
85			<b>VERKEERSMAATREGELEN</b>			
8511			<u>verkeersmaatregelen algemeen</u>			



BESTEKS- POST- NUMMER	CATALOGUSNUMMER		OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	HOEVEELHEID TER INLICHTING
	HOOFD- CODE	DEFICODE 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6				
9			<b>Staatposten</b>			
91			<b>Eenmalige kosten</b>			
910010	619999		V&G-plan. Betreft het opstellen en bijhouden van een veiligheids- en gezondheidsplan uitvoeringsfase conform artikel 2.28 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Conform hoofdstuk 01.19 van de Standaard. Inclusief het digitaal (PDF-formaat) indienen van het document bij de directie na afloop van het werk.	EUR		N
910020	619999		Opstellen bemalingsplan. Betreft het opstellen van een bemalingsplan voor de spanningsbemaling aan te brengen volgens bestekspostnr.; <a href="#">3051</a> . Verwezen wordt naar hoofdstuk 21.13 van de Standaard RAW bepalingen. Inclusief het aanvragen van de benodigde vergunningen. Uiterlijk 4 weken voor start uitvoering het plan indienen bij de directie ter goedkeuring.	EUR		N
910030	619999		Coördineren nutsbedrijven. Betreft het coördineren van de nutsbedrijven (derden) die na aanleg riolering de nutsvoorzieningen aanleggen. Het gaat om de combi (nutsvoorzieningen) en "En natuurlijk"; aanleg stadsverwarming.	EUR		N
910040	619999		Opstellen straatwerkplan. Betreft het opstellen van een straatwerkplan conform CROW-publicatie 324 en en het gestelde in hoofdstuk 83.13.01 van deel 3 in dit bestek.	EUR		N
95			<b>Stelposten</b>			
950010	100301		Stelpost Op de stelpost worden verrekend de uitgaven ter zake van: 1. Door de directie op te dragen aanschaf van bouwstoffen en werkzaamheden	EUR	30.000,00	V

### **3. Bepalingen**

HFD PAR ART LID

**01 Algemeen en administratief****01 01 Algemene bepalingen****01 01 01 Van toepassing zijnde bepalingen**

- 01 Op dit werk zijn van toepassing de Standaard RAW Bepalingen 2020, zoals laatstelijk vastgesteld in mei 2020, hierna te noemen 'de Standaard' uitgegeven door de Stichting CROW.  
Tot de Standaard behoort mede, als ware zij er letterlijk in opgenomen, de door de Stichting CROW uitgegeven Errata op de Standaard, zoals deze de dag voor de uiterste datum voor het indienen van de inschrijving luidt.
- 02 De Standaard is tegen betaling verkrijgbaar bij de Stichting CROW. Bestellingen uitsluitend via de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).  
De Errata op de Standaard is gratis als pdf-bestand te downloaden van de RAW-website: [www.raw.nl](http://www.raw.nl).
- 03 Op deze opdracht zijn de algemene inkoopvoorwaarden van de gemeente Lelystad van toepassing. Deze voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Flevoland te Lelystad onder nummer 23/002.  
Toepasselijkheid van eventuele verkoop- of andere voorwaarden van Opdrachtnemer wordt, tenzij schriftelijk anders overeengekomen, uitdrukkelijk van de hand gewezen.

**01 01 02 Corona clausule**

- 01 Partijen zijn op de hoogte van het coronavirus en de onzekerheid die dit met zich meebrengt voor de nakoming van de verplichtingen van partijen uit de aanbesteding/overeenkomst. In dit kader geldt het volgende:  
In de inschrijving van aannemer op het werk zijn reeds verdisconteerd:
- de gevolgen van het coronavirus voor het werk die op de dag van inschrijving reeds aan aannemer bekend waren of redelijkerwijs aan aannemer bekend hadden kunnen zijn;
  - de gevolgen voor het werk in verband met door de Nederlandse en/of buitenlandse overheden (decentrale overheden daaronder begrepen) gegeven, genomen of geadviseerde maatregelen, voor zover deze op de dag van inschrijving in werking zijn getreden of zijn aangekondigd;
  - Gedacht kan worden aan - onder meer - de volgende aspecten: langere levertijd(en), verminderde inzet arbeid, vertraging inzet (onder)aannemer, "protocol samen veilig doorwerken".
- 02 In de inschrijving zijn niet verdisconteerd:
- de gevolgen van het coronavirus voor het werk die op de dag van inschrijving nog niet bekend waren en aannemer ook redelijkerwijs niet bekend hadden kunnen zijn;
  - alsmede de gevolgen in verband met nog niet bekend zijnde door de Nederlandse en/of buitenlandse overheden (decentrale overheden daaronder begrepen) gegeven, genomen of geadviseerde maatregelen, voor zover deze op de dag van de inschrijving nog niet in werking zijn getreden noch zijn aangekondigd.
- 03 Partijen verklaren over en weer dat de gevolgen van het coronavirus als bedoeld onder sub 02 een omstandigheid vormen die aan geen der partijen kan worden toegerekend, en dat aannemer voor die gevolgen mogelijk (voor een deel) recht heeft op vergoeding van meerwerk, bijbetaling of enige andere vergoeding en/of

HFD PAR ART LID

termijnsverlenging, hetgeen door partijen met in achtneming van het sub 04 en sub 05 bepaalde zal worden vastgesteld.

- 04 Partijen willen de gevolgen van het coronavirus als bedoeld onder sub 02 voor de goede uitvoering van het werk, alsmede voor de prijs en de planning van het werk, zoveel mogelijk beperken en zullen daartoe met elkaar in overleg blijven tijdens de uitvoering van het werk. Met het oog daarop zal de inschrijver/aannemer naar keuze van de opdrachtgever wekelijks / twee wekelijks met de opdrachtgever de voortgang van het werk bespreken met inbegrip van de versturende en vertragende omstandigheden die zich hebben voorgedaan en de mogelijke gevolgen daarvan voor het verdere verloop. Zo nodig zal aannemer dan ook schade beperkende maatregelen voorstellen. Ook zal aannemer naar keuze van de opdrachtgever wekelijks / twee wekelijks schriftelijk een overzicht verstrekken van de voortgang van het werk, met inbegrip van een overzicht van de versturende en vertragende omstandigheden die zich reeds hebben voorgedaan of die op dat moment voorzienbaar zijn, waarbij concreet wordt benoemd wat de oorzaak is van de betreffende versturende of vertragende omstandigheid en wat de mogelijke gevolgen daarvan zijn voor het verdere verloop. De aannemer zal daarbij voorts een zo accuraat mogelijke indicatie geven van de ten gevolge van het coronavirus vermeende opgetreden gevolgen als bedoeld onder sub 03. Aannemer dient een goede, inzichtelijke en controleerbare administratie bij te houden, voorzien van bewijsmiddelen, van de sub 02 bedoelde omstandigheden en de mogelijke gevolgen daarvan voor de prijs en de planning van het werk zoals bedoeld onder sub 03.
- 05 Indien aannemer meent dat sprake is van een onder sub 02 bedoelde omstandigheid, zal aannemer dat onverwijld, en in elk geval op zodanig tijdstip dat opdrachtgever ter zake de noodzakelijke gegevens kan verzamelen, schriftelijk, onderbouwd en voorzien van bewijsmiddelen aan opdrachtgever kenbaar maken. Aannemer verleent zijn medewerking aan het verzamelen van gegevens door opdrachtgever ter zake voren bedoelde vermeende aanspraak van aannemer. Opdrachtgever kan van aannemer nadere inlichtingen verlangen omtrent diens vermeende aanspraak.

Partijen zullen vervolgens in redelijkheid met elkaar in overleg treden, waarbij zo veel mogelijk rekening wordt gehouden met elkaars belangen, en zullen trachten om tot overeenstemming te komen. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Ingeval blijkt dat aannemer aanspraak heeft op termijnsverlenging als gevolg van de omstandigheden als bedoeld onder sub 02, hebben partijen over en weer geen (vertragings)claims in verband met de uitloop van het werk;
- Ingeval door de termijnsverlenging het werk uitloopt zal volgorde van de werkzaamheden (prioriteiten) in overleg bepaald worden;
- Aanspraken van de aannemer tot meerwerk, bijbetaling of op enige andere vergoeding als gevolg van de in sub 02 bedoelde omstandigheden, worden beoordeeld en afgehandeld aan de hand van het bepaalde in paragraaf 47 leden 1 tot en met 4 UAV 2012 en het bepaalde in de onderhavige besteksparagraaf (waarbij transparantie, redelijkheid en billijkheid en wederzijdse belangen van grote waarde zijn).

- 06 Voor zover nodig, geldt het bovenstaande in uitdrukkelijke afwijking van hetgeen is bepaald in par. 6 lid 11 tot en met lid 13 en paragraaf 47 UAV 2012. Partijen merken de onderhavige bepaling aan als wijzigingsbeding in de zin van artikel 2.163c Aanbestedingswet 2012.

HFD PAR ART LID

**01 02 01 Betaling**

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 01.02.01 lid 03 van de Standaard verschijnt de eerste betalingstermijn op de tweede maandag na de datum van aanvang van het werk om 00.00 uur. De tweede en volgende termijnen verschijnen steeds vier weken later.

**01 02 03 Verwerkte hoeveelheden**

- 01 Uiterlijk de 2e werkdag na een verstreken week dient de aannemer een weekstaat in bij de directie die volledig is onderbouwd.  
Minimaal dient de aannemer per bestekspost aan te geven:
- Waar de hoeveelheden zich bevinden;
  - Middels berekeningen hoe de hoeveelheden zijn samengevat;
  - De hoeveelheden conform de gestelde eisen zijn verwerkt en gecontroleerd.
- Pas na goedgekeurde weekstaten heeft de aannemer recht op een termijnbetaling.

**01 04 Betalingsregelingen: risicoregeling****01 04 01 Algemeen**

- 02 De risicoregeling als bedoeld in paragraaf 01.04 van de Standaard is van toepassing op de tariefgroepen loonkosten, bouwstoffen en brandstoffen.

**01 04 02 Loonkosten- bouwstoffen- en brandstoffenbestanddelen**

- 01 Het loonkostenbestanddeel, als bedoeld in artikel 01.04.02 lid 03 van de Standaard, bedraagt 30% van de aannemingssom.
- 03 Het bouwstoffenbestanddeel, als bedoeld in artikel 01.04.02 lid 03 van de Standaard, bedraagt voor de volgende tariefgroepen:
- |                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 11: levering zand                   | 19% van de aannemingssom |
| 14: kolken en bestratingsmaterialen | 38% van de aannemingssom |
| 17: leidingwerk en hulpstukken      | 3% van de aannemingssom. |
- 04 Het brandstofbestanddeel, als bedoeld in artikel 01.04.02 lid 03 van de Standaard, bedraagt 10% van de aannemingssom.

**01 07 Zekerheidstelling****01 07 01 Waarde en vorm zekerheidstelling**

- 02 Het bepaalde in artikel 01.07.01 lid 02 van de Standaard is niet van toepassing.
- 03 De zekerheid als bedoeld in artikel 01.07.01 lid 01 van de Standaard moet bij de aanbesteder zijn binnengekomen binnen 7 dagen na de datum van het daartoe door of vanwege de aanbesteder gedane verzoek.
- 04 De zekerheidstelling dient per aangetekende brief gestuurd te worden naar het volgende postadres;

Gemeente Lelystad  
T.a.v. mevr. F. el Moujtahid  
Stadhuisplein 2  
8232 ZX Lelystad

HFD PAR ART LID

**01 08 Bijdragen****01 08 01 Bijdrage RAW-systematiek**

- 01 Een 'bijdrage RAW-systematiek', als bedoeld in artikel 01.08.01 van de Standaard, wordt verlangd.

**01 08 02 Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT**

- 01 Een 'bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT', als bedoeld in artikel 01.08.02 van de Standaard, wordt verlangd.

**01 11 Verband met andere werken****01 11 01 Werken, die in elkander grijpen**

- 01 In verband met het bepaalde in paragraaf 31 lid 1 van de UAV 2012 wordt de aannemer erop gewezen dat de navolgende werken in elkander grijpen:
- Het plaatsen van lichtmasten;
  - het af- en aankoppelen van de openbare verlichting op het lichtnet;
  - aanleggen kabels & leidingen overige nutsvoorzieningen;
  - aanleggen van leidingen t.b.v. stadsverwarming;
  - werkzaamheden door derden t.b.v. de aanvraag van omgevingsvergunningen, zoals hoogtemetingen, sonderingen, inrichten van bouwterreinen voor de bouw van woningen;
  - doorgaand (bouw)verkeer voor de achterliggende gebieden.
  - onderhoudswerkzaamheden aan groenvoorzieningen en naastliggende watergang
- Deze werkzaamheden vinden gelijktijdig plaats en grijpen in elkaar.
- 02 De coördinatie van de in elkaar grijpende werkzaamheden ligt bij de aannemer van dit bestek.

**01 12 Maatregelen in het belang van het verkeer****01 12 06 Algemeen**

- 01 De aannemer verleent de gebruikers van - en degene die werkzaamheden verrichten op - belendende percelen de nodige hulp om hinder die voor hen uit zijn werk voortvloeit, zoveel mogelijk te beperken, en pleegt met hen tijdig het nodige overleg.
- 02 Onder het bereikbaar houden van aanliggende percelen c.a. wordt verstaan: Het treffen van maatregelen voor de duur van het werk of een gedeelte daarvan, die de bereikbaarheid van de woningen, bedrijven en openbare gebouwen alsmede ten behoeve van de toegankelijkheid voor politie, brandweer, ziekenvervoer en dergelijke op een kwalitatief verantwoorde wijze garanderen. Dit houdt in dat bij éézijdige bereikbaarheid van een straat maximaal 40 strekkende meter bestrating opgebroken mag worden. En bij tweezijdige bereikbaarheid van een straat maximaal 80 strekkende meter bestrating opgebroken mag worden.
- 03 De maatregelen voor de bereikbaarheid dienen in overleg en met toestemming van de directie te geschieden.
- 04 Indien de aannemer de ter zake van het verkeer te land door of vanwege de directie gegeven opdrachten niet nakomt, kan per geval en per dag een korting van € 450,--

HFD PAR ART LID

worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

## **01 13 Kwaliteitsplan, algemeen tijdschema, werkplan, flexibele uitvoeringstermijn**

### **01 13 06 Algemeen**

- 01 Naast het algemeen tijdschema, als bedoeld in paragraaf 26 lid 1 van de UAV 2012, wordt van de aannemer een gedetailleerd werkplan, als bedoeld in paragraaf 26 lid 6 van de UAV 2012, verlangd, omvattende:  
Het gefaseerd uitvoeren van de werkzaamheden , e.e.a. volgens de bepalingen in paragraaf 05 van deel 1 van dit bestek;  
Inzicht in lokaties en het aantal werkploegen die gelijktijdig zullen gaan starten;  
Een overzicht van de door de hoofdaannemer in te zetten onderaanneming, gespecificeerd naar aard werkzaamheden;  
Een overzicht van door de hoofdaannemer te leveren materialen;  
transportroute van af te voeren grond;  
tijdelijke gronddepots binnen de projectgrenzen van het werk.
- 03 Van de aannemer wordt een kwaliteitsplan verlangd.
- 04 De aannemer vrijwaart de opdrachtgever en de directie voor alle aanspraken van derden, direct of indirect voortvloeiende uit getroffen tijdelijke voorziening.
- 05 Tijdens de uitvoering zullen op regelmatige tijden bouwvergaderingen worden gehouden met de opdrachtgever, aannemer en door opdrachtgever te bepalen personen of instanties.  
De aannemer is verplicht deze vergadering bij te wonen, mits deze tenminste drie dagen van te voren zijn aangekondigd.  
Van deze vergaderingen zullen door de directie verslagen worden opgemaakt, welke zowel door de aannemer als door de directie voor accord moeten worden getekend. Indien de aannemer zich niet met de inhoud van de notulen kan verenigen, is hij verplicht te ondertekenen, doch onder toevoeging van een aantekening, waaruit blijkt tegen welk gedeelte en om welke reden hij bezwaar heeft.

### **01 13 08 Werktijden.**

- 01 Behoudens ter voorkoming van schade aan het werk, aan de eigendommen van de gemeente en/of aan die van derden, mag zonder uitdrukkelijke toestemming of verlangen van directie niet worden gewerkt op maandag tot en met donderdag van 17.00 uur tot de volgende morgen 7.00 uur en op vrijdag van 17.00 uur tot maandag 7.00 uur. Onder werken wordt hierbij niet verstaan het instandhouden van de verkeersmaatregelen, het bewaken van het werk en het instandhouden en bedienen van de middelen tot drooghouden van de bouwput.
- 02 Het in te zetten materieel mag slechts op het werk in gebruik worden genomen, als deze is gekeurd volgens de in Nederland gestelde normen en voorschriften. Deze keuring moet voor rekening van de aannemer door het Algemeen Bureau voor Ongevallenpreventie en Materiaalzaken door het Aannemingsbedrijf "ABOMA KEBOMA" te Ede worden verricht.  
Na ten hoogste twaalf maanden dient voor rekening van de aannemer het materieel op goede onderhoudstoestand te worden gekeurd door het reeds genoemde adviesbureau. Van deze keuring dienen op het werk verklaringen aanwezig te zijn, die op eerste navraag moeten worden getoond.

### **01 14 Bouwstoffen**

HFD PAR ART LID

**01 14 02 Keuring van bouwstoffen (gecertificeerde bouwstoffen)**

- 01 Bouwstoffen die drie maanden voor de dag van aanbesteding leverbaar zijn met:
- KOMO-(attest-met-)productcertificaat;
  - KIWA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van waterleidingen;
  - KEMA-keur voor bouwstoffen ten behoeve van kabelwerk;
  - GASTEC QA-merk voor bouwstoffen ten behoeve van gasleidingen;
- met inachtneming van het bepaalde in de navolgende leden, leveren met deze kwaliteitsverklaringen.
- 02 Een overzicht van de bouwstoffen als bedoeld in lid 01 kan worden verkregen:
- voor het KOMO-keur bij de Stichting Bouwkwiteit te Rijswijk;
  - voor het KIWA-keur bij KIWA NV te Rijswijk;
  - voor het KEMA-keur bij KEMA NV te Arnhem;
  - voor het GASTEC QA-keur bij Kiwa Gas Technology te Apeldoorn.
- 03 Bij het transport, de opslag en de verwerking van bouwstoffen als bedoeld in lid 01, de voorschriften welke daaromtrent in het bestek zijn opgenomen volgen, alsmede, voor zover daarmee niet in strijd, de richtlijnen vermeld in de kwaliteitsverklaringen.
- 04 Wanneer de aannemer bouwstoffen, waarvan levering met een kwaliteitsverklaring als bedoeld in lid 01 mogelijk is, wenst te betrekken van een producent die deze bouwstoffen niet met deze kwaliteitsverklaring levert, worden de desbetreffende bouwstoffen door of vanwege de directie gekeurd overeenkomstig paragraaf 18 van de UAV 2012, met dien verstande dat de hieraan verbonden kosten voor rekening van de aannemer komen.
- 05 De directie keurt de door de aannemer te leveren bouwstoffen overeenkomstig het bepaalde in de leden 2 tot en met 13 van paragraaf 18 van de UAV 2012.

**01 16 Verzekeringen****01 16 03 Verzekering algemeen**

- 01 De aannemer moet verzekerd zijn tegen de gevolgen van kabel en leidingschade. Bij werkzaamheden in de grond dient de aannemer voor elke machine na te gaan of er al dan niet een uitsluitingsclausule is voor kabel- en leidingschade.
- 02 De directie kan inzage verlangen van de documenten waaruit blijkt dat een machine verzekerd is in het kader van de WAM (wet aansprakelijkheid motorvoertuigen). Het inzagerecht geldt eveneens voor de verzekeringsplicht voor kabel en leidingschade als bedoeld in lid 01.

HFD PAR ART LID

**01 16 04 C.A.R. verzekering**

- 01 De opdrachtgever heeft een doorlopende constructie all-risk-verzekering die geldig is voor de duur van het werk tot aan het einde van de onderhoudsperiode. Mede ten behoeve van de bij de bouw betrokken directie, aannemer(s), onderaannemer(s) en ontwerpers conform de dekking van de polis en van toepassing zijnde polisvoorwaarden.

Voor de inhoud hiervan wordt verwezen naar de kopiepolis, welke ter inzage ligt bij de directie en op schriftelijk verzoek van de aannemer kan worden verstrekt.

Overeenkomstig de bepalingen van de polis zullen in hoofdzaak gedekt zijn:

- materiële schade en/of verlies van en/of vernietiging van het werk, ongeacht door welke oorzaak, tenzij ten gevolge van opzet of grove nalatigheid. Voor de definitie "schade aan het werk" zie de U.A.V. 2012 paragraaf 44, lid 1. Medeverzekerd is schade veroorzaakt door eigen gebrek, constructiefouten, fouten in het ontwerp, ondeugdelijke materialen en onvoldoende deskundigheid.

De verzekering strekt zich tevens uit tot dat deel van de verzekerde interessen, dat direct door een of meer omstandigheden is getroffen.

Aannemersmaterieel is in ieder geval van de verzekering uitgesloten.

De gevolgen van wettelijke aansprakelijkheid voor de gebeurtenissen, verbandhoudende met de uitvoering van het in dit bestek omschreven werk, tot een bedrag van € 1.250.000,-- per gebeurtenis of gebeurtenissen, voortvloeiende uit een en dezelfde oorzaak. Het eigen risico bedraagt € 2.500,-- per gebeurtenis of gebeurtenissen, voortvloeiende uit een en dezelfde oorzaak, behalve in geval van dood, letsel of benadeling in gezondheid.

Het eigen risico en alle schade of aanspraken op schadevergoeding, die niet door de polis worden gedekt, blijven voor rekening van de aannemer. Het bedrag van de schadevergoeding ingevolge deze verzekering zal - na akkoordverklaring van de opdrachtgeefster en onder aftrek van het eigen risico - worden uitbetaald aan de betrokkene, die de schade hersteld of voor wiens rekening de schade in eerste instantie kwam.

**01 17 Vrijgekomen materialen****01 17 01 Hoedanigheid vrijkomende materialen**

- 01 Indien het bestek niet de milieuhygiënische kwaliteit van vrijkomende materialen vermeld wordt deze geacht te behoren tot categorie 1 bouwstof, of bij vrijkomende grond klasse; achtergrondwaarde.

**01 17 05 Verplichtingen aannemer inzake vrijgekomen materialen.**

- 01 Uit het werk vrijgekomen niet herbruikbare materialen dienen te worden afgevoerd naar een door het bevoegd gezag erkend verwerkingsbedrijf of stortplaats.
- 02 Daar waar de opdrachtgever of derden in het kader van de milieuwetgeving of -verordeningen wordt aangemerkt als ondoener van een (afval)stof, verzorgt de aannemer het aanvragen en invullen van de nodige formulieren (omschrijvingsformulier, begeleidingsbrief e.d.)  
Betreffende doorslagen verstrekken aan de directie.
- 03 Daar waar in het bestek deel 2.2 besteksposten zijn opgenomen waarin staat vermeldt dat aannemer eigenaar wordt van uit het werk vrijgekomen materialen worden storkosten afgerekend op de betreffende besteksposten nadat de aannemer de originele weegbonnen van het door het bevoegd gezag erkend ontvangend verwerkingsbedrijf aan de directie heeft overhandigd.  
Tenzij anders vermeld dienen alle acceptatiekosten, waaronder stort-, transport-,

HFD PAR ART LID

administratie-, weegkosten, inkeuringskosten, enz. te zijn opgenomen in de eenheidsprijzen van de betreffende besteksposten.

Op de weegbonnen moet door het ontvangend verwerkingsbedrijf duidelijk leesbaar zijn aangegeven:

- Naam, adres en telefoonnummer van het ontvangend bedrijf.
- Naam en besteknummer van het werk.
- Kenteken van het transportmiddel.
- Datum en tijd van aankomst/vertrek van transportmiddel.
- Gewicht transportmiddel bij aankomst.
- Gewicht transportmiddel bij vertrek.
- Soort stortmateriaal.
- Het netto gestorte gewicht.

De weegbon wordt door de aannemer ondertekend.

- 04 De bonnen dienen gelijktijdig met de door de aannemer op te stellen en te verstrekken week- c.q. termijnstaten te worden ingediend. De hoeveelheden van het totaal van de bonnen dienen overeen te komen met de hoeveelheden vermeld op de week - c.q. termijnstaten.
- 05 Weegbonnen die niet voldoen aan de bovenstaande eisen onder lid 02 en 03 worden door de directie niet betaalbaar gesteld in de termijnbetaling en/of eindafrekening van het werk.
- 06 Vervoerders, inzamelaars, handelaren en bemiddelaars van bedrijfsafvalstoffen of gevaarlijke stoffen moeten zich bij de stichting nationale en internationale wegvervoer organisatie (NIWO) hebben geregistreerd op de VIHB-lijst.

## **01 19 Arbeidsomstandigheden**

### **01 19 02 Veiligheids- en gezondheidscoördinatie**

- 01 Van de in artikel 2.27 lid 1 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit genoemde kennisgeving ontvangt de aannemer een afschrift. De coördinator voor de uitvoeringsfase, zoals bedoeld in artikel 01.19.02 lid 01 van de Standaard, brengt dit afschrift zichtbaar op de bouwplaats aan en draagt zorg voor het actualiseren als bedoeld in artikel 2.27 lid 2 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.
- 02 Het gedurende de uitvoeringsfase geactualiseerde veiligheids- en gezondheidsplan en het dossier, als bedoeld in artikel 2.31 van hoofdstuk 2, afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit, moeten bij de oplevering worden overgedragen aan de directie.

HFD PAR ART LID

**22 Grondwerken****22 0 Grondwerken, algemeen****22 07 Meet- en verrekenmethoden Grondwerken, algemeen****22 07 05 Hoeveelheidsbepaling, algemeen.**

- 01 Indien te leveren hoeveelheid grond op basis van artikel 22.07.04 van de Standaard dient te worden bepaald volgens meting in middel van vervoer, zal de toegepaste verrekeningsfactor worden toegepast: 1 m<sup>3</sup> vast geleverd is 1,2 m<sup>3</sup> los geleverd.
- 02 Bij bepaling van de hoeveelheid geleverd zand (weegbonnen) door de aannemer in massa per volume wordt er 1650 kg/m<sup>3</sup> gehanteerd.
- 03 De leverantie bonnen zand dienen gelijktijdig met de door de aannemer op te stellen en te verstrekken week- c.q. termijnstaten te worden ingediend. De hoeveelheden van het totaal van de bonnen dienen overeen te komen met de hoeveelheden vermeld op de week - c.q. termijnstaten.  
Op de leverantie bonnen moet duidelijk leesbaar zijn aangegeven:
- Naam, adres en telefoonnummer van leverancier.
  - Naam en besteknummer van het werk.
  - Kenteken van het transportmiddel.
  - Datum en tijd van aankomst/vertrek van transportmiddel.
  - Gewicht transportmiddel bij aankomst.
  - Gewicht transportmiddel bij vertrek.
  - Het netto gestorte gewicht.
  - Indien de leverantie geschied op basis van m<sup>3</sup> dient per vracht een leverantiebon te worden verstrekt waarop de geleverde m<sup>3</sup> vermeldt staan.
- De leverantiebon wordt door de aannemer ondertekend.
- 04 Leverantiebonnen die niet voldoen aan de bovenstaande eisen onder lid 02 worden door de directie niet betaalbaar gesteld in de termijnbetaling en/of eindafrekening van het werk.

**22 3 Natuurtechnisch grondwerk****22 34 Risicoverdeling en garanties****22 34 01 Algemeen**

- 01 Indien de aannemer, zijn personeel of zijn onderaannemers(s), het d.m.v. natuurtechnisch grondwerk bewerkte gebied betreedt (betreden), berijdt (berijden) of anderszins de blijvende grondslag roeren, zal per voorkomend geval een korting van 250 euro worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
- 02 Indien de aannemer, zijn personeel of zijn onderaannemer(s), ter plaatse van het d.m.v. natuurtechnisch grondwerk te ontwikkelen of ontwikkelde gebied onderhoud, brandstofvulling en/of andere (reparatie-) werkzaamheden aan ingezet en/of in te zetten materieel pleegt (plegen), zal per voorkomend geval een korting van 1000 euro worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.
- 03 Indien in het bestek terreindelen zijn aangegeven die bij de uitvoering van het natuurtechnisch grondwerk volledig moeten worden ontzien en de aannemer, zijn

---

HFD PAR ART LID

personeel of zijn onderaannemer(s) dit gebied op enigerlei wijze betreedt (betreden) dan zal per voorkomend geval een korting van 500 euro worden toegepast. Deze korting wordt verbeurd zonder dat een ingebrekestelling nodig is.

HFD PAR ART LID

**25 Leidingwerk****25 0 Deelhoofdstuk 25.0****25 02 Eisen en uitvoering****25 02 02 Restmaterialen PVC en PE leidingen**

- 01 Vrijgekomen restmaterialen van PVC- en PE-leidingen, waarvan de aannemer eigenaar wordt, ontdoen van aanhangend vuil en grond en vrij van chemische verontreiniging afvoeren met gebruikmaking van het door Bureau Leiding gecoördineerde landelijke inzamelsysteem BIS ten behoeve van een gesloten ketenbeheer en recycling.

- Bureau Leiding

Bezoekadres: Loire 150, 2491 AK Den Haag

Postadres: Bureau Leiding, Postbus 152, 2260 AD Leidschendam

Tel: 070-4440650

E-mail: [info@bureauleiding.nl](mailto:info@bureauleiding.nl)

website: [www.bureauleiding.nl](http://www.bureauleiding.nl)

**25 06 Bouwstoffen****25 06 03 Riolering algemeen**

- 01 Bij de oplevering dienen de in het kader van het bestek aangebrachte rioleringen, inspectieputten, straat- en trottoirkolken schoon te zijn.
- 02 Voor de oplevering van terreinafwerkingsbestekken moeten de op hoogte in het straatwerk aangebrachte putranden met deksels van de riolering, aan de bovenzijde grondig worden schoongemaakt en 1x worden behandeld met ijzerlak.

**25 1 Deelhoofdstuk 25.1****25 12 Eisen en uitvoering****25 12 01 Aanleg vrijvervalriool: eisen aan het resultaat**

- 08 In huisrioolaansluitingen geen bochten toepassen met een hoekverdraaiing groter dan 45 graden.
- 09 In kolkleidingen geen bochten toepassen met een hoekverdraaiing groter dan 45 graden.
- 10 Standbuizen op de vereiste lengte haaks afzagen.

HFD PAR ART LID

**53 Technische bepalingen remming-, aanleg- en geleidewerken****53 1 Deelhoofdstuk 53.1****53 12 Eisen en uitvoering****53 12 01 Algemeen**

- 02 In het zicht blijvend hout dient geschaafd te zijn, scherpe hoeken dienen te worden afgerond. De voor geschaafd hout genoemde maten zijn "blijvende" maten.
- 03 Benodigde houtbewerkingen t.b.v. montage worden geacht in de prijs te zijn inbegrepen.
- 04 Bevestigingsmiddelen thermisch verzinkt uitvoeren. Het afslijpen van thermisch verzinkte bevestigingsmiddelen is niet toegestaan.
- 05 Tenzij anders aangegeven dienen de dekdelen op een onderlinge afstand van minimaal 10 mm en maximaal 12 mm te worden gemonteerd.
- 06 Het hart van de leuningstijlen dient zich in het hart van de voeg tussen de dekdelen te bevinden.

**53 12 03 Houtconstructies**

- 04 Hout en houtconstructies dienen droog te worden opgeslagen in loodsen of dergelijke, zodanig dat het vochtgehalte van het hout na de aflevering van de fabriek of de leverancier niet zal toenemen.

**53 16 Bouwstoffen****53 16 04 Duurzaam geproduceerd hout.**

- 01 Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber, waarbij geldt dat het voldoet aan ten minste 7 van de 9 principes voor duurzaam bosbeheer (sustainable forest management); volgens de bijbehorende beoordelingsmethode, zoals op 24 juli 2008 vastgesteld door de minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Kamerstukken II, 2007-08, 30196, 35, inclusief bijlage 2 (hierna: minimumeis).  
De criteria zijn te vinden op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl), onder: "Documents".
- 02 Bewijsmiddelen.  
De bij de inschrijving te voegen verklaring van de inschrijver dat aan deze minimumeis wordt voldaan, met bijgevoegd:
  - 1. een verklaring waarin wordt aangegeven onder welk certificatiesysteem het hout wordt geleverd en waaruit blijkt dat aan de minimumeis wordt voldaan.  
Indien het hout wordt geleverd onder een certificatiesysteem wordt in ieder geval aan de minimumeis voldaan, indien:
    - a. de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu (IenM) het betreffende certificatiesysteem heeft toegelaten tot het inkoopbeleid of
    - b. de Timber Procurement Assessment Committee (TPAC) heeft geoordeeld dat het certificatiesysteem voldoet aan de Dutch Procurement Criteria for Timber, waarbij geldt dat het voldoet aan ten minste 7 van de 9 principes voor duurzaam

HFD PAR ART LID

bosbeheer (sustainable forest management);  
Een overzicht van toegelaten en beoordeelde certificatiesystemen vindt u op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl) of [www.inkoopduurzaamhout.nl](http://www.inkoopduurzaamhout.nl)

2. Daarnaast kan de inschrijver ander bewijs leveren, voorzien van uitgebreide, gedocumenteerde en op authenticiteit verifieerbare gegevens en informatie, waaruit blijkt dat aan de minimumeis wordt voldaan.

a. Als hulpmiddel bij het leveren van het bewijs kan de inschrijver gebruik maken van de volgende onderling samenhangende documenten:

- Dutch Framework for Evaluating Evidence of Compliance with Timber Procurement Requirements;

- Documents for Category B evidence:

- o Annex II: Category B evidence;
- o Appendix 1 Checklist Supply Chain met bijbehorende Guidance;
- o Appendix 3 to Annex 2 Checklist Sustainable Forest Management inclusief Guidance. Deze documenten zijn te vinden op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl) en [www.inkoopduurzaamhout.nl](http://www.inkoopduurzaamhout.nl).

b. Als hulpmiddel bij het leveren van bewijs voor certificatiesystemen die nog niet getoetst zijn door TPAC kan de inschrijver gebruik maken van de volgende onderling samenhangende documenten:

- Dutch Framework for Evaluating Evidence of Compliance with Timber Procurement Requirements;

- TPAC documents for assessing certification systems (Category A):

- o Annex I: User Manual TPAC;
- o Assessment matrix for system managers;
- o Application form for system managers.

Deze documenten zijn te vinden op [www.tpac.smk.nl](http://www.tpac.smk.nl) en op [www.inkoopduurzaamhout.nl](http://www.inkoopduurzaamhout.nl).

- 03 Het te gebruiken hout dient te voldoen aan :  
- kwaliteitsrichtlijnen voor loofhout in waterbouwkundige werken - NPR 5493 toepassingscategorie -1- .

### **53 16 05 Duurzaamheidsklasse**

- 01 Onder de duurzaamheidsklasse wordt de weerstand van niet verduurzaamd hout tegen biologische invloeden, fysische aantasting, mechanische aantasting en chemische aantasting verstaan.
- 02 .Zie voor nadere typering van de duurzaamheidsklasse het houtvademecum, verkrijgbaar bij het Centrum Hout te Almere Buiten....

### **53 16 06 Sterkteklasse**

- 01 Onder sterkteklasse wordt verstaan de in NEN 6760 (TGB Houtconstructies) gedefinieerde sterkteklassen.

HFD PAR ART LID

**62 Verkeersmaatregelen bij werk in uitvoering****62 1 Deelhoofdstuk 62.1****62 12 Eisen en uitvoering****62 12 01 Algemeen**

- 03 Voor werken op of langs bestaande, voor het verkeer opengestelde wegen, moet de aannemer in verband met de te nemen verkeersmaatregelen tenminste 2 weken voor de aanvang van het werk de te nemen verkeersmaatregelen ter goedkeuring indienen bij de directie.
- 04 Met het werk mag niet worden begonnen voordat de getroffen verkeersmaatregelen en voorzieningen door de directie zijn goedgekeurd en waar nodig zijn opgenomen in het melvin-systeem.
- 05 Buiten werktijden en na beëindiging van de werkzaamheden de niet voor de verkeersveiligheid noodzakelijke borden afdekken, afdraaien of verwijderen.
- 06 De aannemer draagt zorg voor een regelmatige en voldoende controle op de wegbebakening en afzettingen, ook na werktijd. Indien gevraagd dient het logboek overhandigd te worden aan de directie.
- 07 In geval van ongevallen of calamiteiten als gevolg van nalatigheid van de aannemer op of langs het werk, kunnen de werkzaamheden door de directie of de politie tijdelijk worden stilgelegd. Deze maatregel geeft de aannemer geen aanspraak op schadevergoeding of bijbetaling.
- 08 De aannemer is verplicht tijdens de uitvoering de bestaande overpaden in stand te houden en de eigenaren c.q. gebruikers met hun voertuigen en dergelijke onbelemmerde doorgang te verlenen.
- 09 Indien de aannemer tot tijdelijke bedrijfssluiting overgaat in verband met een collectieve vakantieregeling binnen zijn bedrijf, moeten de verkeersmaatregelen voor het werk in uitvoering gedurende die periode worden verwijderd; de stand van het werk moet hierop zijn afgestemd.

HFD PAR ART LID

**80 Funderingslagen****80 1 Verhardingslagen van steenmengsel****80 16 Bouwstoffen Verhardingslagen van steenmengsel****80 16 01 Korrelverdeling**

- 01 In aanvulling op het bepaalde in artikel 80.16.01 lid 01 van de Standaard moet de korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van natuurlijk gesteente, gebroken hoogovenslak, fosforslak, metselwerkgranulaat, menggranulaat en betongranulaat voldoen aan:

sortering door zeef (mm)	0/80		20/80	
	massapercentage			
	min.	max.	min.	max.
90	90	100	90	100
45	-	-	50	80
31,5	60	90	-	-
16	-	-	-	10
8	30	60	-	-
2	15	45	-	-
0,063	0	8	0	8

- 02 De korrelverdeling (NEN-EN 933-1) van steenmengsels voor stort-, spreid- en penetratielagen moet zodanig zijn, dat de fractie tussen de zeven, die naar boven en naar beneden in maat onmiddellijk volgen op de voorgeschreven grootste, respectievelijk kleinste afmeting van het materiaal, ten minste 80% bedraagt.

- 03 In aanvulling op het bepaalde in artikel 80.16.01 lid 02 van de Standaard moet de korrelverdeling van hoogovenslakmengsel en fosforslakmengsel voldoen aan:

sortering door zeef (mm)	0/60	
	massapercentage	
	min.	max.
90	100	-
63	90	100
22,4	60	90
4	25	65
2	20	50

**80 16 02 Korrelverdeling van menggranulaat**

- 01 In afwijking van het bepaalde in artikel 80.16.01 van de Standaard moet de korrelverdeling, bepaald volgens NEN-EN-933-1, van menggranulaat als volgt voldoen aan:

sortering 0/31,5		
categorie	tabel	norm
UF3	2	NEN-EN-13285
LFn	3	NEN-EN-13285
OC80	4	NEN-EN-13285
Gn	6	NEN-EN-13285
0		
sortering 4/31,5		
door zeef massapercentage		
(mm)	min.	max.
63	100	-
31,5	90	100
16	50	70

HFD PAR ART LID

8	20	50
4	0	10
0,063	0	3

- 02 Het bepaalde in lid 02 van artikel 80.16.05 van de Standaard is van toepassing op de in lid 01 bedoelde sortering van het menggranulaat.
- 03 Het bepaalde in lid 03 van artikel 80.16.05 van de Standaard is niet van toepassing op de in lid 01 bedoelde sortering van het menggranulaat.

HFD PAR ART LID

**83 Elementenverhardingen****83 1 Straatwerk****83 12 Eisen en uitvoering Straatwerk****83 12 01 Eisen aan het resultaat**

07 Het pas maken van tegelwerk dient te gebeuren door middel van zagen met water.

08 Bij het pasmaken door middel van zagen mag de naad nergens groter zijn dan 5 mm.

**83 13 Informatie-overdracht Straatwerk****83 13 01 Werkplan en logboek bestratingswerk**

01 De randvoorwaarden aan het werkplan als bedoeld in artikel 83.13.02 lid 03 van de Standaard zijn:

- a. De navolgende beperkingen ten aanzien van mechanisch aanbrengen vloeien voort uit bijlage I van CROW-publicatie 'Verantwoord aanbrengen elementenverharding':
  - geen beperkingen
- b. Adequate opslag voor mechanische pakketten is aanwezig.

**83 15 Bijbehorende verplichtingen****83 15 01 Algemeen**

03 In tegenstelling tot artikel 83.15.01 lid 01 van de standaard moet het zand ten behoeve van het afstrooien, inwassen of invegen brekerzand zijn conform artikel 83.16.03 van de Standaard.

**83 16 Bouwstoffen Straatwerk****83 16 01 Betonstraatstenen**

01 In aanvulling op het bepaalde in artikel 83.16.05 van de Standaard moeten de afmetingen van betonstraatstenen voldoen aan de volgende afmetingen:

afmetingen	standaardformaat			
in mm	kei	dik	waal	lang
	formaat	formaat	formaat	formaat
lengte	211	211	200	240
breedte	105	69	50	60

Toleranties Zie NEN-EN 1338 artikel 5.2.4

De dikte h is in de desbetreffende bestekspost vermeld.

Behoort bij: 22-013

.....

## I N S C H R I J V I N G S B I L J E T

De hierna te noemen inschrijver(s):

A)

gevestigd te:  
KVK-nummer:

B)

gevestigd te:  
KVK-nummer:

C)

gevestigd te:  
KVK-nummer:

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

verklaart (verklaren) zich door ondertekening dezes bereid de opdracht voor: 22-013

.....

(aanduiding van de opdracht volgens het bestek of het beschrijvend document)

(aanduiding van het perceel, de samengevoegde percelen of het geheel van de percelen waar het inschrijvingsbiljet betrekking op heeft)

uit te voeren voor een bedrag, de omzetbelasting daarin niet inbegrepen, van:

euro  
(bedrag in cijfers)

euro  
(bedrag in letters)

Het ter zake van de omzetbelasting verschuldigde bedrag bedraagt:

euro  
(bedrag in cijfers)

euro  
(bedrag in letters)

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) dat de bij dit inschrijvingsbiljet gevoegde ontleding van de aannemingssom die is, als bedoeld in artikel 01.01.02 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2020).

In geval van een inschrijving door een samenwerkingsverband van ondernemers wijzen de inschrijvers de hierboven onder a. genoemde inschrijver aan als gemachtigde om hen in alle zaken in het kader van de aanbestedingsprocedure en de uitvoering van de opdracht te vertegenwoordigen.

De inschrijver(s) verklaart (verklaren) deze inschrijving te doen overeenkomstig de bepalingen van het Aanbestedingsreglement Werken 2016 (van toepassing zijnde aanbestedingsreglement), en met inachtneming van de bepalingen en de gegevens zoals deze zijn omschreven in de voor de inschrijving relevante stukken.

---

Gedaan op	(datum), te	(plaats).
De inschrijver(s)		
A)		(handtekening) (naam) (functie)
B)		(handtekening) (naam) (functie)
C)		(handtekening) (naam) (functie)

Behoort bij: 22-013

.....

## I N S C H R I J V I N G S S T A A T

Inschrijvingsstaat als bedoeld in artikel 01.01.03 van de Standaard RAW Bepalingen (Standaard 2020) behorende bij het inschrijvingsbiljet van de ondergetekende(n):

- A) gevestigd te:
- B) gevestigd te:
- C) gevestigd te:

(Bij een natuurlijk persoon naam en voornamen voluit, bij een rechtspersoon de statutaire naam; bij een natuurlijk persoon de woonplaats, bij een rechtspersoon de vestigingsplaats)

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
1	<b>OPRUIMWERKEN</b>				
10	<b>WERK ALGEMENE AARD</b>				
101	<b>Ondergrondse infrastructuur</b>				
1011	<u>Werkterrein</u>				
101110	Inrichten werkterrein.	EUR		N	
101120	Opruimen werkterrein.	EUR		N	
101130	Mobiliseren van materieel.	EUR		N	
1014	<u>Rijplaten en loopschotten</u>				
101460	Toepassen rijplatenbaan.	EUR		N	
1015	<u>Tijdelijke afrasteringen, bouwhekken</u>				
101510	Toepassen tijdelijke afrastering.	EUR		N	
101520	Aanbrengen tijdelijke afrastering.	m	984,00V		
101530	In stand houden tijdelijke afrastering.	dag	525,00V		
101540	Verwijderen tijdelijke afrastering.	m	984,00V		
1021	<u>Opsporen kabels en leidingen.</u>				
102110	Graven proefsleuf per stuk.	st	10,00V		
11	<b>OPRUIJEN TERREIN</b>				
111	<b>SCHONEN TERREIN</b>				
1111	<u>Schonen 'groene terrein'</u>				
111110	Schonen terrein.	EUR		N	
13	<b>OPRUIJEN LEIDINGWERKEN</b>				
133	<b>RIOOLBUIZEN</b>				
1330	<u>Reinigen betonbuis</u>				
133010	Betonbuis reinigen onder hoge druk Ø300 mm	m	200,00V		
1332	<u>Reinigen kunststofbuis</u>				
133210	Kunststofbuis reinigen onder hoge druk Ø250 mm	m	210,00V		
136	<b>PUTTEN EN KOLKEN</b>				
1361	<u>Reinigen kolken</u>				
136120	Reinigen trottoirkolken.	st	3,00V		
1366	<u>Verwijderen trottoirkolken</u>				
136610	Verwijderen trottoirkolk.	st	3,00V		
139	<b>DIVERSEN</b>				
1392	<u>Rioolslib vervoeren</u>				
139210	Rioolslib vervoeren.	ton	0,10V		
15	<b>OPRUIJEN VERHARDINGEN</b>				
150	<b>BANDOPSLUITINGEN</b>				
1503	<u>Opbreken trottoirbanden inclusief fundering</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
150310	Opbreken trottoirbanden 280/300x250, incl. fund	m	46,00V		
150320	Opbreken geleideband 50/200x250, incl. fund	m	7,50V		
1508	<u>Opbreken opsluitbanden 100x200 mm</u>				
150810	Opbreken betonbanden 100x200 mm.	m	57,00V		
155	<b>BETONSTRAATSTENEN</b>				
1554	<u>Opbreken betonstraatstenen kf</u>				
155410	Opbreken BSS-kf kleur rood, breedte >3,00 m	m2	149,00V		
155420	Opbreken BSS-kf kleur grijs, breedte >3,00 m	m2	145,00V		
158	<b>DIVERSEN</b>				
1582	<u>Opnemen prefab betonplaten incl. fundering</u>				
158210	Opnemen verharding van prefab. betonplaten.	m2	228,00V		
16	<b>OPRUIMEN CULTUURTECHNISCHE VOORZIENINGEN</b>				
161	<b>MAAIEN GEWAS</b>				
1610	<u>frezen grasmat</u>				
161010	Frezen grasmat gehele werkterrein.	are	1.100,00V		
1612	<u>Maaien gewas, hor. of &lt;1:3, maaisel afvoeren</u>				
161210	Maaien gewas, gehele werkterrein	are	1.100,00V		
17	<b>OPRUIMEN INRICHTING EN BEBAKENING</b>				
1723	<u>Verkeersbordpalen met bord</u>				
172310	Verwijderen verkeersbordpaal, inclusief bord(en).	st	2,00V		
2	<b>GRONDWERKEN</b>				
21	<b>ONTGRAVEN GROND ALGEMEEN</b>				
213	<b>ONTGRAVEN UIT SLEUF</b>				
2132	<u>Klei ontgraven uit sleuf per m3</u>				
213210	Klei ontgraven t.b.v. sleuf h>1,00 m riool sleuf & cunet.	m3	18.957,00V		
213220	Klei ontgraven t.b.v. sleuf h 1,20 m K&L sleuf.	m3	3.506,00V		
213230	Klei ontgraven t.b.v. Wadi	m3	153,00V		
215	<b>ONTGRAVEN UIT WATERGANG</b>				
2153	<u>Ontgraven watergang t.b.v. beschoeiing</u>				
215330	Verruimen watergang nieuwe beschoeiing.	m3	253,00V		
216	<b>ONTGRAVEN UIT GRONDLICHAAM/TERREIN</b>				
2165	<u>Zand ontgraven uit dijklichaam</u>				
216520	Zand ontgraven uit terrein b=1,00-2,50 m	m3	1.560,00V		
23	<b>VERVOEREN GROND</b>				
231	<b>VERVOEREN NAAR PLAATS VAN VERWERKING</b>				
2311	<u>Klei vervoeren naar plaats van verwerking</u>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
231110	Klei vervoeren naar plaats van verwerking.	m3	14.547,00V		
2315	<u>Zand vervoeren naar plaats van verwerking</u>				
231510	Klei vervoeren naar plaats van verwerking.	m3	1.560,00V		
232	<b>VERVOEREN NAAR DEPOT</b>				
2321	<u>Klei vervoeren naar depot buiten werkterrein</u>				
232110	Klei vervoeren naar depot buiten werkterrein.	m3	8.340,00V		
24	<b>VERWERKEN GROND ALGEMEEN</b>				
241	<b>GROND VERWERKEN IN CUNET</b>				
241130	Zand verwerken in cunet bouwweg	m3	7.756,00V		
242	<b>GROND VERWERKEN IN SLEUF</b>				
2422	<u>Zand verwerken in sleuf per m3</u>				
242210	Aanvullen rioolsleuf.	m3	14.044,00V		
242220	Aanvullen K&L sleuf.	m3	4.040,00V		
244	<b>GROND VERWERKEN IN DEPOT</b>				
2441	<u>Klei verwerken in depot buiten werkterrein</u>				
244110	Klei verwerken in depot binnen werkterrein.	m3	8.340,00V		
245	<b>GROND VERWERKEN IN TERREINOPHOGING</b>				
2455	<u>Klei verwerken in terrein</u>				
245510	Klei verwerken terrein tot -3,90 NAP	m3	12.852,00V		
245520	Klei verwerken terrein tot -3,90 NAP vanaf beschoeiing	m3	1.450,00V		
2456	<u>Klei verwerken in scheg</u>				
245610	Klei verwerken terrein in scheg achter band.	m3	245,00V		
26	<b>VERDICHTEN EN PROFILEREN</b>				
2623	<u>Verdichten zand per m3</u>				
262310	Verdichten zand t.p.v. rioolsleuven.	m3	14.044,00V		
262320	Verdichten zand t.p.v. sleuf nutsvoorzieningen.	m3	4.040,00V		
264	<b>PROFILEREN</b>				
2641	<u>Profileren oppervlakken horizontaal of helling&lt;1:5</u>				
264110	Profileren van oppervlakken b>10,00 m -3,90 NAP	m2	85.000,00V		
264120	Profileren van oppervlakken dijkje.	m2	11.500,00V		
29	<b>LEVERANTIES</b>				
2911	<u>Leveren zand</u>				
291110	Leveren zand voor ophoging of aanvulling.	m3	16.524,00V		
291130	Leveren zand voor zandbed.	m3	7.759,00V		
3	<b>LEIDINGWERKEN</b>				
30	<b>VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN</b>				
301	<b>TIJDELIJKE VOORZIENINGEN</b>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
3011	<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool</u>				
301110	Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool.	EUR		N	
3015	<u>Tijdelijke voorzieningen t.b.v. K&amp;L</u>				
301510	Instand houden bestaande kabels en leidingen.	EUR		N	
305	<b>BEMALING</b>				
3051	<u>Spanningsbemaling</u>				
305110	Aanbr. instandhouden en verw. spanningsbemaling.	EUR		N	
305120	Aanbrengen debietmeetpunt.	st	1,00V		
305130	Opnemen debietmeterstanden.	EUR		N	
305140	Aanbrengen voorzieningen lozingspunt.	EUR		N	
31	<b>DRAINAGE</b>				
3114	<u>Lev+aanbr geribbelde en geperfd. PVC-buizen,polypro</u>				
311410	Aanbrengen drainage rioolsleuf.	m	2.622,00V		
311420	Aanbrengen drainage kabels- en leidingensleuf.	m	2.805,00V		
311430	Aanbrengen blinde drain.	m	330,00V		
311440	Aanbrengen palen.	st	55,00V		
33	<b>VRIJVERVAL RIOOL</b>				
331	<b>AANBRENGEN BETONBUIZEN ONGEWAPEND</b>				
3311	<u>Lev+aanbr betonbuis ongewapend Ø300 mm</u>				
331110	Aanbr betonbuis Ø300 mm met inlaat Ø125 mm (RWA)	m	2.261,00V		
333	<b>AANBRENGEN BETONNEN HULPSTUKKEN</b>				
333110	Leveren eindbuis zonder kraag. Ø300 mm	st	50,00V		
333120	Maken passtuk uit betonbuis ongewapend Ø300 mm	st	25,00V		
333130	Aanbrengen taludbuis van beton.	st	2,00V		
334	<b>AANBRENGEN PVC-BUIZEN</b>				
3345	<u>Lev+aanbr pvc-buis Ø 250 mm</u>				
334510	Aanbrengen PVC-buis 250 mm (DWA)	m	2.622,00V		
335	<b>AANBRENGEN PVC-HULPSTUKKEN</b>				
3351	<u>DWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u>				
335120	Aanbr uitleggers DWA-huisaansluiting.	m	1.434,00V		
335130	Aanbrengen PVC-hulpstuk T-stuk 250 - 125 mm.	st	260,00V		
335140	Aanbr PVC-flex. t-stuk 90° Ø125 mm met zettingsmof	st	10,00V		
335160	Aanbrengen PVC-flex. bochtstuk 90° met zettingsmof	st	250,00V		
335170	Aanbrengen PVC-hulpstuk afsluitkap Ø125 mm.	st	260,00V		
3352	<u>HWA aansluiting op riool t/m uitlegger.</u>				
335210	Maken inlaat op nieuwe betonbuis.	st	950,00V		
335240	Aanbr uitleggers onder nieuwe verharding	m	1.204,00V		
335250	Aanbr PVC-flex. t-stuk 90° Ø125 mm met zettingsmof	st	10,00V		
335260	Aanbrengen PVC-flex. bochtstuk 90° met zettingsmof	st	190,00V		
335270	Aanbrengen PVC-hulpstuk afsluitkap Ø125 mm.	st	200,00V		
335280	Aanbrengen PVC-hulpstuk indikap Ø125 mm	st	601,00V		
35	<b>PUTTEN EN KOLKEN</b>				
352	<b>AANBRENGEN PREFAB. BETONNEN PUTTEN</b>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
3521	<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>				
352110	Maken put van geprefabriceerde betonelementen.	st	54,00V		
3522	<u>Lev+aanbr betonnen inspectieput 800x800 mm</u>				
352210	Verwijderen betonbuis, Ø300 mm.	m	4,00V		
352220	Maken put betonelementen, hondehok	st	4,00V		
352230	Maken aansluiting op rioolput.	st	8,00V		
353	<b>AANBRENGEN POLYETHEEN PUTTEN</b>				
3533	<u>Lev+aanbr polyetheen put Ø 800 mm vlakke bodem</u>				
353310	Aanbrengen put van polyetheen	st	72,00V		
3534	<u>Kunststof put plaatsen in bestaande leiding</u>				
353410	Verwijderen kunststofbuis, Ø250 mm	m	5,00V		
353420	Aanbrengen put van polyetheen	st	5,00V		
353430	Aanbrengen PVC-overschuifmof Ø250 mm.	st	5,00V		
354	<b>AANBRENGEN PUTAFDEKKINGEN</b>				
3541	<u>Lev+aanbr putranden met betonvoet en deksel</u>				
354110	Aanbrengen putrand met deksel.	st	57,00V		
354120	Leveren putrand met deksel.	st	57,00V		
3542	<u>Lev+aanbr putranden en deksel DWA-put</u>				
354240	Aanbrengen putrand met deksel.	st	77,00V		
354250	Leveren putrand met deksel.	st	77,00V		
356	<b>AANBRENGEN KOLKEN</b>				
3560	<u>Aanbrengen straatkolken eendelig, incl. grondwerk</u>				
356010	Lev & aanbr. straatkolk beton/GY. "TBS".	st	149,00V		
356020	Aanbrengen PVC-buis 125 mm kolkleiding	m	370,00V		
356030	Aanbrengen PVC-bochtstuk 45° mof/spie Ø125 mm.	st	447,00V		
356040	Aanbrengen PVC-bochtstuk 45° mof/mof Ø125 mm.	st	149,00V		
3561	<u>Aanbrengen trottoirkolken eendelig, incl. grondwerk</u>				
356110	Aanbrengen trottoirkolk beton/GY.	st	3,00V		
4	<b>CONSTRUCTIEWERKEN</b>				
40	<b>FUNDERINGSCONSTRUCTIES</b>				
401	<b>VERGUNNINGEN</b>				
4010	<u>Bouwvergunning</u>				
401010	aanvragen bouwvergunning.	EUR		N	
402	<b>BETONNEN PALEN</b>				
4020	<u>Aanbrengen betonpalen</u>				
402010	Aanbrengen vooraf vervaardigde paal.	st	8,00V		
403	<b>KESPEN</b>				
4030	<u>aanbrengen kesp</u>				
403010	Aanbrengen kesp, hout.	st	4,00V		

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
404	<b>GORDINGEN</b>				
4040	<u>Aanbrengen gordingen</u>				
404010	Aanbrengen gording.	m	45,00V		
405	<b>STEIGERDEK</b>				
4050	<u>Aanbrengen dekplanken</u>				
405010	Leveren en aanbrengen houten dekplanken.	m2	22,50V		
405020	Leveren en aanbrengen houten kopplank.	m	18,00V		
41	<b>BOOTHELLING</b>				
4110	<u>Klei ontgraven uit cunet</u>				
411010	Uitvoering in den droge.	EUR		N	
411020	Grond ontgraven uit cunet.	m3	18,00V		
411030	Klei vervoeren naar depot buiten werkkerrein	m3	18,00V		
411040	Profileren van oppervlakken.	m2	30,00V		
4112	<u>Aanbrengen menggranulaat 0/31,5 mm b&gt;2,00 m</u>				
411210	Aanbrengen menggranulaat	m2	30,00V		
411220	Zand verwerken in cunet boothelling.	m3	3,00V		
4114	<u>Betonblokkenmat</u>				
411410	Afwerken zandbed.	m2	30,00V		
411420	Aanbrengen vooraf vervaardigde betonelementen.	m2	30,00V		
43	<b>BESCHOEIING</b>				
434	<b>KUNSTSTOF BESCHOEIING</b>				
4340	<u>Leveren en aanbrengen beschoeiing recht.</u>				
434010	Leveren en aanbrengen palen vurenhout.	st	860,00V		
434020	Leveren en aanbrengen beschoeiingselementen.	m	427,00V		
434030	Leveren en aanbrengen gordingen.	m	427,00V		
434040	Aanbrengen kunststof deksloof.	m	427,00V		
434050	Beschoeiing verdiept aanbrengen.	m	4,40V		
434150	Aanbrengen kunststof hoeknaald.	st	6,00V		
434160	Aanbrengen RVS hoekversteving, binnenhoek 90 gr.	st	6,00V		
5	<b>VERHARDINGSWERKEN</b>				
51	<b>VOORBEREIDENDE WERKEN</b>				
5115	<u>Afwerken zandbed tbv elementenverharding</u>				
511510	Afwerken zandbed.	m2	15.946,00V		
53	<b>OPSLUITINGEN</b>				
531	<b>TROTTOIR- EN RWS-BANDEN</b>				
5312	<u>Stellen trottoirbanden op zandbed</u>				
531210	Aanbrengen trottoirband 280/300 x 250 mm	m	3,00V		
531220	aanbr geleideband 50/200 x 250 mm	m	1,00V		
533	<b>OPSLUIT- EN GAZONBANDEN</b>				
5331	<u>Aanbrengen opsluitbanden</u>				
533130	Lev & aanbr. band op zandbed 100x200 mm.	m	4.882,00V		

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
537	<b>PASMAKEN BETONBANDEN</b>				
5372	<u>Pasmaken opsluit-/ gazonbanden</u>				
537230	Pasmaken opsluitband 100x200 mm.	st	100,00V		
56	<b>ELEMENTENVERHARDINGEN</b>				
563	<b>STRAATSTENEN KEIFORMAAT</b>				
5635	<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf blokverband</u>				
563510	BSS-kf bouwstraat op zandbed b>3,00 m	m2	15.284,00V		
563520	BSS-kf Zonnedaauwlaan op zandbed b>3,00 m	m2	198,00V		
563530	Leveren BSS-kf, kleur grijs.	st	422.055,00V		
563540	Opnemen BSS-kf uit depot.	m2	6.000,00V		
5636	<u>Aanbrengen betonstraatstenen kf keperband</u>				
563610	BSS-kf Wederiklaan op zandbed b>3,00 m	m2	149,00V		
563620	Leveren BSS-kf, kleur edelrood.	st	1.400,00V		
5661	<u>Herstraten betonstraatstenen</u>				
566110	Herstraten BSS-kf in blokverband, <1,50 m.	m2	65,00V		
566120	Herstraten BSS-kf in keperverband, <1,50 m.	m2	67,00V		
568	<b>PREFAB ELEMENTEN</b>				
5681	<u>Aanbrengen prefab betonplaten</u>				
568130	Aanbr prefab. betonplaten 2,00x2,00x0,12 m	st	57,00V		
7	<b>INRICHTINGSWERKEN</b>				
732	<b>VERKEERSBORDEN</b>				
732010	Aanbrengen verkeersbord(en) met verkeersbordpaal.	st	2,00V		
74	<b>Flora en fauna</b>				
740010	Inventariseren vlgs ecologisch werkprotocol	keer	1,00V		
8	<b>WERKEN ALGEMEEN</b>				
81	<b>INZET MATERIEEL</b>				
810010	Inzet hydraulische graafmachine 1,00 m3.	uur	120,00V		
810020	Inzet vrachtauto 12 ton .	uur	120,00V		
810030	Inzet wiellader 2 m3.	uur	120,00V		
810040	Inzetten tractor met kar, 15 m3.	uur	120,00V		
82	<b>INZET WERKNEMERS</b>				
820010	Inzet werknemer groep C.	uur	150,00V		
820020	Inzet werknemer groep D.	uur	150,00V		
820030	Inzet koppel stratenmakers.	uur	40,00V		
846	<b>UITVOEREN RIOOLINSPECTIE</b>				
8461	<u>Reinigen riool</u>				
846110	Riool reinigen onder hoge druk, beton .	m	2.261,00V		
846120	Riool reinigen onder hoge druk, PVC .	m	2.622,00V		
8462	<u>Videinspectie</u>				
846210	Uitvoeren videinspectie vanuit riool beton Ø300 mm	m	2.261,00V		

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
846220	Uitvoeren videoinspectie vanuit riool PVC Ø250 mm	m	2.622,00V		
85	<b>VERKEERSMAATREGELEN</b>				
8511	<u>verkeersmaatregelen algemeen</u>				
851110	Toepassen verkeersmaatregelen	EUR		N	
891	<b>REVISIEGEGEVENS RIOLERING</b>				
891010	Inmeten en verwerken revisie riolering	EUR		N	
	<b>SUBTOTAAL</b>				

BESTEKS- POST- NUMMER	OMSCHRIJVING	EEN- HEID	HOEVEELHEID RESULTAATS- VERPLICHTING	PRIJS PER EENHEID IN EURO	TOTAAL BEDRAG IN EURO
	<b>TRANSPORT SUBTOTAAL</b>				
9	<b>Staartposten</b>				
91	<b>Eenmalige kosten</b>				
910010	Opstellen en bijhouden V&G-plan.	EUR		N	
910020	Opstellen bemalingsplan.	EUR		N	
910030	Coördineren nutsbedrijven, 2 partijen.	EUR		N	
910040	Opstellen straatwerkplan.	EUR		N	
919980	Overige eenmalige kosten	EUR		N	
919990	Korting	EUR		N	
92	<b>Uitvoeringskosten</b>				
929990	Uitvoeringskosten	EUR		N	
93	<b>Algemene kosten</b>				
939990	Algemene kosten	EUR		N	
94	<b>Winst en risico</b>				
949990	Winst en risico	EUR		N	
95	<b>Stelposten</b>				
950010	Stelpost.	EUR	30.000,00V		
96	<b>Bijdragen</b>				
960010	Bijdrage RAW-systematiek (0,15%)	EUR		N	
960020	Bijdrage Fonds Collectieve Kennis-CT (0,15%)	EUR		N	
	<b>Aannemingsom, de omzetbelasting niet inbegrepen</b>	EUR			
	Gedaan te				
	De		20..		
	De inschrijver(s),				

Bestek 22-013

# Bijlage 1.

Risico inventarisatie en evaluatie  
&  
V&G-plan ontwerpfase.

**Risico  
Inventarisatie en  
Evaluatie**

**Ontwerpfase**

**Bouwrijp maken Groot Nooten**



## Ontwerp Bouwrijp maken Groot Nooten

### Algemene projectbeschrijving:

De aanleg van riolering, nutsvoorzieningen en bouwstraten incl bijkomende werken ten behoeve van de bouw van woningen in wijk Warande te Lelystad.

### Het werk bestaat in hoofdzaak uit:

- opruimwerkzaamheden
- grondwerk
- aanleg beschoeiingen, bootinlaat
- aanleg riolering
- aanleg nutsvoorzieningen (door derden)
- aanleg verhardingen
  - bouwstraat
- bijkomende werkzaamheden

### Adres/licging van de bouwlocatie:

Het uit te voeren werk is gelegen in wijk warande in de gemeente Lelystad. De werkzaamheden vinden plaats tussen de Zonnedauwlaan, Zilverschoonlaan, Wederiklaan en Torenavalktocht

### Namen en adressen van de betrokken partijen

#### a. Opdrachtgever(s):

Naam:	College van B en W van de gemeente Lelystad
Adres:	Postbus 91
Postcode/Plaats:	8200 AB Lelystad
Contactpersoon:	mevr. E. de Jong
Telefoon:	14 0320
Email:	e.jong2@lelystad.nl

#### b. Ontwerpende partij(en):

Naam:	Gemeente Lelystad team IBP - Projectmanagement
Adres:	Postbus 91
Postcode/Plaats:	8200 AB Lelystad
Contactpersoon:	dhr M.J. Visser
Telefoon:	0320-278 905
Email:	mj.visser@lelystad.nl

#### c. Coördinator(en) Ontwerpfase:

Naam:	
Adres:	Postbus 91
Postcode/Plaats:	8200 AB Lelystad
Contactpersoon:	M.J. Visser
Telefoon:	0320 - 278905
Email:	mj.visser@lelystad.nl



## Planning en uitvoeringsgegevens (voor zover reeds bekend)

Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden: maart 2023

Geplande bouwtijd: 16 maanden Oplevering kwartaal 2 2024

Vermoedelijk maximum aantal werknemers dat gelijktijdig op de bouwlocatie aanwezig zal zijn: 15

Gepland aantal werkgevers en zelfstandigen op de bouwplaats: 3

Namen van reeds geselecteerde ondernemingen:

Klaver t.b.v. openbare verlichting

Baas t.b.v. aanleg nutsvoorzieningen

Heijmans t.b.v. aanleg stadsverwarming

Namen van ingeschakelde/in te schakelen deskundige diensten (optie):

n.v.t.

## Risico-inventarisatie en -evaluatie

Dit hoofdstuk betreft de risico-inventarisatie en -evaluatie van het ontwerp van dit werk. Conform artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit wordt er ingegaan op de bijzondere risico's en gemaakte keuzes en beheersmaatregelen, de risico's van gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van werkzaamheden (samenloop risico's) en de risico's ten aanzien van doorgaande exploitatie werkzaamheden.

In de bijlage wordt een inventarisatie gemaakt van de bijzondere risico's

Door de opdrachtnemer (aannemer) moet aangetoond worden dat de in de ontwerpfase geïnterpreteerde V&G-risico's beheerst, bewaakt en/of weggenomen kunnen worden. Risico's die thuishoren in een bedrijfsrisico-inventarisatie (BRI&E) van opdrachtnemer (aannemer) zijn niet opgenomen in deze risico-inventarisatie.

## Samenvatting:

Geschat aantal mandagen > 500?	Ja/ <del>Nee</del>
Geschatte duur van het werk > 30 dagen én op enig moment > 20 werknemers?	Ja/ <del>Nee</del>
Geschatte omvang van het werk > € 350.000? *	Ja/ <del>Nee</del>
Bijzondere risico's aanwezig? (Zie bijlage)	Ja/ <del>Nee</del>

Als één van deze vragen met 'Ja' beantwoord wordt, moet er een V&G-plan opgesteld worden

Als het geschatte aantal mandagen > 500 **of** het werk is meer dan 30 dagen **en** op de bouwplaats zijn op enig moment meer dan 20 personen aanwezig dan moet het werk digitaal worden gemeld bij de Inspectie SZW.

\*) Deze eis is aan de wettelijke eisen toegevoegd, omdat in deze fase de andere omvangseisen soms moeilijk te schatten zijn.

- ~~Op basis van deze Risico Inventarisatie en Evaluatie hoeft het werk niet te worden aangemeld bij de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (ISW)~~
- Op basis van deze Risico Inventarisatie en Evaluatie moet het werk worden aangemeld bij de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid (ISW)
- Op basis van deze Risico Inventarisatie en Evaluatie moet een Veiligheids- en gezondheidsplan Ontwerpfase gemaakt worden
- ~~Op basis van deze Risico Inventarisatie en Evaluatie hoeft geen Veiligheids- en Gezondheidsplan Ontwerpfase gemaakt te worden~~

**Conclusie:**

Op basis van deze Risico Inventarisatie en Evaluatie moet een Veiligheids- en gezondheidsplan Ontwerpfase gemaakt worden. Dit betreft vooralsnog alleen de werkzaamheden die in opdracht van Gemeente Lelystad zullen worden uitgevoerd.

Het werk moet worden aangemeld bij de Inspectie SZW



### Bijlage: Inventarisatie van bijzondere gevaren

Opsomming en uitwerking van bijzondere risico's als bedoeld bijlage II van de Europese richtlijn nr. 92/57/EEG, waarvoor verplicht is een Veiligheids- en Gezondheidsplan op te stellen.

<i>Veiligheids- en gezondheidsrisico's voorzien in de ontwerpfase</i>	<i>Specificatie</i>	<i>Van toepassing?</i>	<i>Onderzoek en conclusie</i>
Gevaren van bedelving, vaststraken of vallen die bijzonder groot zijn door de aard van de werkzaamheden, de gebruikte procedés of de omgeving	Ontgravingen dieper dan 2 m	x	De diepst liggende delen van het riool liggen op 2,68m diepte.
	In belangrijke mate werken op hoogte > 2,50 m		
	Grondwerk in verontreinigde bodem of slib		
Blootstelling aan chemische of biologische stoffen met bijzonder gevaar voor veiligheid en gezondheid of waar toezicht op de gezondheid wettelijk is verplicht	Grondwerk in met asbest verontreinigde bodem		
	Rioolwerk in vuilwater riool	x	Er moet aan worden gesloten op in gebruik zijnd rioolstelsel.
	Asfaltwerk teerhoudend		
Blootstelling aan ioniserende stralingen			
Werkzaamheden in de nabijheid van hoogspanningskabels Verdrinkingsgevaar	Werken onder hoogspanningskabels		
	Grote kadewerken, waterbouwkundige werken		
	Groot baggerwerk		
	Werken nabij water	x	In het kader van het bouwrijp maken worden langs/in de Torenvalktocht beschoeiing geplaatst.
Graven van diepe putten, ondergrondse en tunnelwerken	Diepe bouwputten, darmwandkuipen	x	Het bouwen van een steiger in de Torenvalktocht maakt onderdeel uit van het werk
	Tunnelwerken		
Werkzaamheden met duikuitrusting			
Werkzaamheden onder overdruk			
Werkzaamheden waarbij springstoffen worden gebruikt			
Werkzaamheden in verband met de montage of demontage van zware geprefabriceerde elementen	Hijswerk van liggers en andere zware prefab elementen	x	Gedacht moet worden aan betonschachten t.b.v. de



<i>Veiligheids- en gezondheidsrisico's voorzien in de ontwerpfase</i>	<i>Specificatie</i>	<i>Van toepassing?</i>	<i>Onderzoek en conclusie</i>
Werken in het verkeer	Aanrijdgevaar	x	inscheutputten Op enkele locaties worden aansluitingen van het riool gemaakt in rijbanen.
	Agressief gedrag van weggebruikers		



## **VEILIGHEID- EN GEZONDSHEIDPLAN ONTWERPFASE**

Opdrachtgever : gemeente Lelystad  
Project : BRM Klein Nooten

Besteknummer : 22-013

## INHOUDSOPGAVE

01	ALGEMENE INFORMATIE	4
01.01	Wettelijke verplichtingen	4
01.02	Verplichtingen opdrachtgever in de ontwerpfase	5
01.03	Verplichtingen aannemer in de uitvoeringsfase	5
01.04	Gebruikte informatie	5
02	ALGEMENE GEGEVENS OVER HET TOT STAND TE BRENGEN WERK	7
02.01	Bestek	7
02.02	Globale omschrijving	7
02.03	Locatie	7
02.04	Planning	7
02.05	Vermoedelijk aantal werkgevers en zelfstandigen tegelijkertijd op de bouwplaats	7
02.06	Vermoedelijk aantal werknemers tegelijkertijd op de bouwplaats	7
03	BETROKKEN PARTIJEN EN COÖRDINATIE	8
03.01	Vorbereidingsfase	8
03.01.01	Opdrachtgever	8
03.01.02	Ontwerpde partij	8
03.01.03	V&G-coördinatie	8
03.02	Uitvoeringsfase	9
03.02.01	Directievoerende partij / Bouwmanagement; namens bovengenoemde opdrachtgever	9
03.02.02	Uitvoerende partij (aannemer die de uitvoering van het in paragraaf 02.01 genoemde uitvoeringscontract verzorgt)	9
03.02.03	V&G Coördinator uitvoeringsfase	9
03.03	Samenwerking en communicatie in ontwerpfase	9
03.04	Samenwerking en communicatie in uitvoeringsfase	9
03.05	Kennisgeving aan inspectie SZW	10
04	VERONTREINIGINGSSITUATIE EN VEILIGHEIDSKLASSE	11
04.01	Verontreinigde (water)bodem en/of verhardingen	11
04.02	Asbestinventarisatie opstellen	11
04.03	Chroom 6 verontreinigingen	11
05	INVENTARISATIE BIJZONDERE RISICO'S	12
05.01	Algemeen	12
05.02	V&G-risico's voortvloeiend uit het ontwerp	12

05.03	V&G-risico's voortvloeiend uit de omgeving van het werk	12
05.04	Opleidingen en cursussen	12
06	UITWERKING V&G-PLAN	13
06.01	Algemeen	13
06.02	V&G-dossier	13
07	CALAMITEITEN TIJDENS DE UITVOERINGSFASE	14
08	KENNISGEVINGSFORMULIER	16
08.01	Toelichting bij formulier	16
08.02	Arbeidsinspectie	16
BIJLAGE 1:	RISICO INVENTARISATIE VOORTVLOEIEND UIT DE ONTWERPFASE	19
BIJLAGE 2:	RISICO INVENTARISATIE VOORTVLOEIEND UIT DE OMGEVING VAN DE BOUWLOCATIE	45

## **01 ALGEMENE INFORMATIE**

### **01.01 Wettelijke verplichtingen**

Wettelijk kader

Dit Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase is de uitwerking van het Arbobesluit, hoofdstuk 2, afdeling 5 Bouwproces. Aanvullend krijgen economische- (schade's) en milieurisico's gepaste aandacht vanwege de maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Het Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase omvat:

- een beschrijving van het tot stand te brengen bouwwerk, een overzicht van de betrokken ondernemingen op de bouwplaats, de naam van de coördinator ontwerp- en uitvoeringsfase;
- een inventarisatie en evaluatie van de specifieke gevaren die het gevolg zijn van de gelijktijdige en achtereenvolgende uitvoering van de bouwwerkzaamheden en in voorkomend geval van de wisselwerking met doorgaande exploitatiewerkzaamheden;
- de maatregelen die volgen uit de risico-inventarisatie en -evaluatie;
- de bouwkundige, technische en organisatorische keuzen die in verband met de veiligheid en gezondheid van de werknemers in de ontwerpfase worden gemaakt;

Het doel van het Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase is om:

- betrokken partijen te informeren over de mogelijke risico's met betrekking tot veiligheid en gezondheid als gevolg van het ontwerp;
- in de pre-contractuele fase uitvoerende partijen inzicht te geven in kosten en verantwoordelijkheden met betrekking tot veiligheid en gezondheid;
- in de contractuele fase uitgangspunten te bieden voor het opstellen van een Veiligheid- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase.

Aanwijzingen met betrekking tot de uitvoeringsfase:

Het Veiligheid- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase (verdere in- en aanvulling op het Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase) dient voor de start van de werkzaamheden aangevuld te worden met onder andere:

- de afspraken met betrekking tot de uitvoering van de maatregelen;
- de wijze waarop toezicht op de maatregelen wordt uitgeoefend;
- de wijze waarop voorlichting en instructie aan de werknemers op de bouwplaats wordt gegeven.

Het doel van het Veiligheid- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase is om:

- doeltreffende maatregelen te nemen ter bescherming van de veiligheid en gezondheid van alle direct en indirect betrokken personen;
- doeltreffende maatregelen te nemen ter bescherming van het milieu;
- 'ongevallen met verzuim' tot nul te beperken.

De overdraagbare verplichtingen van het Arbobesluit, afdeling Bouwproces van de ontwerpfase van opdrachtgever, gemeente Lelystad, zijn voor dit bestek overgedragen aan de ontwerpende partij, ONTWERPENDE.

#### **01.02 Verplichtingen opdrachtgever in de ontwerpfase**

De verplichtingen voor de opdrachtgever/ontwerper uit het Arbobesluit behelzen:

- het doen van een kennisgeving aan de Inspectie SZW
- het inventariseren van de Arbo risico's
- het doen van suggesties voor maatregelen
- het opstellen van het Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase en het V&G-dossier
- het aanstellen van de V&G-coördinator ontwerpfase

De opdrachtgever doet een kennisgeving aan de Inspectie Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Het kennisgevingsformulier moet op de bouwplaats worden aangebracht en er moet een Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase worden opgesteld.

Voorafgaand aan het Veiligheid- en Gezondheidsplan worden de Arbo risico's geïnventariseerd en maatregelen vastgesteld om die risico's weg te nemen. Restrisico's zijn opgenomen in het Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase.

#### **01.03 Verplichtingen aannemer in de uitvoeringsfase**

Voor de aannemer geldt als verplichting (op hoofdlijnen):

- voor een bouwwerk, waar twee of meer werkgevers arbeid laten verrichten, moet een coördinator uitvoeringsfase worden aangesteld;
- voor bouwwerken, waarvan de bouwtijd méér dan 30 werkdagen beslaat én op die bouwplaats meer dan 20 werknemers tegelijkertijd arbeid zullen verrichten, óf voor bouwwerken waarvan de realisatie meer dan 500 mandagen vergt, wordt een V&G-plan uitvoeringsfase opgesteld.
- De coördinator uitvoeringsfase is onder meer belast met de coördinatie van de gemeenschappelijke V&G-zaken. Hij moet inspelen op risicovolle situaties die de veiligheid en gezondheid van de werknemers van samenwerkende werkgevers bedreigen. Daarnaast moet hij passende maatregelen nemen en met alle werkgevers op de bouwplaats hierover afspraken maken. Ook moet hij controleren of de werkgevers zich aan de afspraken houden én zonodig corrigerende maatregelen nemen. Bij tussentijdse wijzigingen in de planning of in de uitvoering van het bouwproject past hij het Veiligheid- en Gezondheidsplan hierop aan.

#### **01.04 Gebruikte informatie**

Bij het opstellen van dit Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase is gebruik gemaakt van de volgende documenten:

- Het bestek met bijbehorende tekeningen en bijlagen zoals opgenomen in paragraaf 2.1 van dit Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase;
- Naast bovengenoemde bestek met alle bijlagen die daarin zijn genoemd is tevens gebruik gemaakt van de volgende documenten:

Titel	Kenmerk	Versie / datum	Uitgegeven door
<b>Kabel- en Leidingeninformatie van de projectlocatie, opgevraagd via het Kadaster (Klic-melding).</b>			KLIC Kadaster

Bij de uitvoering dient de aannemer zich op de hoogte te stellen van de meest recente versies van bovengenoemde documenten.

## **02 ALGEMENE GEGEVENS OVER HET TOT STAND TE BRENGEN WERK**

### **02.01 Bestek**

Naam project : BRM Klein Nooten  
Besteknummer : 22-013  
Versie : Definitief  
Datum :

### **02.02 Globale omschrijving**

Dit Veiligheid- en Gezondheidsplan ontwerpfase is van toepassing op alle civieltechnische, cultuurtechnische en milieukundige werken ten behoeve van de realisatie van het werk dat beschreven is in paragraaf 02.01 van dit document.

Het (bouw)werk bestaat uit het bouwen/aanleggen/uitvoeren van:

- verrichten diverse opruimingswerkzaamheden;
- plaatselijk verwijderen cq. verlagen van bestaande damwand;
- ontgraven, scheiden, vervoeren verontreinigd slib en grond;
- afvoeren verontreinigde grond naar een vergunde verwerkingsinrichting;
- aanbrengen bodemafdekking op restverontreiniging;
- aanbrengen damwand + gordingen en verankering;
- bijkomende werkzaamheden.

### **02.03 Locatie**

Het werk bevindt zich , in de gemeente Lelystad.

### **02.04 Planning**

Geplande aanvangsdatum bouw : DATUM AANVANG  
Geplande bouwtijd :  
Geplande opleveringsdatum :

### **02.05 Vermoedelijk aantal werkgevers en zelfstandigen tegelijkertijd op de bouwplaats**

Aantal werkgevers : niet bekend; nog nader te bepalen aantal werkgevers.

### **02.06 Vermoedelijk aantal werknemers tegelijkertijd op de bouwplaats**

Aantal werknemers : niet bekend; nog nader te bepalen aantal werknemers.

### **03 BETROKKEN PARTIJEN EN COÖRDINATIE**

#### **03.01 Voorbereidingsfase**

##### **03.01.01 Opdrachtgever**

Naam : Gemeente Lelystad  
Bezoekadres : Stadhuisplein 2  
Postcode en plaats : 8232 ZX Lelystad  
Postadres : Postbus 91, 8200 AB Lelystad  
Contactpersoon : OPDRACHTGEVER CONT.PERS.  
Telefoon : OPDRACHTGEVER TEL.  
Emailadres : OPDRACHTGEVER E-MAIL

##### **03.01.02 Ontwerpde partij**

Naam : Gemeente Lelystad  
Bezoekadres : Stadhuisplein 2  
Postcode en plaats : 8232 ZX Lelystad  
Postadres : Postbus 91, 8200 AB Lelystad  
Contactpersoon : ONTWERPENDE CONT.PERS.  
Telefoon : ONTWERPENDE TEL.  
Emailadres : ONTWERPENDE E-MAIL

##### **03.01.03 V&G-coördinatie**

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 2.30 Arbeidsomstandighedenbesluit, is voor de ontwerpfasen, conform artikel 2.29

Arbeidsomstandighedenbesluit, door de opdrachtgever aangesteld:

Naam : Gemeente Lelystad  
Bezoekadres : Stadhuisplein 2  
Postcode en plaats : 8232 ZX Lelystad  
Postadres : Postbus 91, 8200 AB Lelystad  
Contactpersoon : V&G COÖRD. CONT.PERS.  
Telefoon : V&G COÖRD. TEL.  
Emailadres :

De coördinatietaken en -verantwoordelijkheden omvatten de voorbereidingsduur vanaf het moment dat V&G COÖRD. betrokken is geraakt bij het werk zoals genoemd in paragraaf 01.01 van dit rapport.

### **03.02 Uitvoeringsfase**

#### **03.02.01 Directievoerende partij / Bouwmanagement; namens bovengenoemde opdrachtgever**

Naam	: Nog niet bekend
Bezoekadres	: Nog niet bekend
Postadres	: Nog niet bekend
Postcod en plaats	: Nog niet bekend
Contactpersoon	: Nog niet bekend
Telefoon	: Nog niet bekend
Emailadres	: Nog niet bekend

#### **03.02.02 Uitvoerende partij (aannemer die de uitvoering van het in paragraaf 02.01 genoemde uitvoeringscontract verzorgt)**

Naam	: Nog niet bekend
Bezoekadres	: Nog niet bekend
Postadres	: Nog niet bekend
Postcode en plaats	: Nog niet bekend
Contactpersoon	: Nog niet bekend
Telefoon	: Nog niet bekend
Emailadres	: Nog niet bekend

#### **03.02.03 V&G Coördinator uitvoeringsfase**

Naam	: Nog niet bekend
Bezoekadres	: Nog niet bekend
Postadres	: Nog niet bekend
Postcode en plaats	: Nog niet bekend
Contactpersoon	: Nog niet bekend
Telefoon	: Nog niet bekend
Emailadres	: Nog niet bekend

### **03.03 Samenwerking en communicatie in ontwerpfase**

In het ontwerpproces zijn er verschillende overlegmomenten geweest waarin er gesproken is over veiligheid en gezondheid. Deze overlegmomenten hebben uiteindelijk bijgedragen aan een verbetering van veilig en gezond in de uitvoeringsfase.

### **03.04 Samenwerking en communicatie in uitvoeringsfase**

De opdrachtgever zal de aannemer die belast zal worden met de overkoepelende coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid, tijdens de uitvoering zo spoedig mogelijk informeren aan wie de diverse onderdelen van het werk zullen worden opgedragen, indien er meerdere contracten gelijktijdig op die locatie in uitvoering zijn.

Indien in de uitvoeringsfase sprake is van meerdere partijen dient in het Veiligheid- en Gezondheidsplan uitvoeringsfase te worden aangegeven op welke wijze invulling zal worden gegeven aan samenwerking en communicatie.

### **03.05 Kennisgeving aan inspectie SZW**

Op basis van de in de ontwerpfase beschikbare gegevens is voor dit project een kennisgeving aan de Inspectie SZW nog onbekend. Deze verplichting vloeit voort uit de onderstaande eis en is een verantwoordelijkheid van de aannemer.

De kennisgeving wordt zichtbaar op de bouwplaats aangebracht.

De aannemer zorgt ervoor dat de Arbeidsinspectie, vóór de aanvang van de werkzaamheden op de bouwplaats, in kennis wordt gesteld van de voorgenomen totstandbrenging van het werk

**04 VERONTREINIGINGSSITUATIE EN VEILIGHEIDSKLASSE**

**04.01 Verontreinigde (water)bodem en/of verhardingen**

Indien er verontreinigde (water)bodem en/of verhardingen in het project aanwezig zijn, wordt verwezen naar CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem'.

De voorlopige veiligheidsklasse is vastgesteld op .....

Deze voorlopige veiligheidsklasse is vastgesteld op basis van de voor het project uitgevoerde bodemonderzoeken welke als bijlage zijn toegevoegd aan het bestek

Voor de maatregelen die van toepassing zijn voor het werken in of met verontreinigde grond zie bijlage 3.

**04.02 Asbestinventarisatie opstellen**

.....

**04.03 Chroom 6 verontreinigingen**

.....

#### **04.04**

### **05 INVENTARISATIE BIJZONDERE RISICO'S**

#### **05.01 Algemeen**

Het werk bevat geen gevaarlijke elementen die de aan dit soort werkzaamheden verbonden inherente risico's overstijgen. Wel is er een aantal omstandigheden die nadere aandacht behoeven, met name in de zin van veiligheidsaspecten. Deze risico's zijn in de bijlagen 1 en 2 weergegeven in de vorm van een matrix.

Er wordt op gewezen dat alle veiligheidsvoorschriften van de I-SZW (voorheen de arbeidsinspectie) van toepassing zijn en dienen te worden nageleefd. Tevens wordt er vanuit gegaan dat de aannemer alle geldende wetgeving zal hanteren in de uitwerking van het V&G plan. Hieronder valt onder andere de Arbowet, Arbobesluit, Arbocatalogus van betreffende werkzaamheden en/of functie. Daarnaast dient de aannemer geldende richtlijnen in acht te nemen en te volgen tenzij men een stand der techniek kan aantonen welke minimaal gelijk is aan de richtlijn.

In het door de aannemer te completeren V&G-plan dient nadrukkelijk aandacht te worden besteed aan de interactie tussen de op ieder moment van de uitvoering op de bouwplaats aanwezige aannemers, nevenaannemers en onderaannemers.

Voor de bij de risico-evaluatie vermelde suggesties geldt dat deze niet opgevat mogen worden als aanvullende bestekbepalingen. Het staat de aannemer vrij om andere technische en/of organisatorische maatregelen te nemen om genoemde risico's te beheersen, een en ander binnen de wettelijke verantwoordelijkheid voor de veiligheid en gezondheid op de bouwplaats. In dit verband wordt terugverwezen naar het onderhavige bestek.

#### **05.02 V&G-risico's voortvloeiend uit het ontwerp**

Zie bijlage 1.

#### **05.03 V&G-risico's voortvloeiend uit de omgeving van het werk**

Zie bijlage 2.

#### **05.04 Opleidingen en cursussen**

Alle werknemers, die op het werk aanwezig zijn, dus ook van de onderaannemers, moeten minimaal in bezit zijn van een geldig certificaat van de basisveiligheid BVCA; de leidinggevenden én de V&G-coördinator uitvoeringsfase dient te beschikken over een geldig certificaat VOL - VCA.

In de uitvoeringsfase is de aannemer verantwoordelijk dat personeel aantoonbaar geïnstrueerd is over veiligheidsrisico's en beheersmaatregelen op de werkplek.

## **06** **UITWERKING V&G-PLAN**

### **06.01** **Algemeen**

Het V&G-plan voor het onderhavige werk is een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is.

De werkzaamheden zullen pas aanvangen nadat een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's voor die werkzaamheden en de daarmee samenhangende en samenvallende overige werkzaamheden naar tijd en plaats heeft plaatsgevonden.

De resultaten van deze analyse, inclusief de te treffen maatregelen en voorzieningen, zullen voor de aanvang van de werkzaamheden in het V&G-plan worden vastgelegd en geëffectueerd.

De verantwoordelijkheid voor de getroffen voorzieningen en maatregelen zal schriftelijk worden vastgelegd inclusief de afspraken over de controle daarop.

### **06.02** **V&G-dossier**

1. Omschrijving van het bouwwerk

---

---

2. Technische specificaties

---

---

3. Aangebrachte structurele voorzieningen ten behoeve van risicovolle situaties

---

---

4. Risico's met betrekking tot onderhoud/renovatie

---

---

## **07 CALAMITEITEN TIJDENS DE UITVOERINGSFASE**

Ondanks dat alles erop gericht is ongevallen te voorkomen, kan er zich toch een ongeval of noodsituatie voordoen. In dit hoofdstuk is kort beschreven welke eisen de opdrachtgever minimaal stelt aan de aannemer. Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer om de BHV organisatie zodanig in te richten dat deze gericht is op handelen bij ongevallen of noodsituaties op dit specifieke project. Hierbij dient de aannemer, indien nodig, de BHV-ers extra op te leiden als het project specifieke gevaren met zich mee brengt zoals verontreinigde grond of besloten ruimte.

### **Alarmkaart**

Ter voorbereiding op noodsituaties moet de aannemer een alarmkaart opstellen. Hierop staan de belangrijke telefoonnummers, de namen van de bedrijfshulpverleners en een verkorte procedure wat te doen bij ongevallen. Bij de belangrijke telefoonnummers dienen minimaal de directievoerder en toezichthouder van de opdrachtgever opgenomen te worden.

### **Bedrijfshulpverlener**

Om in noodsituaties adequaat te kunnen reageren, is tijdens de werkzaamheden op de locatie(s) altijd minimaal één gediplomeerde bedrijfshulpverlener aanwezig. Zijn naam en telefoonnummer zijn aangegeven op de alarmkaart en zijn belangrijkste taken zijn:

- Met kennis van zaken handelend optreden bij ongevallen, vergiftigingen en bedwelmingen (kan eenvoudige reanimatieapparatuur bedienen).
- Blussen beginnende branden.
- Adviseert inzake arts- of ziekenhuisbezoek.
- Houdt EHBO-middelen op peil.

Indien noodsituaties zich voordoen, moet dan ook de bedrijfshulpverlener als eerste op de hoogte worden gesteld.

### **Melden van ongevallen**

Om ongevallen goed af te kunnen handelen en te voorkomen dat vergelijkbare ongevallen of noodsituaties nog een keer plaatsvinden, moeten op dit project alle ongevallen schriftelijk worden gerapporteerd aan de V&G-coördinator uitvoeringsfase. V&G-coördinator uitvoeringsfase meldt het ongeval zo spoedig mogelijk bij directie en toezicht.

Ongevallen met dodelijke afloop, ziekenhuisopname of vermoedelijk blijvend letsel moeten zo snel mogelijk gemeld worden aan de Inspectie SZW (voor telefoonnummer zie alarmkaart). De verantwoordelijkheid hiervoor ligt bij de werkgever (iedere (onder)aannemer) van het slachtoffer van het ongeval.

### **Communicatie/Pers**

Bij noodsituaties of ongevallen kan het voorkomen dat media zich meldt op de plaats van het ongeval/ noodsituatie of toenadering zoekt via andere communicatiewegen voor informatie. Voordat er

informatie gegeven wordt aan (social) media dient deze informatie afgestemd te worden met de projectleider van het project. Het is aan de opdrachtgever om een persboodschap samen te stellen (in overleg met de aannemer) en deze naar buiten te brengen. De aannemer dient nimmer, zonder overleg met de opdrachtgever, de pers te woord te staan.

## **08 KENNISGEVINGSFORMULIER**

### **08.01 Toelichting bij formulier**

1. Voor aanvang van de werkzaamheden in te dienen bij de regionale directeur van de Arbeidsinspectie van de regio waarin de bouwlocatie ligt indien de geraamde tijdsduur van het bouwwerk meer dan 30 werkdagen beslaat en meer dan 20 werknemers tegelijk arbeid zullen gaan verrichten op de bouwlocatie of indien met de bouwwerkzaamheden meer dan 500 mandagen zijn gemoeid.
2. De kennisgeving wordt zichtbaar op de bouwplaats aangebracht. Indien met betrekking tot de in de kennisgeving vermelde gegevens veranderingen optreden, wordt deze dienovereenkomstig gewijzigd.

### **08.02 Arbeidsinspectie**

Een werkgever is op grond van de Arbeidsomstandighedenwet verplicht arbeidsongevallen die geleid hebben tot de dood, blijvend letsel of ziekenhuisopname direct aan de Arbeidsinspectie te melden. Klachten over arbeidsomstandigheden, minimumloon of arbeid door vreemdelingen kunnen bij de Arbeidsinspectie gemeld worden. Dit kan op de onderstaande site met digitale formulieren, maar ook schriftelijke en telefonische klachten worden in behandeling genomen.

De Arbeidsinspectie heeft voortaan één centraal adres voor meldingen, tips en klachten. Voorheen moest dit bij verschillende regiokantoren geschieden. Het adres is:

Postadres : Arbeidsinspectie  
Postbus 820  
3500 AV UTRECHT

Internet : [www.inspectieszw.nl](http://www.inspectieszw.nl) (voor meldingen, tips en klachten)

Telefoon : 0800 - 5151

### Kennisgevingformulier

KENNISGEVING VAN HET VOorgenomen TOT STAND BRENGEN VAN EEN BOUWWERK  
(als bedoeld in artikel 2.27 Arbeidsomstandighedenbesluit)

#### 1. Omschrijving van het bouwwerk

Het (bouw)werk bestaat uit het bouwen/aanleggen/uitvoeren van:

....., besteknummer .....

Adres/ligging van de bouwlocatie:

Het uit te voeren werk is gelegen in de gemeente Lelystad in diverse straten te .....

#### 2. Namen en adressen van de betrokken partijen

<b>2.1</b>		<b>Opdrachtgever</b>	<b>2.2</b>		<b>Ontwerpde partij(en)</b>
Naam	:	Gemeente Lelystad	Naam	:	Gemeente Lelystad
Bezoekadres	:	Stadhuisplein 2	Bezoekadres	:	Stadhuisplein 2
Postcode en plaats	:	8232 ZX Lelystad	Postcode en plaats	:	8232 ZX Lelystad
Postadres	:	Postbus 91, 8200 AB Lelystad	Postadres	:	Postbus 91, 8200 AB Lelystad
Contactpersoon	:	OPDRACHTGEVER CONT.PERS.	Contactpersoon	:	ONTWERPENDE CONT.PERS.
Telefoon	:	OPDRACHTGEVER TEL.	Telefoon	:	ONTWERPENDE TEL.
<b>2.3</b>		<b>Uitvoerende partij(en)</b>			
Naam	:				
Adres	:				
Postcode/plaats	:				
Contactpersoon	:				
Telefoon	:				
<b>2.4</b>		<b>Ontwerpde partij(en)</b>	<b>2.5</b>		<b>Coördinator(en) uitvoeringsfase</b>
Naam	:		Naam	:	
Adres	:		Adres	:	
Postcode/plaats	:		Postcode/plaats	:	
Contactpersoon	:		Contactpersoon	:	
Telefoon	:		Telefoon	:	

#### 3. Planning en uitvoeringsgegevens

3.1 Geplande aanvangsdatum van de bouwwerkzaamheden: DATUM AANVANG

3.2 Geplande bouwtijd:

3.3 Vermoedelijke max. aantal werknemers dat gelijktijdig op de bouwlocatie aanwezig zal zijn: ...

3.4 Gepland aantal werkgevers en zelfstandigen op de bouwplaats: ..

3.5 Namen van reeds geselecteerde ondernemingen: .....

**4. Datum van kennisgeving:**

.....

**5 Handtekening opdrachtgever:**

.....

## BIJLAGE 1: RISICO INVENTARISATIE VOORTVLOEIEND UIT DE ONTWERPFASE

Code	RAW hoofdcode	Activiteit / productietaak	Risico	Oorzaak	1. Bronaanpak suggestie	2. Technische voorziening suggestie	3. Organisatorische voorziening suggestie	4. PBM suggestie
950010	100301	Steipost	Fysieke belasting Psycho sociale arbeidsbelasting Vermoeidheid	Geestelijk inspannend werk Te veel werk Tijdsdruk Slechte houding	Ingerichte werkplek Voldoende tijd reserveren voor aanpak	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen en kantoorplekken met voorzieningen Aparte pauzeerruimte Ventilatie ruimte(n)	Inrichten werkplekken op ruimte en verlichting Afstemmen bereikbaarheid met werkplek buiten Arbeidsdagen afstemmen Werkoverleg organiseren Juiste persoon op de juiste plek Reële planning	
820010, 820020, 820030	100501	Inzetten werknemer	Ongevallen Psycho sociale arbeidsbelasting Illegale arbeid	Onvoldoende opleiding en kennis Taalbarriere Achtergrond en nationaliteit persoon	Inleen specialistische kennis	Medewerker vooraf voorzien van de noodzakelijke middelen voor uitvoeren takenpakket	Instructie personeel en controle hierop Opleiding personeel Wetgeving hanteren van land met hoogste beschermgradatie Werkvergunning	PBM afgestemd op takenpakket
810010	100513	Inzetten hydraulische graafmachine	Aanrijden Beknellen/Omvallen Ongevallen	Onvoldoende opleiding en kennis Inzet groot materieel Slechte bodemgesteldheid	Inleen specialistische kennis	Medewerker vooraf voorzien van de noodzakelijke middelen voor uitvoeren takenpakket Noodzakelijke arbeidsmiddelen bijgesloten	Instructie personeel en controle hierop Opleiding personeel Wetgeving hanteren van land met hoogste beschermgradatie	Werkkleding, Werkschoenen, veiligheidshelm, gehoorbescherming

810020	100516	Inzetten vrachtauto	Aanrijden Beknellen/Omvallen Ongevallen	Onvoldoende opleiding en kennis Inzet groot materieel Slechte bodemgesteldheid	Inleen specialistische kennis	Medewerker vooraf voorzien van de noodzakelijke middelen voor uitvoeren takenpakket Noodzakelijke arbeidsmiddelen bijgesloten	Inzet gecontroleerd en onderhouden materieel	Instructie personeel en controle hierop Opleiding personeel Wetgeving hanteren van land met hoogste beschermgradatie Inzet gecontroleerd en onderhouden materieel	Werkkleding, Werkschoenen, veiligheidshelm, gehoorbescherming
810030	100517	Inzetten wielader	Aanrijden Beknellen/Omvallen Ongevallen	Onvoldoende opleiding en kennis Inzet groot materieel Slechte bodemgesteldheid	Inleen specialistische kennis	Medewerker vooraf voorzien van de noodzakelijke middelen voor uitvoeren takenpakket Noodzakelijke arbeidsmiddelen bijgesloten	Instructie personeel en controle hierop Opleiding personeel Wetgeving hanteren van land met hoogste beschermgradatie Inzet gecontroleerd en onderhouden materieel	Werkkleding, Werkschoenen, veiligheidshelm, gehoorbescherming	
810040	100518	Inzetten tractor	Aanrijden Beknellen/Omvallen Ongevallen	Onvoldoende opleiding en kennis Inzet groot materieel	Inleen specialistische kennis	Medewerker vooraf voorzien van de noodzakelijke middelen voor uitvoeren	Instructie personeel en controle hierop Opleiding personeel	Werkkleding, Werkschoenen, veiligheidshelm, gehoorbescherming	

10110	101101	Inrichten werkterrein	Fysieke belasting Gevaarlijke stoffen Omvalle/beknellen Lawaai Struikelen Biologische agentia	Slechte bodemgesteldheid	Gebruik bestaande ruimten locatie Prefab opslag en verblijfunits	takenpakket Noodzakelijke arbeidsmiddelen bijgesloten	Weggeving hanteren van land met hoogste beschermingsgradatie Inzet gecontroleerd en onderhouden materieel	Werkkleding, veiligheidsschoenen, handschoenen, gehoorbescherming, oogbescherming
101120	101102	Opruimen werkterrein	Fysieke belasting Gevaarlijke stoffen Omvalle/beknellen Lawaai Struikelen Biologische agentia	Opslag materieel//materiaal Opslag te verwerken producten en vloeistoffen Transport Gebruik arbeidsmiddelen Verminderde orde en nethheid	Gebruik bestaande ruimten locatie Prefab opslag en verblijfunits	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen Inzet tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte en trillingsvrije arbeidsmiddelen	scheiding van transport en werklocaties Zorg voor een goede scheiding van de opslag van gevaarlijke stoffen zorg voor orde en nethheid, een opgeruimde werkplek geeft minder risico op ongevallen Inrichtingsplan opstellen Legionellaplan opstellen Instructie personeel	Werkkleding, veiligheidsschoenen, handschoenen, gehoorbescherming, oogbescherming

101460	101401	Toepassen rijplatenbaan	Aanrijding Kanteigevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen Fysieke belasting Lawaai Gevaarlijke stoffen	Transport/verkeer Inzet groot materieel Laden en lossen rijdplaten Grootte en gewicht onderdelen Onjuiste belasting Dieseluitstoot	Machinaal aanbrengen	Inzet veilig en gekeurd materieel en juiste hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen Hygiënische voorzieningen treffen Ergonomisch en geluidsarm gereedschap Afzetten en markeren werkgebied Inzet goed onderhouden gereedschap	ongevallen Inrichtingsplan opstellen Legionellaplan opstellen Instructie personeel Opstellen bouwplaatsinrichting Voorlichting/Instructie personeel Taakroulatie Maatregelen bij alleen werken Werken conform CROW- publicatie 96 Verlengen dieseluitstoot en toepassen roetfilter Afstand bewaren bij machinaal verplaatsen/scheiding mens en machine Ventilatie /windrichting bepalen	Werkkleding, Handschoenen, Veiligheidss hoesel, gehoorbescherming
101510	101501	Toepassen tijdelijke afrastering	Fysieke belasting Lawaai Trillen Struikelen Vallen	(De)Montage onderdelen Bodemgesteldheid werkplek Inzet gereedschappen	Mechanisch (de)monteren Prefab materialen/afrastering	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen Inzet tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte en trillingsvrije arbeidsmiddelen	Inventarisatie werkzaamheden incl. locatie Opgeruimde en toegankelijke werkplek Taakroulatie Instructie personeel	Werkkleding, Werkschoenen, gehoorbescherming

101520	101512	Aanbrengen tijdelijke afrastering	Fysieke belasting Lawaai Trillen Sruikelen Vallen	(De)Montage onderdelen Bodemgesteldheid werkplek Inzet gereedschappen	Mechanisch (de)monteren Prefab materialen/afrastering	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen Inzet tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte en trillingsvrije arbeidsmiddelen	Inventarisatie werkzaamheden incl. locatie Opgeruimde en toegankelijke werkplek Taakroulatie Instructie personeel	Werkkleding, Werkschoenen, gehoorbescherming
101530	101522	In stand houden tijdelijke afrastering	Fysieke belasting Lawaai Trillen Sruikelen Vallen	(De)Montage onderdelen Bodemgesteldheid werkplek Inzet gereedschappen	Mechanisch (de)monteren Prefab materialen/afrastering	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen Inzet tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte en trillingsvrije arbeidsmiddelen	Inventarisatie werkzaamheden incl. locatie Opgeruimde en toegankelijke werkplek Taakroulatie Instructie personeel	Werkkleding, Werkschoenen, gehoorbescherming
101540	101532	Verwijderen tijdelijke afrastering	Fysieke belasting Lawaai Trillen Sruikelen Vallen	(De)Montage onderdelen Bodemgesteldheid werkplek Inzet gereedschappen	Mechanisch (de)monteren Prefab materialen/afrastering	Inzet ergonomische arbeidsmiddelen Inzet tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte en trillingsvrije arbeidsmiddelen	Inventarisatie werkzaamheden incl. locatie Opgeruimde en toegankelijke werkplek Taakroulatie Instructie personeel	Werkkleding, Werkschoenen, gehoorbescherming
102110	102101	Graven proefsleuf	Afkalven, schuiven of	Raken leidingen	Alternatieve werkwijze	leuning/afbakening	Klic melding	Werkkleding, handschoenen

305111	210301	Aanbrengen spanningsbemaling	omklappen van het talud Het graven van en het werken in putten en sleuven Omgevingsrisico's bij ontgravingen, afgravingen en ophogingen Bodemgesteldheid Verontreinigingen in de bodem Het vrijkomen van gevaarlijke natuurlijke gassen Beschadigen van kabels en leidingen Materieel en samenspel mens en machine Verlichting/communicatie Fijn stof/kwartsstof Ultraviolette straling Aantreffen van niet gesprongen explosief	Explosieven Draaiboek niet opgesteld/geen werkplan	Deskundige bediening machines	Gebruik van gekeurd materieel Veilige opstelling materieel Organiseren vluchtmogelijkheden	Meting sieuf Kabel en leidingeninfo op werk aanwezig In het werk lokaliseren en markeren van kabels en leidingen vóór aanvang (graaf)- werkzaamheden	Raadpleeg CROW 400
--------	--------	------------------------------	---	---	-------------------------------	--	--	-----------------------

305112	210302	Instandhouden spanningsbemaling	Mogelijke blootstelling verontreiniging, lichamelijke belasting, verstappen, verwonding aan handen	Verontreinigd water, Geen vlakke ondergrond, Gebruik slangenklemmen tbv onderhoud bronnen, Hijswerkzaamheden	Opgeruimde werkplek	Gebruiksvriendelijk slangen/slangklemmen	Voorlichting en onderlicht,	Raadpleeg CROW 400
305113	210304	Verwijderen spanningsbemaling	Mogelijke blootstelling verontreiniging, lichamelijke belasting, verstappen, verwonding aan handen	Verontreinigd water, Geen vlakke ondergrond, Gebruik slangenklemmen tbv onderhoud bronnen, Hijswerkzaamheden	Opgeruimde werkplek	Gebruiksvriendelijk slangen/slangklemmen, Gebruik hefmiddel	Voorlichting en onderlicht,	Raadpleeg CROW 400
305120	210801	Aanbrengen debietmeetpunt	Valgevaar, Beknelling	Bereikbaarheid leiding werk, Werken in een sieuf, Handenarbeid	Vooraf (voorziening)aanbrengen	Gebruiksvriendelijk koppelingen gebruiken	Zie Bronaanpak	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
305140	210802	Aanbrengen voorzieningen lozingspunt	Valgevaar, Beknelling	Bereikbaarheid leiding werk, Werken in een sieuf, Handenarbeid	Vooraf (voorziening)aanbrengen	Gebruiksvriendelijk koppelingen gebruiken	Zie Bronaanpak	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
216520, 411020	220101	Grond ontgraven uit watergang/geul/cunet/put/haven	Bedelving, Valgevaar, Beknelling	Inzet transport en zwaar (grondverzet )materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar.		Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen,	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen

231110, 231510, 232110, 411030	220201	Grond vervoeren	Aanrijding (schade materieel) Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Soort transport Werkzaamheden laden en lossen op terrein en aangrenzend aan het terrein Grootte en gewicht onderdelen Onjuiste belading	Levering op maat, gewicht en borging	aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen	Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek Opstellen stabiliteitsberekeningen Treffen verkeersmaatregelen Juiste inrichting bouwlocatie - werkplek Opstellen bouwplaatsinrichting	Werkkleding
241110, 244110, 245510, 245520, 245610, 411220	220301	Grond verwerken in grondlichaam/depot/terrein c.a	Aanrijding (schade materieel) Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet transport en zwaar (grondverzet) materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar.	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
291110, 291130	220321	Leveren grond	Aanrijding (schade materieel) Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet transport en zwaar (grondverzet) materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar.	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen

262310, 262320	220412	Verdichten zand c.q. niet samenhangende grond	Aanrijding (schade materieel) Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet transport en zwaar (grondverzet) materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar.	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
264110, 264120, 411040	220421	Profileren van oppervlakken	Aanrijding (schade materieel) Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet transport en zwaar (grondverzet) materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar.	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
215330	221104	Grond ontgraven uit te verruimen watergang	Aanrijding (schade materieel) Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen Te water raken	Inzet transport en zwaar (grondverzet) materieel, Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Open water	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen Red vest
161010	222107	Frezen	Aanrijden Beknellen Lawaai	Werkzaamheden uitgevoerd met zwaar (landbouw)materieel	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Vlak maaiveld, opgeruimde werkplek	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding,



301110	250.101	Tijdelijke voorzieningen t.b.v. afsluiten riool	Bewegende delen Vallende last Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet zwaar materieel, Hijswerkzaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Handgereedschap Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	werkplek Voortichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
352210	251.101	Verwijderen betonbuis	Bewegende delen Vallende last Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet zwaar materieel, Hijswerkzaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Handgereedschap Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voortichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
353410	251.103	Verwijderen kunststofbuis	Bewegende delen Vallende last Kantelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet zwaar materieel, Hijswerkzaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Handgereedschap Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voortichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
136610	251.122	Verwijderen kolk	Bewegende delen	Inzet zwaar materieel, Handgereedschap	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd	Voortichting en onderricht, meten luchtkwaliteit	Helm,





352110, 352220	252602	Maken put van geprefabriceerde betonelementen	Vallende last Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Beslotenruimte Inzet zwaar materieel, Hijswerk-zaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
353310, 353420	252604	Aanbrengen put van kunststof	Vallende last Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Beslotenruimte Inzet zwaar materieel, Hijswerk-zaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
356010, 356110	252613	Aanbrengen kolk van beton/gietijzer combinatie	Vallende last Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Beslotenruimte Inzet zwaar materieel, Hijswerk-zaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen

354110, 354240	252701	Aanbrengen putrand met deksel	Vallende last Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet zwaar materieel, Hijswerk-zaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	beknellingsgevaar Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	meten luchtkwaliteit Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen				
335210	252832	Maken inlaat	Vallende last Kanteelgevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Inzet zwaar materieel, Hijswerk-zaamheden Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar. Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen				
846210, 846220	257103	Uitvoeren visuele inspectie vanuit riool	Beknelling Bedwelming Blootstelling gevaarlijke stoffen Lichamelijk letsel Ongevallen	Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar Beslotenruimte	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen				
133010, 133210,	257501	Riool reinigen onder hoge druk (rond profiel)	Beknelling Bedwelming	Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd materieel en	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen	Helm, Veiligheidsschoeisel,				

846110, 846120			Blootstelling gevaarlijke stoffen Lichamelijk letsel Ongevallen	Beslotenruimte			hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Schone signaleringskleding, Handschoenen
136120	257521	Reinigen kolken	Beknelling Bedwelming Blootstelling gevaarlijke stoffen Lichamelijk letsel Ongevallen	Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar Beslotenruimte	Scheiden mens en bron		Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
139210	257531	Roolslib vervoeren	Beknelling Bedwelming Blootstelling gevaarlijke stoffen Lichamelijk letsel Ongevallen	Kans op val-, aanrij- of beknellingsgevaar Beslotenruimte	Scheiden mens en bron		Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen, Aanbrengen afschermingen Val/aanrij/ beknellingsgevaar	Voorlichting en onderricht, Werkplan opstellen Bouwplaatsinrichting opstellen KLIC-melding Bodemonderzoek, Opgeruimde werkplek, meten luchtkwaliteit	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen
891010	286401	Inmeten en verwerken revisiegegevens (gas/water)	Valgevaar Aanrijgevaar	Ongelijk terrein Verkeer	Scheiden mens en bron		Gekeurd materieel Aanbrengen afscherming materieel	Voorlichting en onderricht, Maatregelen conform CROW 96 a&b	Helm, Veiligheidsschoeisel, Schone signaleringskleding, Handschoenen, Indien nodig aanvullend

732010	321303	Aanbrengen verkeersbord(en) met verkeersbordpaal	Aanrijden Fysieke belasting Lawaai Stof/productblootstelling Trillingen Hitte/kou	Te weinig werkruimte Beperkte zichtbaarheid Tillen zwaardere lasten Transport en verkeer Inzet machines	Wegafzetting; omleidingsroute Vrije werkruimte garanderen Alternatieve werkmethode inventariseren of minder schadelijk product verwerken Trillingsgedempt materieel	Afzetten werkgebied; markeren werkgebied Ergonomische gereedschappen afgestemd op uit te voeren werk	CROW-publicatie 96 Verkeersmaatregelen bij werken in uitvoering Inzet verkeersregelaar Productinfo te verwerken materialen Taakroulatie Verkeerssnelheid aanpassen Instructie personeel	Vest, werkkleding
172310	321313	Verwijderen verkeersbordpaal, inclusief bord	Aanrijden Fysieke belasting Lawaai	Te weinig werkruimte Beperkte zichtbaarheid Tillen zwaardere lasten Transport en verkeer Inzet machines	Wegafzetting; omleidingsroute Vrije werkruimte garanderen Alternatieve werkmethode inventariseren of minder schadelijk product verwerken Trillingsgedempt materieel	Afzetten werkgebied; markeren werkgebied Ergonomische gereedschappen afgestemd op uit te voeren werk	CROW-publicatie 96 Verkeersmaatregelen bij werken in uitvoering Inzet verkeersregelaar Productinfo te verwerken materialen Taakroulatie Verkeerssnelheid aanpassen Instructie personeel	Vest, werkkleding
402010	410130	Aanbrengen vooraf vervaardigde paal	OmvalLEN Beknelling Vallende voorwerpen Fysieke belasting Hete delen	Slechte bodemgesteldheid Tillen Inzet machines en zware elementen Blootstelling dieseluitlaat Verhijting stophout	Nieuwste funderingstechniek toepassen Toplaag vervangen met zand Geluidsarme funderingstechniek als alternatief	Paal aan onderzijde borgen Paal op draglineschotten zetten Juiste positie top heistelling kiezen Juiste en gecertificeerde hijsgereedschappen toepassen	Juiste en gecertificeerde hijsgereedschappen toepassen Geen andere werkzaamheden rondom de stelling Beoordeling en inventarisatie bodem op leidingen,	Werkkleding, veiligheidsschoenen, helm, gehoorbescherming, handschoenen, veiligheidsbril



404010	411301	Aanbrengen gording	<p>Fysieke belasting</p> <p>Lawaai</p> <p>Gevaarlijke stoffen</p> <p>OmvalLEN</p> <p>Beknellen</p> <p>Valgevaar</p>	<p>Slechte beloopbaarheid</p> <p>terrein</p> <p>Tillen</p> <p>Inzet machines en zware elementen</p> <p>Blootstelling dieseluitlaat</p> <p>Werken op hoogte</p>	<p>Machinaal monteren en demonteren</p> <p>Toplaag vervangen met zand</p> <p>Geluidsarme funderingstechniek als alternatief</p>	<p>Dragline schotten plaatsen</p> <p>Opslagvoorziening elementen</p> <p>Inzet tilhulpmiddelen</p> <p>Inzet geluidsgedempt en trillingsvrij gereedschap</p> <p>Afzetten werkgebied</p> <p>Uitlaat machines verlengen, roetfilter</p> <p>Inzet goed onderhouden arbeidsmiddelen en machines</p> <p>Hygiënische voorzieningen</p> <p>10 meter zone afstand</p> <p>montageploeg t.o.v machine</p> <p>Leuningwerk langs damwand (1 meter boven maaiveld)</p> <p>Inzet hoogwerker/steiger</p>	<p>Beoordeling en inventarisatie bodem op leidingen, draagkracht, verontreiniging en begaanbaarheid</p> <p>Bij verontreiniging maatregelen conform CROW publicatie 400</p> <p>Opstellingskeuring funderingsmachine</p> <p>Instructie personeel</p> <p>Taakroulatie</p>	<p>Werkkleding, veiligheidsschoenen, helm, gehoorbescherming, handschoenen, veiligheidsbril</p>
403010	411311	Aanbrengen kesp	<p>Fysieke belasting</p> <p>Lawaai</p> <p>Gevaarlijke stoffen</p> <p>OmvalLEN</p> <p>Beknellen</p> <p>Valgevaar</p>	<p>Slechte beloopbaarheid</p> <p>terrein</p> <p>Tillen</p> <p>Inzet machines en zware elementen</p> <p>Blootstelling dieseluitlaat</p> <p>Werken op hoogte</p>	<p>Machinaal monteren en demonteren</p> <p>Toplaag vervangen met zand</p> <p>Geluidsarme funderingstechniek als alternatief</p>	<p>Dragline schotten plaatsen</p> <p>Opslagvoorziening elementen</p> <p>Inzet tilhulpmiddelen</p> <p>Inzet geluidsgedempt en trillingsvrij gereedschap</p> <p>Afzetten werkgebied</p> <p>Uitlaat machines verlengen, roetfilter</p>	<p>Beoordeling en inventarisatie bodem op leidingen, draagkracht, verontreiniging en begaanbaarheid</p> <p>Bij verontreiniging maatregelen conform CROW publicatie 400</p> <p>Opstellingskeuring funderingsmachine</p>	<p>Werkkleding, veiligheidsschoenen, helm, gehoorbescherming, handschoenen, veiligheidsbril</p>

411420	423502	Aanbrengen vooraf vervaardigde betonelementen	Valgevaar Aanrijden Beknelling	Werken op hoogte Verkeer/transport Omvallen constructie Hijsen van last			Inzet goed onderhouden arbeidsmiddelen en machines Hygiënische voorzieningen 10 meter zone afstand montageploeg t.o.v machine Leuningwerk langs damwand (1 meter boven maaiveld) Inzet hoogwerker/steiger	Instructie personeel Taakroulatie	
111110	510101	Schonen terrein	Aanrijden Fysieke belasting Lawaai Biologische agentia	Transport/verkeer Inzet gereedschappen Tillen/werkhouding Afvalblootstelling	Inventarisatie locatie Inzet gespecialiseerd bedrijf Machinaal opschonen	Hygiënische voorzieningen treffen Geluidsgedemt gereedschap Ergonomisch gereedschap Afzetten werkgebied/markeren	Voorlichting/Instructie personeel Taakroulatie Maatregelen bij alleen werken Werken conform CROW- publicatie 96	Werkkleding, Handschoenen, oogbescherming, Veiligheidsschoeisel, gehoorbescherming	
161210	510103	Maaien gewas	Aanrijden Fysieke belasting Lawaai Biologische agentia	Transport/verkeer Inzet gereedschappen Tillen/werkhouding Afvalblootstelling	Inventarisatie locatie Inzet gespecialiseerd bedrijf Machinaal maaien	Hygiënische voorzieningen treffen Geluidsgedemt gereedschap Ergonomisch gereedschap	Voorlichting/Instructie personeel Taakroulatie Maatregelen bij alleen	Werkkleding, Handschoenen, oogbescherming, Veiligheidsschoeisel,	

311440, 434010	522101	Aanbrengen palen	Valgevaar, Struikelgevaar Beknellen Fysieke belasting Verdrinken	Werken nabij water Hijswerk Inzet zwaar (hijls/varend) materieel Handwerk	Scheiden mens en bron	Afzetten werkgebied/markeren	werken Werken conform CROW- publicatie 96 Schone en opgeruimde werkplek	gehoorbescherming
434020	522103	Aanbrengen beschoeiingselementen	Valgevaar, Struikelgevaar Beknellen Fysieke belasting Verdrinken	Werken nabij water Hijswerk Inzet zwaar (hijls/varend) materieel Handwerk	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd varend/hijls/materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen	Montage/werkplan opstellen, Vaarweg management Nooit alleen werken	Werkkleding, veiligheidsschoenen, helm, gehoorbescherming, handschoenen, veiligheidsbril, Redvest
434030	522104	Aanbrengen gordingen	Valgevaar, Struikelgevaar Beknellen Fysieke belasting Verdrinken	Werken nabij water Hijswerk Inzet zwaar (hijls/varend) materieel Handwerk	Scheiden mens en bron	Inzet veilig en gekeurd varend/hijls/materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen	Montage/werkplan opstellen, Vaarweg management Nooit alleen werken	Werkkleding, veiligheidsschoenen, helm, gehoorbescherming, handschoenen, veiligheidsbril, Redvest
740010	640103	Inventariseren fauna, soortspecifiek	Fysieke belasting	Geesstelijk inspannend werk	Ingerichte werkplek	Inzet ergonomische	Inrichten werkplekken op	Vest, werkkleding,

411210	800201	Aanbrengen ongebonden wegfundering	Psycho sociale arbeidsbelasting Vermoeidheid	Te veel werk Tijdsdruk Slechte houding	Voldoende tijd reserveren voor aanpak	Arbeidsmiddelen en kantoorplekken met voorzieningen Aparte pauze ruimte Ventilatie ruimte(n)	ruimte en verlichting Afstemmen bereikbaarheid met werkplek buiten Arbeidstijden afstemmen Werkoverleg organiseren Juiste persoon op de juiste plek	gehoorbescherming, handschoenen, Veiligheidsbril, Veiligheidshelm
411210	800201	Aanbrengen ongebonden wegfundering	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat Gevaarlijke stoffen Aanrijden	Ongunstige houding Inzet machines, verkeer en transport Weersomstandigheden Aanbrengen bodemlaag	Mechanisch aanbrengen bodemlaag Machines op afstandbediening Verfengen uitstootafvoer machines en transport Roefilter machine(s)	Inzet ergonomische- en tihulpmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen Ventilatie Zo mogelijk stof afzuigen nabij het wegdek/vermevelen Wegafzettingen/markering	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen Asfalt vooraf onderzoeken op teerhoudend materiaal Inzet verkeersbegeleiding Instructie personeel Inrichten werklocatie conform CROW-publicatie 96	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming, ademhalingsbescherming
568130	821001	Aanbrengen verharding van prefab. betonplaten	Beknellen Lawaai Fysieke belasting Aanrijden	Hijzen/transporteren betonplaat Tillen/ongunstige houding Inzet machines en materieel Transport en verkeer	Machinaal monteren en verplaatsen betonplaten	Inzet hijskraan Inzet geluidsgedempte gereedschappen Inzet ergonomische gereedschappen en tihulpmiddelen Wegafzettingen/markering	Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen Inzet verkeersbegeleiding Instructie personeel Inrichten werklocatie	Werkkleding, helm, handschoenen, gehoorbescherming

158210	827103	Opnemen verharding van prefab, betonplaten	Beknellen Lawaai Fysieke belasting Aanrijden	Hijzen/transporteren betonplaat Tillen/ongunstige houding Inzet machines en materieel Transport en verkeer	Machinaal monteren en verplaatsen betonplaten	Inzet hijskraan Inzet geluidsgedempte gereedschappen Inzet ergonomische gereedschappen en tilhulpmiddelen Wegafzettingen/markering	conform CROW-publicatie 96	Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen Inzet verkeersbegeleiding Instructie personeel Inrichten werklocatie conform CROW-publicatie 96	Werkkleding, helm, handschoenen, gehoorbescherming
411410, 511510	830101	Afwerken zandbed	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat Aanrijden	Ongunstige houding Inzet machines, verkeer en transport Weersomstandigheden Aanbrengen bodemiaag	Mechanisch afwerken zandbed Machines op afstandbediening Verlengen uitstootafvoer machines en transport Roefilter machine(s)	Inzet ergonomische- en tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen Wegafzettingen/markering	Werkplek betrouwbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen Inzet verkeersbegeleiding Instructie personeel Inrichten werklocatie conform CROW-publicatie 96	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming	
563510, 563520, 563610	831112	Aanbrengen betonstraatstenen	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat	Ongunstige houding Te monteren materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden	Levering op maat materialen of lichtgewicht materialen Mechanisch monteren materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en	Werkplek betrouwbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming	

531210, 531220	831304	Aanbrengen trottoirbanden van beton	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat	Ongunstige houding Te monteren materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden	Levering op maat materialen of lichtgewicht materialen Mechanisch monteren materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tiluipmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming
533130	831305	Aanbrengen opsluitbanden van beton	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat	Ongunstige houding Te monteren materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden	Levering op maat materialen of lichtgewicht materialen Mechanisch monteren materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tiluipmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming
566110, 566120	831402	Herstraten betonstraatstenen	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat	Ongunstige houding Te monteren materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden	Levering op maat materialen of lichtgewicht materialen Mechanisch monteren materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tiluipmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming

							gereedschappen			
537230	831502	Pasmaken van betonbanden	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat Gevaarlijke stoffen	Ongunstige houding Te monteren materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden Bewerken materialen	Levering op maat materialen of lichtgewicht materialen Mechanisch monteren materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen Machinaal slopen Inzet stofafgezogen of stofreducerende gereedschappen	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming, ademhalingsbescherming		
563530, 563620	831603	Leveren betonstraatstenen	Aanrijding (schade materieel) Kantegevaar Beknelling Lichamelijk letsel Ongevallen	Soort transport Werkzaamheden laden en lossen op terrein en aangrenzend aan het terrein Grootte en gewicht onderdelen Onjuiste belading	Levering op maat, gewicht en borging	Inzet veilig en gekeurd materieel en hijsmiddelen Technische inspectie materieel en hijsmiddelen	Opstellen stabiliteitsberekeningen Treffen verkeersmaatregelen Juiste inrichting bouwlocatie - werkplek Opstellen bouwplaatsinrichting	Werkkleding		
155410, 155420	831702	Opbreken betonstraatstenen	Fysieke belasting Lawaai Trillingen	Ongunstige houding Te verwijderen materialen Inzet machines en verkeer	Mechanisch opbreken/verwijderen materialen	Inzet ergonomische- en tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte	Werkplek beschikbaar en toegankelijk maken Taakroulatie	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming,		

		Klimaat Gevaarlijke stoffen	Weersomstandigheden Bewerken materialen	Machines op afstandbediening	machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen	Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	ademhalingsbescherming
150310, 150320, 150810	831711 Opbreken betonbanden	Fysieke belasting Lawaai Trillingen Klimaat Gevaarlijke stoffen	Ongunstige houding Te verwijderen materialen Inzet machines en verkeer Weersomstandigheden Bewerken materialen	Mechanisch opbreken/verwijderen materialen Machines op afstandbediening	Inzet ergonomische- en tilhulpmiddelen Inzet geluidsgedempte machines Inzet trillingsgedempt materieel en gereedschappen	Werkplek beloopbaar en toegankelijk maken Taakroulatie Kleding afstemmen op werkzaamheden huidig seizoen	Veiligheidskleding, handschoenen, gehoorbescherming, ademhalingsbescherming

**BIJLAGE 2: RISICO INVENTARISATIE VOORTVLOEIEND UIT DE OMGEVING VAN DE BOUWLOCATIE**

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Maatregel / Voorzieningen
Bouwplaatsvoorzieningen / inrichting	Bereikbaarheid voor hulpverlenende Instanties	Vertraging bij noodsituaties	Obstakels Afzettingen	Zorgdragen voor goede bereikbaarheid en regelmatig overleg met instanties van actuele situatie en planning.
Fundering / grondwerk	Algemeen	Stof	Droogte tijdens uitvoering	Stofvorming voorkomen door vochtig houden van de grond
	Frezen werkterrein	Lichamelijk letsel	Wegschietende materialen	Afscherming
	Ontgraven bouwputten	Omvallen zwaar materieel Instorten putwand Verwonding	Ongewilde beweging van de graafmachine Geen stabiliteitsanalyse verricht	Stabiliseren Mechanische verwerking Gebruik PBM Sleufbekisting
	Aanvullen bouwputten	Bekneld raken	Afschuiven grond	Laagsgewijs aanbrengen verdichten
Leidingen & kabels	Graafwerkzaamheden	Brand Elektrocucie Explosie	Geen proefsleuven, geen KLIC-Melding, vrijkomende gassen Inkalven sleuf/werkput Werken in/binnen beperkte ruimte Materieel/werkverkeer	KLIC-melding Proefsleuven voorsteken Opleiding medewerkers Werkinstructie Gebruik PBM Ontgassen leiding Meting van gas / spanning
Werken in / boven het verkeer	Verkeervoorzieningen	Aanrijden / ongeval	Openbaar verkeer	Reflecterende kleding volgens voorschriften Maatregelen uit verleende vergunningen
Wegen	Omleidingsroutes	Aanrijden / ongeval	Openbaar verkeer	Veilige omleidingsroute

Bouwfase	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Maatregel / Voorzieningen
Overige	Verkeersfaseringen	Aandoeningen aan de luchtwegen Gehoorschadigingen Aanrijdgevaar	Werken in verkeerssituatie	Afzettingen conform 'richtlijnen voor maatregelen bij werken in uitvoering'
	Eiken	Eikenprocessierups	Werken onder / nabij eiken	Inventarisatie en bestrijding vooraf

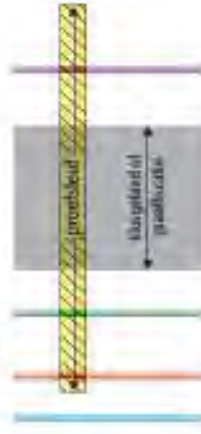
**Bestek 22-013**

## **Bijlage 2.**

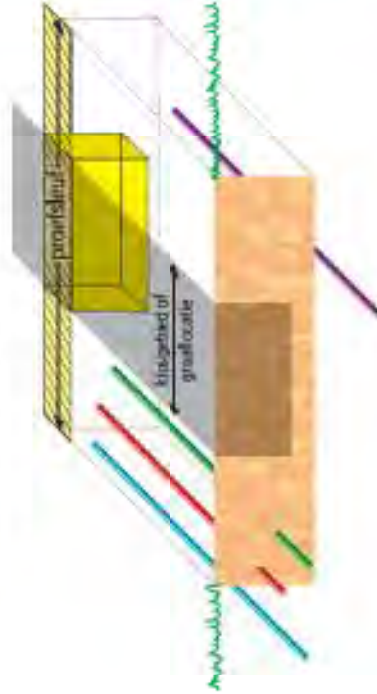
**Instructiekaart zorgvuldig graven.**

# ZIEN EN OPZOEKEN

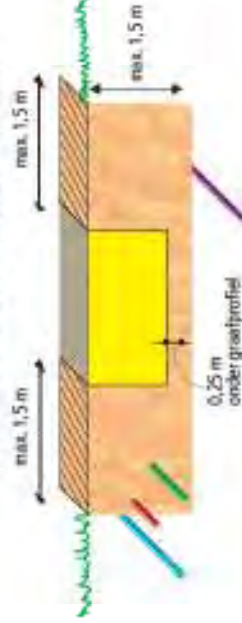
## BOVENAANZICHT ZOEKGEBIED



## PERSPECTIEF ZOEKGEBIED



## AFMETINGEN PROEFSLEUF



- graafprofiel
- klusgebied of graaflocatie
- zoekgebied
- A1 maaiveld

# TIPS

## Ligging en lokaliseren kabels en leidingen

- Let op veranderingen in de grond (zoals kleur of verlichting).
- Let op je omgeving (zoals schakelkasten, verhardingsverschillen, straatportalen).
- Vóór het aanvullen van de proefsleuven de situatie innemen en/of een foto te maken.
- Vóór het aanvullen van de proefsleuven de ligging markeren op maaiveld.
- Wees alert op huisaansluitingen; deze zitten niet altijd in KLIC-gegevens.
- Zet de liggingsgegevens uit (boemt eventueel detectieapparaat).

## Mogelijke afwijkingen tijdens het graven

- Hou je aan je werk- en klusgebied.
- Wees bedacht op plotselinge veranderde ligging.
- Wees bedacht op veranderingen in de lengterichting. Kabels/leidingen liggen niet altijd recht tussen twee proefsleuven.
- Gronddekking langs sloten is vaak minder dan verwacht.

## Zorg tijdens het graven

- Houd de graafbak gestrekt in ongerepte grond.
- De bak pas indraaien bij het scheppen van losse grond.
- Gebruik een vlakke graafbak zonder tanden.
- Let op (verschuiven bij) breek- en sloopwerk.
- Voorkom instorten van omliggende verharding en grond.
- Voorkom te hoge puntlasten (lasten of stampels)
- Vul aan zonder scherpe delen (puimstenen/grind).

## Initiatief, overleg en communicatie

- Bij calamiteiten handelen op aanwijzing van netbeheerder.
- Steel je als graafteam verantwoordelijk op en neem initiatief.
- Overleg als je de situatie niet vertrouwt.
- Je bent nooit verplicht om door te gaan in een onzekere situatie.
- Veiligheid voor alles, zomaar graven is gevaarlijk voor je collega's, jezelf en omstanders.
- Bij schade sleuven en putten niet dichtgooien.
- Meld ook alle kleine beschadigingen bij de netbeheerder.

## Overig

- Werk netjes en veilig voor je omgeving.
- Zorg voor voldoende afdekking en afzettingen.
- Zorg dat je werk steeds goed zichtbaar is.
- Een vreemde geur of kleur kan duiden op verontreiniging. Niet verder graven als er aanwijzingen voor verontreiniging en/of asbest zijn.
- Archeologische sporen melden.

# Instructiekaart zorgvuldig graven

Bij CROW-publicatie 250: Graverijdske  
wettenswet 2003 kabels en leidingen



# SPECIAAL VOOR HET GRAAFTEAM

MENSEN DIE MECHANISCH  
GRONDROEREN

# OP GRAAFLOCATIE



**KLIC**

- ✓ Graafmelding
- ✓ Gebiedsinformatie

**1**

- Is de gemeente akkoord en zijn de voorwaarden bekend?  JA  NEE →  STOP
- Is de ontvangersbevestiging van het Kadaster met de contactgegevens van de netbeheerders aanwezig?  JA  NEE →  STOP
- Zijn op de tekeningen kabels en leidingen aanwezig?  JA  NEE →  STOP
- Is er een eis voorzorgsmaatregelen vanwege gevaar of grote waarde?  JA  NEE →  STOP
  - Minimaal 3 werkdagen vóór klus contact met netbeheerder gehad? →  JA  NEE →  STOP
  - Geen extra voorzorg verplicht →  JA  NEE →  STOP
- Is de informatie actueel (dat is niet ouder dan 20 werkdagen)?  JA  NEE →  STOP



**KLUS**

- ✓ Graafinstructie

**2**



**ZIEN**

- ✓ Opzoeken kabels en leidingen

**3**



**DOEN**

- ✓ Zorgvuldig graven

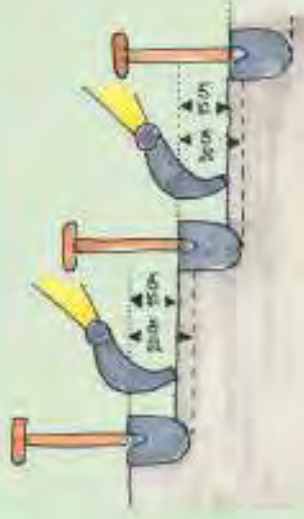
**4**



- Zijn de gegevens van de tekeringen in het werkgebied uitgezet?  JA  NEE →  STOP
- Zijn de exacte plaatsen van de proefsleuven duidelijk?  JA  NEE →  STOP
- Zijn proefsleuven overal mogelijk (geen beperking door bijvoorbeeld verharding, fundering, of water)?  JA  NEE →  STOP
  - \* See! samen met de netbeheerder een andere manier van opzoeken vast
- Zijn de proefsleuven gegraven?  JA  NEE →  STOP
- Is de werfrijke situatie vergeleken met de KLIC-gegevens?  JA  NEE →  STOP
- Zijn er alleen bekende leidingen aangetroffen?  JA  NEE →  STOP
- Blijven de insatafwijkingen binnen de marge van 1 meter?  JA  NEE →  STOP
- Zijn al de gemelde kabels en leidingen gevonden?  JA  NEE →  STOP

**STOP** Overleg met leidinggeverder/raadspleeg CROW-publicatie 250 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen – Richtlijn zorgvuldig graafproces'

- Instructies:
- Nabij kabels en leidingen graven met handmatig voorsteken
  - Instructie veiligheidsbeisen netbeheerder kennen en opvolgen
  - Voorzichtig met kabels en leidingen vast anderen
  - Niet zelf verleggen, aanboren of repareren
  - Schade melden bij netbeheerder
- JA



**Bestek 22-013**

# **Bijlage 3.**

**Grondbalans.**

## GRONDBALANS

BESTEKNR. : 22-013

WERK: BRM Groot Nooten

DATUM:

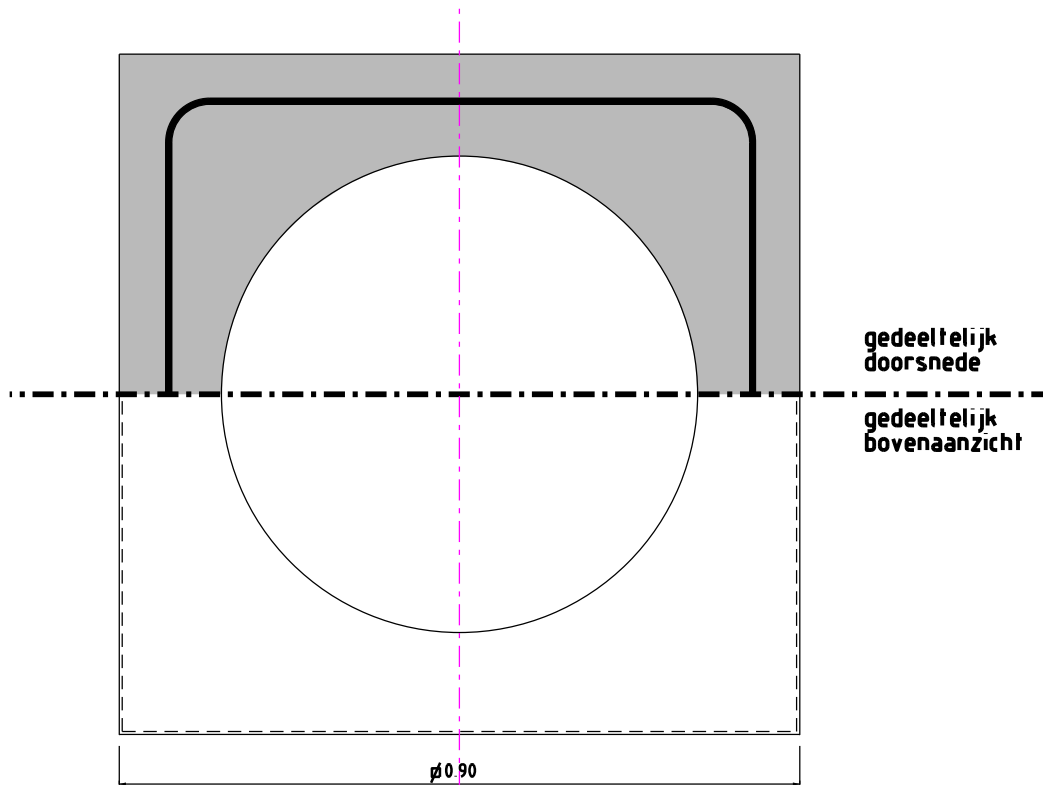
september-22

Bestekspostnr.	ontgraven		vervoeren		verwerken		situering
	Zand	klei	Zand	klei	Zand	klei	
213210		18.957					ontgraven grond t.b.v. sleuf riolering en wegcuinet conform doorsneden
213220		3.506					ontgraven grond t.b.v. sleuf nutsvoorzieningen conform doorsneden
213230		153					ontgraven grond t.b.v. toekomstige Wadi conform doorsnede 2 & 12
215330		253					ontgraven grond uit watergang na plaats en beschoeling conform drsn 1, 10 & 11
411020		18					ontgraven grond uit cuinet t.b.v. boothelling conform drsn A-A boottinlaat
216520	1.560						ontgraven zand uit dijklchaam langs watergang conform doorsnede 9 & 10
231110				14.547			vervoeren grond binnen werkkerrein naar plaats van verwerking
232110				8.322			vervoeren grond naar depot buiten werkkerrein
411030				18			vervoeren grond naar depot buiten werkkerrein
231510			1.560				vervoeren zand binnen werkkerrein naar plaats van verwerking
241130					7.756		verwerken zand t.b.v. cuinet bouwweg
242210					14.044		verwerken zand t.b.v. sleuf riolering
242220					4.040		verwerken zand t.b.v. sleuf nutsvoorzieningen
411220					3		verwerken zand in cuinet t.b.v. boothelling conform drsn A-A boottinlaat
245510						12.852	gehele terrein ophogen en uitvlakken naar 3.90- NAP
245520						1.450	ophogen en uitvlakken vanaf beschoeling naar 3.90- & 3.80- NAP drsn 1, 9, 10 & 11
245610						245	scheg aanvullen achter opsluitband conform doorsneden
244110						8.340	grond verwerken in depot buiten werkkerrein & boothelling
291110	16.524		16.524				leverantie zand voor ophoging of aanvulling
291130	7.759		7.759				leverantie zand voor zandbed
TOTAAL	25.843	22.887	25.843	22.887	25.843	22.887	

**Bestek 22-013**

# **Bijlage 4.**

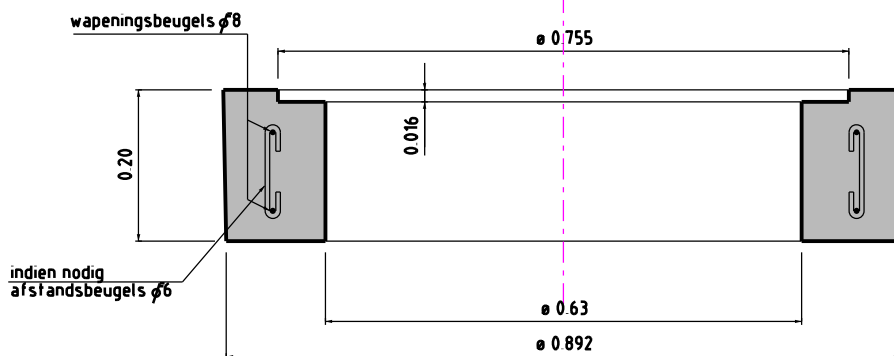
**Typetekeningen.**



gedeeltelijk  
doorsnede

gedeeltelijk  
bovenaanzicht

ø 900



**Voorwaarden**

- \* voorschriften beton VB 1974
- \* betonkwaliteit B30
- \* staalkwaliteit FeB 500
- \* dekking minimaal 30mm

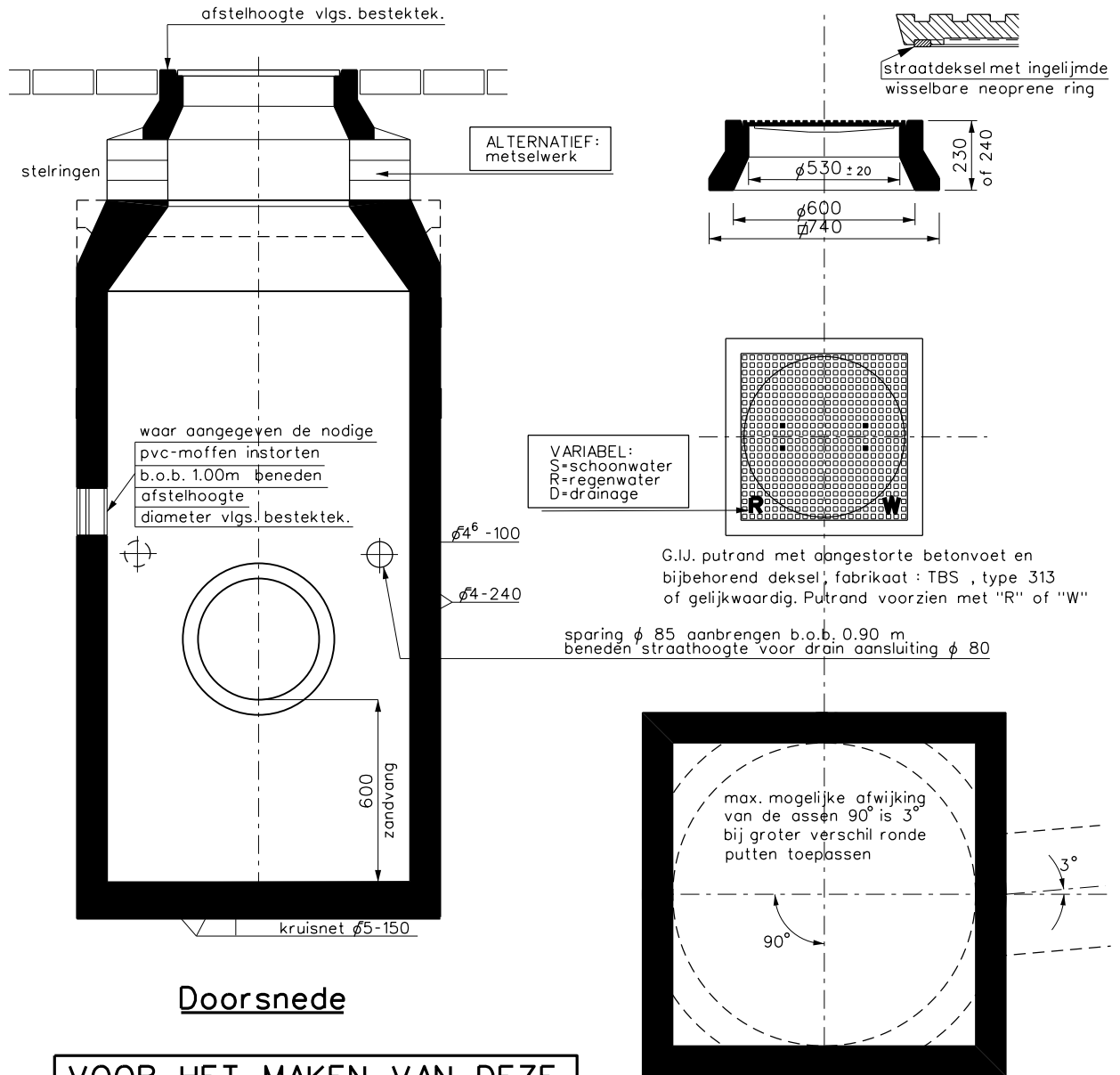
Projectnummer	Documentsoort	Besteknummer	Bestandsnaam	Tekeningnummer	Status
		nvt	R03		Door
Schaal	Formaat	Blad van	Tekenaar	Versie	Datum
1:10	A4	1 1		<b>A</b>	30-08-17



## Typetekening R03

Gewapend betonnen rand ø 900 mm  
voor polyester putten

# Betonnen inspectieput



Doorsnede

Horizontale doorsnede

VOOR HET MAKEN VAN DEZE  
BETONPUTTEN IS MEDE VAN  
TOEPASSING NEN 7035

Projectnummer	Documentsoort	Besteknummer	Bestandsnaam	Tekeningnummer	Status
			Betonnen inspectieput_NIEUW.dgn		
Schaal	Formaat	Blad van	Tekenaar	Versie	Door
	A4	1 1	FvS		Datum 24-04-2018

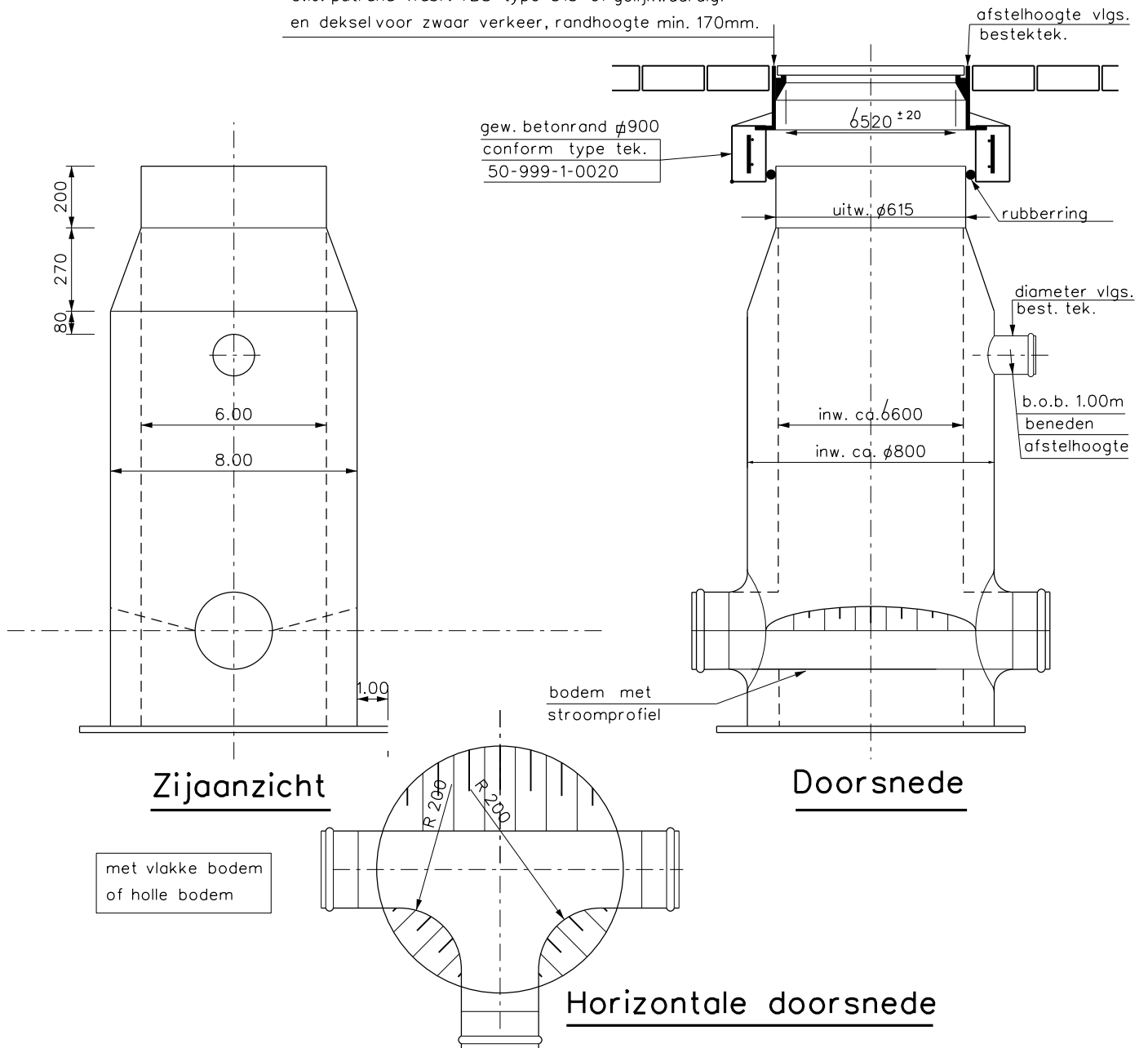
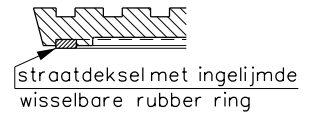


## TYPE TEKENING Betonnen inspectieput

# KUNSTSTOF INSPECTIEPUT

## ∅600 EN ∅800

G.I.J. putrand (fabr. TBS type 315 of gelijkwaardig)  
en deksel voor zwaar verkeer, randhoogte min. 170mm.



Projectnummer	Documentsoort	Besteknummer	Bestandsnaam	Tekeningnummer	Status
			Kunststof inspectieput_NIEUW.dgn		Door
Schaal	Formaat	Blad van	Tekenaar	Versie	Datum
	A4	1 1	FvS		24-04-2018



## TYPE TEKENING Kunststof inspectieput

∅ 600 en ∅ 800

**Bestek 22-013**

# **Bijlage 5.**

**Memo Prolock.**

**Memo**

van : T. Kooistra  
aan : Profextru Productie B.V., t.a.v. Henry Hoekman  
betreft : ProLock beschoeiing EilandWonen Warande Lelystad  
projectnummer : 68011  
datum : 18 februari 2018

Naar aanleiding van het verzoek van de gemeente Lelystad is de doorsnede langs de bestaande weg, welke was ontworpen als een ProLock Omega wand met stalen buispalen, opnieuw doorgerekend. De weg ligt nu op een afstand van 2,60 meter van de beschoeiing. Gezien deze grote afstand achten wij het verantwoord om met een lagere veiligheidsklasse RC0 (kans op levensgevaar verwaarloosbaar klein, kans op economische schade klein) te rekenen (vorige berekeningen RC1). Dat betekent dat bij het bezwijken van de constructie geen levensgevaarlijke situaties mogen optreden. Met deze geometrie en veiligheidsklasse is een constructie met vuren houten palen (C18) mogelijk.

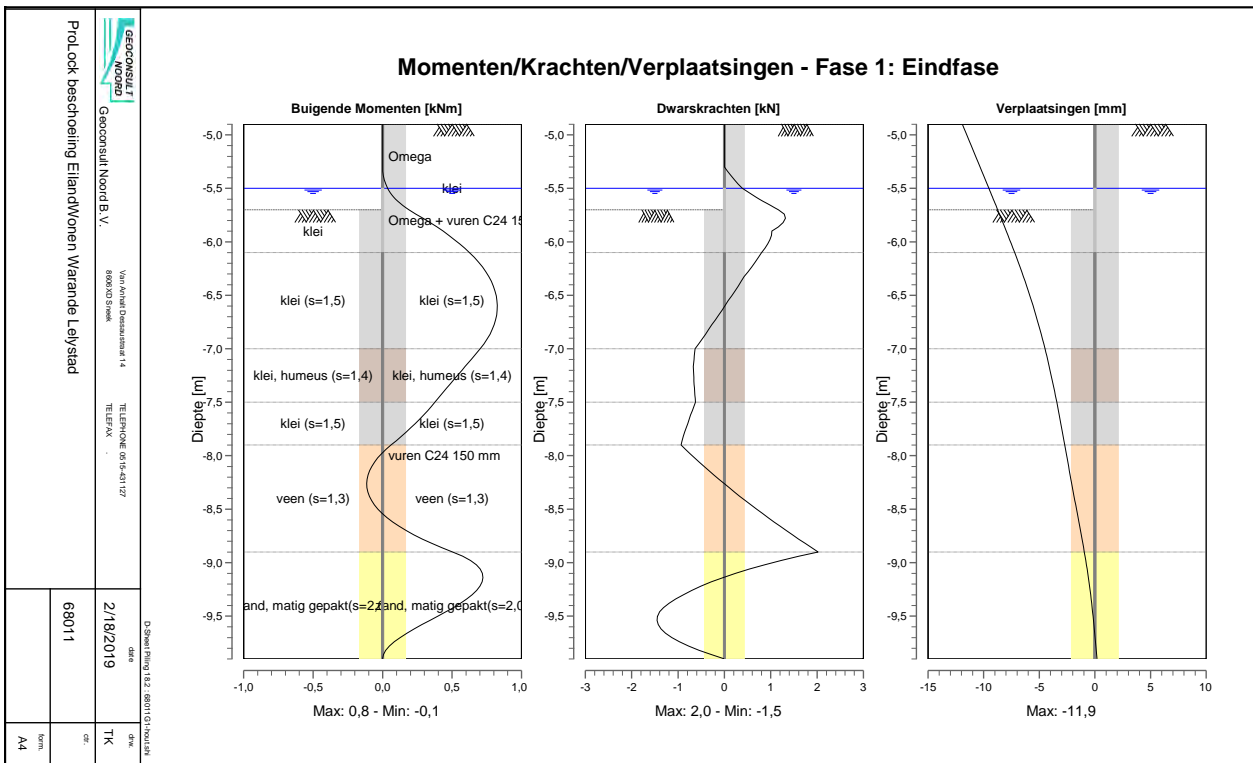
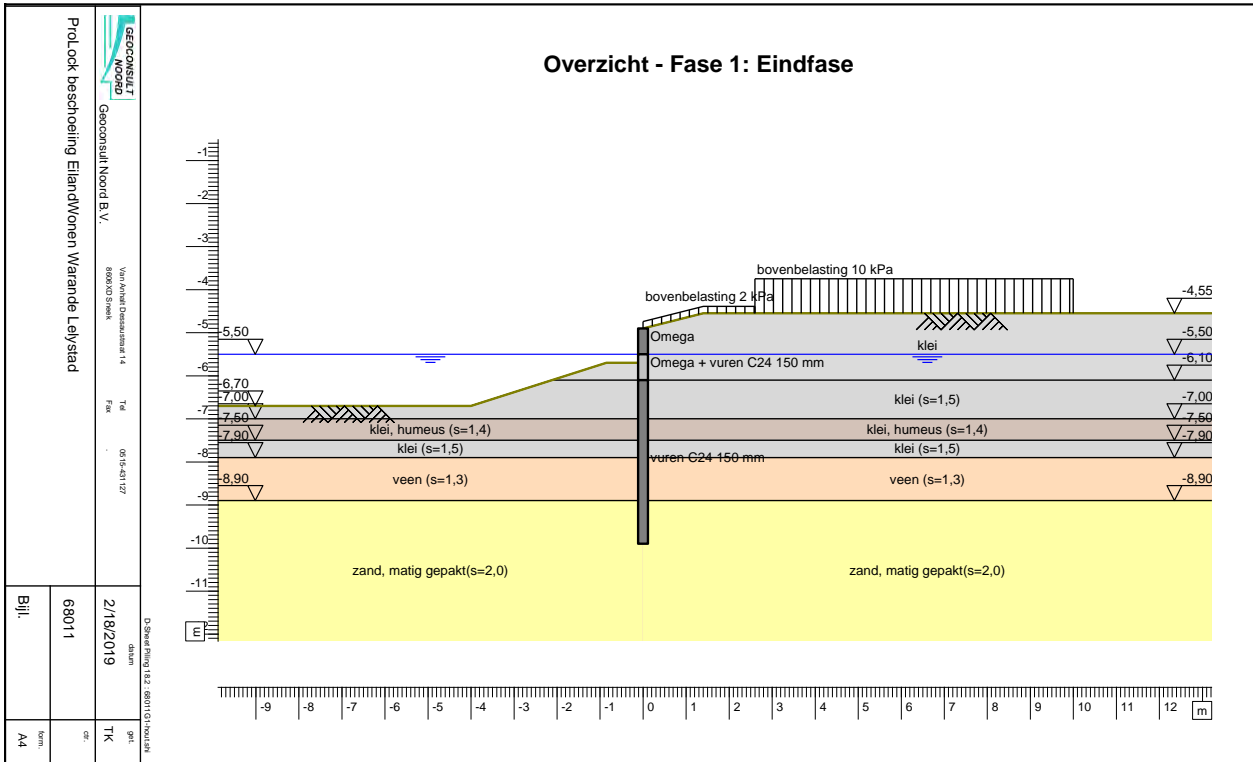
Hierbij in het kort de berekeningsresultaten :

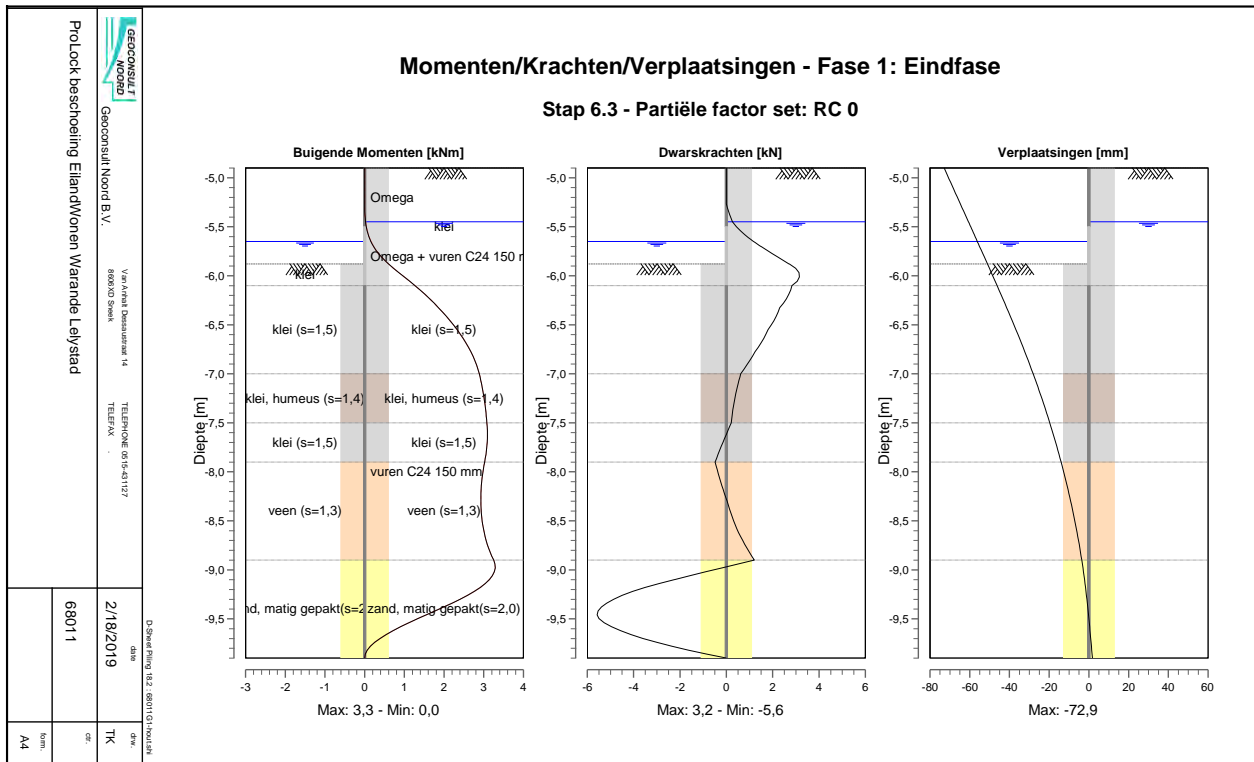
- De berekeningen zijn uitgevoerd met D-Sheet Piling van Deltares Systems.
- Type kering : ProLock Omega met vuren palen van  $\varnothing 150$  mm (van kop tot punt).
- Bovenbelasting : 2 kPa (onderhoud) en 10 kPa ter plaatse van de weg.
- Bovenkant damwand : NAP -4,90 meter.
- Bodemniveau : NAP -5,70 meter, aflopend naar NAP -6,70 meter.
- Grondwaterstand : gelijk aan het laagste open waterpeil van NAP -5,50 meter.
- Grondgegevens gebaseerd op het verstrekte onderzoek (sondering 2 maatgevend gesteld) en tabel 2.b van de NEN 9997-1:2017. De waarden zijn aangegeven in het vorige rapport.

De damwandgegevens zijn aangegeven in het vorige rapport. De berekeningen en aannamen zijn aangegeven op de *bijlagen B1 en B2*. De berekeningen kunnen als volgt worden samengevat :

<b>Profiel :</b>	<b>naast weg</b>
bijlagen :	B1 en B2
bovenkant wand (m tov NAP) :	-4,90
hoogte wand (m) :	1,2
type palen :	vuren $\varnothing 150$ mm
lengte palen (m) :	5,0
optredend moment (UGT) (kNm/m') :	3,3
toelaatbaar moment (UGT) (kNm/m') :	6,4
maximum uitbuiging (BGT) (mm) :	11,9
stabiliteitsfactor (-) :	1,67

Sneek, TK





## 1 Overzicht

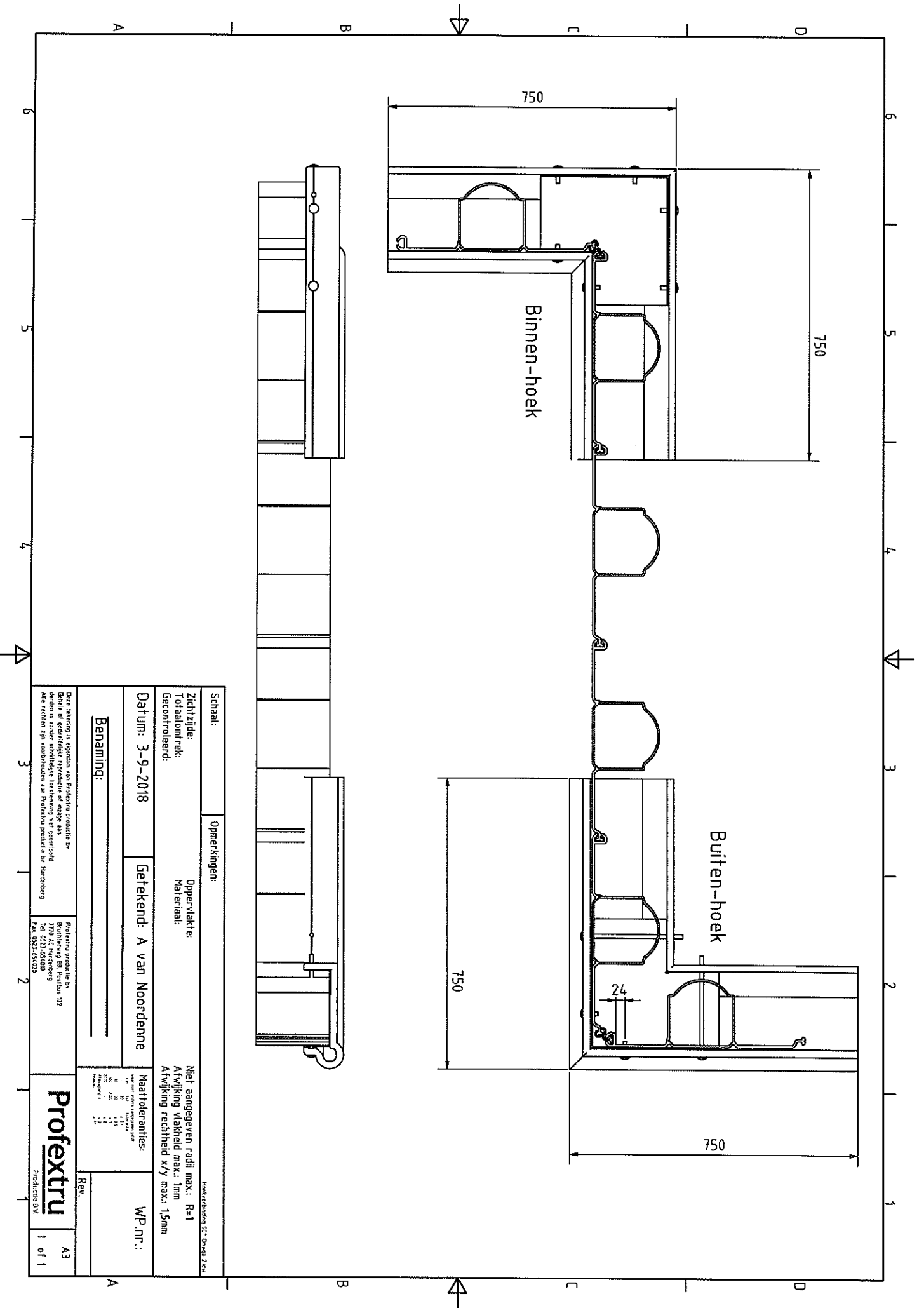
### 1.1 Overzicht per Fase en Toets

Fase nr.	Verificatie	Verplaatsing [mm]	Moment [kNm]	Dwarskracht [kN]	Mob. perc. moment [%]	Mob. perc. weerstand [%]	Verticaal evenwicht
1	EC7(NL)-Stap 6.3		3,29	-5,58	0,0	36,4	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.4		3,05	-4,35	0,0	34,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5	-11,9	0,83	2,02	0,0	23,3	Omhoog
1	EC7(NL)-Stap 6.5 * 1,20		0,99	2,43			
Max		-11,9	3,29	-5,58	0,0	36,4	Voldoet

Bestek 22-013

## Bijlage 6.

Prolock tekening hoekoplossing.



Schaal:		Opmerkingen:																							
Zichtzijde:	Doppelvlikt:	Niet aangegeven radii max.: R=1																							
Totaalomtrek:	Materiaal:	Afwijking vlakheid max.: 1mm																							
Becontroleerd:		Afwijking rechtheid x/y max.: 1,5mm																							
Datum: 3-9-2018	Gefabriceerd: A van Noordenne	Maattoleranties:	W.P. nr.:																						
Benaming:		<table border="1"> <tr> <td>h</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>r</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>s</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>t</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>u</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>v</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>w</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>x</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>±0,1</td> </tr> <tr> <td>z</td> <td>±0,1</td> </tr> </table>	h	±0,1	b	±0,1	r	±0,1	s	±0,1	t	±0,1	u	±0,1	v	±0,1	w	±0,1	x	±0,1	y	±0,1	z	±0,1	Rev.
h	±0,1																								
b	±0,1																								
r	±0,1																								
s	±0,1																								
t	±0,1																								
u	±0,1																								
v	±0,1																								
w	±0,1																								
x	±0,1																								
y	±0,1																								
z	±0,1																								

Deze tekening is eigendom van Profextru productie bv  
 Deel of gedeeltelijke reproductie of nazage aan  
 anderen is zonder schriftelijke toestemming niet toegestaan  
 Alle rechten zijn voorbehouden aan Profextru productie bv, Harderwijk

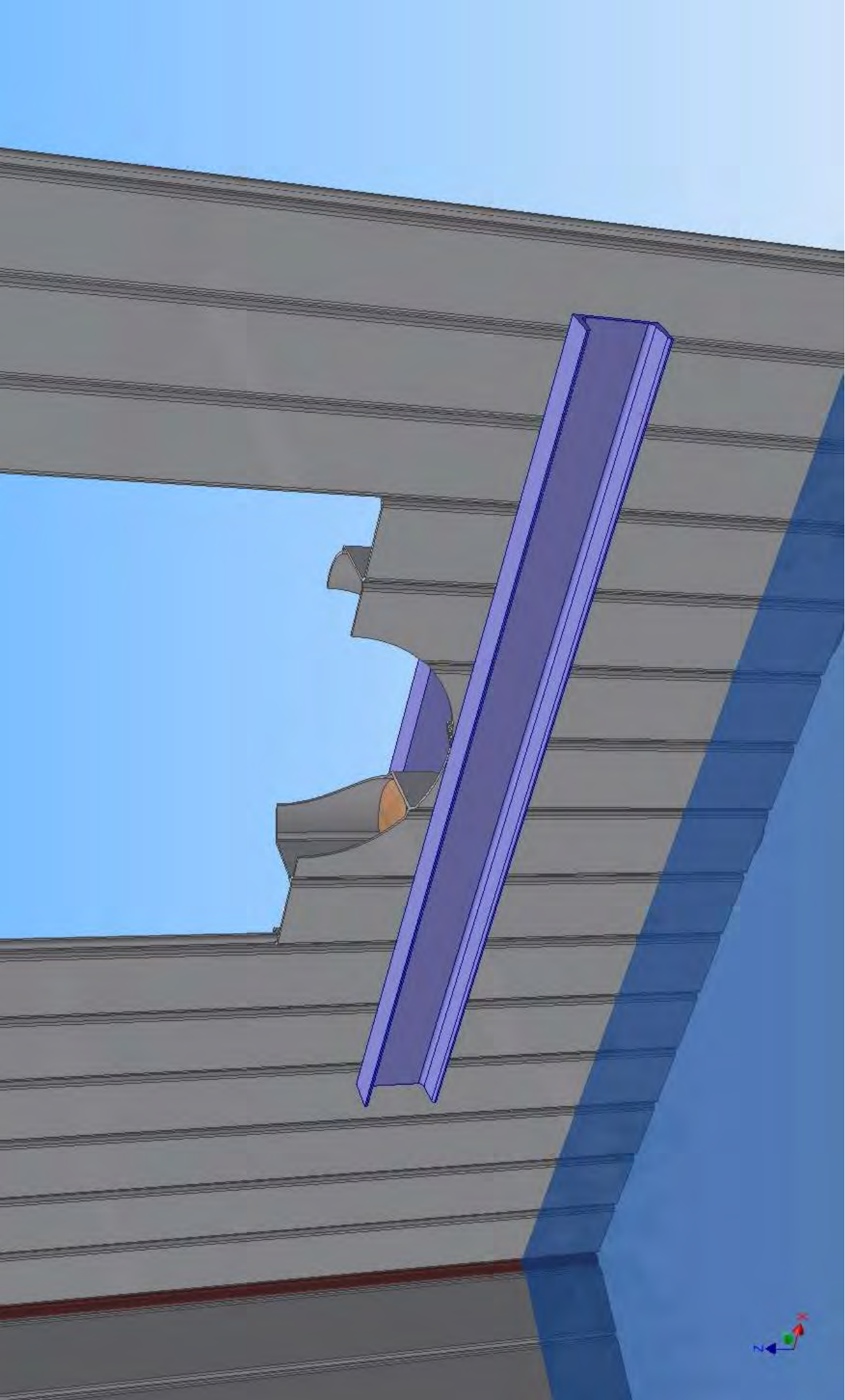
Profextru productie bv  
 Bunderberg 88, Postbus 372  
 3720 AC Harderwijk  
 Tel: 0333-554090  
 Fax: 0333-654038

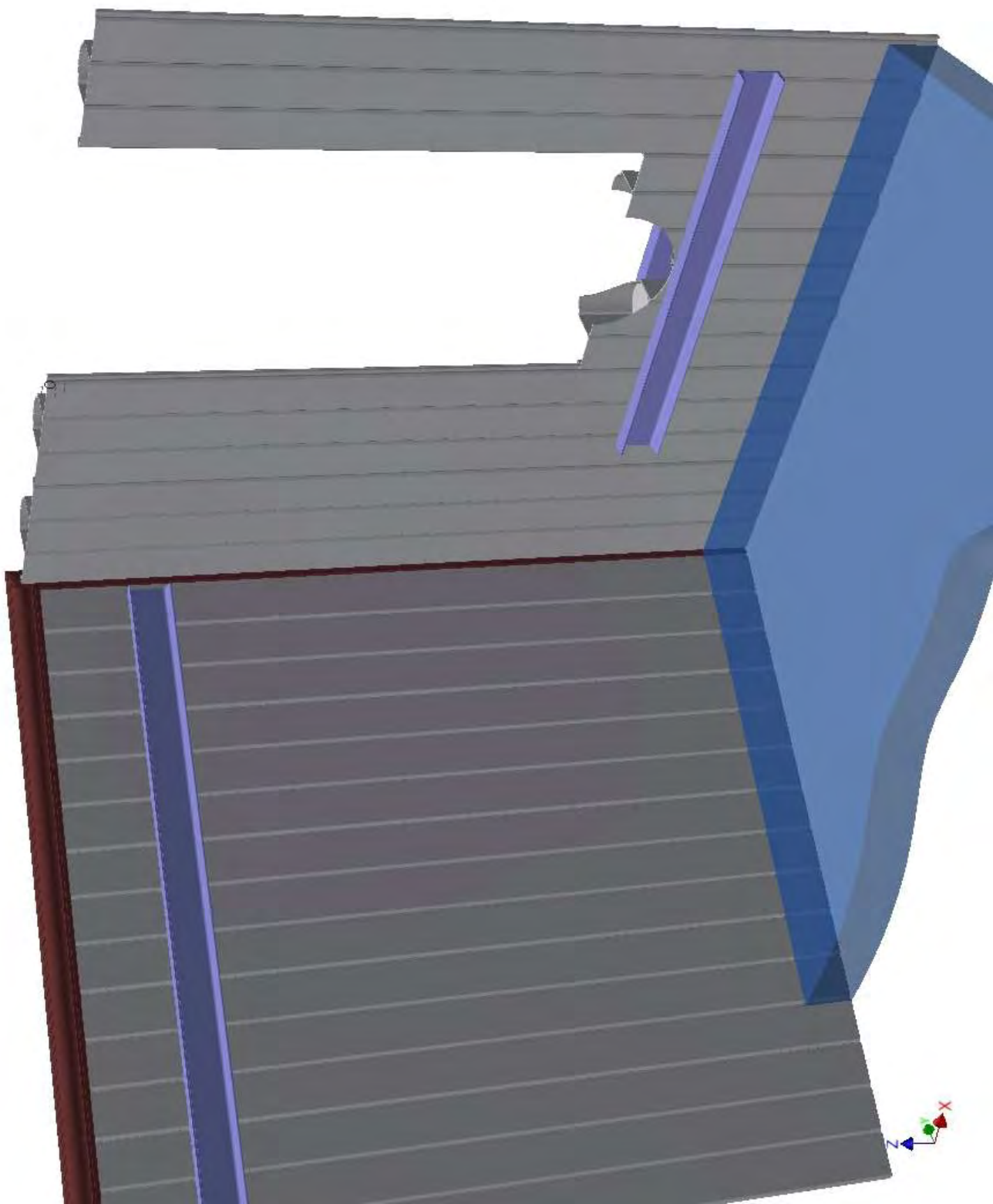
**Profextru**  
 Productie BV

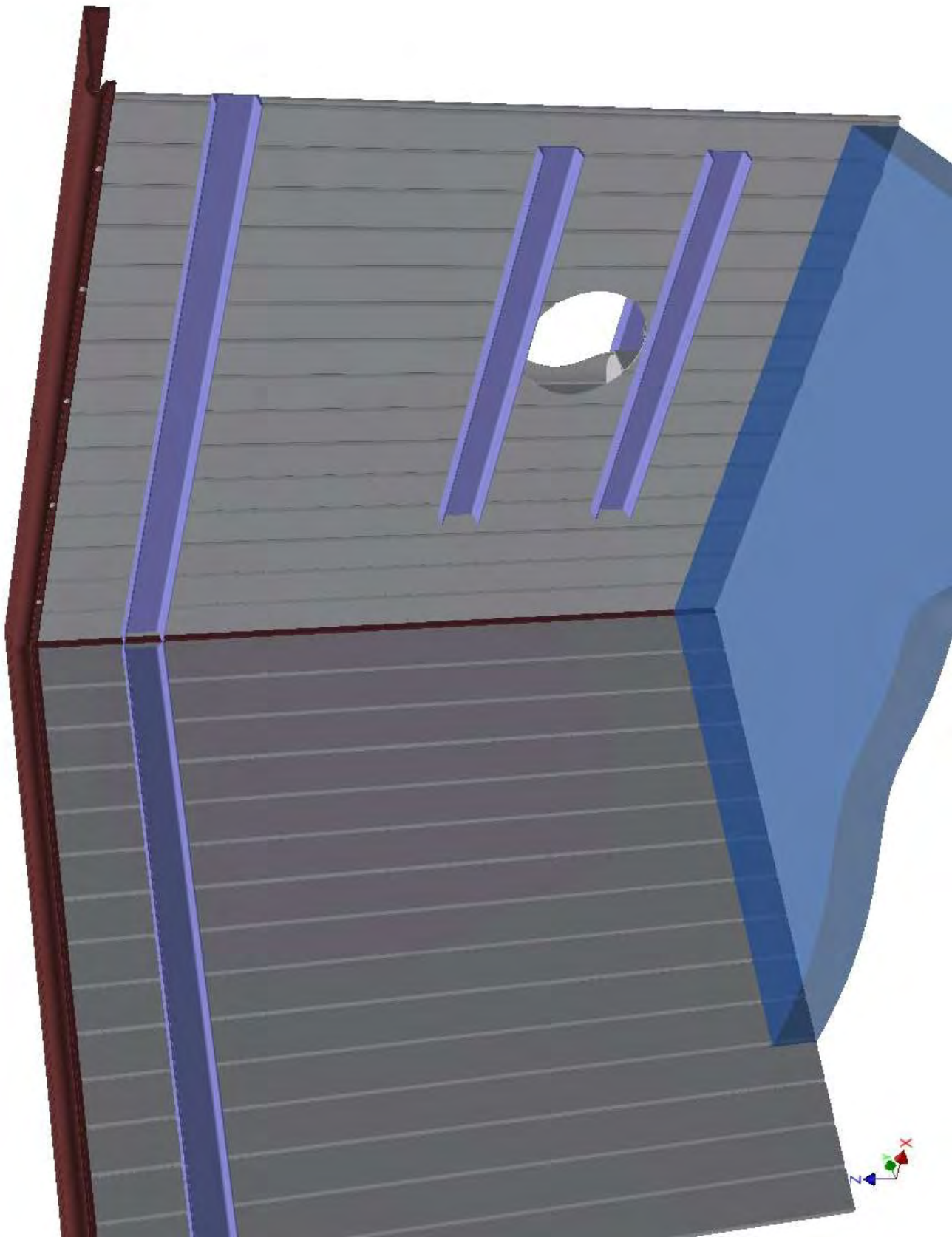
A3  
 1 of 1



Aansluiting op vlakke wand







Bestek 22-013

## Bijlage 7.

Hoogtepunten (trafo's) Warande.

-3.922 ⊕ 8842

-3.325 ⊕ 843

-3.356 ⊕ 845

Bestek 22-013

# Bijlage 8.

Ecologisch werkprotocol.

# ECOLOGISCH WERKPROTOCOL

De Nooten (Groot Nooten) in wijk Warande te Lelystad

---

## **INHOUDSOPGAVE**

INHOUDSOPGAVE .....	1
1. Ecologisch werkprotocol .....	2
1.1 Werkbeschrijving .....	2
1.2 Risicoanalyse.....	2
1.3 Risicomanagement.....	8
1.4 Verzamelen en uitwisselen gegevens.....	9
1.5 Communicatie.....	9
1.6 Ondertekening.....	9

# 1. Ecologisch werkprotocol

## 1.1 Werkbeschrijving

Dit ecologisch werkprotocol hoort bij het bouwrijp maken van Groot Nooten.

Het betreft de voorbereidingen voor de bouw van 290 woningen in Warande te Lelystad. De eerste aanleg betreft de aanleg van riolering, nutsvoorzieningen,

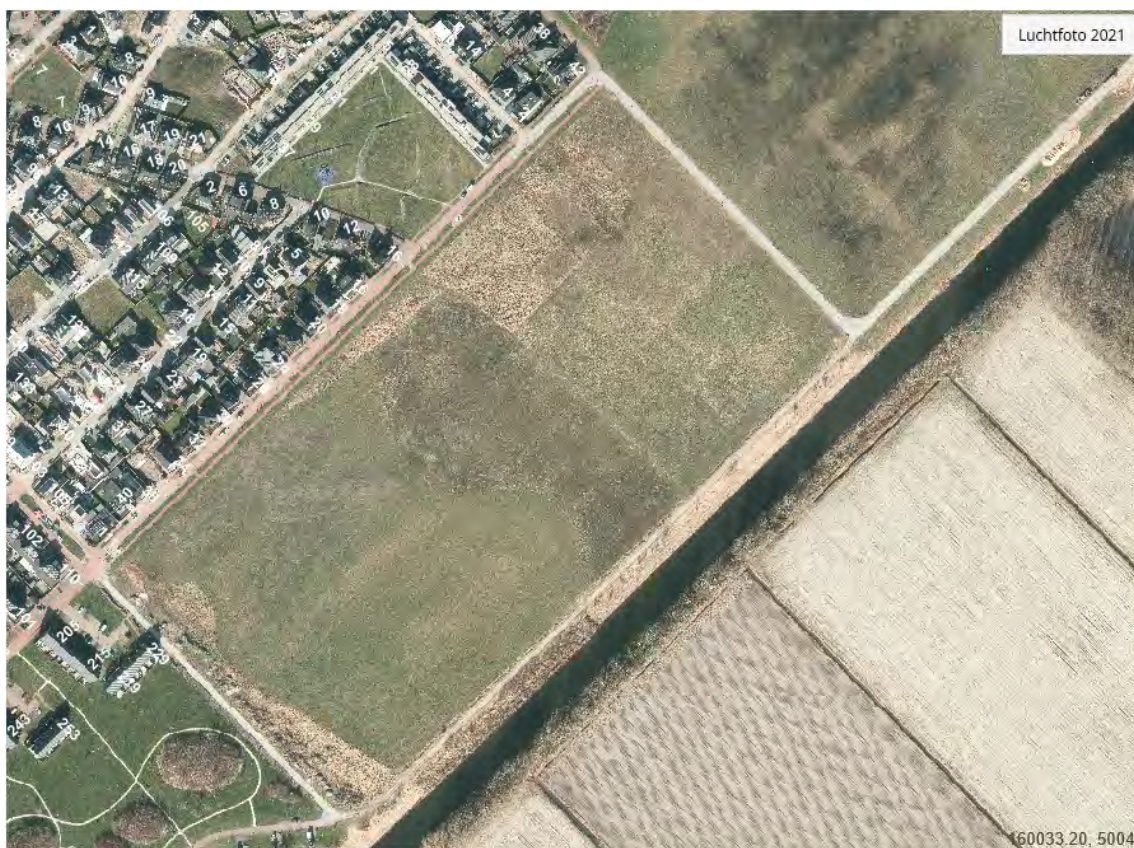
## 1.2 Risicoanalyse

### 1.2.1 Verzamelen informatie

Voor realisatie van dit bestek is informatie beschikbaar over de werklocatie, werkzaamheden, planning en soorten.

#### Werklocatie

De werklocatie ligt in de nieuwbouwwijk Warande en wordt omsloten door de Torenavalktocht, Wederiklaan, Zilverschoonlaan en Zonnedauwlaan. Het terrein bestaat voor het grootste deel uit extensief gemaaid grasland. Langs de Torenavalktocht staat nog hoogstaande struiken/bomen.



Het terrein wordt nu gebruikt voor kleinschalige opslag langs de Zonnedauwlaan. Verder wordt er gewandeld (al dan niet met de hond) langs de Torenvalktocht.

Langs de Zilverschoonlaan staat een bomenrij. Deze bomenrij valt formeel buiten de projectgrens. Deze bomen worden gehandhaafd. De bomen langs de Wederiklaan staan aan de zijde van het park en hebben verder geen invloed op het terrein.

Het terrein wordt in 1 keer ontwikkeld. Opslag van materialen vind plaats binnen de projectgrenzen. Aan de aannemer wordt een terrein ter beschikking gesteld.

De aanvoer van materiaal in het kader van bouwrijp maken en later de bouwactiviteiten gaat via de rotonde Larserdreef/Salland en de Orchiedeeënlaan.

Beheer van het gebied zal zolang de bouwactiviteiten plaats vinden en tijdens de definitieve inrichting bij het ingenieursbureau van Gemeente Lelystad zijn. Na definitieve inrichting zal het gebied worden overgedragen aan team Beheer.

## Werkzaamheden, planning en noodzaak

De volgende periode van uitvoering zijn gewenst:

De werkzaamheden starten naar verwachting in het najaar. De werkzaamheden zullen ruim een jaar duren. Nader invulling volgt als de werkzaamheden zullen worden uitgevoerd.

Werkzaamheden	Periode van uitvoering
Maaien gras/Frezen grasmat	september 2022
Verwijderen opgaand groen	September 2022
Ontgraven cunetten en aanleg riolering	Nov 22- jan 23
Aanleg warmtenet	Feb – apr 23
Aanleg water, elektra/data	Apr 23 – jul 23
Plaatsen beschoeiing	Apr 23
Bouw steiger	Mei 23
Aanleg bootinlaat	Mei 23
Aanleg bouwstraten	Sep 23 – dec 23

Het betreft ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Noodzaak gekoppeld aan wettelijke belangen: flora en fauna (ecologisch belang) / veiligheid van de openbare ruimte/ volksgezondheid / groot maatschappelijk belang.

Het plan maakt deel uit van de woningbouwopgave van Lelystad.

## Soorten

Soortinventarisatie: wie, wanneer en hoe.

De volgende soorten komen voor: ... (**ingedeeld naar type rust-** en voortplantingslocaties en essentiële leefgebieden).

Bepaling functionaliteitszone en voor Europese beschermde soorten de eventuele verstoringgevoeligheid en noodzakelijke verstoringvrije afstanden

Van de volgende soorten zijn er via de Nationale Databank Flora en Fauna vanaf maart 2017 waarnemingen bekend binnen de projectgrenzen.

- Bever
- Blauwe Reiger
- Ekster
- Muskusrat<sup>1</sup>
- Rugstreeppad<sup>2</sup>
- Ruige Dwergvleermuis
- Spreeuw
- Torenavalk
- Watersnip
- Wintertaling
- Zwarte Kraai
- Zwarte roodstaart

Daarnaast is in het najaar van 2021 tevens een inventarisatie geweest door EcoGroen uit Zwolle. Voor deelgebied 1 (waarvan Groot Nooten deel uit maakt) is het volgende geschreven:

- In het deelgebied zijn geen verblijfplaatsen, onmisbare foerageergebieden en essentiële vliegroutes van vleermuizen aangetroffen.
- Er zijn geen exemplaren en/ of burchten van bever aangetroffen. Wel zijn er diverse knaagsporen en wissels waargenomen op de oevers van de Torenavalktocht<sup>3</sup>.
- In het deelgebied en de directe omgeving zijn geen nestlocaties van vogels met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Wel zijn enkele algemeen voorkomende vogels broedend te verwachten zoals wilde eend, roodborst, tjiptjaf, vink, houtduif, Turkse tortel en merel.
- Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat er momenteel geen vaste voortplantingswateren en/ of overwinteringsplekken van rugstreeppad aanwezig zijn binnen de werklocaties. Tevens is er geen sprake van essentieel leefgebied.
- Tijdens het veldonderzoek is één overwinteringsplek van ringslang vastgesteld in een hoop met graszoden<sup>4</sup>. Hierin is één exemplaar aangetroffen. Eierschalen werden niet aangetroffen.

---

<sup>1</sup> De muskusrat heeft geen beschermde status.

<sup>2</sup> De rugstreeppad heeft de locatie als overwinteringsplaats gekozen, echter is wel geconstateerd dat de populatie terugloopt.

<sup>3</sup> Eerder is wel een beverhol gesignaleerd. De locatie hiervan is bekend, maar moet nog worden gecontroleerd of deze nog steeds wordt gebruikt.

<sup>4</sup> Nagaan waar dit is....

- In het deelgebied en de directe omgeving zijn geen verblijfplaatsen of onmisbaar leefgebied van overige zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen en ongewervelden en groeiplaatsen van flora aangetroffen of te verwachten, met uitzondering van beschermde soorten waarvoor een vrijstelling van ontheffingsplicht geldt in de provincie Flevoland.

Tot slot kunnen op basis van de verwachtingenkaart nog de volgende soorten worden aangetroffen.

- Alpenwatersalamander
- Gewone dwergvleermuis
- Huismus
- Otter
- Tweekleurige Vleermuis
- **Wezel > voor deze soort is een ontheffing nodig.**

Langs de Torenavalktocht bevindt zich aan de zijde van deelgebied 3 een ecologische structuur. Dit is tegenover het plangebied. Daarbij wordt de Torenavalktocht gebruikt als vliegroute voor de Meervleermuis en de Watervleermuis. Om deze vliegroute niet te verstoren mag er 's nachts geen licht op het water schijnen.

Groot Nooten bevindt zich binnen de externe werking van Natura 2000 gebied De Oostvaardersplassen.

Tot slot heeft er begin april een inspectie plaatsgevonden van de strook langs de Torenavalktocht.

### 1.2.2 Uitwerking risicoanalyse

Combinatie van gegevens uit de vorige paragraaf levert de volgende tabel op:

Soort	Status	Type verblijf	Risico	Aanpak
	Maaien gras/ Frezen grasmatt (gehele terrein)			
Rugstreeppad	Europees beschermd	overwinterplaats	doden	Algemeen zorgvuldig handelen.  Verblijfplaatsen opsporen en de rugstreeppad door een deskundig ecooloog op basis van de ontheffing verplaatsen.

Soort	Status	Type verblijf	Risico	Aanpak
Verwijderen opgaand groen (langs de Torenvalktocht)				
Blauwe Reiger	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Bever	Europees beschermd	Foerage/verblijfplaats	Verstoren	
Ekster	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Spreeuw	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Watersnip	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Wintertaling	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Zwarte kraai	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Ontgraven cunetten en aanleg riolering (gehele terrein)				
rugstreeppad	Europees beschermd	verblijfplaats	doden	Algemeen zorgvuldig handelen.  Verblijfplaatsen opsporen en de rugstreeppad door een deskundig ecooloog op basis van de ontheffing verplaatsen.
Aanleg warmtenet (gehele terrein) Deze activiteit vind plaats na het grondwerk en aanleg riolering				
n.v.t.				
Aanleg water, elektra/data (gehele terrein) Deze activiteit vind plaats na het grondwerk, aanleg riolering en aanleg warmtenet				

Soort	Status	Type verblijf	Risico	Aanpak
n.v.t.				
Plaatsen beschoeiing (langs de Torenvalktocht)				
Bever	Europees beschermd	Foerage/verblijfplaats	Verstoren/doden	
Blauwe Reiger	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Ekster	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Zwarte kraai	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Bouw steiger (in de torenvalktocht)				
Bever	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Ekster	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Watersnip	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
wintertaling	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Aanleg bootinlaat (langs/in de Torenvalktocht)				
Bever	Europees beschermd	Foerage/verblijfplaats	Verstoren/doden	
Blauwe Reiger	Europees beschermd	Foerage	Verstoren	
Spreeuw	Europees beschermd	foerage	Verstoren	
Aanleg bouwstraten (gehele terrein) Deze activiteit vind plaats na het grondwerk, aanleg riolering, aanleg warmtenet, aanleg water, MS, LS en data.				
n.v.t.				

## Conclusies

Voorkomen of beperken van schade mogelijk?

Ja, de activiteiten blijven beperkt tot het onderhavige gebied. De bomen langs de Zilver schoonlaan en aan de zijde van de Het Elzenpark blijven gehandhaafd. Gestart is met de aanleg van het Esdoornpark. Naar verwachting zal dit in 2024 worden beplant.

De opgaande houtige begroeiing langs de Torenavalktocht zal vooruitlopend op het bouwrijp maken worden verwijderd (september 2022). Vooraf zal een inspectie plaatsvinden naar verblijfplaatsen van vogels etc. Nadat deze niet zijn aangetroffen de begroeiing verwijderen. De bomenrij aan de overzijde van de Torenavalktocht kan dienen als geleiding en foerageergebied voor o.a. vleermuizen.

Uit onderzoek blijkt dat het beverhol niet wordt gebruikt. Voor de bever zijn alternatieve locaties ingericht langs de Torenavalktocht (aan de overzijde). DE soort is daar in 2022 nog niet aangetroffen.

Onderbouwing GO/NO GO. Inzet gedragscode mogelijk?

De gedragscode soortbescherming gemeenten bijlage 3 geeft op basis van de beschreven handelingen geen ruimte voor het van toepassing verklaren. Daarom zal er voor deze werkzaamheden (naar alle waarschijnlijkheid) ontheffing moeten worden aangevraagd.

Vervolgens dient het ecologisch werkprotocol verder te wordt uitgewerkt door het invullen van het onderdeel risicomanagement.

## 1.3 Risicomanagement

### 1.3.1 Deskundigheid

Voor dit werk geldt de volgende borging van deskundigheid:

- Werkvoorbereiding opdrachtnemer:
  - 1 ecologisch deskundige...
  - 1 gecertificeerd werkvoorbereider, niveau 3 ruimtelijke ontwikkeling
- Uitvoering:
  - 1 ecologisch deskundige (fauna inspecteur)...
  - 1 gecertificeerd uitvoerder, niveau 2 ruimtelijke ontwikkeling
  - 1 gecertificeerd voorman/medewerker niveau 1 beheer die wordt betrokken bij het graafwerk,.

Wie doet wat en wanneer toelichten.

### 1.3.2 Zorgvuldig handelen

## Algemeen zorgvuldig handelen

- werkgrenzen voor de start van het werk:
  - Zijn er (bewoonde) nesten?
  - Zijn er overwinterlocaties aangetroffen?
  - Zijn er verse vraatsproren?
- Planning en werkperioden: de werkzaamheden starten in januari, nadat de locatie is vrijgegeven. Deellocaties moeten minimaal in de gevoelige perioden (paring/broeden) nader worden geïnspecteerd.
- Werkrichting/werktechniek/fasering: alleen voor het werk tussen de Orchiedealaan en de Torenavalktocht gelden aanvullende verplichtingen.
- Geluid en aanwezigheid: E wordt alleen gewerkt tussen 7:00 en 17:00uur. Buiten deze periode mag tot 19:00uur worden gewerkt mits het werk kan worden uitgevoerd bij daglicht.
- Vrijkomend materiaal dat verder niet meer van waarde is, wordt aan het einde van de werkdag afgevoerd. Tijdelijk opslag voor het werk wordt in overleg vastgesteld en maakt deel uit van de te inspecteren locaties.

## Specifiek zorgvuldig handelen

- Rugstreeppad  
Het gehele werk wordt, voorafgaand aan de werkzaamheden geïnspecteerd op de aanwezigheid. Gevonden locaties worden gemerkt. En verder met rust gelaten.
- Bever  
De werkzaamheden worden uitgevoerd vanaf de Larserdreef naar richting de Lage Dwarsvaart.
- Ringslang  
De broeihopen worden voor april aangebracht. Nadat door de inspecteur is vastgesteld dat de bestaande hopen niet worden gebruikt mogen deze worden verwijderd.

### 1.4 Verzamelen en uitwisselen gegevens

- Soortinformatie: Op basis van de fauna-inspectie worden de gegevens door de fauna inspecteur aangetekend op de kaart en het controleformulier. Dit wordt aan de directie overhandigt. De overhandiging wordt in het dagboek aangetekend en in de eerstvolgende bouwvergadering bevestigd.
- Overdrachtmoment: 1 week voor de daadwerkelijke start van het werk buiten.

### 1.5 Communicatie

- De uitvoerder/projectleider is de contactpersoon voor flora- en faunazaken op de werklocatie richting personeel, directie en derden.

- Het ecologisch werkprotocol en het dagelijks zorgvuldig handelen komen ter spraken tijdens de volgende overlegmomenten:
  - Startoverleg: acceptatie ecologisch werkprotocol, overleg momenten in bouwvergaderingen
  - Bouwvergadering: in nader overleg
  - Oplevering: evaluatie

## 1.6 Ondertekening

Overdracht opdrachtgever

Dit ecologisch werkprotocol is aan de opdrachtgever overgedragen:

Namens opdrachtnemer	<i>Firma ...</i>
Handtekening werkvoorbereider	...
Plaats	...
Datum	...

Instructie medewerkers

De instructie over dit ecologisch werkprotocol heeft plaatsgevonden:

<i>Aan wie</i>	<i>Wanneer (datum)</i>	<i>Door wie</i>
	...	(uitvoerder)
	...	(uitvoerder)

Bestek 22-013

# Bijlage 9.

Memo stabiliteit.

Onderwerp:	Stabiliteit rioolsleuf Groot Nooten te Lelystad	Projectcode:	P03439
Uw referentie:		Gemaakt door:	Stefan Zwerink
Onze referentie:	P03439\220408_132154	Telefoon:	06 82060853
Datum:	donderdag 28 april 2022	Email:	stefan.zwerink@greenhouse-advies.nl

# Toetsing stabiliteit bodem en taluds rioolsleuf locatie Groot Nooten te Lelystad

## 1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het onderzoek ter plaatse van Warande - Groot Nooten te Lelystad zijn de voorgenomen werkzaamheden voor het bouw- en woonrijp maken van de locatie. Hierbij wordt een gescheiden rioelstelsel aangelegd. In het kader van een veilige ontgraving van het rioleringstracé dient een toetsing plaats te vinden conform de CROW 335 "Werken met stabiele grond".

Doelstelling van het onderzoek is geotechnische informatie in te winnen over bodemopbouw ter plaatse en een advies te geven over (beheers)maatregelen gericht op de veilige ontgraving van het rioeltracé.

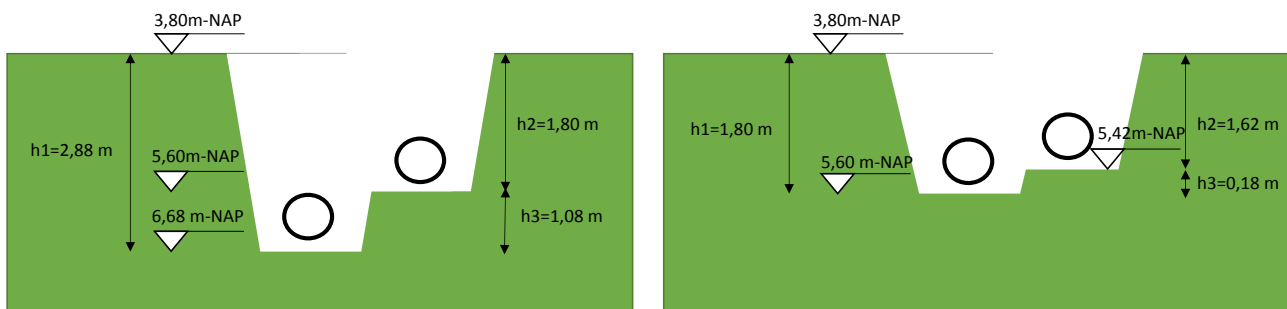
## 2 Basisinformatie

### 2.1 Locatie Groot Nooten

De locatie Groot Nooten is een toekomstige woningbouwlocatie waar een gescheiden rioelstelsel wordt aangelegd. Bovenstaande locatie is kadastraal bekend als volgt: Gemeente Lelystad, sectie A, perceel 1407 (ged.). De locatie heeft een oppervlakte van circa 106.500 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 is de ligging van de projectlocatie opgenomen.

### 2.2 Rioelontwerp

Op grond van informatie van de opdrachtgever wordt het gescheiden stelsel aangelegd op een diepte van maximaal 6,48 m-NAP. Hiervoor is een ontgraving nodig tot 6,68 m-NAP. Ontgravingsdieptes bij de diepste en minste ontgraving staan weergegeven in onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1 diepste (links) en minste (rechts) ontgraving rioelontwerp

Het huidige maaiveld ligt op circa 4,0 m-NAP. Het toekomstig maaiveld (kruin weg) ligt op 3,80 m-NAP.

Om een veilig ontgraving mogelijk te maken is bij de beoordeling van de stabiliteit van de ontgravingsput het stroomschema "veilig ontgraven behorend bij de CROW 335 "Werken met stabiele grond" als leidraad genomen. Hieruit blijkt dat bij ontgravingdieptes vanaf 1,8 m-mv geotechnisch advies noodzakelijk is. De navolgende beoordeling heeft derhalve betrekking op de gehele ontgravings situatie (van diepte tot en met minste ontgraving).

### 2.3 Lokale bodemopbouw

In maart 2022 zijn binnen het plangebied zes boringen gezet tot een diepte van 6,5 m-mv. Hieruit blijkt dat de bodem binnen het plangebied tot in ieder geval 1,8 m-mv uit klei bestaat. Vervolgens volgt een veenlaag van minimaal 1 meter dikte. Plaatselijk (boring B04 en B05) is de veenlaag circa 2 meter dik. In deze boringen is

ook een dünnere kleideklaag aangetoond. Vanaf een diepte van 4 a 4,5 m-mv is een matig fijn zandpakket waargenomen. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

In het plangebied zijn geen *falling head* proeven uitgevoerd.

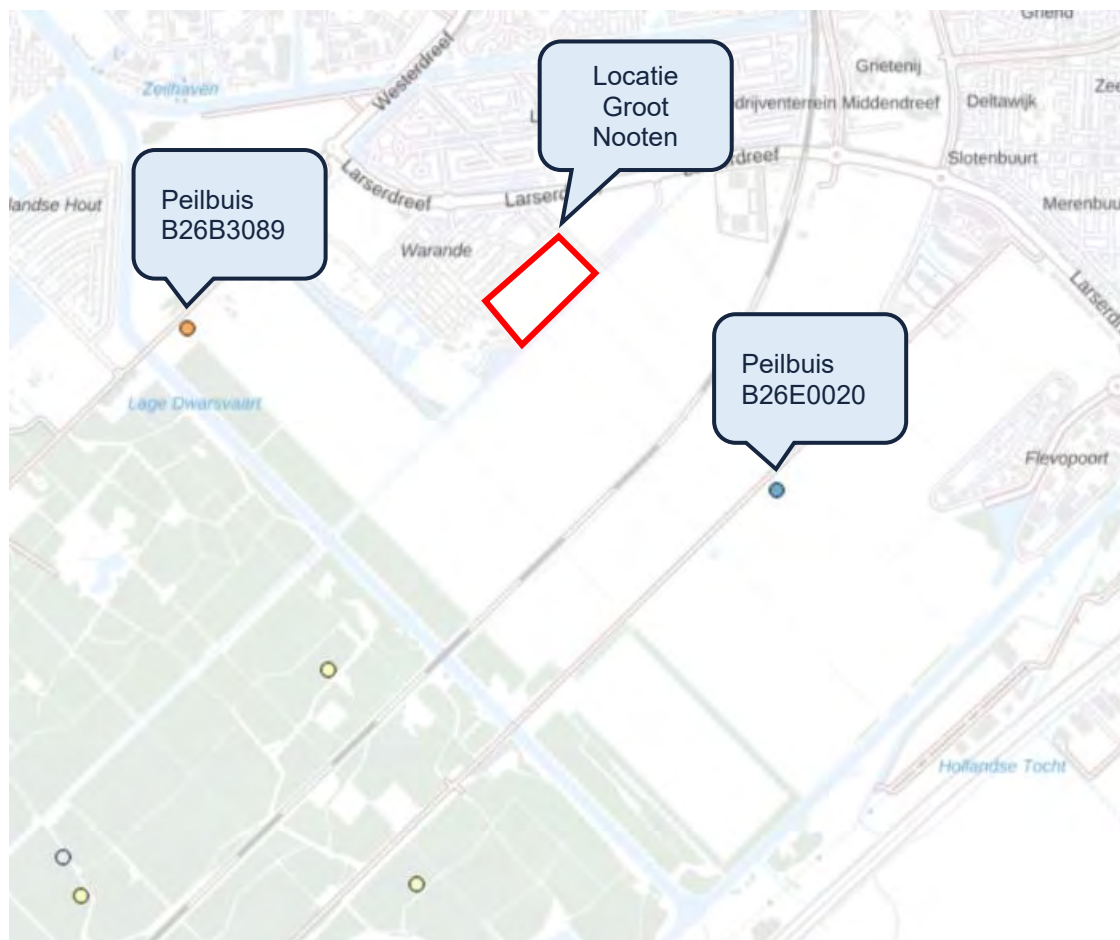
## 2.4 Grondwater

In het plangebied bevinden zich geen operationele peilbuizen, waarin een langjarige grondwatermonitoring is bijgehouden. De gemiddeld laagste (GLG) en hoogste grondwaterstand (GHG) zijn daarom afgeleid uit freatische waterstandmetingen in de peilbuizen (B26B3089 en B26E0020) weergegeven in onderstaande afbeelding (bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl)). Van peilbuis B26E0020 is een betrouwbaar grondwaterregime beschikbaar. Van peilbuis B26B3089 was deze niet beschikbaar. In deze peilbuis zijn sterke periodieke verlagingen waargenomen die mogelijk duiden op periodieke grondwateronttrekkingen. Om deze reden is uitgegaan van de gegevens bij peilbuis B26E0020. Deze zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Relevante gegevens gemeten grondwaterstand

Peilbuis	Hoogte maaiveld (m NAP)	Hoogst gemeten grondwaterstand <sup>1)</sup>		Laagst gemeten grondwaterstand <sup>1)</sup>	
		(m NAP)	(m-mv)	(m NAP)	(m-mv)
B26E0020-01	-3,80	-5,40	1,54	-5,62	1,76

1) Tussen maart 2008 en maart 2016.



Afbeelding 2 Locatie peilbuizen grondwatermonitoring (bron: [www.grondwatertools.nl](http://www.grondwatertools.nl))



Afbeelding 3 Grondwaterregime peilbuis B26E0020, filter 01

## 2.5 Oppervlaktewater

Het waterpeil in de omliggende Torenvalktocht varieert tussen de 5,20 m-NAP en 5,50 m-NAP. Dit correspondeert met 1,2 tot 1,5 m-mv, uitgaande van een gemiddelde maaiveldhoogte van 4,0 m-NAP.

## 3 Bemaling

### 3.1 Bemalingssystemen en -technieken

Er bestaan verschillende bemalingssystemen en –technieken om de grondwaterstand te verlagen voor de aanleg van het rioolstelsel. Welk systeem of welke techniek wordt toegepast hangt af van de:

- bodemopbouw (samenstelling, gelaagdheid en heterogeniteit van het te bemalen bodempakket);
- natuurlijke grondwaterhuishouding in en rond het projectgebied (grondwaterstand en fluctuaties hiervan) en gewenste drooglegging onder de bodem van de ontgraving;
- mogelijke invloed van naburig oppervlaktewater (afhankelijk van de omvang en diepte van het oppervlaktewater, van de afstand tot de bemaling en van de bodemopbouw tussen het oppervlaktewater en de bemaling);
- afmetingen (lengte, breedte en diepte) van de ontgraving;
- duur van de bemaling.

De volgende bemalingssystemen worden onderscheiden:

- open bemaling;
- horizontale bemaling;
- verticale bemaling.

In bijlage 5 is nader ingegaan op de verschillende bemalingssystemen en –technieken.

### 3.2 Uitgangspunten beoordeling stabiliteit ontgravingsput

In dit geval is uitgegaan van de onderstaande aanlegsituatie:

- Riooltracé wordt aangelegd in een ontgraving met natuurlijke taluds volgens de situatie als weergegeven in afbeelding 1;
- De grondwaterstand in de ontgravingsput wordt beheerst door middel van open bemaling;

### 3.3 Berekening

Ten behoeve van de aanleg is beoordeeld of de massa van de putbodem voldoende weerstand kan bieden tegen de opwaartse kracht om opbarsten tegen te gaan.

#### Opbarsten

Indien in de ondergrond, dicht onder de bodem van een ontgraving, waterremmende lagen (zoals klei, leem en veen) voorkomen en de grondwaterstand boven deze lagen wordt verlaagd, dan bestaat tijdens uitvoering van de werkzaamheden het gevaar dat de bodem van de ontgraving opbarst.

In bijlage 4 zijn 3 stabiliteitsberekeningen opgenomen:

- 1) Worst case situatie, op basis van gemeten grondwaterstand\* tijdens het veldwerk;
- 2) Realistische situatie,
  - a) met diepste ontgraving en de GHG als grondwaterstand;
  - b) met de minste ontgraving en de GHG als grondwaterstand;
- 3) Bepaling kritische situatie grondwaterstand,
  - a) met diepste ontgraving
  - b) met de minste ontgraving

\*Tijdens het veldwerk is een zeer hoge grondwaterstand waargenomen van 0,3 m-mv of hoger. Mogelijk is hier sprake van een schijngrondwaterspiegel. De GHG op de locatie bedraagt circa 1,4 m-mv, gebaseerd op GHG in peilbuis B26E0020. Dit correspondeert bij benadering<sup>1</sup> met de waterpeil in de Torenvalktocht.

De resultaten uit bovengenoemde berekening is opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 1 Resultaten stabiliteitsberekeningen putbodem

Berekeningnummer...	1	2a	2b	3a	3b
Maximale ontgraving (m-mv)	2,88	2,88	1,80	2,88	1,80
Grondwaterstand (m-mv)	0,2	1,4	1,4	<b>2,37</b>	<b>0,6</b>
Stabiel tegen opbarsten?	<b>NEE</b>	<b>NEE</b>	<b>JA</b>	<b>JA</b>	<b>JA</b>

#### Interpretatie

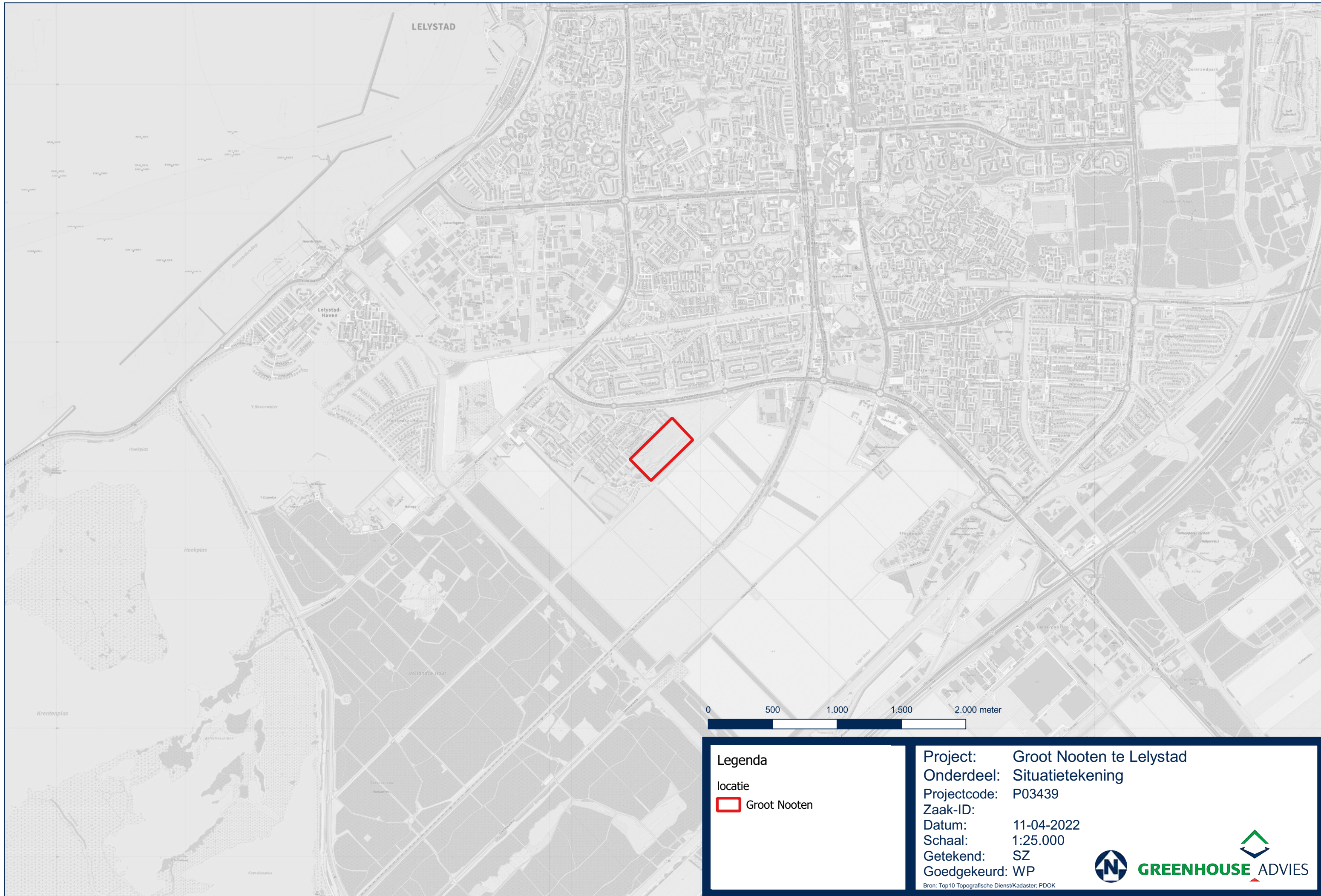
Op grond van de uitgevoerde berekeningen wordt geconcludeerd dat:


- bij de in het veld waargenomen grondwaterstand (berekening 1) zowel de diepste als minste ontgraving de putbodem niet stabiel is tegen opbarsten;
- bij een GHG van 1,4 m-mv de putbodem bij de diepste ontgraving niet stabiel is, maar bij de minste ontgraving wel;
- Om inzicht te krijgen in het omslagpunt (stabiel/instabiel) is voor beide ontgravingssituaties de maximale grondwaterstand berekend. Deze is voor de diepste ontgraving 2,37 m-mv en voor de minste ontgraving 0,6 m-mv.

Om opbarsten te voorkomen dient de waterdruk (stijghoogte) in de watervoerende laag onder de waterremmende lagen middels een spanningsbemaling te worden verlaagd, voordat met het werk wordt begonnen. Aanvullende berekeningen hiervoor zijn noodzakelijk. De mogelijke alternatieven hiervoor zijn beschreven in bijlage 5. De vergunningconsequenties met betrekking tot de aanleg hiervan zijn opgenomen in bijlage 6.

<sup>1</sup> Geen rekening gehouden met capillaire opstijging

## **Bijlage 1 Locatie**



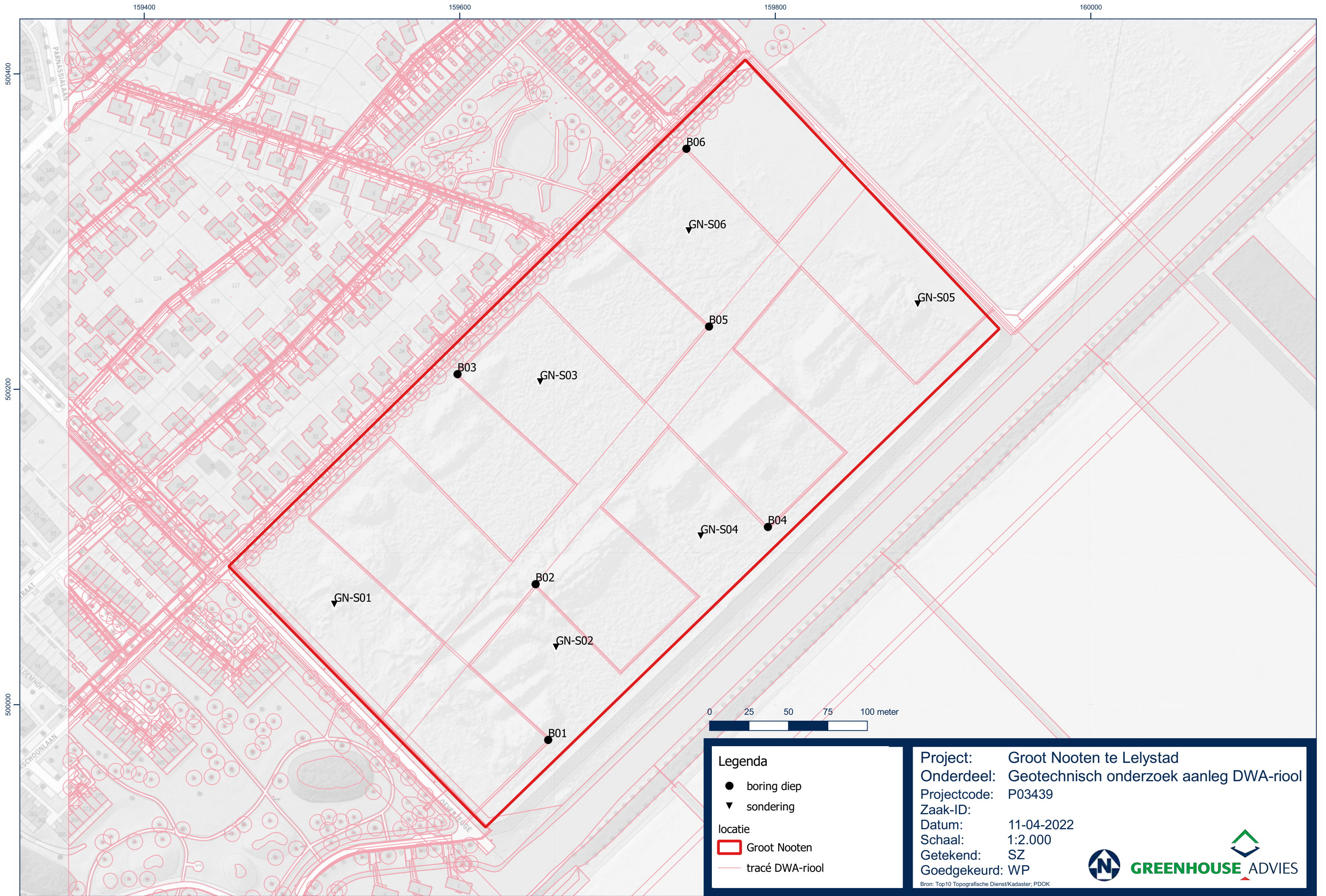
**Legenda**  
 locatie  
 Groot Nooten

**Project:** Groot Nooten te Lelystad  
**Onderdeel:** Situatietekening  
**Projectcode:** P03439  
**Zaak-ID:**  
**Datum:** 11-04-2022  
**Schaal:** 1:25.000  
**Getekend:** SZ  
**Goedgekeurd:** WP

 **GREENHOUSE ADVIES**

Bron: Top10 Topografische Dienst/Kadaster; PDOK

## **Bijlage 2 Boorpuntenkaart**



**Legenda**

- boring diep
- ▼ sondering
- locatie
- Groot Nooten
- tracé DWA-riool

**Project:** Groot Nooten te Lelystad  
**Onderdeel:** Geotechnisch onderzoek aanleg DWA-riool  
**Projectcode:** P03439  
**Zaak-ID:**  
**Datum:** 11-04-2022  
**Schaal:** 1:2.000  
**Getekend:** SZ  
**Goedgekeurd:** WP


  
 Huismanstraat 6  
 6851 GT Huissen  
 The Netherlands  
 Tel +31(0)26 202 06 06  
 algemeen@greenhouse-advies.nl  
 www.greenhouse-advies.nl

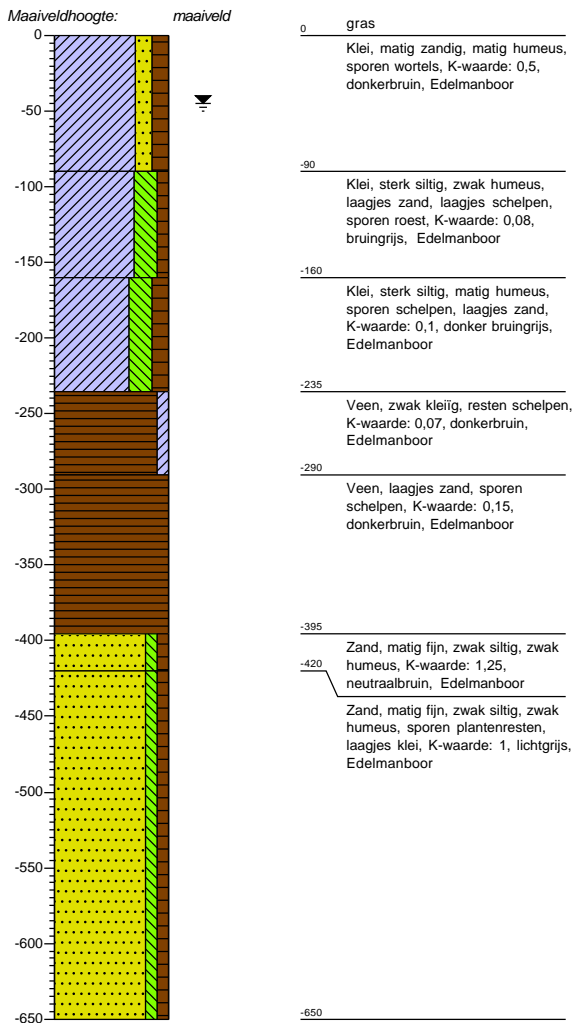
Bron: Top10 Topografische Dienst/Kadaster; PDOK

## **Bijlage 3 Boorbeschrijving**

### Deellocatie: Groot Nooten

#### Boring: B01

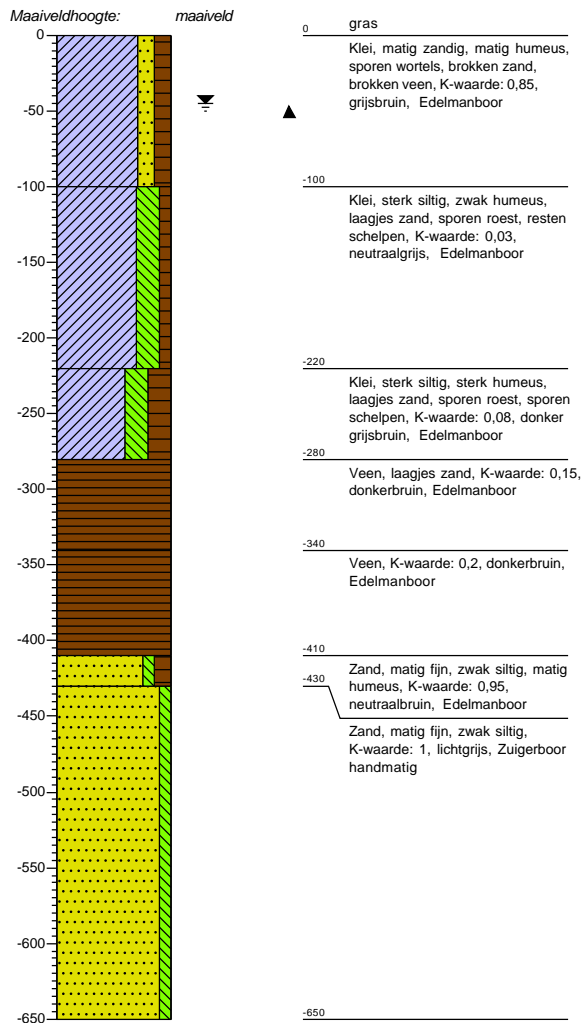
X: 159656,00  
 Y: 499978,00  
 Datum: 7-3-2022  
 Boormeester: Pïet Hein Jongens



### Deellocatie: Groot Nooten

#### Boring: B02

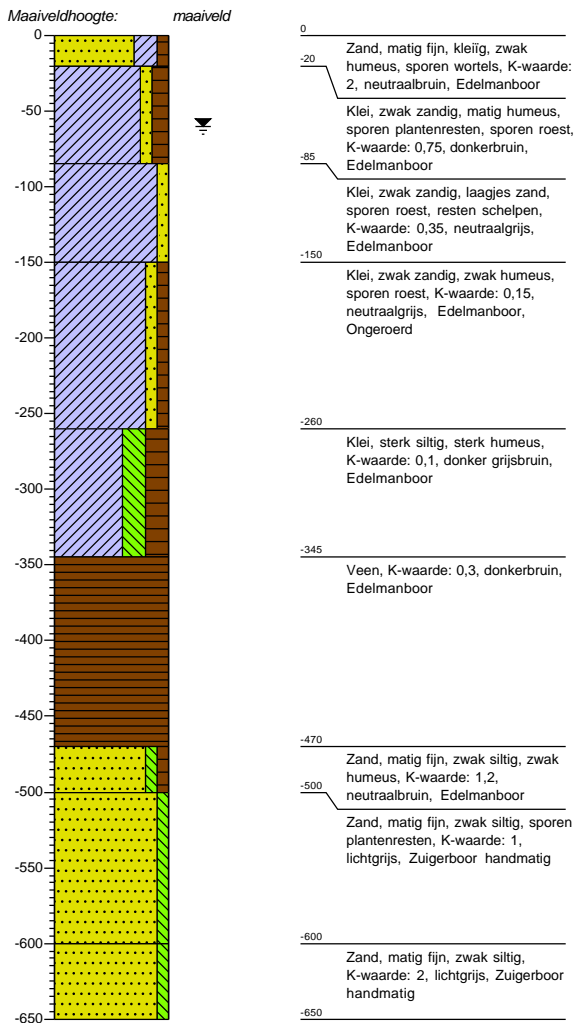
X: 159648,00  
 Y: 500076,01  
 Datum: 7-3-2022  
 Boormeester: Pïet Hein Jongens



### Deellocatie: Groot Nooten

#### Boring: B03

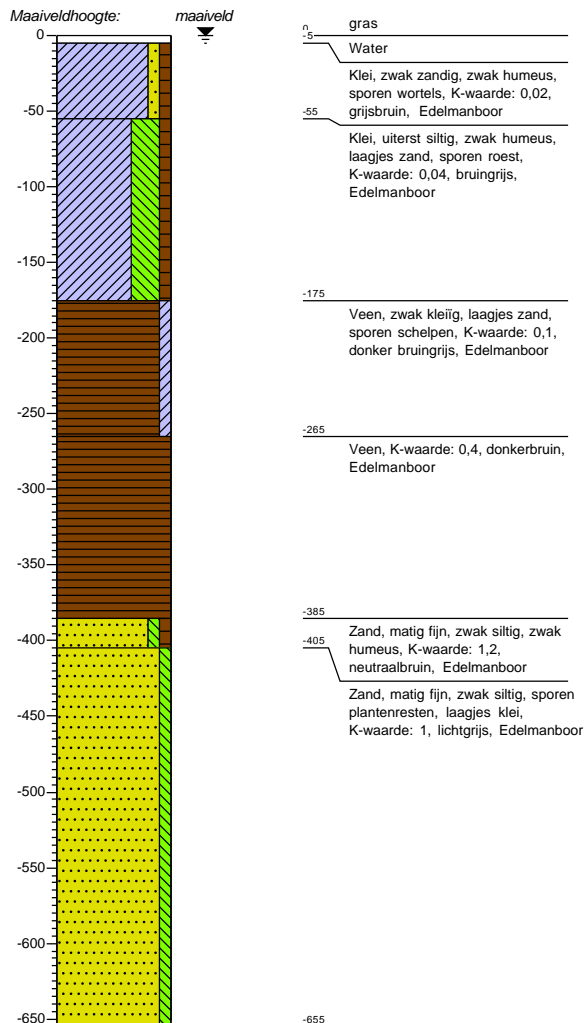
X: 159599,00  
 Y: 500210,00  
 Datum: 7-3-2022  
 Boormeester: Piet Hein Jongens



### Deellocatie: Groot Nooten

#### Boring: B04

X: 159795,00  
 Y: 500113,00  
 Datum: 7-3-2022  
 Boormeester: Radboud Tiel Groenestege



**Deellocatie: Groot Nooten**

**Boring: B05**

X: 159758,00

Y: 500240,00

Datum: 7-3-2022

Boormeester: Radboud Tiel Groenestege

**Deellocatie: Groot Nooten**

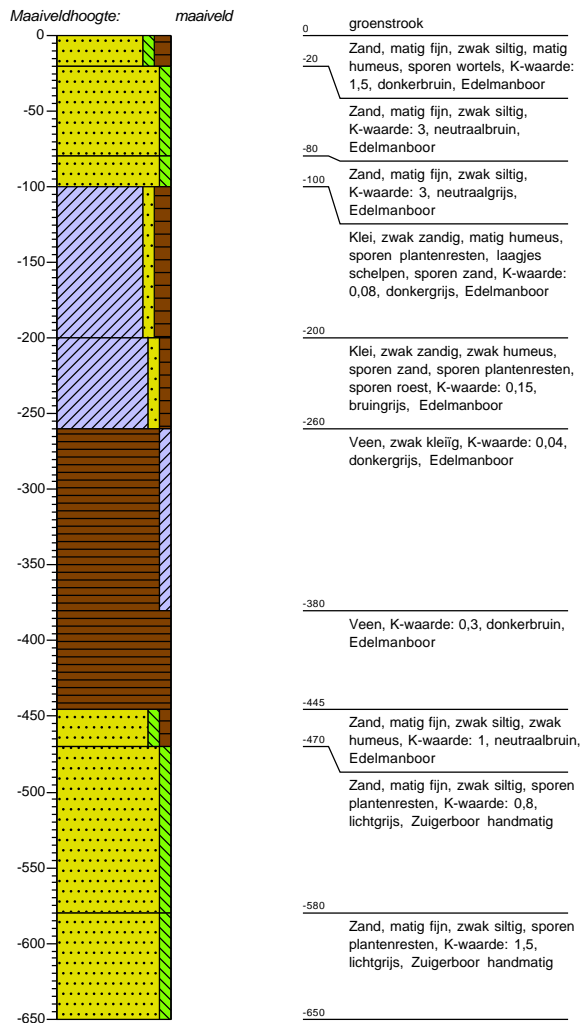
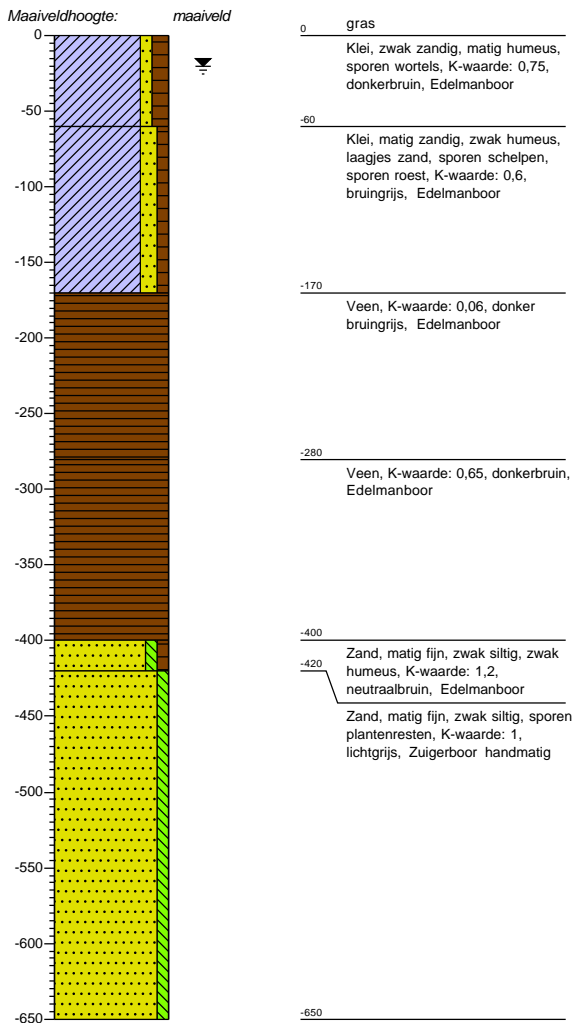
**Boring: B06**

X: 159744,00

Y: 500353,00

Datum: 7-3-2022

Boormeester: Radboud Tiel Groenestege



## **Bijlage 4 Toetsing stabiliteit**

## Gevaar voor opbarsten van de bouwputbodembodem

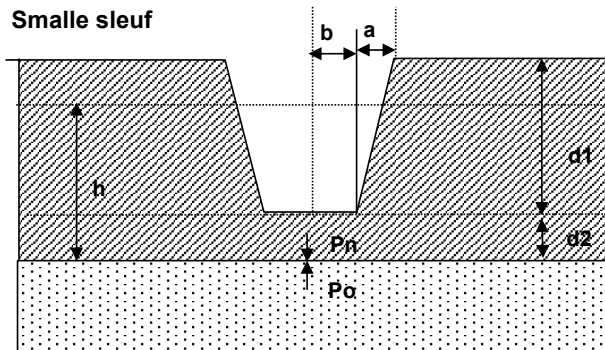
Indien zich onder de bouwputbodembodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat de bouwputbodembodem, als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag, zal opbarsten

berekening

1

Het gevaar voor opbarsten wordt bepaald door de verhouding tussen de opwaartse en neerwaartse krachten, in formule:

$$V_f = P_n / P_o = d \cdot Y_g / h \cdot Y_w$$



Parameter invoer:

yg	15 kN/m <sup>3</sup>	gewogen gemiddelde dichtheid grond tussen putbodembodem en onderkant op te barsten klei
yw	9,8 kN/m <sup>3</sup>	gravitatie
d1	2,88 m	sleuf diepte
d2	1 m	kleilaag onder werksleuf
h	3,8	waterkolom boven onderkant kleilaag
a	5,76 breedte talud (m)	
b	0,8 halve bodembreedte (m)	

Berekening veiligheidsfactor:

P1	43,2 kN/m <sup>2</sup>
P2	15 kN/m <sup>2</sup>
f	0,030 -
Pn	16,3 kN/m <sup>2</sup>
Po	37,2 kN/m <sup>2</sup>

Vf	0,44 -	moet > 1,1 voor voldoende veilig werken < 1,1 dan spanningsbemaling in watervoerende pakket
----	--------	--

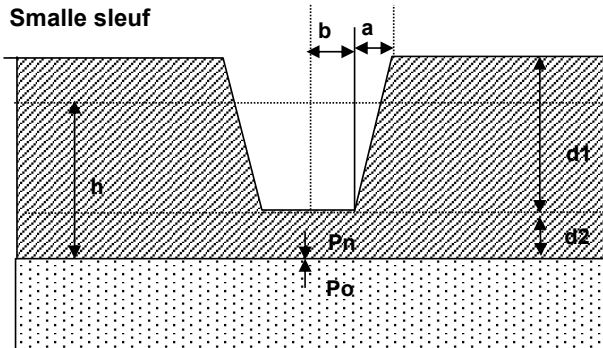
## Gevaar voor opbarsten van de bouwputbodembodem

Indien zich onder de bouwputbodembodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat de bouwputbodembodem, als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag, zal opbarsten

berekening 2a

Het gevaar voor opbarsten wordt bepaald door de verhouding tussen de opwaartse en neerwaartse krachten, in formule:

$$V_f = P_n / P_o = d \cdot Y_g / h \cdot Y_w$$



Parameter invoer:

$y_g$	15 kN/m <sup>3</sup>	gewogen gemiddelde dichtheid grond tussen putbodembodem en onderkant op te barsten klei
$y_w$	9,8 kN/m <sup>3</sup>	gravitatie
$d_1$	2,88 m	sleuf diepte
$d_2$	1 m	kleilaag onder werksleuf
$h$	2,44	waterkolom boven onderkant kleilaag
$a$	5,76 breedte talud (m)	
$b$	0,8	halve bodembreedte (m)

Berekening veiligheidsfactor:

$P_1$	43,2 kN/m <sup>2</sup>	
$P_2$	15 kN/m <sup>2</sup>	
$f$	0,030 -	
$P_n$	16,3 kN/m <sup>2</sup>	
$P_o$	23,9 kN/m <sup>2</sup>	
$V_f$	0,68 -	moet > 1,1 voor voldoende veilig werken < 1,1 dan spanningsbemaling in watervoerende pakket

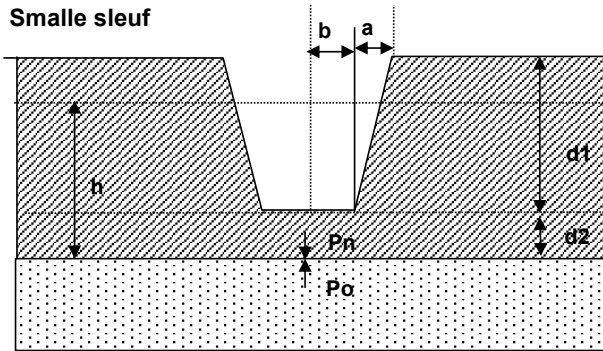
## Gevaar voor opbarsten van de bouwputbodembodem

Indien zich onder de bouwputbodembodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat de bouwputbodembodem, als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag, zal opbarsten

berekening 2b

Het gevaar voor opbarsten wordt bepaald door de verhouding tussen de opwaartse en neerwaartse krachten, in formule:

$$V_f = P_n / P_o = d \cdot Y_g / h \cdot Y_w$$



Parameter invoer:

yg	15 kN/m <sup>3</sup>	gewogen gemiddelde dichtheid grond tussen putbodembodem en onderkant op te barsten klei
yw	9,8 kN/m <sup>3</sup>	gravitatie
d1	1,8 m	sleuf diepte
d2	2 m	kleilaag onder werksleuf
h	2,4	waterkolom boven onderkant kleilaag
a	3,6 breedte talud (m)	
b	0,8 halve bodembreedte (m)	

Berekening veiligheidsfactor:

P1	27 kN/m <sup>2</sup>	
P2	30 kN/m <sup>2</sup>	
f	0,164 -	
Pn	34,4 kN/m <sup>2</sup>	
Po	23,5 kN/m <sup>2</sup>	
Vf	1,46 -	moet > 1,1 voor voldoende veilig werken < 1,1 dan spanningsbemaling in watervoerende pakket

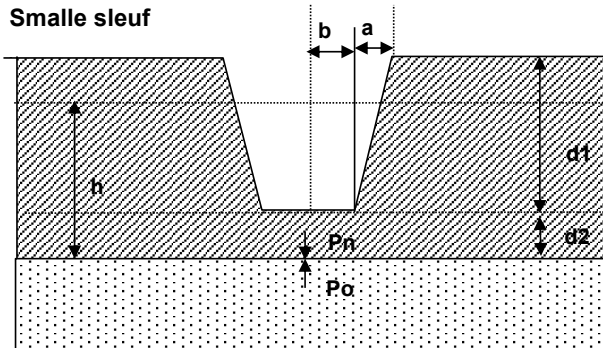
## Gevaar voor opbarsten van de bouwputbodembodem

Indien zich onder de bouwputbodembodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat de bouwputbodembodem, als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag, zal opbarsten

berekening 3a

Het gevaar voor opbarsten wordt bepaald door de verhouding tussen de opwaartse en neerwaartse krachten, in formule:

$$V_f = P_n / P_o = d \cdot Y_g / h \cdot Y_w$$



Parameter invoer:

yg	15 kN/m <sup>3</sup>	gewogen gemiddelde dichtheid grond tussen putbodembodem en onderkant op te barsten klei
yw	9,8 kN/m <sup>3</sup>	gravitatie
d1	2,88 m	sleuf diepte
d2	1 m	kleilaag onder werksleuf
h	1,51390275	waterkolom boven onderkant kleilaag
a	5,76 breedte talud (m)	
b	0,8 halve bodembreedte (m)	

Berekening veiligheidsfactor:

P1	43,2 kN/m <sup>2</sup>	
P2	15 kN/m <sup>2</sup>	
f	0,030 -	
Pn	16,3 kN/m <sup>2</sup>	
Po	14,8 kN/m <sup>2</sup>	
Vf	1,10 -	moet > 1,1 voor voldoende veilig werken < 1,1 dan spanningsbemaling in watervoerende pakket

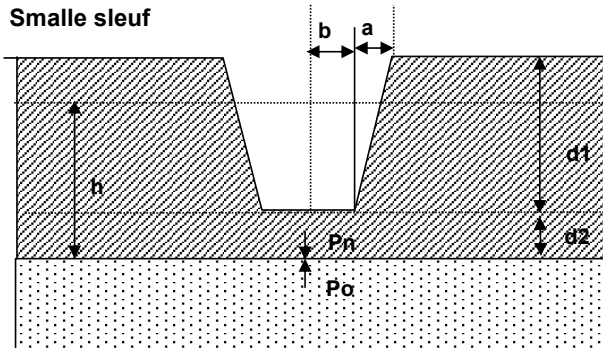
## Gevaar voor opbarsten van de bouwputbodembodem

Indien zich onder de bouwputbodembodem een slecht doorlatende laag bevindt, bestaat er een risico dat de bouwputbodembodem, als gevolg van de waterdruk aan de onderzijde van deze laag, zal opbarsten

berekening 3b

Het gevaar voor opbarsten wordt bepaald door de verhouding tussen de opwaartse en neerwaartse krachten, in formule:

$$V_f = P_n / P_o = d \cdot Y_g / h \cdot Y_w$$



Parameter invoer:

yg	15 kN/m <sup>3</sup>	gewogen gemiddelde dichtheid grond tussen putbodembodem en onderkant op te barsten klei
yw	9,8 kN/m <sup>3</sup>	gravitatie
d1	1,8 m	sleuf diepte
d2	2 m	kleilaag onder werksleuf
h	3,19175855	waterkolom boven onderkant kleilaag
a	3,6 breedte talud (m)	
b	0,8 halve bodembreedte (m)	

Berekening veiligheidsfactor:

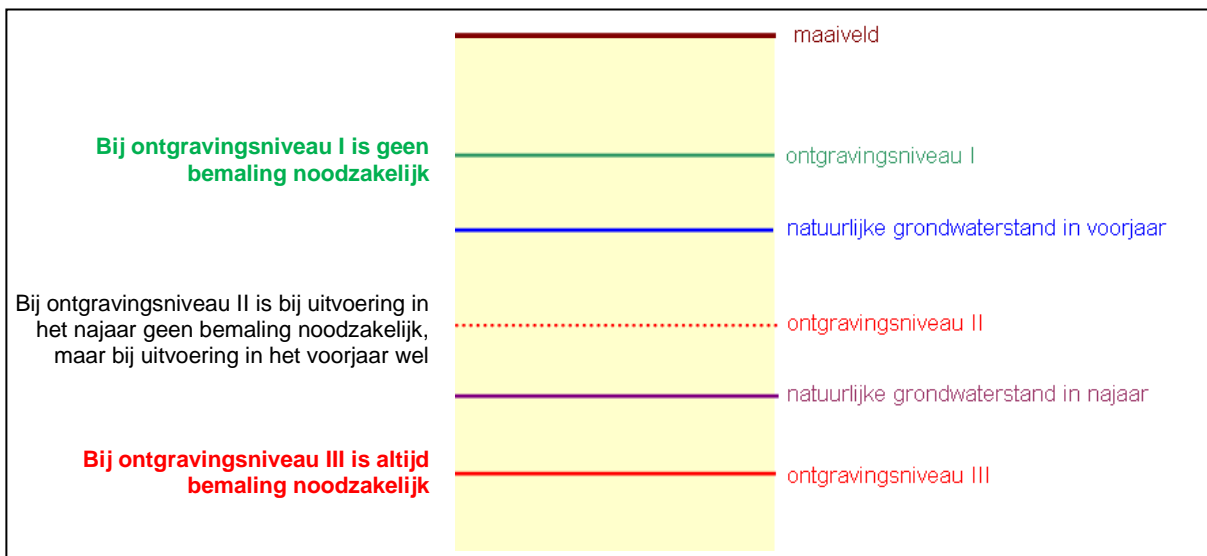
P1	27 kN/m <sup>2</sup>	
P2	30 kN/m <sup>2</sup>	
f	0,164 -	
Pn	34,4 kN/m <sup>2</sup>	
Po	31,3 kN/m <sup>2</sup>	
Vf	1,10 -	moet > 1,1 voor voldoende veilig werken < 1,1 dan spanningsbemaling in watervoerende pakket

## **Bijlage 5 Bemalingssystemen**

## Bemalingssystemen en –technieken

### Inleiding

Wanneer tijdens uitvoering van werkzaamheden in een ontgraving de natuurlijke grondwaterstand hoger ligt, of op enig moment hoger komt te liggen, dan circa 0,3 m onder de bodem van de ontgraving, is bemaling noodzakelijk. Aangezien de grondwaterstand gedurende het jaar fluctueert, is de noodzaak voor bemaling afhankelijk van de natuurlijke grondwaterstand en fluctuaties daarvan en dus van de datum waarop de werkzaamheden aanvangen en van de tijd die de werkzaamheden in beslag nemen. Een en ander is in afbeelding 1 schematisch aangegeven.



Afbeelding 1: Noodzaak bemaling afhankelijk van de natuurlijke grondwaterstand en van de ontgravingdiepte

Er bestaan verschillende bemalingssystemen en –technieken om de grondwaterstand te verlagen. Welk systeem of welke techniek wordt toegepast hangt af van de:

- bodemopbouw (samenstelling, gelaagdheid en heterogeniteit van het te bemalen bodempakket);
- natuurlijke (grond)waterhuishouding in en rond het projectgebied (grondwaterstand en fluctuaties hierin) en gewenste drooglegging onder de bodem van de ontgraving;
- mogelijke invloed van naburig oppervlaktewater (afhankelijk van de omvang en diepte van het oppervlaktewater, van de afstand tot de bemaling en van de bodemopbouw tussen het oppervlaktewater en de bemaling);
- afmetingen (lengte, breedte en diepte) van de ontgraving;
- duur van de bemaling.

De volgende bemalingssystemen worden onderscheiden:

- open bemaling;
- horizontale bemaling;
- verticale bemaling.

In de volgende alinea's wordt nader ingegaan op de verschillende bemalingssystemen.

### Open bemaling

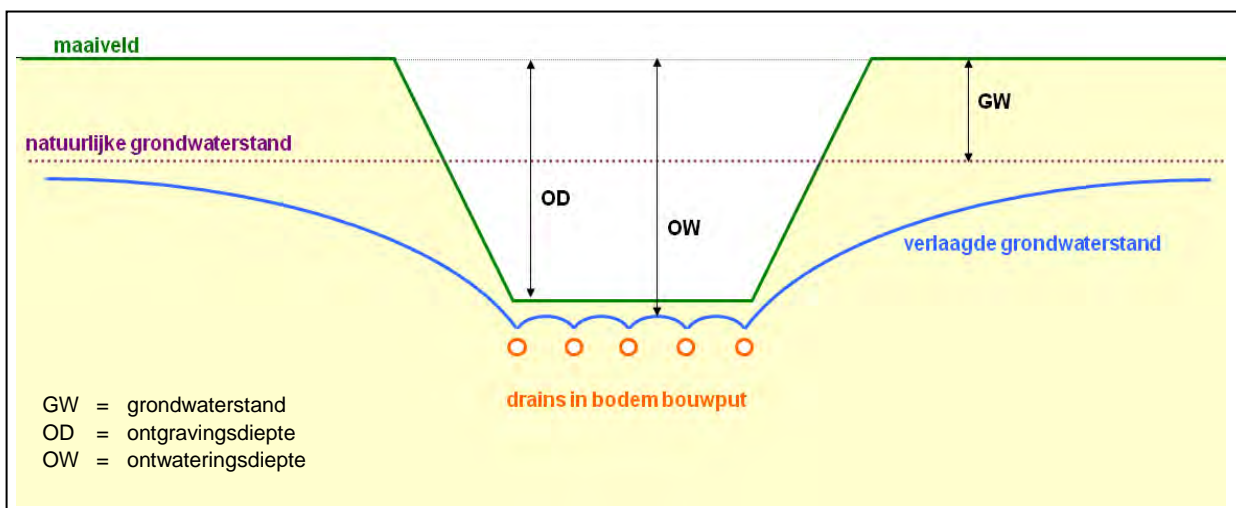
Het doel van een open bemaling is in eerste instantie niet het verlagen van de grondwaterstand, maar het afvoeren van grondwater dat vrij uit de taluds en uit de bodem van de ontgraving toestroomt en van hemelwater. Hiervoor wordt het uittredende water opgevangen in gaten of greppels die in de putbodern worden gegraven van waaruit het water (eventueel met behulp van drains) wordt weggepompt.

Een open bemaling wordt vooral toegepast wanneer de ondergrond bestaat uit slecht doorlatend materiaal en/of in sterk gelaagde bodems, waarin een geringe toestroming van grondwater wordt verwacht. Hierbij is het van belang dat de stabiliteit van de taluds en van de bodem van de bouwput gewaarborgd zijn (er mag geen grondverweking of uitspoeling van gronddeeltjes ter plaatse van uittredend grondwater plaatsvinden).

## Horizontale bemaling

Horizontale bemaling of drainage wordt vooral toegepast in matig tot slecht doorlatende bodems, in sterk gelaagde bodems, bij langgerekte bouwputten (sleuven) en bij zeer brede bouwputten waarbij de grondwaterstand in het midden niet voldoende kan worden verlaagd met verticale filters aan de rand van de ontgraving. Indien er echter veel objecten (kabels, leidingen, paalfunderingen) in de ondergrond aanwezig zijn, verdient verticale bemaling de voorkeur. Indien geen kabels, leidingen en/of andere obstakels in de ondergrond aanwezig zijn, kunnen de drains met speciale draineer- of graafmachines in enkele sleuven worden aangebracht op circa 0,3 tot 0,5 m onder de putbodembodem. De maximaal toepasbare aanlegdiepte voor de meest gangbare draineermachines bedraagt circa 4 tot 6 m. Er zijn moderne machines die een diepte van 10 m halen, maar die worden vanwege hun omvang over het algemeen niet voor bouwputbemalingen toegepast.

Drains worden in de lengterichting van de ontgraving aangebracht, afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem op een onderlinge afstand van 3 tot 10 m. De drains kunnen worden aangesloten op één of meer verticale verzamelputten van waaruit het toegestroomde water wordt weggepompt of in elke drain kan een blinde haalleiding worden aangebracht die op een pomp wordt aangesloten (eventueel kunnen meer haalleidingen op één pomp worden aangesloten). In afbeelding 2 is een schematische voorstelling van een bouwputbemaling middels horizontale drains weergegeven.



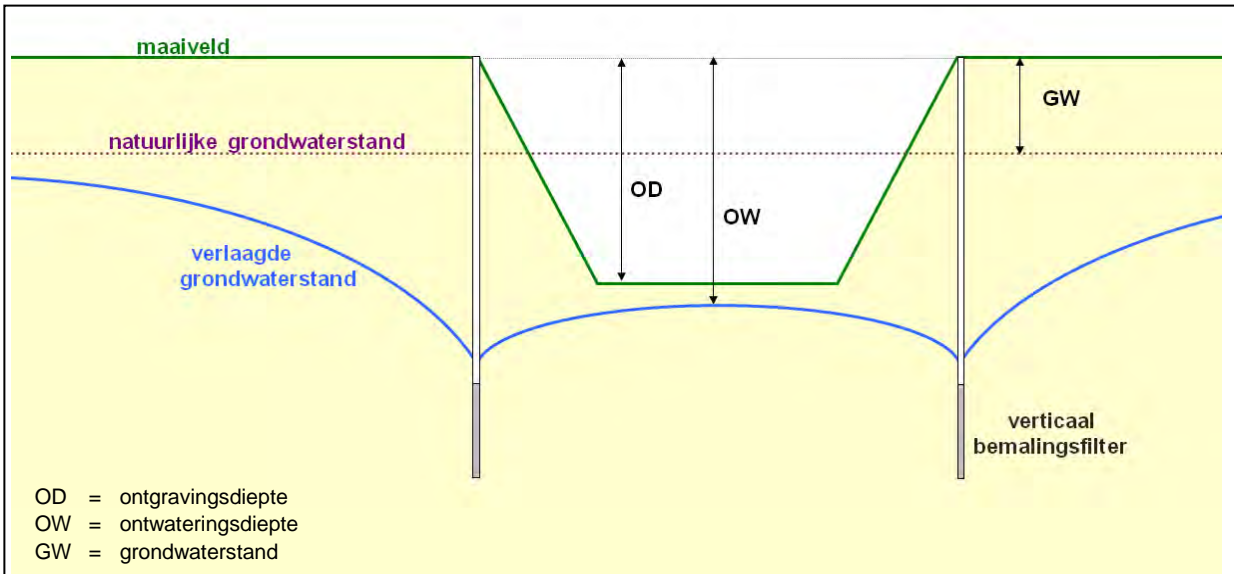
Afbeelding 2: Schematische voorstelling bouwputbemaling met horizontale drains.

Hoe langer een drain, des te geringer het dieptebereik ervan is als gevolg van stromingsweerstand in de drain. Het voordeel van horizontale bemaling ten opzichte van verticale bemaling is dat de grondwaterstand in de omgeving van een horizontale drain veel sneller wordt verlaagd dan met een verticaal filter (zeker voor ondiep gelegen watervoerende lagen van geringe dikte). Verder is een belangrijk voordeel van horizontale bemaling dat het onttrekkingsdebiet circa 30 tot 40% lager is dan dat van verticale bemaling om dezelfde daling van de grondwaterstand te creëren. Dit betekent geringere effecten op de omgeving.

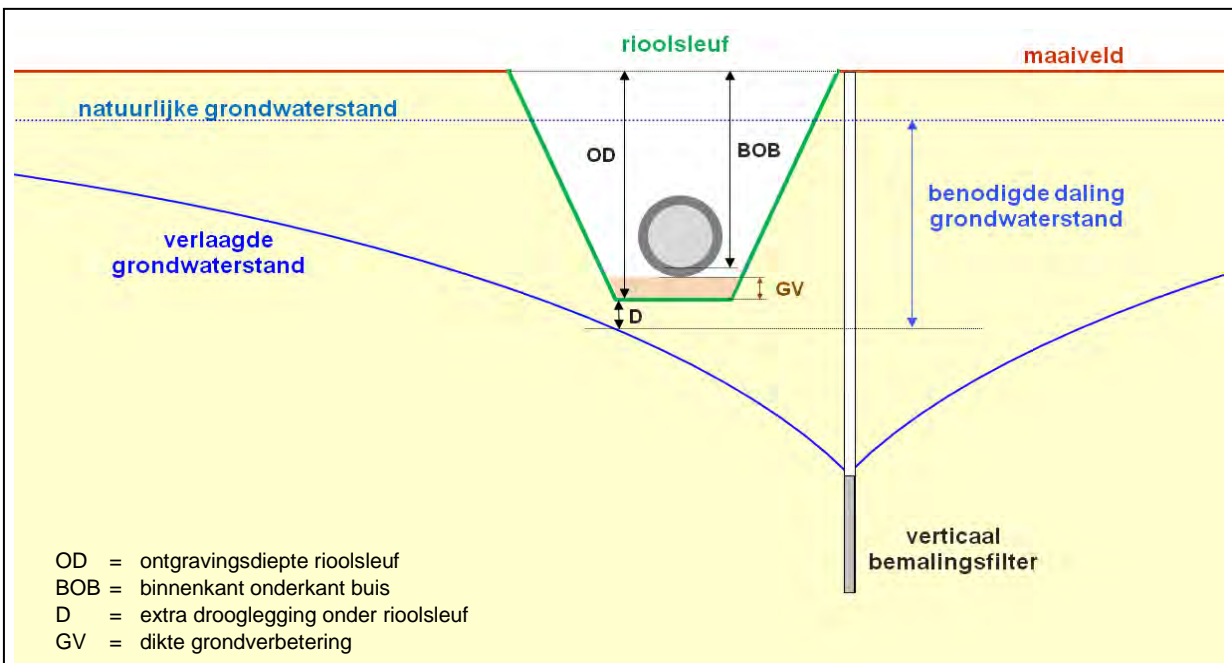
Nog een belangrijk voordeel van horizontale bemaling ten opzichte van verticale bemaling is dat aan het maaiveld geen/weinig hinder wordt ondervonden door de aanwezigheid van putten en zuigleidingen.

## Verticale bemaling

Bij verticale bemaling wordt onderscheid gemaakt tussen zwaartekrachtbemaling en vacuümbemaling. Met deze systemen kan de grondwaterstand in praktijk maximaal circa 6 à 7 m worden verlaagd. Wanneer grotere verlagingen gewenst zijn, moeten putten (deepwells) met onderwaterpompen worden toegepast of moet een zogenaamde getrapte bemaling worden aangebracht. Verder wordt spanningsbemaling toegepast in (semi)gespannen watervoerende lagen ter voorkoming van het opbarsten van de putbodembodem. In afbeelding 3 op de volgende pagina zijn schematische voorstellingen van een bouwput- en sleufbemaling middels verticale filters weergegeven.



A) Bouwput met bemalingsfilters rondom bouwput



B) Leidingsleuf met bemalingsfilters aan één zijde van de sleuf

Afbeelding 3: Schematische voorstelling verticale bemaling

### Zwaartekrachtbemaling

Zwaartekrachtbemaling wordt met name toegepast in gelaagde, redelijk doorlatende bodems, waar het grondwater onder invloed van de zwaartekracht vrij naar de bemalingsfilters kan toestromen. Bij een zwaartekrachtbemaling zijn de filters van boven open en wordt het toegestroomde grondwater via haalbuizen (of inhangers) uit de bemalingsfilters onttrokken. Hierdoor ontstaat een verschil in waterstand binnen en buiten het filter, waardoor grondwater als gevolg van een drukverschil onder invloed van de zwaartekracht het filter instroomt. De haalbuizen worden via een flexibele slang verbonden aan een zuigleiding die is aangesloten op een centrifugaal- of plunjerpomp.

Zwaartekrachtbemaling is goed toepasbaar wanneer sprake is van een gelaagd bodemprofiel. De waterremmende lagen worden door de filters doorsneden en door het aanbrengen van een filteromstorting wordt ervoor gezorgd dat er vanuit de verschillende lagen voldoende toestroming van grondwater plaatsvindt. De filters worden in dit geval vaak over de gehele lengte geperforeerd en voorzien van een haalbuis die zodanig diep in het filter wordt gehangen dat er geen lucht kan worden aangezogen. De onderkant van elke haalbuis wordt vaak schuin afgezaagd, om te voorkomen dat de haalbuis zich aan de bodem van het filter vastzuigt. Soms wordt onder de filters nog een blind deel aangebracht als zandvang.

De diameter van zwaartekrachtfilters bedraagt meestal 50 à 100 mm tot maximaal 150 mm bij een boordiameter van 100 tot 300 mm. Kleinere diameters kunnen door middel van spuiten of spuitboren worden aangebracht. De diameter van de inhangers bedraagt afhankelijk van de filterdiameter 40 tot 60 mm. De lengte van de filters wordt afgestemd op de bodemopbouw. De filterperforatie en filteromstorting kunnen tot aan het maaiveld worden aangebracht. Voor het goed functioneren is een filteromstorting met filtergrind van de juiste samenstelling gewenst, maar in goed doorlatende bodems is een filteromstorting niet per sé noodzakelijk. De onderlinge afstand tussen de filters bedraagt meestal 1½ à 3 tot maximaal 4 à 6 m. Zwaartekrachtbemaling is geschikt voor ontgravingen tot een diepte van circa 6 meter.

### *Vacuümbemaling*

Vacuümbemaling wordt toegepast in zeer fijnkorrelige bodems. In een grofkorrelige bodem kan het grondwater onder invloed van de zwaartekracht ("vrij") naar een filter toestromen; in een fijnkorrelige bodem is dat niet het geval. Hier kan het grondwater door de grote stromingsweerstand (lage doorlatendheid) in de bodem slechts beperkt toestromen. In dit soort bodems kan middels een zwaartekrachtbemaling onvoldoende drooglegging worden gecreëerd en dient gebruik te worden gemaakt van een vacuümbemaling. Een vacuümbemaling heeft een positief effect op de stabiliteit van fijnkorrelige bodempakketten.

Via vacuümbemaling wordt met behulp van een vacuümpomp een onderdruk (vacuüm) gecreëerd in een filter dat is afgesloten van de buitenlucht. Dit veroorzaakt een extra grote afname van de grondwaterdruk (verhang) rondom het filter, waardoor het grondwater het filter instroomt. De maximale grondwaterstandsverlaging die met vacuümbemaling in een ontgraving kan worden bereikt bedraagt in praktijk circa 5 m. De diameter van vacuümfilters bedraagt meestal 40 à 50 tot maximaal 75 à 100 mm. De kleine diameters worden meestal direct via een zuigleiding op een ringleiding aangesloten. Bij de grotere diameters worden meestal inhangers (van 38 tot 60 mm) toegepast. Bij vacuümfilters wordt de bovenkanten van de filters luchtdicht afgesloten in tegenstelling tot bij zwaartekrachtfilters.

De lengte van het geperforeerde deel van een vacuümfiltter varieert meestal tussen 0,5 en 2,0 m. De bovenzijde van het geperforeerde deel moet zich minimaal 0,5 m onder de gewenste grondwaterstand bevinden om te voorkomen dat lucht wordt aangezogen (dit geldt niet wanneer inhangers worden toegepast). De lengte van de stijgbuis (dit is het blinde deel boven het geperforeerde deel) varieert meestal tussen circa 2 en 7 m. De onderlinge afstand tussen vacuümfilters bedraagt meestal 1 tot maximaal 3 m. Vacuümfilters worden zonder omstorting in de grond gespoten.

### *Putten met onderwaterpompen*

Wanneer de grondwaterstand meer dan 5 m moet worden verlaagd, een relatief hoog onttrekkingsdebiet noodzakelijk is om de gewenste grondwaterstandsverlaging te creëren en/of de bedrijfszekerheid van de bemaling/ontwatering moet worden gewaarborgd, kunnen putten (ook wel deepwells genoemd) met onderwaterpompen worden toegepast. Een onderwaterpomp wordt onderin de put aangebracht en kan het water in principe tot elke gewenste hoogte opvoeren. Putten met onderwaterpompen kunnen worden gebruikt voor het verlagen van de freatische grondwaterstand en ook voor het verlagen van de stijghoogte in (semi)-gespannen watervoerende lagen (zogenaamde spanningsbemaling). De grond waarin de putten worden geplaatst dient voldoende waterdoorlatend te zijn aangezien het grondwater ook hier toestroomt onder invloed van de zwaartekracht.

Het gebruik van putten met onderwaterpompen is vaak minder economisch in situaties waar een intensief systeem met putten van geringe capaciteit nodig is. Het stroomgebruik van onderwaterpompen is relatief hoog en de effecten in de omgeving kunnen groot zijn.

De diameter van putten waarin onderwaterpompen worden toegepast, varieert over het algemeen tussen 150 en 500 mm bij boorgaten van 250 tot 1.000 mm. Afhankelijk van de bodemsamenstelling en de filter- en boorgatdiameter varieert de capaciteit van een onderwaterpomp meestal tussen 10 en 300 m<sup>3</sup>/uur.

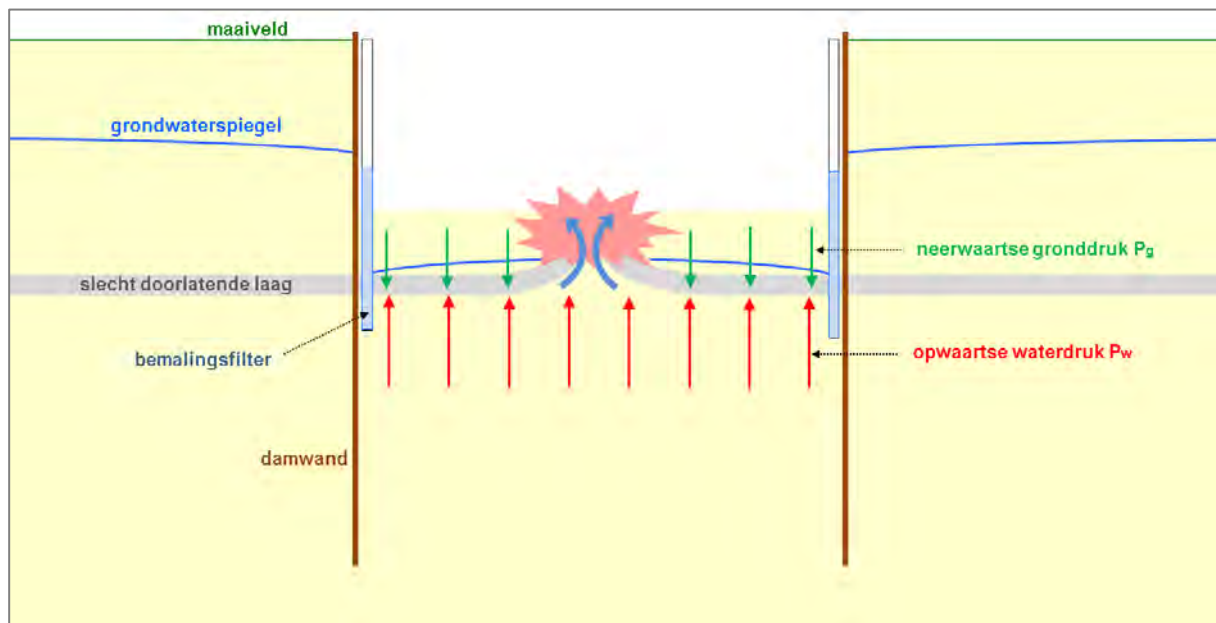
### *Meertrapsbemaling*

Meertrapsbemalingen worden vooral toegepast wanneer de grondwaterstand meer dan 5 m moet worden verlaagd. Een meertrapsbemaling kan worden opgebouwd uit zowel een zwaartekracht- als een vacuümbemaling. De grondwaterstandsverlaging wordt in meerdere fasen gerealiseerd. Met behulp van een eerste bemalingsring (de buitenste), die voldoende ruim rondom de bouwput wordt aangebracht, wordt het bovenste deel van de bouwput ontgraven. Hierna kan binnen deze bemalingsring op een lager niveau een tweede ring met filters worden aangelegd, zodat dieper kan worden gegraven. Deze werkwijze kan een aantal keer worden herhaald totdat de gewenste diepte is bereikt. Wanneer alle ringen in bedrijf zijn gesteld zal de eerste (de buitenste en bovenste) ring nog slechts voor een klein gedeelte bijdragen aan het totale waterbezwaar. De eerste ring kan meestal tijdelijk worden uitgeschakeld tot het moment dat de diepste bemalingsringen weer worden verwijderd.

Een getrapte bemaling neemt relatief veel ruimte in beslag en vereist veel onderhoud. Verder vormt een getrapte bemaling vaak een belemmering voor het grondwerk en kan het leiden tot een stagnatie in de voortgang van de (bouw)werkzaamheden. Een getrapte bemaling wordt gauw omvangrijk en relatief kostbaar.

### Spanningsbemaling

Indien in de ondergrond, dicht onder de bodem van een geplande ontgraving, een waterremmend pakket (klei, leem en/of veen) voorkomt en de grondwaterstand boven deze laag wordt verlaagd, dan bestaat het gevaar dat tijdens het uitgraven de bodem van de put/sleuf opbarst (zie afbeelding 4).

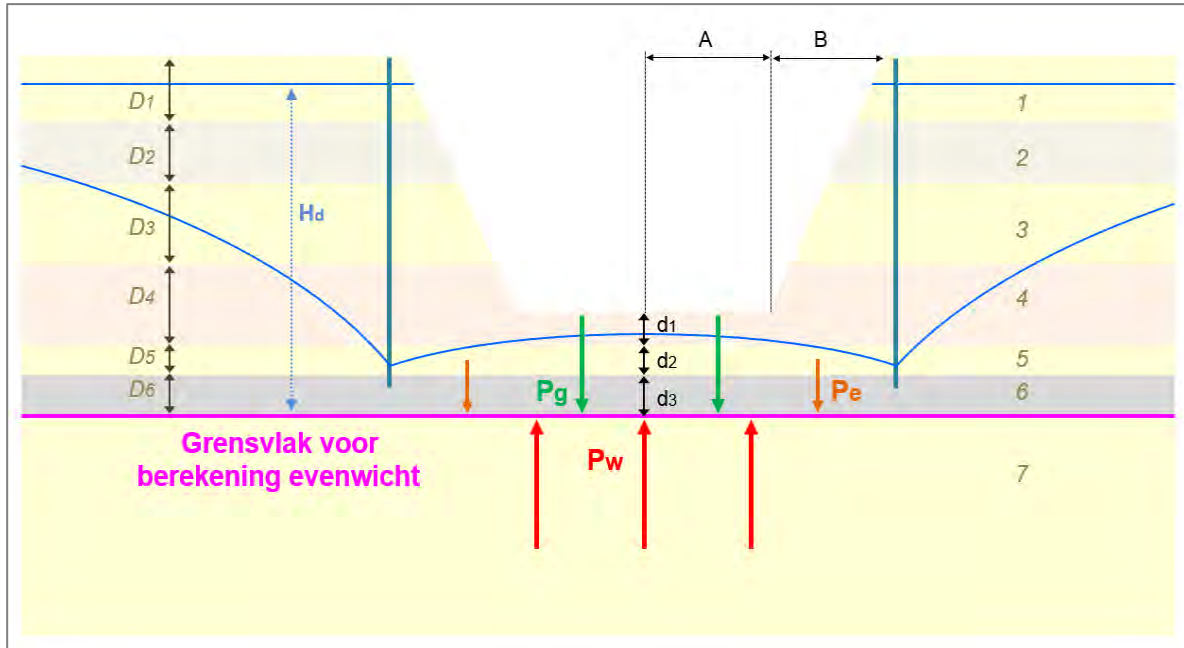


Afbeelding 4: Principe opbarsten putbodern

Of een putbodern opbarst is afhankelijk van onderstaande risicobepalende parameters (zie ook afbeelding 5 op de volgende pagina):

- de mate waarin een waterremmende laag de verticale waterstroming tegengaat: de hydrologische weerstand van de laag (die wordt bepaald door de dikte en verticale doorlatendheid van de laag);
- de diktes van de lagen tussen de bodern van de ontgraving en de bovenzijde van de waterremmende laag;
- de volumieke gewichten van de waterremmende laag en van de lagen tussen de bodern van de ontgraving en de bovenzijde van de waterremmende laag;
- de natuurlijke grondwaterstand en de grondwaterstand onder de bodern van de ontgraving;
- de afmetingen van de ontgraving en de helling van de wanden van de ontgraving.

De bodern van de ontgraving barst op wanneer het gewicht van de resterende bodernlagen tussen de putbodern en de onderkant van de waterremmende laag (laag 6 in afbeelding 5), de omhooggerichte waterdruk  $P_w$  niet kan weerstaan.



Afbeelding 5: Principe opbarsten bodem ontgraving

- $P_g$  = omlaag gerichte gronddruk op het grensvlak onder de ontgraving (sleuf of bouwput), veroorzaakt door het gewicht van de lagen  $d_1$ ,  $d_2$  en  $d_3$  onder de bodem van de ontgraving;
- $P_e$  = extra bijdrage aan de omlaag gerichte gronddruk op het grensvlak bij sleuven en smalle bouwputten, veroorzaakt door de spreiding van het gewicht van alle lagen boven het grensvlak (in afbeelding 5 de lagen 1 t/m 6) aan weerszijde van de sleuf of bouwput.;
- $P_w$  = omhoog gerichte waterdruk op het grensvlak, veroorzaakt door het verschil in stijghoogte naast en onder de ontgraving;
- $d_i$  = dikte laag  $i$  tussen putbodem en grensvlak;
- $D_j$  = dikte laag  $j$ ;
- $H_d$  = verticale afstand tussen grensvlak en grondwaterstand buiten de ontgraving;
- $A$  = halve breedte sleufbodem of halve kortste zijde bouwputbodem.
- $B$  = horizontale taludafstand (breedte van de helling).

De bodem van een ontgraving barst op indien geldt (zie afbeelding 5):  $P_g + P_e < P_w$

$$\sum_{i=1}^{i=k} \gamma_i d_i + f * \sum_{j=1}^{j=n} \gamma_j D_j < H_d * \gamma_w$$

- $f$  = geometrische constante afhankelijk van de breedte van de bodem van de ontgraving en van de helling van het talud.
- $k$  = aantal lagen met verschillend volumiek gewicht tussen de bodem van de ontgraving en het grensvlak.
- $n$  = aantal lagen met verschillend volumiek gewicht boven het grensvlak.
- $\gamma_j$  = volumiek gewicht van de grond van laag  $j$ .
- $\gamma_w$  = volumiek gewicht van grondwater.

Gelet op de onzekerheden in de verschillende termen die worden gebruikt bij opbarstberekeringen, wordt een verhoudingsfactor  $v$  aangehouden om het opbarst risico in te schatten.

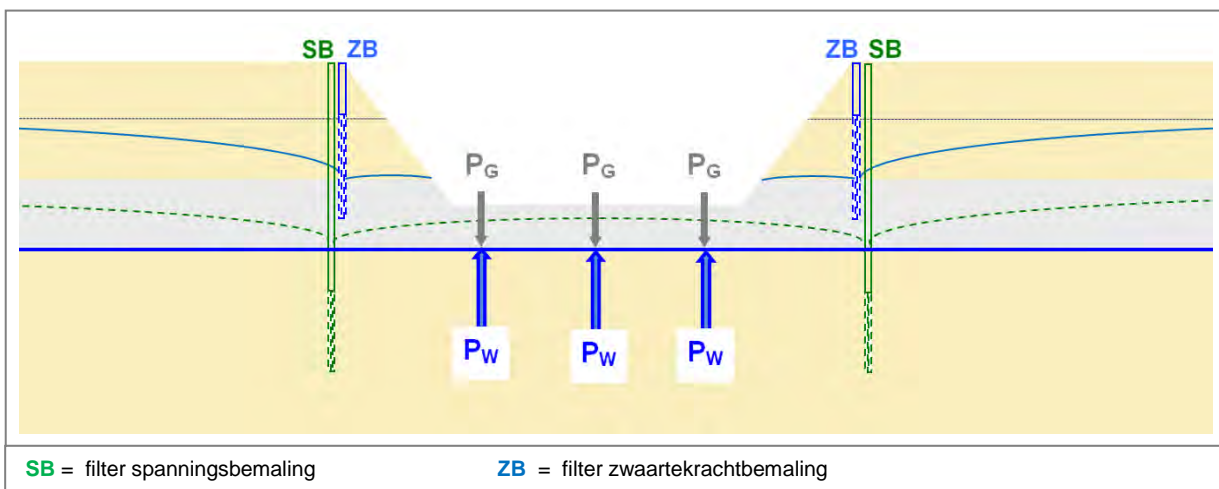
De verhoudingsfactor  $v$  is het quotiënt van de totale neerwaartse druk en de opwaartse grondwaterdruk:

$$v = \frac{P_g + P_e}{P_w}$$

Gewenste vervolgacties worden als volgt gekoppeld aan de waarde van  $v$ :

- $v \leq 1$  er is sprake van een reëel opbarstrisico en dus noodzaak voor een spanningsbemaling.
- $1 < v \leq 1,1$  geadviseerd wordt om de volumieke gewichten en de diktes van de verschillende bodemlagen nader te bepalen om het opbarstrisico beter te kunnen kwantificeren.
- $v > 1,1$  er is geen opbarstrisico.

Om opbarsten te voorkomen dient de stijghoogte (waterdruk) in de watervoerende laag onder de waterremmende laag middels een spanningsbemaling te worden verlaagd, voordat met het werk wordt begonnen. Hiertoe dienen de filters van de spanningsbemaling in de watervoerende laag te worden geplaatst (zie afbeelding 6). Dit kunnen filters van een zwaartekrachtbemaling zijn, filters die vrij uitstromen in de ontgraving (zogenaamde ontlastfilters) of filters met een onderwaterpomp.



Afbeelding 6: Schematisch overzicht bemaling en spanningsbemaling

Bij een spanningsbemaling bestaat het gevaar dat bij het uitvallen of slecht functioneren van een pomp, de stijghoogte in de watervoerende laag dusdanig snel stijgt, dat er geen mogelijkheid is om daar tijdig op in te grijpen. Daarom dienen spanningsbemalingen goed te worden beveiligd tegen het risico van een te snel stijgende waterspanning bij een calamiteit.

### Retourbemaling

Bij retourbemaling wordt het onttrokken grondwater weer terug in de bodem gepompt. Het doel hiervan is om het gebied waarbinnen (nadelige) effecten van de bemaling (kunnen) optreden te verkleinen. Dit kan met name wenselijk zijn bij hoge onttrekkingsdebieten en/of bemalingen in de nabijheid van schadegevoelige objecten (bebouwing en infrastructuur) en/of kwetsbare natuur- of landbouwgebieden.

Verder kan retourbemaling worden toegepast wanneer de kwaliteit van het op te pompen grondwater geen andere lozingsmogelijkheden toestaat, wanneer er geen andere mogelijkheden zijn om het bemalingswater te verwerken en/of om eventuele lozingskosten te reduceren.

Retourbemaling kan nadelige gevolgen hebben voor de chemische samenstelling van het grondwater, wanneer gebiedsvreemd of verontreinigd water wordt geretourneerd. Voordat wordt besloten tot retourbemaling, dient te worden nagegaan of een eventuele nadelige invloed aan de orde kan zijn.

De locaties van de retourfilters dienen zorgvuldig te worden gekozen aangezien de grondwaterstand rondom de retourfilters aanzienlijk kan stijgen. De retourfilters mogen niet in de nabijheid van objecten (bebouwing en infrastructuur) en/of kwetsbare natuur- of landbouwgebieden worden geplaatst, die hinder kunnen ondervinden van een te hoge grondwaterstand, van zuurstofarm water of van water met een ongunstige chemische samenstelling. Een alternatief van retourbemaling is oppervlaktewaterinfiltratie via drains, zaksloten en/of vijvers. Oppervlaktewaterinfiltratie is alleen mogelijk wanneer de grond tot aan het maaiveld voldoende waterdoorlatend is.

## **Bijlage 6 Wettelijke bepalingen bij bemalingen**

## Wettelijke bepalingen bemalingen

### 1 Algemeen

Aan het onttrekken van grondwater en het lozen van bemalingswater zijn regels verbonden. Voor het onttrekken van grondwater is de Waterwet van toepassing, voor het lozen van bemalingswater op oppervlaktewater is het *Besluit lozen buiten inrichtingen* (Blbi) en in sommige gevallen ook de Waterwet van toepassing. Afhankelijk van het bemalings- en lozingsdebiet en de duur van de bemaling is een melding of vergunning voor het onttrekken en lozen noodzakelijk. De vergunning/melding kan aangevraagd/gedaan worden via de website *omgevingsloket.nl*. De behandeltermijn van een vergunningaanvraag bedraagt 2 tot 6 maanden.

### 2 Onttrekken van grondwater

Voor grondwateronttrekkingen, lozingen bij bronbemalingen en het infiltreren van (grond)water in de bodem, zijn de waterschappen het bevoegd gezag. De regels en voorwaarden voor het onttrekken van grondwater zijn opgenomen in de Keur van het waterschap.

Een vergunningaanvraag voor het onttrekken van grondwater wordt onder meer beoordeeld op:

- de noodzaak voor het gebruik van grondwater, de mogelijke alternatieven, inclusief de financiële gevolgen en de milieueffecten.
- de gevolgen voor de stand, de samenstelling en de kwaliteit van het grondwater.
- de gevolgen voor landbouw, natuur, zetting gebouwen, verspreiding bodem- en of grondwaterverontreinigingen en archeologische bodemvondsten.

### 3 Lozen van bemalingswater

Aan het lozen van bemalingswater worden eisen gesteld aan de kwaliteit van het bemalingswater en aan het maximale debiet waarmee het bemalingswater geloosd mag worden. Deze eisen zijn afhankelijk van of op oppervlaktewater, in de bodem (middels retourbemaling) of op het riool wordt geloosd en of de bemaling binnen een geval van bodemverontreiniging plaatsvindt.

Bij voorkeur wordt niet verontreinigd bemalingswater geloosd op oppervlaktewater of op een hemelwaterriool. In gevallen waarbij geen geschikt oppervlaktewater of een hemelwaterriool in de directe nabijheid aanwezig is, dient te worden overwogen of retourbemaling een alternatief is. Is dat niet het geval, dan kan onder bepaalde voorwaarden toestemming voor lozing op een vuilwaterriool worden verleend, mits de capaciteit hiervan toereikend is. Een bemaling op een vuilwaterriool is niet gewenst omdat dit een nadelige invloed heeft op de werking van rioolwaterzuiveringsinstallaties. Daarnaast kunnen door lozing van bemalingswater op een vuilwaterriool overstorten optreden waardoor ongezuiverd rioolwater in het oppervlaktewater terecht komt, hetgeen onwenselijk is.

Bij lozingen op oppervlaktewater, op een hemelwaterriool en in de bodem (bodemfiltratie) zijn de waterschappen het bevoegd gezag. Daarnaast moet voor het lozen op een vuilwater- of hemelwaterriool, toestemming van de rioolbeheerder (zijnde de gemeentes) worden verkregen. Voor lozingen op rijkswateren is Rijkswaterstaat het bevoegd gezag. Het lozingspunt moet in overleg met de bevoegde instantie worden bepaald.

De regels omtrent de kwaliteit en kwantiteit van te lozen bemalingswater zijn vastgelegd in de Keur van het waterschap, in gemeentelijk beleid en in het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen. Daarnaast kan Rijkswaterstaat aanvullende eisen aan een lozing op een rijkswater stellen. Voor het lozen van bemalingswater op oppervlaktewater of riool kunnen heffingen opgelegd worden.

Indien een lozing niet vergunningplichtig is, moet voor het lozen van grondwater, dat vrijkomt bij bronbemalingen, een melding in het kader van het Blbi worden gedaan. Voor het lozen van bemalingswater op oppervlaktewater is altijd de zorgplicht van toepassing. Een melding voor een lozing moet meestal 4 weken voor aanvang van de lozing gedaan worden.

In paragraaf 4 zijn de belangrijkste artikelen uit het Blbi opgenomen.

## 4 Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi)

### Lozen van grondwater bij bodemsanering en proefbronnering

#### Artikel 2.1

1. Degene die loost en weet of redelijkerwijs had kunnen weten dat door het lozen nadelige gevolgen voor het milieu ontstaan of kunnen ontstaan, die niet of onvoldoende worden voorkomen of beperkt door naleving van de bij of krachtens dit besluit gestelde voorschriften, voorkomt die gevolgen of beperkt die voor zover voorkomen niet mogelijk is en voor zover dit redelijkerwijs van hem kan worden gevergd.
2. Onder het voorkomen of beperken van het ontstaan van nadelige gevolgen voor het milieu, bedoeld in het eerste lid, wordt verstaan:
  - a. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van bodemverontreiniging;
  - b. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van verontreiniging van het grondwater;
  - c. het voorkomen dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de verontreiniging van een oppervlaktewaterlichaam;
  - d. het voorkomen van risico's voor de omgeving en van ongewone voorvallen, dan wel voor zover dat niet mogelijk is het zoveel mogelijk beperken van de risico's voor de omgeving en de kans dat ongewone voorvallen zich voordoen, en het zo veel mogelijk beperken van de gevolgen daarvan;
  - e. het zorgen voor een goede staat van onderhoud van de voorzieningen en installaties die gevolgen kunnen hebben voor de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid van het lozen;
  - f. de bescherming van de doelmatige werking van de voorzieningen voor het beheer van afvalwater;
  - g. het doelmatig beheer van afvalwater.
3. Indien zich met betrekking tot het lozen een ongewoon voorval voordoet, worden de maatregelen ter voorkoming of beperking van de nadelige gevolgen voor het milieu bedoeld in het eerste lid, onverwijld getroffen.
4. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de verplichting, bedoeld in het eerste lid, maatwerkvoorschriften stellen voor zover het betreffende aspect bij of krachtens dit besluit niet uitputtend is geregeld. Deze maatwerkvoorschriften kunnen mede inhouden een verplichting de activiteiten die met het lozen samenhangen te beschrijven, alsmede metingen, berekeningen of tellingen te verrichten ter bepaling van de mate waarin het lozen nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt.

#### Artikel 2.2

1. Het is verboden:
  - a. afvalwater te lozen op of in de bodem, tenzij dat lozen is toegestaan bij of krachtens de artikelen 3.1 tot en met 3.8, 3.10, 3.13, 3.14, 3.16, 3.22, 3.24 en 3a.2;
  - b. afvalwater en andere afvalstoffen te lozen in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater niet zijnde een vuilwaterriool, tenzij dat lozen is toegestaan bij of krachtens de artikelen 3.1 tot en met 3.5, 3.10, 3.13, 3.22, 3.24 en 3a.2.
2. In afwijking van het eerste lid is lozen in de bodem dat is toegestaan bij of krachtens de in dat lid genoemde artikelen verboden, indien daarbij stoffen zonder doorsijpeling door bodem of ondergrond in het grondwater geraken.
3. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift bepalen dat de verboden bedoeld in het eerste en tweede lid niet van toepassing zijn en dat lozen op of in de bodem is toegestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich gelet op de samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen van het afvalwater daartegen niet verzet.
4. Bij maatwerkvoorschrift, bedoeld in het derde lid, kunnen voorwaarden worden gesteld met betrekking tot:
  - a. de samenstelling, eigenschappen of hoeveelheid van het afvalwater en het meten en registreren daarvan;
  - b. de te treffen maatregelen;
  - c. de duur van het lozen; en
  - d. de plaats van het lozingspunt.

5. De verboden bedoeld in het eerste en tweede lid zijn niet van toepassing op lozen in de bodem waaraan in een vergunning op grond van artikel 6.4 of artikel 6.5, onderdeel b, van de Waterwet, dan wel een vergunning op grond van een verordening van het waterschap, voorschriften zijn gesteld ter voorkoming van bodemverontreiniging en verontreiniging van het grondwater.

### Artikel 3.1

1. Bij het lozen van grondwater vanuit een proefbronnering in het kader van een saneringsonderzoek in de zin van de Wet bodembescherming en het lozen vanuit een bodemsanering in de zin van de Wet bodembescherming wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het negende lid.
2. Het lozen in een aangewezen oppervlaktewaterlichaam <sup>\*)</sup> of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan, indien bij het lozen:
- geen visuele verontreiniging plaatsvindt;
  - het gehalte aan naftaleen in enig steekmonster ten hoogste 0,2 µg/l bedraagt;
  - het gehalte aan PAK's in enig steekmonster ten hoogste 1 µg/l bedraagt; en
  - in een steekmonster de emissiewaarden van de in dit artikel opgenomen tabel 3.1a niet worden overschreden.

*\*) Definitie **aangewezen oppervlaktewater** (artikel 1.1 Activiteitenbesluit): oppervlaktewaterlichaam dat op grond van artikel 1.7, eerste lid, onderdeel b, is aangewezen. Dit zijn veelal de grotere wateren, die staan opgesomd in bijlage 2 van de Activiteitenregeling.*

3. Het lozen in een niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam <sup>\*\*)</sup> is toegestaan, indien bij het lozen:
- geen visuele verontreiniging plaatsvindt;
  - het gehalte aan naftaleen in enig steekmonster ten hoogste 0,2 µg/l bedraagt;
  - het gehalte aan PAK's in enig steekmonster ten hoogste 1 µg/l bedraagt; en
  - in een steekmonster de emissiewaarden van de in dit artikel opgenomen tabel 3.1b niet worden overschreden.

*\*\*) **Niet aangewezen oppervlaktewater**: Wateren die niet in bijlage 2 van de Activiteitenregeling genoemd worden (wel bijzondere bescherming) zijn de niet-aangewezen wateren. Dit zijn veelal de kleinere en gevoeligere wateren. In de tabel zijn de niet aangewezen oppervlaktewateren aangegeven met **N**.*

4. Het lozen op of in de bodem is toegestaan indien het gehalte aan stoffen in enig steekmonster niet meer bedraagt dan de streefwaarden in tabel 1 van de bijlage bij de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
5. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden.
6. Indien lozen in een oppervlaktewaterlichaam, op of in de bodem of in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, redelijkerwijs niet mogelijk is:
- is, in afwijking van het vijfde lid, het lozen vanuit een proefbronnering in het vuilwaterriool toegestaan indien het gehalte aan onopgeloste stoffen in enig steekmonster niet meer bedraagt dan 300 mg/l;
  - kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift in afwijking van het vijfde lid het lozen vanuit een bodemsanering in een vuilwaterriool toestaan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich gelet op de samenstelling, hoeveelheid en eigenschappen van het afvalwater niet tegen het lozen in een vuilwaterriool verzet. Artikel 2.2, vierde lid, is van overeenkomstige toepassing.
7. Het bevoegd gezag kan bij maatwerkvoorschrift afwijken van:
- de gehalten aan naftaleen en PAK's, bedoeld in onderdelen b en c van het tweede en het derde lid, de emissiewaarden, bedoeld in onderdeel d van het tweede en het derde lid en de streefwaarden, bedoeld in het vierde lid, en hogere waarden of gehalten bepalen, indien genoemde waarden of gehalten niet door toepassing van beste beschikbare technieken kunnen worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen met een hogere waarde of een hoger gehalte;
  - de gehalten aan naftaleen en PAK's, bedoeld in onderdelen b en c van het tweede en het derde lid, en lagere waarden bepalen, indien het belang van de bescherming van het milieu tot het stellen van een lagere waarde noodzaakt;
  - de waarden bedoeld in het tweede lid, onderdeel d, en lagere waarden bepalen indien vanuit een voorziening bedoeld in dat lid geloosd wordt in een niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam of op of in de bodem en het belang van bescherming van het milieu noodzaakt tot het stellen van een lagere waarde.

**Emissiegrenswaarden voor lozing op oppervlaktewateren (21-03-2017):**

- **tabel 3.1.a: aangewezen oppervlaktewaterlichaam**
- **tabel 3.1.b: niet-aangewezen oppervlaktewaterlichaam**

Parameter	Eenheid	Emissiegrenswaarden	
		Tabel 3.1.a	Tabel 3.1.b
Benzeen	µg/l		2
Tolueen	µg/l		7
Ethylbenzeen	µg/l		4
Xyleen	µg/l		4
BTEX (som van de vier hierboven)	µg/l	50	
Tetrachlooretheen (PER)	µg/l		3
Trichlooretheen (TRI)	µg/l		20
1,2-dichlooretheen	µg/l		20
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		20
Vinylchloride (VC)	µg/l		8
Som van de vijf hier bovenstaande stoffen	µg/l		20
Vluchtige organohalogeenvverbindingen (VOCI) uitgedrukt als chloor	µg/l	20	
Monochloorbenzeen	µg/l		7
Dichloorbenzenen	µg/l		3
Trichloorbenzenen	µg/l		1
Aromatische organohalogeenvverbindingen	µg/l	20	
Minerale olie	µg/l	500	50
Naftaleen	µg/l	0,2	0,2
PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen)	µg/l	1	1
Cadmium	µg/l	4	0,4
Kwik	µg/l	1	0,1
Koper	µg/l	11	1,1
Nikkel	µg/l	41	4,1
Lood	µg/l	53	5,3
Zink	µg/l	120	12
Chroom	µg/l	24	2,4
Onopgeloste bestanddelen	mg/l	50	20

8. De lagere waarden, bedoeld in het zevende lid, onderdeel c, worden niet lager vastgesteld dan:
- a. de waarden opgenomen in het derde lid, tabel 3.1b, indien geloosd wordt in een oppervlaktewaterlichaam;
  - b. de streefwaarden, bedoeld in het vierde lid, indien geloosd wordt op of in de bodem.
9. Het te lozen grondwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.

*Lozen van grondwater bij ontwatering***Artikel 3.2**

1. Bij het lozen van grondwater bij ontwatering, niet zijnde grondwater als bedoeld in artikel 3.1, eerste lid, wordt ten minste voldaan aan het tweede tot en met het tiende lid.

2. Het lozen op of in de bodem is toegestaan.
3. Het lozen in een oppervlaktewaterlichaam is toegestaan indien:
  - a. het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l bedraagt en
  - b. als gevolg van het lozen geen visuele verontreiniging optreedt.
4. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot het lozen, bedoeld in het derde lid, bij maatwerkvoorschrift:
  - a. afwijken van het gehalte, genoemd dat lid, en een hoger gehalte vaststellen, indien genoemd gehalte niet door toepassing van beste beschikbare technieken kan worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet tegen het lozen met een hoger gehalte verzet; en
  - b. bepalen dat visuele verontreiniging mag optreden, indien visuele verontreiniging niet door toepassing van beste beschikbare technieken kan worden voorkomen en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen waarbij visuele verontreiniging optreedt.
5. Het lozen in een voorziening voor de inzameling en het transport van afvalwater, niet zijnde een vuilwaterriool, is toegestaan indien het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 50 mg/l bedraagt en het ijzergehalte in enig steekmonster ten hoogste 5 mg/l bedraagt.
6. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot lozen als bedoeld in het vijfde lid bij maatwerkvoorschrift of verordening als bedoeld in artikel 10.32a van de Wet milieubeheer afwijken van:
  - a. de gehalten, bedoeld in dat lid, en hogere gehalten vaststellen, indien eerstgenoemde gehalten niet door toepassing van beste beschikbare technieken kunnen worden bereikt en het belang van de bescherming van het milieu zich niet verzet tegen het lozen met een hoger gehalte;
  - b. het ijzergehalte, bedoeld in dat lid en een lager ijzergehalte bepalen, indien het belang van bescherming van het milieu tot het stellen van een lager gehalte noodzaakt.
7. Het lozen in een vuilwaterriool is verboden, tenzij:
  - a. het lozen ten hoogste 8 weken duurt;
  - b. de geloosde hoeveelheid ten hoogste 5 m<sup>3</sup>/uur bedraagt en
  - c. het gehalte onopgeloste stoffen in enig steekmonster ten hoogste 300 mg/l bedraagt.
8. Het bevoegd gezag kan met betrekking tot de tijdsduur en de hoeveelheid, bedoeld in het zevende lid bij maatwerkvoorschrift of bij verordening als bedoeld in artikel 10.32a van de Wet milieubeheer andere waarden stellen.
9. Het te lozen grondwater kan op een doelmatige wijze worden bemonsterd.
10. De per tijdseenheid geloosde hoeveelheid grondwater kan voor de toepassing van het zevende lid op een doelmatige wijze worden bepaald.

**Bestek 22-013**

# **Bijlage 10.**

**Geotechnisch grondonderzoek.**

# **Geotechnisch grondonderzoek**

## **Groot Nooten te Lelystad**

***In opdracht van:  
Greenhouse Advies***

**Rapport  
VWB904837/22/ALG/1556**

Auteur: I. de Peijper Datum: 24 maart 2022 Projectnummer: 904837-P03439
---

# Verantwoording

**Titel** : Rapportage geotechnisch grondonderzoek  
**Datum** : 24 maart 2022  
**Status** : Definitief  
**Projectnaam** : Groot Nooten te Lelystad  
**Projectnummer** : 904837  
**Opdrachtgever** : Greenhouse Advies  
**Projectnummer opdrachtgever** : P03439  
**Referentie** : VWB904837/22/ALG/1556

**Opgesteld door** :  
I. de Peijper



**Gecontroleerd door** :  
W. van Hemert



**Goedgekeurd door** :  
J. van Leeuwen



## **VWB Bodem B.V.**

Kanaal Zuid 290

7364 AJ Lieren

Tel. : 055-5068231

E-Mail : [sondeer@vwb.nl](mailto:sondeer@vwb.nl)

Internet : [www.vwb.nl](http://www.vwb.nl)

# Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
1 Geotechnisch grondonderzoek .....	4
1.1 Algemeen.....	4
1.2 Normen en richtlijnen .....	4
1.3 Veldwerk.....	4
1.4 Classificatie middels wrijvingsgetal .....	5

## Bijlagen

Bijlage 1: Tekening

Bijlage 2: Sondeergrafieken

Bijlage 3: Tabel X, Y (RD) en Z (NAP)

## Inleiding

VWB Bodem B.V. heeft van Greenhouse Advies opdracht gekregen voor het uitvoeren van een geotechnisch grondonderzoek ten behoeve van nieuwbouwplan Groot Nooten. De locatie is gelegen aan de Zilverschoonlaan te Lelystad.

Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het geotechnisch ontwerp.

In het voorliggende rapport wordt het overzicht en de resultaten van het uitgevoerde geotechnisch grondonderzoek gepresenteerd.

# 1 Geotechnisch grondonderzoek

## 1.1 Algemeen

Dit hoofdstuk bevat de opsomming en de resultaten van het uitgevoerde geotechnisch grondonderzoek.

## 1.2 Normen en richtlijnen

Het geotechnisch grondonderzoek is uitgevoerd conform de volgende normen en richtlijnen.

De standaard toegepaste conus bij VWB Bodem is de “elektrische kleefmantelconus”, waarmee de conusweerstand, de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling gelijktijdig worden gemeten. Sinds februari 2013 is de nieuwe norm NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013 *Geotechnisch onderzoek en beproeving - Veldproeven – Deel 1: Elektrische sondering met en zonder waterspanningsmeting* van toepassing als vervanging van NEN 5140, die is teruggetrokken. In NEN 9997-1 wordt echter nog wel verwezen naar NEN 5140.

**Tabel 1.2** Normen en richtlijnen

Kenmerk	Titel	Jaar
NEN 5104	Geotechniek – Classificatie van onverharde grondmonsters	1989
NEN 9997-1	Geotechniek – Geotechnisch ontwerp van constructies	2011
NEN 22476-1	Geotechniek – Geotechnisch onderzoek en beproeving - veldproeven	2012

## 1.3 Veldwerk

Het uitgevoerde veldwerk heeft bestaan uit de onderstaande onderdelen:

- 6 Elektrische sonderingen tot een diepte van 20 m – mv inclusief meting van de plaatselijke kleef;
- Het inmeten van de sonderingen in X, Y (RD) en Z (NAP).

Het veldwerk heeft plaatsgevonden d.d. 16-03-2022. De sonderingen zijn uitgevoerd gebruikmakend van onze 180 kN Track-Truck.

De grondwaterstand is gemeten op een diepte van 1,3 m – mv. De ter plaatse gemeten grondwaterstand zegt niets over het verloop van de grondwaterstand over een langere periode. De grondwaterstand kan fluctueren. Omtrent de uitvoering van het veldwerk zijn geen bijzonderheden te melden.

In bijlage 1 is een overzichtstekening opgenomen van de locaties van het veldwerk. De sondeerresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. De hoogten (Z) van de onderzoeklocaties zijn ingemeten d.m.v. RTK GPS in meters ten opzichte van NAP. Voorts zijn de onderzoeklocaties vastgelegd in X en Y coördinaten volgens het Rijksdriehoekstelsel (RD), weergegeven in bijlage 3.

#### **1.4 Classificatie middels wrijvingsgetal**

De conusweerstand geeft informatie met betrekking tot de pakking van de aanwezige grondsoorten. Het quotiënt van de mantelwrijving en conusweerstand is het wrijvingsgetal. Het wrijvingsgetal, in combinatie met de conusweerstand, geeft een indicatie voor de betreffende grondsoort. In de onderstaande tabel 1.1 is een overzicht gegeven van veel voorkomende relaties tussen grondsoort en wrijvingsgetal, zie ook bijlage 2.

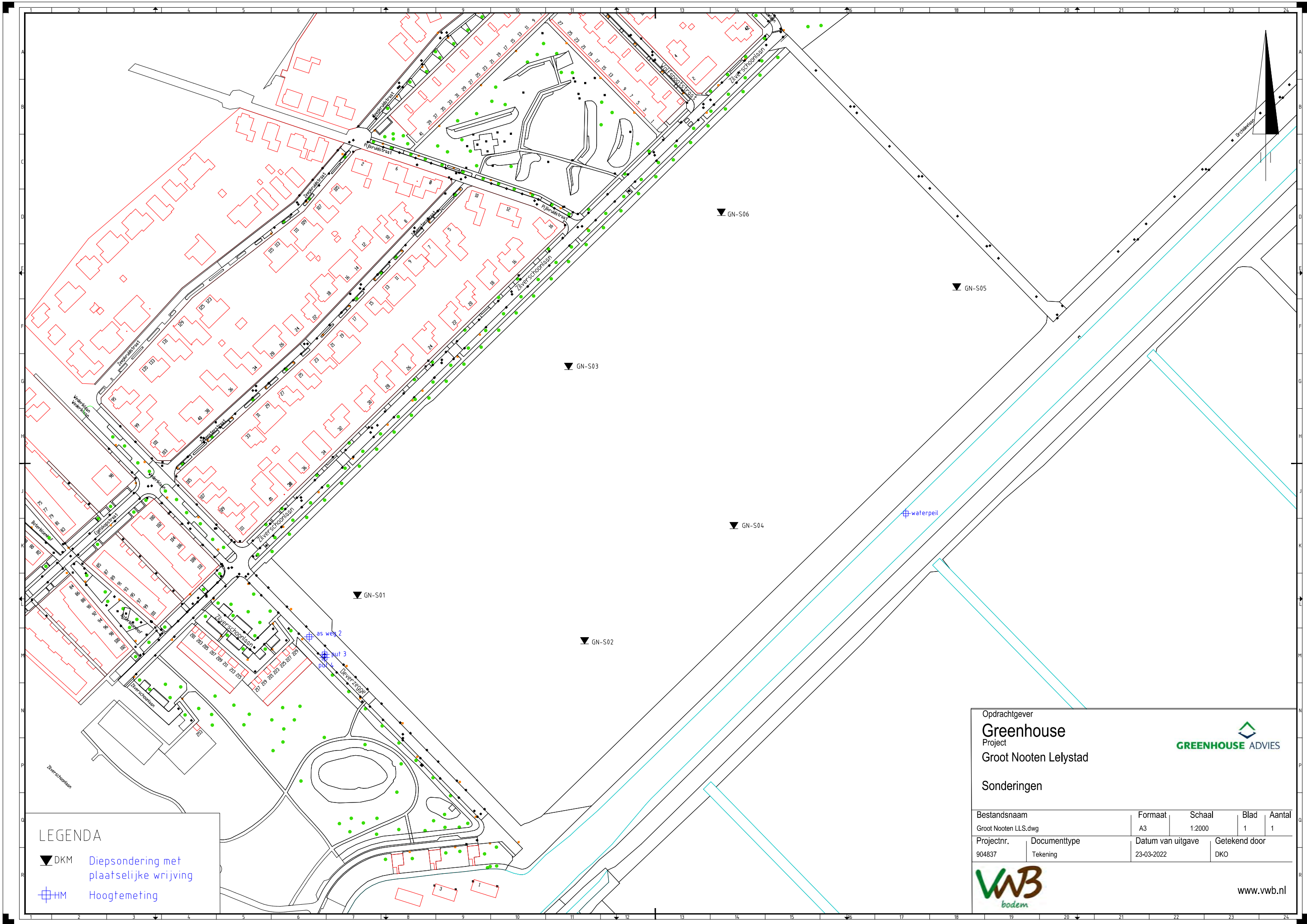
**Tabel 1.1**  
**Grondsoorten**

Grondsoort	Wrijvingsgetal in %
Zand	ca. 0,5 tot 1,2
Silthoudend zand	ca. 1 à 2
Leem	ca. 1,5 à 3
Klei	ca. 3 à 5
Potklei	ca. 5 à 7
Veen	ca. 6 à 10

In geroerde grond en in grond boven de grondwaterspiegel kunnen grote afwijkingen ten opzichte van de genoemde waarden voorkomen en gelden deze waarden niet.

# **Bijlage 1**

Tekening



**LEGENDA**

▼DKM Diepsondering met plaatselijke wrijving

⊕HM Hoogtemeting

Opdrachtgever  
**Greenhouse**  
 Project  
 Groot Nooten Lelystad

**GREENHOUSE ADVIES**

Sonderingen

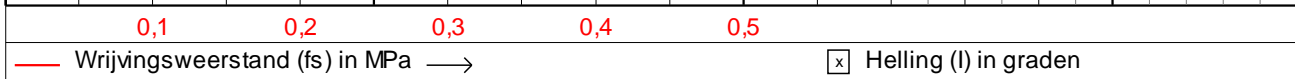
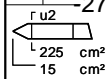
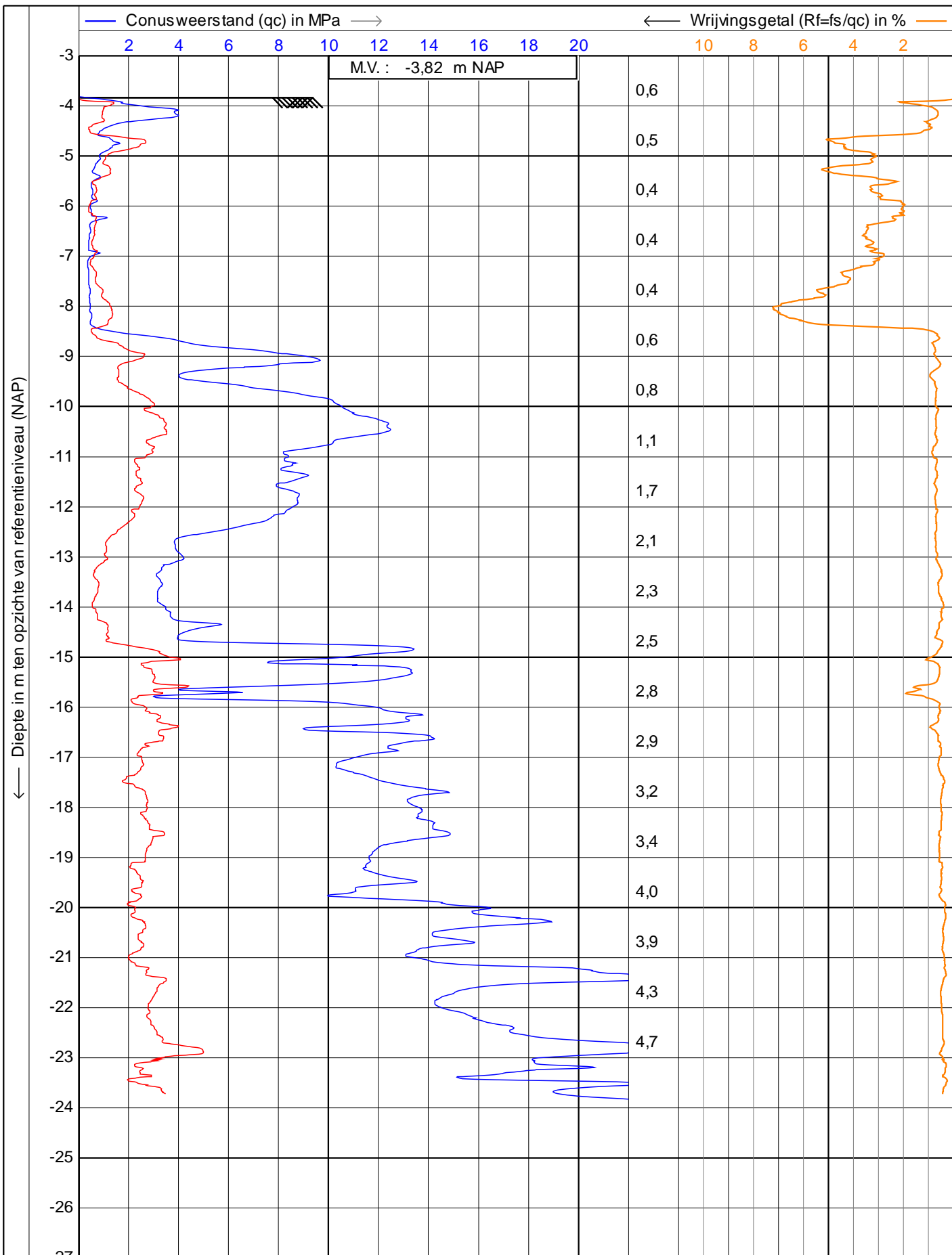
Bestandsnaam Groot Nooten LLS.dwg	Formaat A3	Schaal 1:2000	Blad 1	Aantal 1
Projectnr. 904837	Documenttype Tekening	Datum van uitgave 23-03-2022	Getekend door DKO	

**WVB**  
bodem

www.wvb.nl

## **Bijlage 2**

Sondeergrafieken



ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Sonderingen Groot Nooten**

Lokatie : **Lelystad**

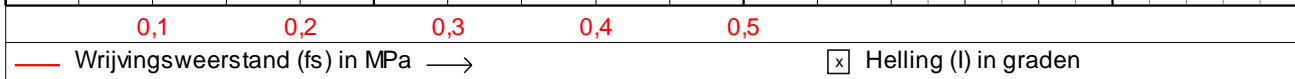
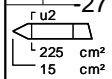
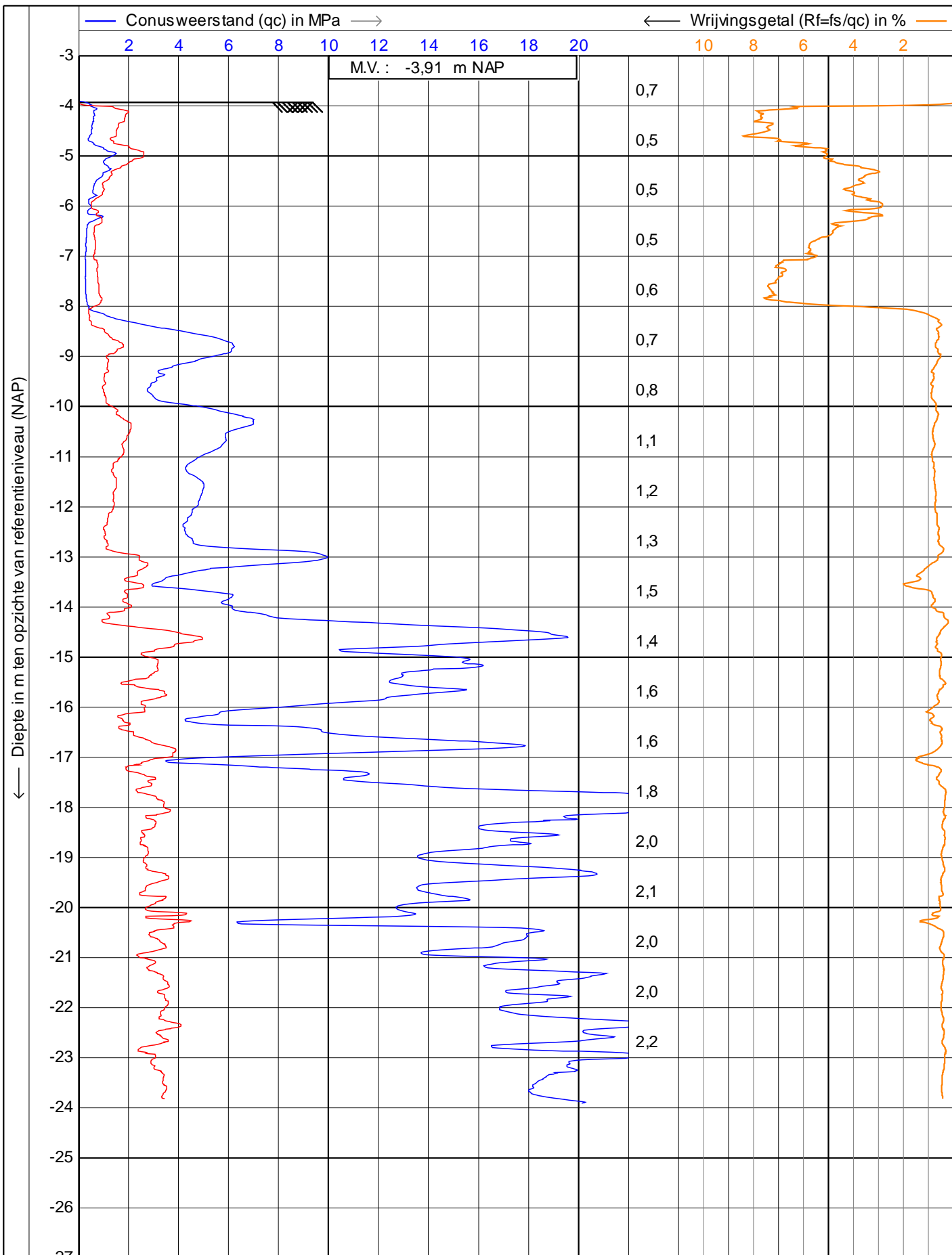
Positie : **159520,91, 500064,11 RD**

Datum : **16-3-2022**

Conusnr. : **C15CFIIP.S21010**

Projectnr. : **P03439**

Sondeernr.: **GN-S01** 1/1



ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Sonderingen Groot Nooten**

Lokatie : **Lelystad**

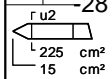
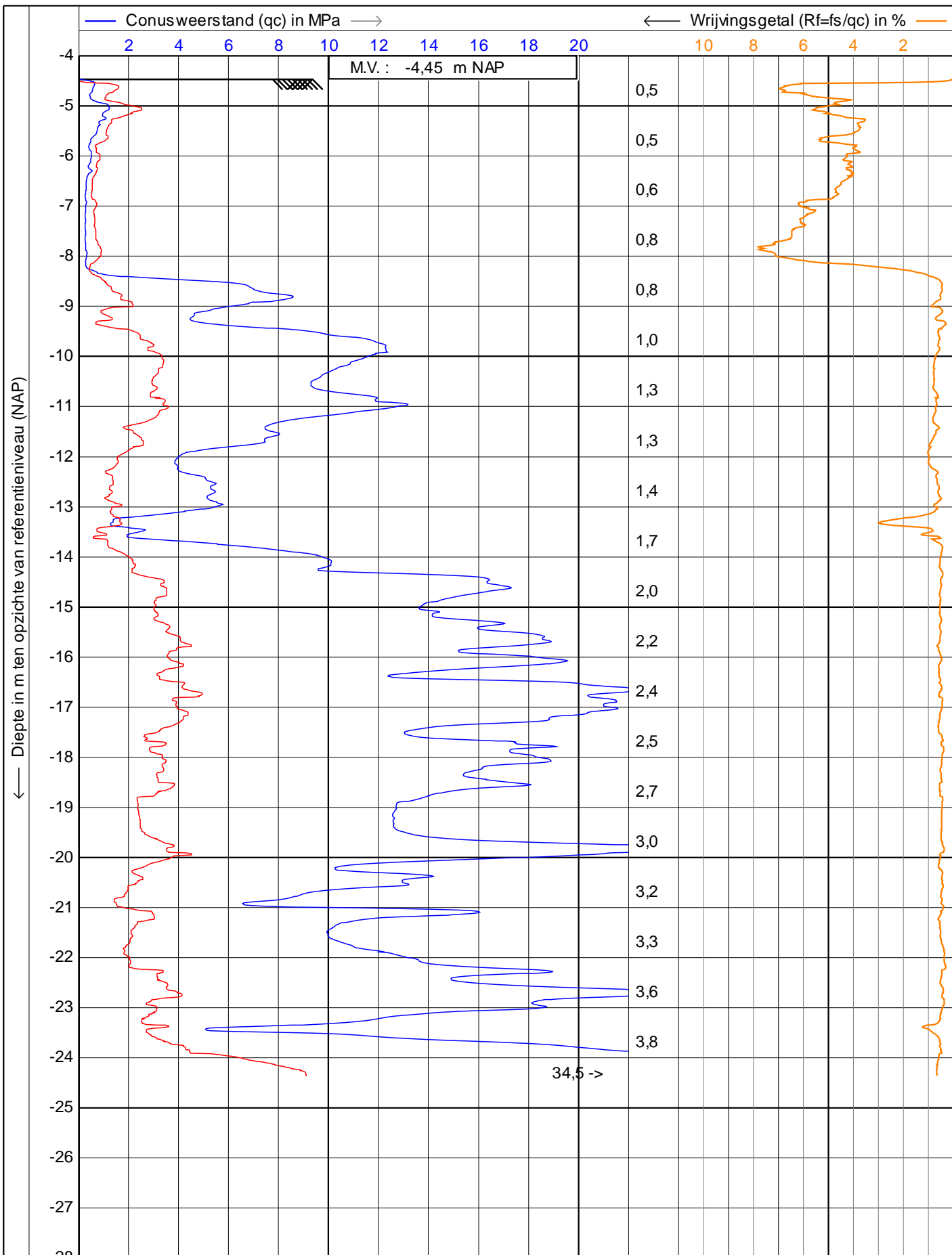
Positie : **159660,86, 500036,07 RD**

Datum : **16-3-2022**

Conusnr. : **C15CFIIP.S21010**

Projectnr. : **P03439**

Sondeernr.: **GN-S02** 1/1



ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Sonderingen Groot Nooten**

Lokatie : **Lelystad**

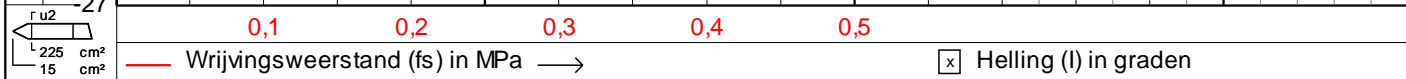
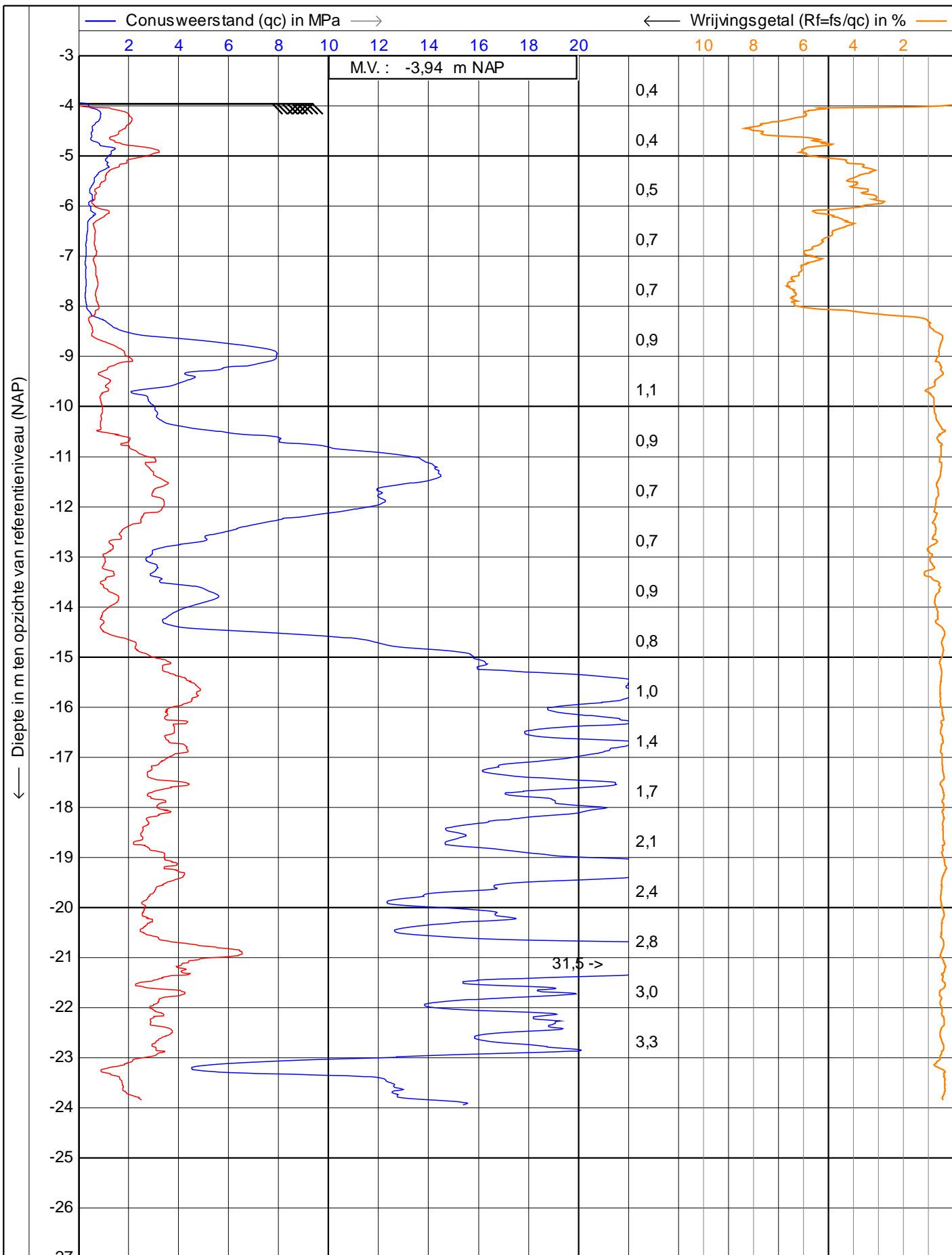
Positie : **159650,97, 500205,05 RD**

Datum : **16-3-2022**

Conusnr. : **C15CFIIP.S21010**

Projectnr. : **P03439**

Sondeernr.: **GN-S03** 1/1



ISO 22476-1 Application class 3

Project : **Sonderingen Groot Nooten**

Lokatie : **Lelystad**

Positie : **159752,78, 500107,03 RD**

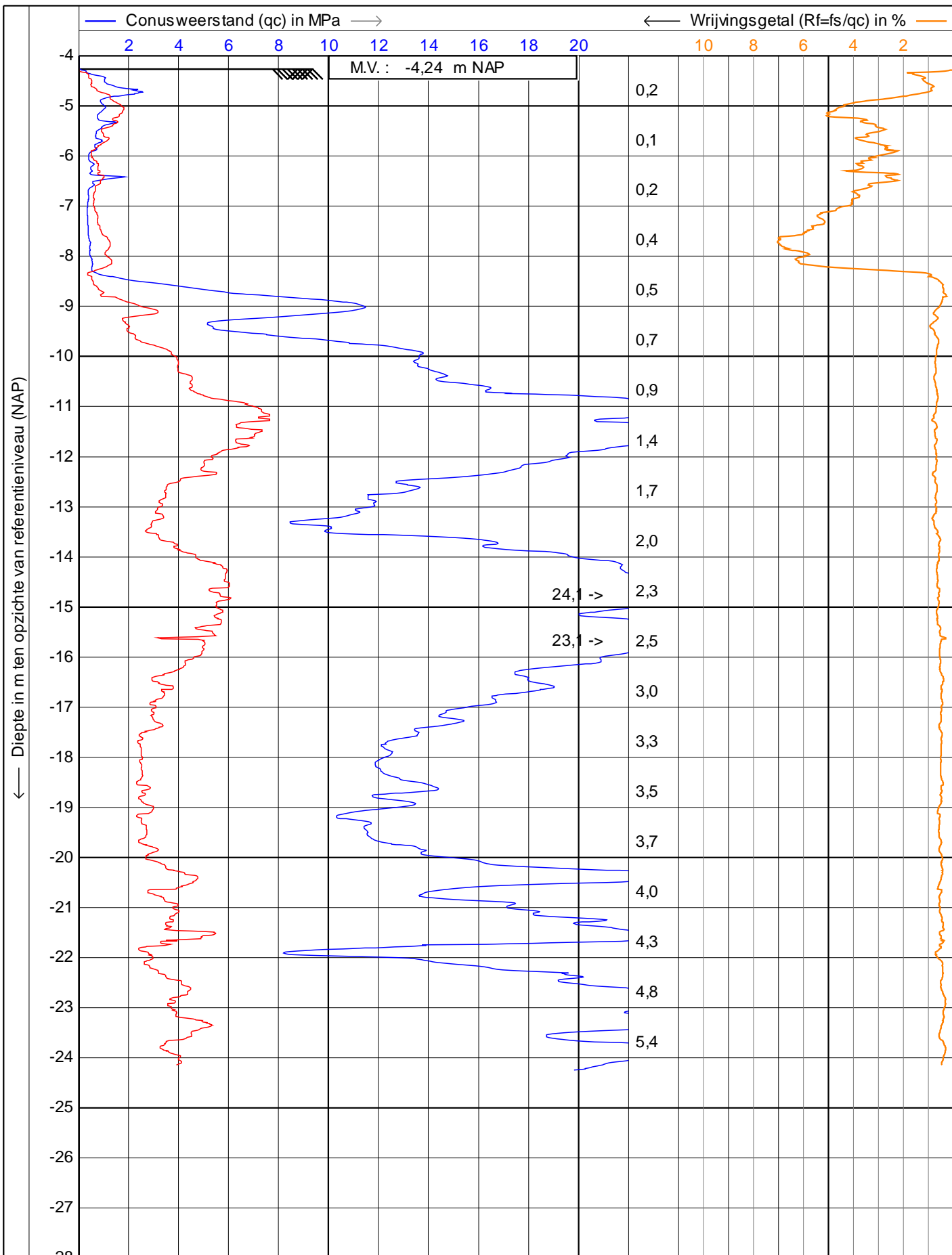
Datum : **16-3-2022**

Conusnr. : **C15CFIIP.S21010**

Projectnr. : **P03439**

Sondeernr.: **GN-S04** 1/1





r u2  
L 225 cm<sup>2</sup>  
15 cm<sup>2</sup>

— Wrijvingsweerstand (fs) in MPa →
x Helling (l) in graden

	ISO 22476-1 Application class 3	Datum : <b>16-3-2022</b>
	Project : <b>Sonderingen Groot Nooten</b>	Conusnr. : <b>C15CFIIP.S21010</b>
	Lokatie : <b>Lelystad</b>	Projectnr. : <b>P03439</b>
	Positie : <b>159745,06, 500299,99 RD</b>	Sondeernr.: <b>GN-S06</b> 1/1

## **Bijlage 3**

Tabel X, Y (RD) en Z (NAP)

<b>Meetpuntgegevens</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>Z</b>
GN-S01	159520.91	500064.11	-3.82
GN-S02	159660.86	500036.07	-3.91
GN-S03	159650.97	500205.05	-4.45
GN-S04	159752.78	500107.03	-3.94
GN-S05	159890.08	500254.04	-3.93
GN-S06	159745.06	500299.99	-4.24
Put 3	159500.70	500029.69	-3.83
Put 4	159500.70	500027.74	-3.85
As weg 2	159491.23	500040.47	-3.77
Waterpeil	159855.18	500118.62	-5.17