

## 7 Gemalen.

### 7.7 Documenten, tekeningen, bediening- en onderhoudvoorschriften.

- De initiatiefnemer verzorgt op basis van verstrekte gegevens een detailontwerp waarin ook de layout van de installatie is weergegeven. Alle documenten worden in tweevoud schriftelijk aangeleverd. Werktekeningen, schema's en berekeningen zullen worden gecontroleerd op hoofdmaten, en voor zover de daarmee verstrekte gegevens van belang zijn voor het aansluitende werk en op uitgangspunten, in zoverre deze in deze omschrijving zijn beschreven.
- De te verstrekken tekeningen en schema's (volgens NEN 1010 en NEN 5152) voor de elektrotechnische installatie bestaan minimaal uit:
  - Hoofdstroomschema's
  - Stuurstroomschema's
- Overzichttekening indeling schakel- en besturingskast
  - Aansluitschema's
  - Installatie tekeningen
  - Selectiviteit diagram
- De te verstrekken puttekeningen bestaat minimaal uit:
  - In- en uitwendige putmaten t.o.v. NAP
  - Mechanische installatie
- Bij de in bedrijfstelling moeten er installatie schema's en puttekeningen op de betreffende locatie aanwezig zijn.

### 7.8 Bouwkundige installatie.

- Er moet gebruik worden gemaakt van de "Leidraad duurzaam ontwerpen in de grond-, weg-, en waterbouw" (CUR rapport 99-6).
- Materiaalgebruik beton:
  - Berekenen volgens de voorschriften beton,
  - VBT 1995 NEN 5950 Voorschriften Beton Technologie
  - VBU 1990 NEN 6722 Voorschriften Beton Uitvoering
  - VBC 1995 NEN 6720, Voorschriften Beton Constructies met de volgende aanvullingen:
    - Minimaal milieuklasse 3 met uitzondering van objecten binnen een strook van 300,00 m uit de kustlijn waar milieuklasse 4 geldt
    - Hoogovencement toepassen.
  - Betonkwaliteit sterkteklasse minimaal B35.
- Materiaalgebruik Staal:
  - Wapeningsstaal FEB 500
  - Constructiestaal FEB 220
- Metselwerk:
  - Als metselsteen dient de kwaliteit B4 gebruikt te worden.
- Voegwerk:
  - Voegwerk moet voldoen aan de CUR aanbeveling nr. 61, "Het voegen van metselwerk".
- Cement:
  - Voor alle waterbouwkundige objecten dient trascement toegepast te worden.
- Nabehandeling:
  - De nabehandeling van het oppervlak van de beton moet minimaal bestaan uit een behandeling met Curing Compound of gelijkwaardige behandeling. De nabehandeling moet geschieden volgens CUR aanbeveling 31.
- Coating:
  - Van de coating wordt een garantiecertificaat geëist volgens de VVVF.
- Horizontale betonoppervlakken en schampkanten moeten, om indringen van dooizout te voorkomen, minimaal worden gehydrofobeerd.

### 7.9 Mechanische installatie.

- De uitvoering van de aluminium kelderluiken dient bepaald te worden op basis van de situatie en de omgeving. Hierbij moet rekening worden gehouden met de benodigde verkeersklasse.

- De kelderluiken dienen in inbouw (verzonken) uitvoering geleverd te worden, zodanig dat de bovenkant van het luik gelijk ligt met de bovenkant van het putdek.
- De kelderluiken moeten zijn voorzien van scharnieren en gasveren, zodanig dat de luiken met één hand te openen zijn, en open blijven staan. De luiken moeten voorzien zijn van windhaken en een hangslotvergrendelbare sluiting. Het luik moet worden afgedicht met neopreen rubber.
- Onder de aluminium kelderluiken dient als beveiliging een RVS valrooster aangebracht te worden.
- Kelderluiken dienen zodanig aangebracht te worden dat deze in geopende stand de bediening en bereikbaarheid van het schakelpaneel en de afsluiters niet verhinderen; ook het verkeer mag niet gehinderd worden. De kelderluiken moeten op een logische wijze toegang tot de kelder verschaffen.
- In de put dient een aluminium ladder, op de bodem afgesteund, opgenomen te worden, voorzien van een wegklapbare handloop.
- De pompen moeten zijn voorzien van een voetbocht-koppeling, en geschikt zijn voor verontreinigd rioolwater.
- De Q-H curve dient een stabiele, aflopende karakteristiek te bezitten vanaf gesloten druk tot werkpunt.
- Het rendement dient in het werkgebied optimaal te zijn.
- De pomp moet in het gehele werkingsgebied cavitatie- en trillingsvrij werken.
- De pompinstallatie moet zodanig gedimensioneerd zijn dat één pomp voldoende capaciteit heeft voor het te bemalen gebied; de tweede (reserve) pomp moet gelijk zijn aan de eerste pomp. Bij verbeterd gescheiden rioolstelsels behoeft het regenwaterstelsel geen reserve pomp.
- De pompen moeten voorzien zijn van een gecertificeerde RVS-316 hijsketting met, op regelmatige afstand opgenomen, grote hijschakels.
- Per pomp in de put, op voldoende afstand van de pomp, een balkeer(terugslag) klep opnemen.
- Per pomp buiten de put een schuifafsluiter opnemen; uitgevoerd in korte bouw lengte met gietijzeren huis voorzien van zinkvrij bronzen binnenwerk. Levering inclusief grondpot en bedienings sleutel.
- Het leidingwerk is GG voorzien van een epoxy-coating of PE.
- Op de persleiding, op een goed benaderbare plaats, een aansluitpunt opnemen met hierop een drukopnemer waarmee de pompdruk in bar is af te lezen. Dit punt moet afsluitbaar zijn d.m.v. een rvs kogelafsluiter.
- De toevoer van de put moet d.m.v. een HDPE schuif met RVS 316 spindel afsluitbaar zijn. De afsluiter moet aantoonbaar de toevoerdruk kunnen weerstaan en mag alleen bevestigd worden met RVS 316 klikankers. De bedienings sleutel moet worden meegeleverd.
- Leidingwerk voorzien van ontluchtingen.
- Leidingen met voldoende ondersteuning, ophangingen en/of beugels bevestigen.
- Alle bouten, moeren, ringen, beugels, ondersteuning, ophanghaken, pleidingen e.d. uitvoeren in RVS-316.
- Tussen elke flensverbinding een pakking met inlage aanbrengen.
- De dienst Stadsbeheer R&W hanteert onderstaande tabel met mechanische voorkeurs-materialen:

Betonwerk	Betonson
Luik, valrooster, trap	Jos v.d. Bersselaar
Pomp	Flygt, Grundfoss, Robot
Hijsketting	Flygt
Balkeerklep	Hillen de Lelie
Schuifafsluiter	Samson
Spindelafsluiter	KWT

Tabel 2: Voorkeursmaterialen

Indien hiervan wordt afgeweken moet er voor een minimaal gelijkwaardig product gekozen worden. Op verzoek zal deze gelijkwaardigheid door de initiatiefnemer aangetoond worden.

## 7.10 Elektro-, meet- en regeltechniek.

### 7.10.1

#### Schakelpanelen

Binnen de Gemeente Den Haag is er sprake van schakelpanelen voor gemalen welke aan de zogenaamde Stadsbeheer-standaard moeten voldoen zoals in deze paragraaf omschreven. Afhankelijk van de locatie wordt de keuze gemaakt voor schakelpanelen voor buitenopstelling (ondergebracht in een RVS buitenkast) en schakelpanelen voor binnenopstelling (b.v. in een bij het gemaal aanwezige techniekruimte).

- Schakelpanelen voor buitenopstelling worden ondergebracht in een RVS-304 buitenkast, welke standaard voorzien is van een donkergroene coating RAL6009.
- Op verzoek van de initiatiefnemer kan, bijvoorbeeld in verband met de situatie op lokatie, ook voor een andere kleur worden gekozen.  
Afmetingen buitenkast maximaal 2 pompen: BxHxD=1200x1400x400mm.  
Afmetingen buitenkast 3 pompen of meer: BxHxD=1400x1500x500mm.
- De buitenkast met 2 deuren, zonder tussenstijl, dient voorzien te zijn van een hevelsluiting geschikt voor plaatsing van een ½ Euro-cilinderslot.  
Het dak van de buitenkast dient dusdanig geplaatst te worden dat er rondom een ventilatiesleuf aanwezig is.  
De achterwand van de buitenkast wordt over het volledige oppervlak voorzien van een montageplaat van watervast multiplex.  
Aan de binnenzijde van de deur aan de voedingszijde moet een uitklapbare legtafel voor een lap-top aanwezig zijn.  
De deuren moeten voorzien zijn van een vastzetinrichting in geopende stand.  
De eerst openende deur is voorzien van een deurschakelaar; deze schakelaar heeft 2 functies: schakeling slagvast TL-armatuur in buitenkast en een melding op een ingang van de PLC.
- Schakelpanelen voor binnenopstelling worden samengebouwd uit staande Rittal kasten met een hoogte van 1800mm op een sokkel van 100mm.  
De deuren moeten voorzien zijn van hevelsluitingen met drukknopbediening en een vastzetinrichting in geopende stand.  
Aan de binnenzijde van één van de deuren moet een uitklapbare legtafel (voor bijvoorbeeld een lap-top) aanwezig zijn.  
Iedere deur is voorzien van een deurschakelaar; deze schakelaar schakelt de TL-armaturen welke in ieder kastdeel aanwezig zijn.
- Het paneel voorzien van kastverwarming met thermostaat, en indien nodig voorzien van mechanische ventilatie voorzien van stoffilters.
- De technische ruimte waarin de schakelkast wordt geplaatst voorzien van slagvaste verlichting, schakelbaar in combinatie met een wandcontactdoos, naast de stalen toegangdeur. Deze deur moet voorzien worden van een sluiting geschikt voor plaatsing van een ½ Euro- cilinder slot.
- De schakelpanelen kennen een voedings- en een besturingsdeel.
- Het voedingsdeel wordt in buitenkasten naast de besturingskast op de multiplex montageplaat aangebracht zodanig dat er voldoende ruimte (50cm) beschikbaar blijft zodat het energieleverend bedrijf de aansluiting en meting conform haar voorschriften kan plaatsen.
- Voor binnenkasten wordt een 600mm brede kast voor het voedingsdeel gebruikt, deze kast is voorzien van een multiplex montageplaat. De hoofdschakelaars in binnenkasten voorzien van deurdoorvoer en hangslotvergrendelbare bedieningsknop aan de buitenzijde.
- het voedingsdeel bestaat uit een licht- en krachtverdeelinrichting opgebouwd uit standaardmateriaal van ABB, Eaton/Holec of gelijkwaardig:

1	hoofdschakelaar licht	3p+n	
1	overstroombeveiliging	1p+n 16A	kastverlichting & -verwarming
1	aardlekschakelaar	1p+n 16A / 30mA	Voeding wcd
1	wandcontactdoos	230V	inbouw in verdeler
1	hoofdschakelaar kracht	3p+n	
1	overspanningsbeveiliging	3p+n	meldcontact op PLC
1	aardlekschakelaar	3p+n 16A/30mA	voeding Cee-wcd
1	CEE wandcontactdoos	16A/5p	opbouw naast verdeler
4	Aansluitklemmen t.b.v. de		

voeding besturingskast		
------------------------	--	--

Tabel 3: Licht- en krachtverdeling

- In de buitenkast wordt het besturingsdeel ondergebracht in een stalen wandkast; deze besturingskast is standaard voorzien van:
  - fasebewakingsrelais gevoed door separate overstroombeveiliging
  - kastverwarming (en indien nodig ventilatie) geschakeld door een thermostaat
  - stuurstroomvoeding bestaande uit overstroombeveiliging 230Vac
  - overspanningsbeveiliging, stuurstroomtrafo 230Vac/24Vac en overstroombeveiliging 24Vac
  - voeding PLC-systeem bestaande uit overstroombeveiliging 230Vac, overspanningsbeveiliging, PLC-voeding 230Vac/24Vdc voorzien van UPS en overstroombeveiliging 24Vdc
  - PLC-systeem
  - touchpanel in deur besturingskast
  - overspanningsbeveiliging telefoonlijn.
  
- Per pomp is een motorgroep benodigd bestaande uit:

motorbeveiligingsschakelaar	
magneetschakelaar	motoren <2,2kW
softstarter	motoren >2,2kW, of
frequentieomvormer	motoren >2,2kW
urenteller	dinrailmontage
diverse hulprelais	t.b.v sturing en terugmelding PLC-systeem
stroomomvormer	1 fase motorstroom / 4-20mA
werkschakelaar	schakelt hoofdstroom, in deur besturingskast, onder touchpanel

Tabel 4: Motorgroep

- Per put dient er een watchdogschakeling te worden opgenomen welke de sturing van de pomp(en) overneemt ten tijde van uitval van het PLC-systeem. Deze schakeling stuurt bij een hoogwatermelding door de maximaalvlotter de pomp welke het laatst gedraaid heeft aan. Om pendelen te voorkomen dient deze sturing uitgerust te zijn met een instelbare nadraaitijd.
- Buiten de put wordt in de persleiding, volgens voorschrift van de leverancier, een voldoende ondersteunde debietmeter aangebracht van Enderess + Hauser. Na deze debietmeter is een schuifafsluiter, volgens eerder genoemde specificatie, aangebracht die van af maaiveld niveau te bedienen is. De bedieningsleutel wordt meegeleverd.

De bij de flowmeter behorende elektronica wordt in het schakelpaneel ondergebracht en aangesloten op de PLC.

- De meldcontacten van alle overstroom- en overspanningsbeveiligingen, fasebewaking, kWh-meting, motorbeveiligingsschakelaars, clixon/thermistors, maximaalvlotter(s), werkschakelaars en de deurschakelaar kast (of gemaal) dienen aangesloten te worden op het PLC-systeem.
- Alle storings- en alarmcontacten die aan de PLC worden aangeboden zijn fail-safe.
- De beveiligingen in de installatie moeten zodanig worden gekozen dat bij een defect in een enkel deel alleen het defecte deel wordt uitgeschakeld. De beveiligingen moeten voorzien zijn van een meldcontact welke in serie zijn gezet en op de PLC worden aangesloten.
- De energievoorziening zal worden verzorgd door Electrabel. De aangewende spanning is 3x 400/230 Volt 50 Hz met nulleider volgens het TT stelsel. Het aangesloten vermogen wordt bepaald d.m.v. het selectiviteitsdiagram.
- De initiatiefnemer zorgt voor het aanbrengen en aansluiten van alle benodigde aardings-voorzieningen inclusief aardelektrode. De apparatuur van besturings-, meet- en regeltechnische aard moet op een degelijke en duidelijk aangemerkte schone aardrail worden aangesloten welke geïsoleerd van de kastmontageplaat wordt opgesteld. De overige componenten, inclusief kastmontageplaat, moeten op een degelijke algemene en duidelijk aangemerkte aardrail worden

- aangesloten.
- Alle schakelaars moeten voorzien zijn van verklarende resopal tekstplaatjes.
- Codering in de schakelpanelen door middel van stickers met de componentnummers uit het schema; zonodig kunnen er aanvullende verklarende teksten gevraagd worden.
- In de schakelkasten dient een reserveruimte van minimaal 20% aanwezig te zijn.
- De draadkokers mogen tot maximaal 75% gevuld zijn. Daar waar geen draadkokers mogelijk zijn moet de overstekende bedrading/bekabeling degelijk worden ondersteund gebruik makend van bedradings slang e.d.
- Alle bedrading moet worden uitgevoerd met soepele kern en aan het uiteinde voorzien worden van een adereindhuls met kunststof invoer en adercodering overeenkomstig de klemcodering van de desbetreffende component.
- Draadkleuren volgens tabel 5.

hoofdstroom	400Vac	fase nul	zwart met fasecodering blauw
stuurstroom	230Vac	fase nul	bruin blauw
stuurstroom	24Vdc	+ - schakel	rood wit paars
stuurstroom	24Vac	fase nul schakel	oranje oranje/wit paars/wit
metingen			grijs
veiligheidsaarde			groen/wit

Tabel 5: Draadkleuren

- Klemstroken voor verschillende spanningen gescheiden opstellen en voorzien van onderstaande codering:
  - X0 voeding L1-L2-L3-N-PE
  - X1 hoofdstroom motoren
  - X2 stuurstroom 230Vac
  - X3 stuurstroom 24Vac
  - X4 stuurstroom 24Vdc (inclusief meetleidingen)
  - X5 potentiaalvrij
  - X6 communicatie
- Iedere afgaande kabel heeft een eigen kabelnummer, dit nummer wordt op één zijde op de aansluitklem vermeld; op de andere zijde worden de adernummers van de desbetreffende kabel aangebracht.
- Alle in- en uitgaande kabels voorzien van een degelijke trekcontlasting.
- Verbindingen tussen pompput en schakelpaneel demontabel en gasdicht uitvoeren.
- De kabels in de grond zijn altijd mechanisch en elektrisch beschermd en omsloten met een PE kabelkoker; de minimale dekking bedraagt 0,6 meter. De pompvoedingskabels zijn niet in dezelfde buis als stuurstroom-/meetkabels ondergebracht. De onderlinge tussenafstand van deze kabels bedraagt minimaal 0,25 meter.
- Indien de afstand tussen de schakelkast en de pompput groter is dan 5,00 meter dient er een deugdelijke klemmenkast opgenomen te worden waarop alle bekabeling wordt aangesloten. Deze klemmenkast dient in een gecoat (RAL6009) RVS-304 buitenkastje geplaatst te worden of in een speciale putkast; plaatsing in de pompput is niet toegestaan.
- Alle storings die aan de PLC worden aangeboden zijn fail-safe.
- De PLC is van het fabrikaat Siemens en verzorgt de gehele besturing en telemetrie van het gemaal.  
De opleggingen zijn door de dienst Stadsbeheer bedrijfsonderdeel Water & Constructies bepaald en worden onvoorwaardelijk overgenomen. Geen van de externe componenten mag direct met de PLC worden verbonden.

- Het PLC-systeem dient voorzien te zijn van een UPS welke ten tijde van spanningsuitval de voeding van de PLC gedurende minimaal 4 uur overneemt.
- De bediening van het gemaal geschiedt d.m.v. een Touch-panel met compact flash memory kaart van 128 Mb van Siemens. De verbinding-/communicatiekabel is tegelijkertijd toegankelijk voor een programmeer- apparaat. De software wordt geleverd en in bedrijf gesteld door Stadsbeheer afd. Water & Constructies.
- Voor de communicatie wordt gebruik gemaakt van een vaste telefoonlijn welke door de initiatiefnemer aangevraagd dient te worden.
- Het type en de samenstelling van de PLC is afhankelijk van het aantal te besturen pompen; er wordt hierbij een scheiding gemaakt tussen gemalen met maximaal 2 pompen en gemalen met 3 of meer pompen.
- De PLC voor kleine gemalen (maximaal 2 pompen) bestaat in volgorde uit de volgende onderdelen volgens tabel 6.

Voeding: PS307 5A	6ES7 307-1EA00-0AA0
CPU: CPU314C-2DP	6ES7 314-6CG03-0AB0
Communicatie module met modem: TIM 3V-IE 6ES7 TIM MD3 Verbindingskabel	6NH7800- 3BA00 6NH7810-0AA30 6NH7701- 4AL
Rails:	6ES7 390-1AE80-0AA0
TouchPanel: TP 177 B Profibus kabel	6AV6-642-0BA01-1AX0 6XV1830-2AH30
Geheugenkaart PLC (128 KB)	6ES7953-8LG11-0AA0
Geheugenkaart TP (MMC 128MB)	6AV6671-1CB00-0AX2
Frontstekers met bedrading	6ES7922-3BC50-0AC0

Tabel 6: PLC voor kleine gemalen

- De PLC voor grote gemalen (3 of meer pompen) bestaat in volgorde uit de volgende onderdelen volgens tabel 7.

Voeding: PS307 5A	6ES7-307-1EA01-0AA0
CPU: CPU315-2DP	6ES7-315-2AH14-0AB0
Communicatie module met modem: TIM 3V-IE TIM MD3 Verbindingskabel	6NH7800-3BA00 6NH7810-0AA30 6NH7701-4AL
In- en uitgangskarten: DI16x DC24V DI/DO 16x24V/0,5A AI8x16bit AO8x16bit DI16x DC24V DI/DO 16x24V/0,5A	6ES7 321-1BH02-0AA0 6ES7 323-1BL00-0AA0 6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 331-7NF00-0AB0 6ES7 321-1BH02-0AA0 6ES7 323-1BL00-0AA0
Rails:	6ES7-390-1AE80-0AA0
Touch-panel: MP 277 Profibus kabel:	6AV6-643-0CD01-1AX1 6XV1830-2AH30
Geheugenkaart PLC (512 KB)	6ES7953-8LJ20-0AA0

Geheugenkaart MP (MMC 128MB)	6AV6671-1CB00-0AX2
Frontstekkers met bedrading: (enkel of dubbel is afhankelijk van type gemaal)	
Enkel	6ES7922-3BC50-0AB0
Dubbel	6ES7922-3BC50-0AC0

Tabel 7: PLC voor grote gemalen

- De niveaumeting in de put geschiedt met een hydrostatische drukopnemer, twee-draads, 4–20 mA; kabel monteren aan RVS geleidingskabel voorzien van afzinkgewicht. Indien de situatie het noodzakelijk maakt dient de kabel in een speciale aansluitdoos met silica-gel te worden afgemonteerd.
- Het maximumniveau in de put wordt gedetecteerd d.m.v. een vlotter.
- Buiten de put dient een flowmeter geplaatst te worden. Deze plaats dient zo gekozen te worden dat deze in de toekomst bereikbaar is voor vervanging. De toe te passen flowmeter heeft een meetbuis en elektronica in gescheiden uitvoering. De kabels tussen meetbuis en versterker moeten grondkabels zijn met de juiste lengte.  
De flowmeter dient "ingepakt" te worden met een beschermstelsel geschikt voor toepassing in de grond.
- In de persleiding dient een drukopnemer, twee-draads, 4-20mA, te worden opgenomen. De opnemer bezit een voldoende hoog drukbereik, heeft een procesaansluiting met vlak membraan ivm voorkomen van vervuiling en is uitgevoerd met aangegoten kabel van voldoende lengte.  
De drukopnemer wordt in de pompkelder op de persleiding gemonteerd; indien hij op de persleiding buiten het gemaal (in de grond) wordt gemonteerd moet hij voorzien zijn van een beschermstelsel
- De dienst Stadsbeheer bedrijfsonderdeel R&W hanteert onderstaande lijst (tabel 8) met elektrotechnische voorkeursmaterialen. Indien hiervan wordt afgeweken moet er voor een minimaal gelijkwaardig product gekozen worden. Op verzoek zal deze gelijkwaardigheid door de initiatiefnemer aangetoond worden.

Buitenkast	Avedko, Staka	RVS304, RAL6009
Binnenkast	Rittal	TS / ES / AE
Onderverdeling	ABB, Holec	
Hoofdschakelaar	Holec, ABB, K&N	
Aardlekschakelaar	ABB, Hager, Legrand	
Aardlekautomaat	Holec	Alamat
Overstroombeveiliging	ABB	S-261, -263 etc.
Motorbeveiligingsschakelaar	ABB	MS325
Magneetschakelaar	ABB	A-9, -12, etc.
Softstarter	Siemens	Sikostart
Overspanningsbeveiliging 3F	Phoenix	VAL-MS230
Overspanningsbeveiliging 1F	Phoenix	UAK2-PE/S-230AC/BE+ST/L6
Overspanningsbeveiliging tel.	Phoenix	UFBK2-PE L-220AC-BE PTT
Fasebewakingsrelais	Carlo Gavazzi	
Stroomomvormers	Carlo Gavazzi	
Urenteller	Bauser	dinrailmontage
Hulprelais 24Vdc	Releco	3-polig C3-A30FX-led
Hulprelais 24Vac	Releco	4-polig C4-A40X-led
Bistabiel relais	Omron	MK2-KP

Tijdrelais	Crouzet	MRU-1
PLC	Siemens	S7-300
Aansluitklem	Entrelec	4qmm 115.116
Vlotter	Robot	Roboflot
Niveauopnemer	E+H	WaterPilot FMX167
Drukopnemer	E+H	
Flowmeter	E+H	Promag 50W
Beschermingssysteem	Denso	

Tabel 8: Electrotechnische voorkeursmaterialen

### 7.11 **Garantietermijn.**

Op de te leveren put, die bestand is tegen vervuild rioolwater en is voorzien van de benodigde KOMO-betonvereniging certificaten, geldt een garantietermijn op het betonwerk tegen water- en vochtdoorslag voor een periode van ten minste 25 jaar.

### 7.12 **Vooropneming.**

Zie artikel 1.8.3 en 1.8.4.

### 7.13 **Revisie.**

- Na de oplevering moet binnen 1 maand gereviseerde, in drievoud schriftelijk en enkelvoud digitaal in zowel DWG- als PDF-formaat, documentatie in de Nederlandse taal worden ingediend waarin minimaal aanwezig moet zijn:
- Constructie dossier van de put;
- Tekeningen van de put met ingemeten NAP hoogtematen;
- Tekeningen van de werktuigbouwkundige installatie;
- Bedieningsvoorschriften van de gehele installatie met toebehoren;
- Onderhoudsvoorschriften voor de gehele installatie;
- Risicoanalyse;
- Van toepassing zijnde testrapporten, certificaten en verklaringen volgens de Europese richtlijnen (CE);
- EG Verklaring;
- KOMO-betonvereniging certificaten.