



# **Nieuwbouw Gemaal Kwelvaart**

Vraagspecificatie - Eisen

Auteur

E. Karres, I.Burgering

Registratienummer

26.0306452

Datum

11 maart 2026

Versie

1.0

Status

Definitief

Afdeling

Projecten, Advies en Onderzoek



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Leeswijzer	4
1.2	Begrippen en definities	5
<b>2</b>	<b>Projectbeschrijving</b>	<b>6</b>
2.1	Projectdoelstellingen	6
2.1.1	Aanleiding	6
2.1.2	Doel van de opdracht	6
2.1.3	Werkzaamheden	7
2.2	Aanvangssituatie	7
2.2.1	Vervanging gemaal Hoekvaart	7
2.2.2	Locatiekeuze gemaal Kwelvaart	7
2.2.3	Onderzoeken	7
2.3	Realisatiefase	8
2.4	Gebruiksfase	9
2.4.1	Status van het ontwerp	9
2.4.2	Ontwerpkeuzes	9
2.5	Projectcontext	9
2.5.1	Positionering in bovenliggend systeem	9
2.5.2	Raakvlakken en omgeving	10
2.5.3	Systeemgrenzen en werkterrein	12
2.6	Functie beschrijvingen	12
<b>3</b>	<b>Eisstructuur</b>	<b>13</b>
3.1	Indeling vraagspecificatie	13
3.2	Format eistabellen	15
3.3	Verificatie van eisen	15
<b>4</b>	<b>Systeemeisen</b>	<b>18</b>
4.1	Polderwaterstelsel	24
4.1.1	Aan en afvoertocht	24
4.1.2	Maalkom	25
4.1.3	Bodem	25
4.1.4	Kerende Constructie Damwand	26
4.2	Gemaal	26



4.2.1	Nutsvoorziening	30
4.2.2	Bovenbouw	32
4.2.3	Onderbouw	33
4.2.4	Technische installatie	42
4.2.5	Hekwerken/leuning	66
4.3	Infrastructuur	67
4.3.1	Openbare weg	67
4.3.2	Terreinverharding/opstelplaats	68



## 1 Inleiding

De Vraagspecificatie Eisen beschrijft het Werk, bestaande uit het systeem gemaal Kwelvaart, in de vorm van een verzameling geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes. De Vraagspecificatie Eisen is onderdeel van de Vraagspecificatie zoals genoemd in de Basisovereenkomst.

De Vraagspecificatie Eisen komt hier ook aan bod. Hierin staan de projectbeschrijving en de definitie van het Werk beschreven. Ook volgt een toelichting op de type eisen en eisenstructuur in de Vraagspecificatie Eisen. De informatie en de normen, richtlijnen en voorschriften waarnaar wordt verwezen zijn opgenomen in de bijlagen van deze Vraagspecificatie Algemeen, mits het niet-openbaar beschikbare informatie betreft.

De systeemeisen zijn opgenomen in de Vraagspecificatie Eisen.

De proceseisen zijn verwoord in de Vraagspecificatie Proces. De eisen aan de uitvoeringsfase uitvoering.

### Rangorde binnen de Vraagspecificatie

Bij tegenstrijdigheden tussen de eisen in de samenstellende documenten van de Vraagspecificatie geldt de volgende rangorde:

- Vraagspecificatie Eisen
- Vraagspecificatie Proces
- Eisen uit de gerefereerde informatie
- Normen, richtlijnen en voorschriften

### 1.1 Leeswijzer

**Hoofdstuk 1** omvat een overzicht van de samenstellende onderdelen van de Vraagspecificatie inclusief de onderlinge hiërarchie van deze samenstellende onderdelen.

**Hoofdstuk 2** van deze Vraagspecificatie bevat de projectdoelen, de projectbeschrijving en definieert de door de Opdrachtnemer te realiseren objecten als resultaat van het Werk. Hierin zijn achtereenvolgens omschreven:

- De projectdoelen en kritische succesfactoren;
- Een omschrijving van de fysieke scope van de werkzaamheden;
- Een omschrijving van de situatie bij aanvang van de realisatiefase;  
De situatie gedurende de realisatiefase en de situatie zoals de Opdrachtnemer deze voor de gebruiksfase dient op te leveren;
- Een toelichting op de reeds genomen ontwerpkeuzes en resterende oplossingsruimte;
- Een opsomming van de belangrijkste stakeholders;
- Een omschrijving van de raakvlakken en belangrijkste omgevingsaspecten.

**Hoofdstuk 3** wordt het Werk als systeem in zijn omgeving nader beschreven. Deze bestaat onder andere uit een beschrijving van de functies, de fysieke scope, de grenzen van het werkterrein, de raakvlakken met de omgeving en de situatie bij aanvang van de Werkzaamheden. In dit hoofdstuk wordt tevens de duur van de Onderhoudstermijn gegeven.

**Hoofdstuk 4** geeft een toelichting op de eisenstructuur en verschillende type eisen die zijn gegeven in de Vraagspecificatie Eisen.



**Hoofdstuk 5** In dit hoofdstuk worden de documenten, normen en richtlijnen benoemd waarnaar wordt verwezen in één of meerdere eisen of de bijbehorende verificatiemethoden.

## 1.2 Begrippen en definities

De in deze vraagspecificatie gehanteerde begrippen met een hoofdletter zijn gedefinieerd in par. 1 UAV-GC 2025 of in de lijst van Definities en afkortingen in de Vraagspecificatie Proces.

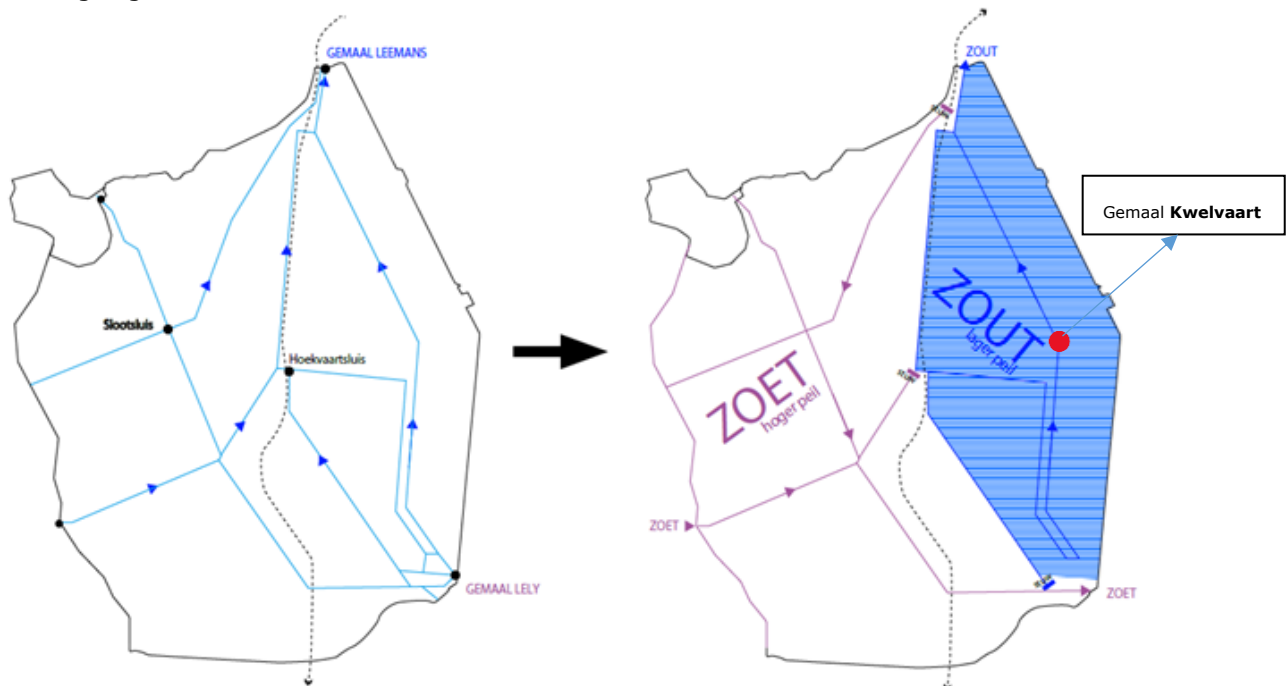


## 2 Projectbeschrijving

### 2.1 Projectdoelstellingen

#### 2.1.1 Aanleiding

Kenmerkend aan de Wieringermeerpolder is de zoet-zout balans in het gebied. Respectievelijk is de polder verdeeld over vier afdelingen, waarvan twee zouter zijn en twee zoeter/brak. Deze tweedeling in EGV/chloride-gehalte komt door een verschil in kweldruk voorkomend in de Wieringermeer. In het kader van duurzaam waterbeheer is het nodig om veilig, energiezuinig en (water)kwalitatief het water van alle afdelingen af te kunnen voeren naar de Waddenzee (zout) via gemaal Leemans ofwel het IJsselmeer (brak/zoet) via gemaal Lely. Om de zoet-zout balans in het gebied effectief te kunnen reguleren en beheersen, is het noodzakelijk een nieuw poldergemaal te realiseren op een peilscheiding - die de twee zoute afdelingen in de Wieringermeer met elkaar verbindt: poldergemaal Kwelvaart gelegen te Kreileroord.



Afbeelding 1: Nieuwe zoet-zout balans in de polder

#### 2.1.2 Doel van de opdracht

De gewenste situatie is een gedegen waterhuishouding te behouden in het gebied. Ten behoeve van duurzaam waterbeheer binnen de Wieringermeerpolder is het bereiken van een optimale zoet-zout verdeling daarom noodzakelijk. Het nieuwe gemaal Kwelvaart vervult in deze doelstelling een cruciale rol omdat deze de zoute afdelingen in de Wieringermeerpolder met elkaar verbindt. Kwelvaart vervangt het verouderde gemaal Hoekvaart op een nieuwe locatie, nabij Kreileroord.

Kwelvaart ligt op een peilscheiding. Door de peil regulerende functie van het gemaal wordt gerichte waterverplaatsing tussen de verschillende peilgebieden in de polder mogelijk. Door de zoute afdelingen in de Wieringermeer met elkaar te verbinden wordt het zoute water efficiënter afgevoerd naar de Waddenzee, via het gemaal Leemans. De algehele zoutbelasting in de Wieringermeer, in het bijzonder op de Westelijke (zoete) afdeling als het IJsselmeer, neemt door gemaal Kwelvaart te realiseren op termijn aanzienlijk af.



Door de realisatie van Kwelvaart zal de druk op de capaciteit van de gemalen Leemans (afvoer van zout water naar Waddenzee) en gemaal Lely (afvoer zoet/brak water naar IJsselmeer) beperken, waardoor diens waterkerende functie optimaal benut wordt. Ook blijft de positie van de landbouwfunctie binnen het gebied behouden en de zoetwatervoorziening, mede door Kwelvaart, betrouwbaar.

Met oog op de toekomst draagt de realisatie van Kwelvaart bij aan een robuust en toekomstbestendig watersysteem in de hele Wieringermeer omdat het gemaal op termijn de algehele klimaatbestendigheid van het systeem zal versterken.

### 2.1.3 Werkzaamheden

De opdrachtnemer dient in hoofdzaak de volgende werkzaamheden uit te voeren: de engineering, realisatie en bedrijfsvaardige oplevering van een nieuw visvriendelijk poldergemaal met een totale pompcapaciteit van 360 m<sup>3</sup>/min, bestaande uit 2 maalgangen welke elk verantwoordelijk zijn voor een capaciteit van 180 m<sup>3</sup>/min.

Constructief dient het gemaal bestand te zijn tegen de maximaal optredende polderpeilen.

## 2.2 Aanvangssituatie

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem gemaal Kwelvaart, ook wel het gemaal, bij aanvang van de realisatiefase. Dat is het systeem zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden. Het beschrijft het gebruik van het systeem met de daarvoor aanwezige oplossingen. Deze vormt het uitgangspunt voor de transformatie tijdens de realisatiefase.

### 2.2.1 Vervanging gemaal Hoekvaart

In de oorspronkelijke situatie voerde het gemaal Hoekvaart (180m<sup>3</sup>/min) het water van peilgebied NAP -6,60 m af naar een peilgebied van NAP -6,10 m. Omdat Hoekvaart is komen te vervallen is er gekozen een nieuw gemaal te realiseren op een andere locatie: gemaal Kwelvaart gelegen op de Oosterterpweg tussen huisnummer 32 en 34 te Kreileroord.

Het verwijderen van gemaal Hoekvaart is geen onderdeel van de scope van het Werk.

### 2.2.2 Locatiekeuze gemaal Kwelvaart

Het gemaal Kwelvaart gaat de lage kwelvaart bemalen en slaat uit op de Hooge kwelvaart. Het gemaal Kwelvaart wordt op een peilscheiding gebouwd en niet in een waterkering.

### 2.2.3 Onderzoeken

De Opdrachtgever heeft in de verkenningsfase en planuitwerkingsfase diverse conditionerende onderzoeken uitgevoerd. In tabel zijn de uitgevoerde onderzoeken opgenomen en zijn bijzonderheden benoemd:

Tabel 1 Samenvatting (conditionerende) onderzoeken

Onderzoek	Bijzonderheden
Natuuronderzoeken (veldwerk, soortbeschermingstoets, Passende Beoordeling)	Project is gesitueerd nabij Natura 2000-gebieden, in het bijzonder het IJsselmeer (2,0km). Desalniettemin volgt uit het Stikstofonderzoek dat significant negatieve effecten n.a.v. het Werk worden uitgesloten: er is geen passende beoordeling of Natura 2000-vergunning nodig. Stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project.



Onderzoek	Bijzonderheden
	<p>De Natuurtoets soorten en gebieden concludeert geen vervolgstappen; een Passende Beoordeling is niet nodig. Uit de OmgevingsScan Flora en Fauna volgt dat versturende werkzaamheden alleen buiten 15 maart en 15 juli worden uitgevoerd indien er broedende vogels aanwezig zijn. Naast controle op broedende vogels in het gebied voorafgaand aan het Werk (Zorgplicht), zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.</p> <p>Daarnaast geldt te allen tijde de zorgplicht, wat betekent dat schade aan dieren, planten en diens leefomgeving zoveel mogelijk voorkomen moet worden.</p>
Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek	Bevoegd gezag heeft aangegeven dat er geen archeologisch onderzoek nodig is.
Ontpofbare oorlogsresten	Er is geen sprake van verdacht gebied. Er dient gewerkt te worden volgens een werkprotocol toevalsvondsten.
Water- en bodemkwaliteitsonderzoek	Uit de uitgevoerde bodem-, grond-, waterbodem en grondwater onderzoeken zijn er geen milieuhygenische belemmeringen t.a.v. de werkzaamheden geconstateerd. Hoewel er geen sprake is van een onverdachte locatie, zijn er conform CROW400 geen aanvullende (veiligheids-) maatregelen noodzakelijk.
Asfaltonderzoek	Uit de resultaten van het verhardingsonderzoek is geen aanvullend of nader onderzoek noodzakelijk. De verhardingslaag bestaande uit asfalt is deels teerhoudend en niet direct niet geschikt voor (warm)hergebruik. Aanbevolen wordt om voorafgaand aan het opbreken van het asfalt een schollenplan (veiligheid- en gezondheidsplan) op te (laten) stellen en vervolgens het vrijkomende asfalt aan te bieden bij een erkend verwerker (asfaltcentrale).
Kabels en leidingen	De kabel van Glasfiber die in een boring ligt in het tracé van de perskoker is verlegd. De overige bestaande kabels en leidingen dienen gehandhaafd te worden. Overeenstemming m.b.t de stroomaansluiting voor het te realiseren gemaal Kwelvaart volgt nog.

### 2.3 Realisatiefase

De realisatiefase omvat de periode vanaf aanvang van de Werkzaamheden tot aan de datum van oplevering van het Werk. Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem in de tijdelijke situatie zoals deze zich voordoet gedurende de transitie van de aanvangssituatie naar de gebruiksfase. Gedurende de realisatiefase moeten de volgende belangrijke functies gehandhaafd worden:

- Het borgen van de functionaliteit van de weg. Waarin fietsers en voetgangers altijd het Werk moeten kunnen passeren;



## 2.4 Gebruiksfas

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van het systeem gemaal Kwelvaart tijdens de gebruiksfas vanaf oplevering van het te realiseren systeem. Het beschrijft de inrichting het gewenste nieuw gerealiseerde systeem vanaf oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het systeem in deze fase.

### 2.4.1 Status van het ontwerp

In de verkenningfas en planuitwerkingsfas heeft de Opdrachtgever een Schetsontwerp uitgewerkt. De Opdrachtnemer dient het schetsontwerp verder uit te werken tot een Voorlopig Ontwerp, Definitief Ontwerp en Uitvoeringsontwerp. Een nadere beschrijving van dit ontwerp is opgenomen in het ontwerpboekje. Het ontwerp is bij het contract gevoegd als bindend onderdeel van de overeenkomst Bijlage 21 Tekeningen architect.

### 2.4.2 Ontwerpkeuzes

De binnen deze opdracht beschikbare oplossingsruimte (en daar mee de aan de Opdrachtnemer gegunde oplossingsvrijheid) volgt uit de Vraagspecificatie. Voor een aantal onderdelen van het Werk heeft de Opdrachtgever ontwerpkeuzes gemaakt die deze oplossingsruimte beperken. Om de Opdrachtnemer snel overzicht te bieden op deze ontwerpkeuzes en de overwegingen die hebben gespeeld bij het maken van deze ontwerpkeuzes is het onderstaande overzicht opgenomen. Dit overzicht beschrijft de belangrijkste door de Opdrachtgever gemaakte ontwerpkeuzes en is niet volledig.

Het hoofddoel van een schetsontwerp is het visueel in kaart brengen van het programma van eisen zodat er direct een beeld gevormd wordt van het toekomstige gemaal en de relatie met diens directe omgeving. Vroeg in het ontwerpproces (van SO naar VO) is er in overleg met de Opdrachtgever ruimte voor aanpassingen van met name de bouwkundige indeling en afmetingen van de ruimtes in het gemaal welke staan aangegeven op het SO van de architect. Eventuele voorgestelde aanpassingen moeten wel aantoonbaar de functionaliteit en/of de efficiëntie van het gemaal ten goede komen. De architectonische uitstraling en bijhorende materialisatie van het gemaal zijn reeds besproken met zowel de ARO als de Welstandcommissie en dienen aangehouden te worden.

Het schetsontwerp heeft niet alle onderdelen van het systeem met haar raakvlakken beschouwt. Het is aan de Opdrachtnemer om alle raakvlakken zoals de aansluiting op de hoge kwelvaart en de lage kwelvaart verder uit te werken.

## 2.5 Projectcontext

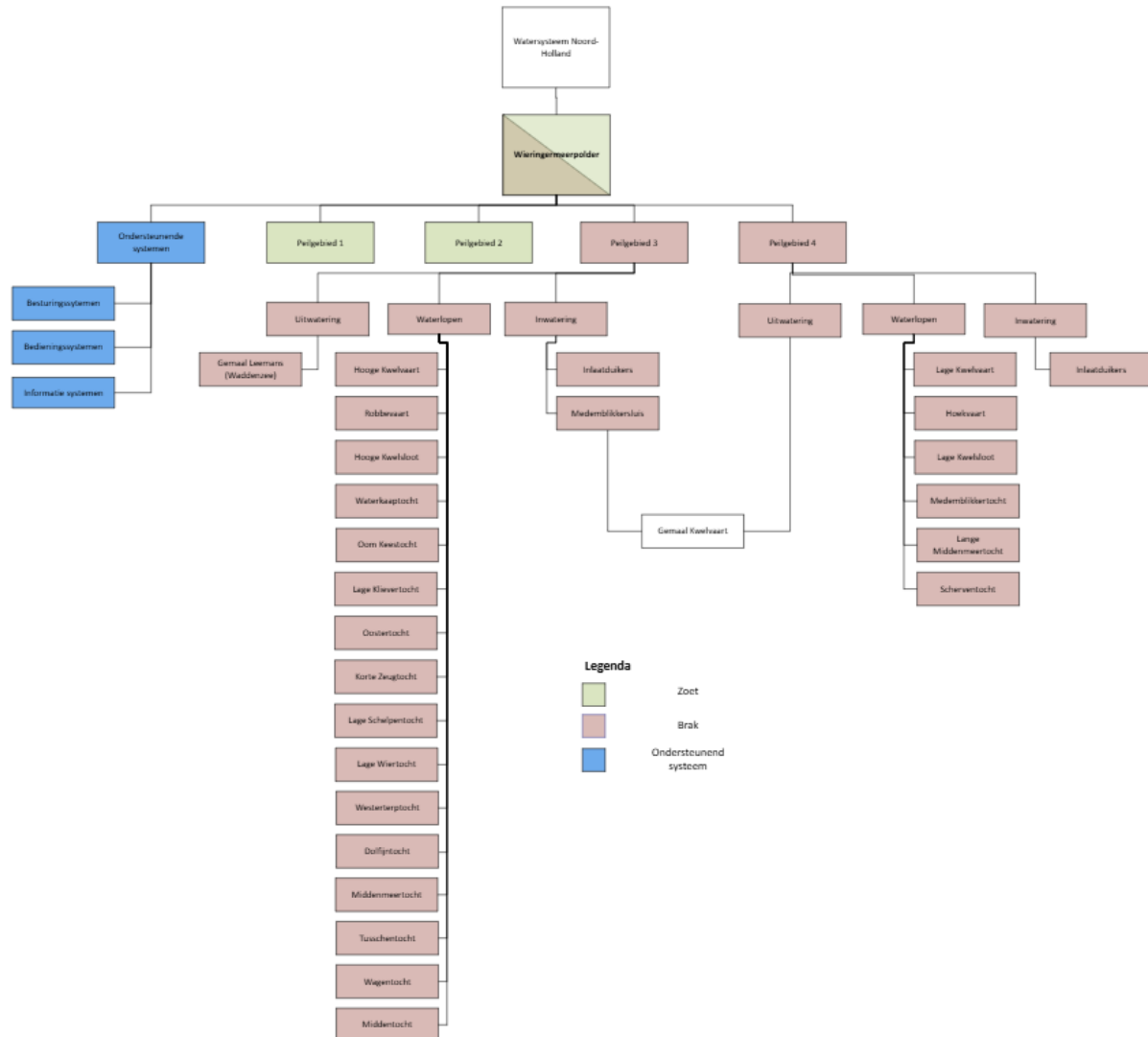
In deze paragraaf is de positionering van het Systeem gemaal Kwelvaart in het bovenliggende systeem in kaart gebracht. Daarnaast is de contexttabel met de raakvlakken weergegeven. Als laatste zijn in deze paragraaf de systeemgrenzen bepaald.

### 2.5.1 Positionering in bovenliggend systeem

Een manier om het systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde systeem in een groter geheel, het bovenliggende systeem. Het systeem gemaal Kwelvaart maakt onderdeel uit van het watersysteem Wieringermeer als onderdeel van het totale watersysteem van HHNK dat moet zorgen voor voldoende water en het voorkomen van wateroverlast. Tot het watersysteem behoren onder andere waterlopen, gemalen, inlaatduikers, sluizen, keersluizen en vispassages.



In onderstaande figuur is dit weergegeven door de "bestaat ten minste uit"-relaties aan te geven tussen het bovenliggende systeem en zijn onderliggende systemen. Zodoende is het system of interest afgebakend binnen het system of systems.



## 2.5.2 Raakvlakken en omgeving

Door het systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**2 zijn de raakvlakken aangegeven die het systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het systeem, de zogenaamde contextobjecten. Door de reeds gemaakte ontwerpkeuzes en ontwerpuitwerking zijn veel raakvlakken al in zekere mate beheerst. De opsomming in tabel 2 is niet limitatief.

Tabel 2 Contexttabel gemaal Kwelvaart

Contextobject	Type Raakvlak	Raakvlakbeschrijving
Hooge Kwelvaart	Fysiek	Dit betreft het fysieke raakvlak tussen het profiel van de instroommondingen en het



Contextobject	Type Raakvlak	Raakvlakbeschrijving
		profiel van het omringende watersysteem.
Lage Kwelvaart	Fysiek	Dit betreft het fysieke raakvlak tussen het profiel van de uitstroommondingen en het profiel van het omringende watersysteem.
Kruisende infrastructuur	Fysiek	Dit omvat de fysieke aansluiting van kruisende infrastructuur (wegen) over het gemaal
Beheerder	Fysiek	Dit omvat de fysieke betreding door personeel van de beheerder.
Hulpdiensten	Fysiek en informatie	Dit omvat doelmatige fysieke betreding van hulpdiensten en informatie die gegeven wordt aan hulpdiensten om hulp te kunnen bieden op het gemaal
Aangrenzend land/ toegangswegen	Fysiek	Dit omvat de fysieke aansluiting bij het aangrenzende land/toegangsweg/terrein. Inclusief de benodigde toegangscontrole, beveiliging, camera's, communicatiepunt, hekwerk, sleutelplan, e.d.
Bedienaar	Fysiek en informatie	Dit omvat de doelmatige fysieke betreding van bedienaars en dit omvat alle bediencommando's (data) die door bedienaars aan het gemaal gegeven worden.
Omgeving (o.a. bewoners)	Fysiek	Dit hinder (bijvoorbeeld geluidsoverlast) dat door de omgeving wordt ervaren als gevolg van functioneel gebruik van het gemaal.
Metrologische en fysische omstandigheden	Informatie	Dit omvat weersinvloeden (wind, regen, bliksem) op het gemaal en dit omvat de door het spuumiddel te meten hydraulische en meteorologische grootheden uit de omgeving.
Onderhoud dienst	Fysiek	Dit omvat de doelmatige fysieke betreding door onderhoudspersoneel
Kabels en Leidingen derden	Fysiek	Dit omvat het fysieke raakvlak tussen het gemaal en de kabels en leidingen van derden.
Energienetwerk	Energie	Dit omvat netvoeding ten behoeve van het gemaal, al of niet via hoogspanning aangeleverd.
Energieleverancier	Energie	Dit omvat energievoorziening anders dan uit het elektriciteitsnet, bijvoorbeeld diesel ten behoeve van een noodstroomaggregaat.
Vandalisten/ ongewenste bezoekers	Fysiek Informatie	Dit omvat de (ongewenste) fysieke betreding van



Contextobject	Type Raakvlak	Raakvlakbeschrijving
		vandalisten en dit omvat de informatie die gegeven wordt aan ongewenste bezoekers Denk hierbij aan waarschuwingsborden (verboden toegang bordje conform wetsartikel...)
Bezoekers	Fysiek Informatie	Dit omvat de betreding van bezoekers en dit omvat alle informatie die gegeven wordt aan bezoekers. Denk hierbij aan informatieborden en waarschuwingsstekens.

### 2.5.3 Systeemgrenzen en werkterrein

De grenzen van het systeem worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecten. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het systeem.

Door de Opdrachtgever zijn tevens werkgrenzen vastgesteld. Het terrein binnen de werkgrenzen is het werkterrein. Gedurende de Uitvoeringswerkzaamheden heeft de Opdrachtnemer de kosteloze beschikking over de oppervlakten van grond en water van het werkterrein, zolang de uitvoering van de Werkzaamheden dit nodig maakt. Het is niet toegestaan om buiten het werkterrein oppervlakten van grond en/of water te gebruiken als werkterrein, met uitzondering van de gevallen waarin de Opdrachtnemer zelf tot een akkoord komt met de grondeigenaren.

De systeem- en werkgrenzen zijn weergegeven op de 'Systeem- en werkgrenzentekening' in bijlage 36.

## 2.6 Functie beschrijvingen

In deze paragraaf zijn de functies beschreven waar het Werk in voltooide staat invulling aan dient te geven:

Tabel 3 Functies

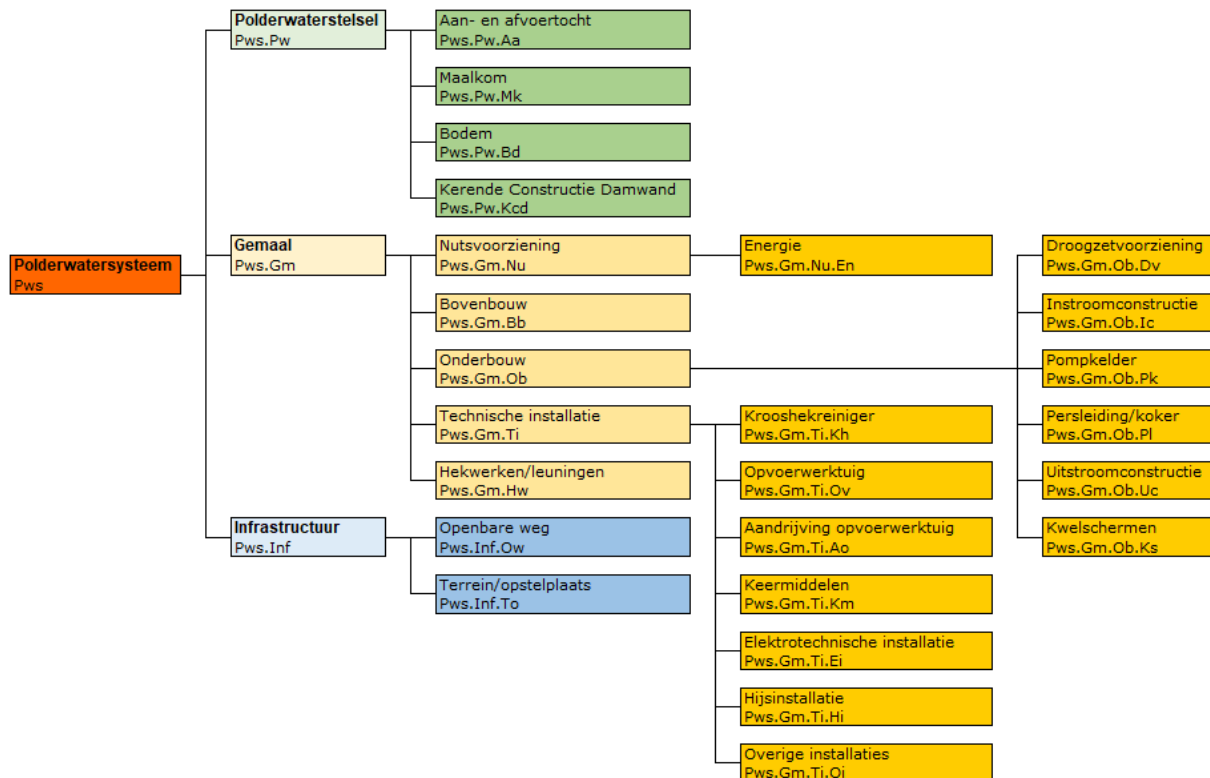
Functienaam	Functiebeschrijving
Water keren (Peilscheiding handhaven)	Het systeem gemaal Kwelvaart draagt bij aan het op peil houden van de waterhoogten via de (water)kerende functie. Hierdoor draagt het gemaal <i>indirect</i> bij aan het realiseren van een gewenst debiet op een bepaalde locatie in het watersysteem.
Malen Water	Het systeem gemaal Kwelvaart laat water door (malen), zodat water wordt afgevoerd van een aangrenzend watersysteem, om bij te dragen aan de bescherming van het achterland tegen hoog water.



### 3 Eisstructuur

#### 3.1 Indeling vraagspecificatie

In dit hoofdstuk wordt toegelicht hoe de eisen in hoofdstuk 4 zijn opgesteld. De indeling van de eisen in deze Vraagspecificatie is gebaseerd op de objectenboom.



Aan ieder object zijn eisen gesteld. De eisen zijn hiërarchisch opgebouwd, dat wil zeggen dat voor iedere eis de bovenliggende eis terug is te vinden. Een eis is niet alleen van toepassing op het object waaraan de eis is gesteld, maar ook op alle onderliggende objecten (conform de objectenboom). De beschreven eisen in de Vraagspecificatie zijn op verschillende wijzen getypeerd, gestructureerd en zijn in verschillende onderdelen van de Vraagspecificatie ondergebracht. In de onderstaande tabel is een toelichting op de verschillende eistypen en hun locatie weergegeven.

Kenmerkend voor deze specificatie is de indeling naar diverse soorten eisen en de samenhang tussen de eisen. De eisen vallen uiteen in de volgende typen eisen:

- Functionele eisen;
- Aspecteisen;
- Raakvlakeisen;
- Realisatie eisen;
- Randvoorwaarden.

In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**4 is per type eis een toelichting gegeven.



Tabel 4 Eistypen

<b>Type eis</b>		<b>Toelichting</b>
functionele eisen		functionele eisen betreffen eisen aan de primaire functie c.q. de prestatie van het systeem en de objecten waaruit het systeem is opgebouwd
aspecteisen	betrouwbaarheid (reliability)	de waarschijnlijkheid dat de vereiste functie wordt uitgevoerd onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval
	beschikbaarheid (availability)	de waarschijnlijkheid dat de vereiste functie op een gegeven willekeurig moment kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden. Dit komt overeen met de fractie van de tijd dat de vereiste functie kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden
	duurzaamheid	de mate waarin het object beslag legt op schaarse hulpbronnen, zowel nu als in de toekomst (denk bv aan water, grondstoffen, energie, ruimte, etc.)
	materiaalgebruik	eisen m.b.t. de toe te passen materialen en de eigenschappen hiervan.
	onderhoudbaarheid (maintainability)	eisen met betrekking tot de benodigde beheer- en onderhoudsinspanningen van het te realiseren systeem c.q. de objecten en het gemak en de snelheid waarmee een systeem na uitval kan worden hersteld tot een operationele status
	toekomstvastheid	de mate waarin het systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.
	uitvoerbaarheid	de waarschijnlijkheid dat het ontwerp van het systeem gerealiseerd kan worden.
	veiligheid (safety)	eisen met betrekking tot de veiligheid van het te realiseren systeem c.q. de objecten gedurende de gebruiksfase, voor zowel de gebruiker als de omgeving.
	vormgeving	eisen met betrekking tot uiterlijke vormgeving (zowel esthetisch als voorgeschreven maatvoering) van het te realiseren systeem c.q. de objecten.
raakvlakeisen	extern raakvlak	eisen met betrekking tot raakvlakken van het systeem met de (toekomstige) omgeving aan de buitenzijde van de systeemgrenzen.
randvoorwaarden		buiten het project bestaande condities waarbinnen het project zich moet afspelen



Type eis	Toelichting
realisatie eisen	deze eisen geven aan waaraan bestaande systemen en objecten gedurende de realisatiefase (ontwerp en uitvoering) dienen te voldoen. Tevens bieden deze eisen een kader waarbinnen het project (en benodigde tijdelijke objecten) uitgevoerd dient te worden.

### 3.2 Format eistabellen

In onderstaande tabel is het format voor de in het document gehanteerde eistentabel weergegeven, waarmee structuur is aangebracht in de eisenspecificatie van de Vraagspecificatie Eisen.

#### Eisnummer:

Voor de eenduidigheid zijn eisen voorzien van een uniek eis-nummer, bestaande uit twee beginletters die duiden op het systeem, twee letters die duiden op het onderwerp waarop de eis betrekking heeft en een volgnummer. Deze twee beginletters zijn in de hoofdstuk- en paragraaftitels tussen haakjes vermeld, zodat in de inhoudsopgave het Eis-nummer gemakkelijk terug te vinden is.

#### Omschrijving eis:

Geeft de volledige omschrijving van de eis weer.

#### Toelichting eis:

Indien van toepassing is middels een toelichting de context van de eis verhelderd. De Opdrachtnemer dient bij de desbetreffende eis ook te voldoen aan wat in deze toelichting is gesteld.

#### Verificatiemethode:

Voor een aantal eisen is de wijze waarop de eis aangetoond (geverifieerd) dient te worden beschreven. Voor de overige eisen dient de Opdrachtnemer een voorstel voor verificatie te doen.

Format eistentabel:

<b>Eisnummer</b> <EISCODE>	<EISTEKST Toelichting: <TOELICHTING>
	<b>Verificatie methode</b> <VERMETHODE>

### 3.3 Verificatie van eisen

Bij een aantal eisen in hoofdstuk 4 is de verificatiemethode voorgeschreven door toepassing van een verificatiemethode zoals benoemd in tabel 5. Indien geen verificatiemethode is voorgeschreven, dient de Opdrachtnemer zelf de verificatiemethode vast te stellen conform Vraagspecificatie Proces.

Tabel 5 Verificatiemethoden

Verificatiemethode	Definitie
Analyse	Een analyse is het gebruik maken van analytische gegevens of simulaties onder voor gedefinieerde omstandigheden om aan te tonen dat aan de eisen wordt voldaan. Deze methode wordt gebruikt als het testen onder praktijkomstandigheden niet haalbaar of niet kosteneffectief is. Analyse wordt gebruikt om een item of onderwerp nader te onderzoeken. De



Verificatiemethode	Definitie
	<p>analyse gaat over berekeningen, studies, evaluaties en beoordelingen. De volgende analyse technieken kunnen, indien nodig, hierbij toegepast worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• foutenboom analyse (Fault Tree Analysis (FTA));</li> <li>• faal modus effect analyse (failure mode effect analysis (FMEA));</li> <li>• sterkte analyse;</li> <li>• betrouwbaarheidsanalyse;</li> <li>• onderhoudbaarheid analyse;</li> <li>• veiligheidsanalyse;</li> <li>• maatschappelijke Kosten-Baten Analyses (MKBA).</li> </ul> <p>De resultaten van de analyses zullen worden gedocumenteerd en geregistreerd zodat deze als bewijsmateriaal voor de verificatie kunnen dienen</p>
Audit	(Periodieke) Controle door een team van auditoren.
Berekening	Een berekening is een cijfermatige onderbouwing van de werking of van de eigenschappen van systemen of van processen door specialisten.
Certificering	Een certificering vindt plaats door een onafhankelijke en ter zake deskundige derde partij plaats via een voorgeschreven procedure. Deze (gekwalificeerde) derde partij kan zowel de processen als producten laten evalueren. Voor de certificering zal volgens specifieke standaarden een certificerende partij worden gekozen, in lijn met de norm gestelde voorwaarden.
Demonstratie	Een kwalitatieve voorstelling van de functionele prestatie van een Systeem of een onderdeel van het Systeem.
Documentbeoordeling	Een specifieke, globale of risico gestuurde controle van de documentatie door specialisten aan de hand van impliciete criteria / expert judgment.
Documentinspectie	Beoordeling van documenten op compleetheid, consistentie, correctheid, overeenstemming met de eisen.
Inspectie	Een inspectie is een eenmalig of op intervalbasis uitgevoerde controles/metingen/tests. Inspecties vinden zowel in de realisatiefase als in de gebruik- en instandhoudingsfase. Er zijn drie soorten inspecties te onderscheiden: 1. Schouw, 2. Toestandsinspectie, 3. Instandhoudingsinspectie.
Methode door Opdrachtnemer te bepalen	De Opdrachtnemer dient zelf de verificatiemethode voor deze eis te bepalen maar de Opdrachtgever heeft wel de fase en/of het criterium voorgeschreven.
Meting	Een meting is een controle van de systemen wel/niet met behulp van meetapparatuur op (wel/niet vooraf vastgestelde) punten van het systeem en waaruit een kwantitatieve (getalsmatige) waardering volgt.
Modellering	Nabootsing via een afspiegeling van de werkelijkheid in een fysiek of softwarematig model dat is opgezet door specialisten.
Monitoring	Continue in de tijd lopende controle van het Systeem, met als output een kwalitatieve of kwantitatieve waardering van het Systeem.
Referentie	Verwijzing naar eerdere projecten of gerealiseerde Systemen door ervaringsdeskundigen/specialisten.
Schouw	Zie inspectie.
Simulatie	Simulatie van het Systeem/ontwerp om aan te tonen dat de prestatie van het Systeem voldoet.



Verificatiemethode	Definitie
Test	Een test is een methodische aanpak, door middel van het uitvoeren van testprotocollen, om het juist functioneren van een systeem(onderdelen) aan te tonen.
Vergelijking	Het proces van demonstratie door middel van het herleiden vanuit brondocumentatie dat eerder ontwikkelde en geverifieerde Systemen/ontwerpen in overeenstemming is met dezelfde eisen waardoor de noodzaak tot her-verificatie verdwijnt.
Verificatie middels onderliggende eisen	<p>De eis kan door middel van het verifiëren van de onderliggende eisen geverifieerd worden. Dit betekent dat wanneer aan de onderliggende eisen is voldaan, ook aan de betreffende eis is voldaan.</p> <p>Indien bij een eis deze verificatiemethode niet is opgenomen, betekent dit dat alleen het voldoen aan de onderliggende eisen niet inhoudt dat daarmee ook voldaan is aan de eis. De eis dient dan tevens geverifieerd te worden op een andere wijze (dus niet via zijn onderliggende eisen).</p>

### Niet beschreven eisen

Opdrachtnemer dient zelf de niet beschreven eisen af te leiden die voortvloeien uit het gebruik waartoe het Werk bestemd is. Het kan dan enerzijds gaan om eisen die voortvloeien uit het normale gebruik waartoe het Werk bestemd is, anderzijds om eisen die voortvloeien uit het bijzonder gebruik dat van het Werk zal worden gemaakt. De normale gebruikseisen kunnen hetzij expliciet in de Overeenkomst zijn opgenomen hetzij impliciet daaruit worden afgeleid. De bijzondere gebruikseisen zijn expliciet in de Overeenkomst opgenomen.



## 4 Systeemeisen

<b>Eisnummer</b> Pws.1	Het gemaal (hierna te noemen: het systeem) dient het polderwater ter plaatse op te voeren vanuit het peilgebied 7704-01 naar het peilgebied 7703-01.
	<b>Verificatie methode:</b> Energetische garantiemeting en Bedrijfsvoorschriften
<b>Eisnummer</b> Pws.2	Het systeem dient water te kunnen keren.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.3	Het systeem dient polderwater te kunnen ontvangen uit de aanvoersloot/maalkom.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.4	Het systeem dient kroosvuil te kunnen verwijderen en opslaan.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.5	Het systeem dient polderwater te kunnen transporteren.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.6	Het systeem dient volautomatisch te kunnen opereren.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.7	Het systeem dient bediend te kunnen worden op locatie.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.8	Het systeem dient energie te kunnen ontvangen.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.9	Het systeem dient zodanig te zijn ontwerpen dat omgevingsoverlast (geur en geluid) door het systeem wordt beperkt.
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.10	Het systeem dient zodanig te zijn ontworpen dat het systeem is beschermt tegen inbraak, brand, vandalisme en diefstal.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.11	Het systeem en alle te onderhouden onderdelen dienen bereikbaar en onderhoudbaar te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.12	Het systeem dient het milieu niet negatief te belasten als gevolg van onderhoud aan het systeem.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.13	Het systeem dient te worden ontworpen en gerealiseerd binnen de eigendomsgrenzen van het HHNK.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.14	De keermiddelen welke met de hand bediend kunnen worden en dienen onder hoogwateromstandigheden bereikbaar te zijn.  <i>Toelichting: Inundatiepeil instroom NAP -3,60m uitstroom NAP -3,60 m</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.15	De betrouwbaarheid van de water opvoerende functie waarborgen wordt door de vereiste bemaling capaciteit te verdelen over twee identieke bemaling eenheden welke elkaars complement zijn met een gegarandeerd berekend energetisch rendement zoals volgt uit de gemeten waarden van de garantiemetingen volgens Bijlage 01 Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiografieken gemaal Kwelvaart.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.16	Het systeem dient constructief veilig, bruikbaar en duurzaam te worden ontworpen / gerealiseerd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.17	Het systeem dient te voldoen aan de eisen omschreven in Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, eisen gesteld in Bijlage 04
<b>Eisnummer</b> Pws.18	<p>Het systeem dient dusdanig ontworpen te worden dat de beschikbaarheid door het niet functioneren van het systeem conform onderstaande punten door derden opgelost kunnen worden.</p> <p>De beschikbaarheid van de gehele installatie moet minimaal aan de volgende eisen voldoen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• indien de gehele maalcapaciteit is uitgevallen dient de storing binnen 8 uur dusdanig hersteld te kunnen worden dat 50% van de maalcapaciteit beschikbaar is;</li><li>• indien de halve maalcapaciteit is uitgevallen dient de storing binnen 12 uur hersteld te kunnen worden dat 100% van de maalcapaciteit beschikbaar is;</li><li>• elke overige storing dient binnen 24 uur geheel hersteld kunnen worden;</li><li>• eens per 10 jaar moet 50% van de gemaalcapaciteit afgeschakeld kunnen worden zodat een complete maalgang (waar nodig moet hij drooggezet kunnen worden) met bijbehorende installaties geheel geïnspecteerd en preventief onderhouden kan worden.</li></ul>
	<b>Verificatie methode:</b> Onderhoudsplan
<b>Eisnummer</b> Pws.19	Voor het bepalen van de levensduur van onderdelen dient men uit te gaan van 2000 draaiuren per jaar.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.20	<p>Het systeem dient bij het inundatiepeil te kunnen functioneren.</p> <p><i>Toelichting: Inundatiepeil instroom NAP -3,60m uitstroom NAP -3,60 m Vloerpeil NAP -3,40m</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.21	Het ontwerp van het systeem dient zodanig te zijn dat de veiligheid en gezondheid van de gebruikers (bedienend en onderhoudend personeel) alsmede gebruikers van naastliggende percelen, verkeer op het water en recreatief publiek in de omgeving is gewaarborgd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.22	Het systeem dient een levensduur van minimaal 100 jaar te hebben zonder onderdelen tussentijds te vervangen, tenzij dit voor (deel)objecten anders is aangegeven.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.23	Indien niet anders genoemd dient de technische installatie te voldoen aan de onderstaande eisen m.b.t. levensduur: <ul style="list-style-type: none"><li>- 100 jaar Civiele en bouwkundige onderdelen;</li><li>- 40 jaar voor de elektrische hoogspanning installatie;</li><li>- 30 jaar voor de werktuigbouwkundige constructies;</li><li>- 15 jaar voor de werktuigbouwkundige installatie;</li><li>- 15 jaar voor de elektrische laagspanning installatie;</li><li>- 15 jaar voor de instrumentatie;</li><li>- 15 jaar procesautomatisering en benodigde software.</li></ul>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.24	Rekening houden met een onbemand systeem. De bezoekfrequentie van het gemaal is als volgt: Onderhoudstechnicus: 1 keer per jaar (preventief onderhoud). Groot onderhoud 1x per 10 jaar.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, Onderhoudsplan
<b>Eisnummer</b> Pws.25	De installatie dient aan de wettelijke eisen en normen te voldoen voor wat betreft veiligheid. Jaarlijkse onderhouds- en inspectiewerkzaamheden dienen zonder hulpmiddelen zoals ladders, boten, telekraan, duikers, etc. uitgevoerd te kunnen worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, Onderhoudsplan
<b>Eisnummer</b> Pws.26	De keuze van toegangsmiddelen, leuningwerk en bordessen dient te geschieden op basis van de NEN 14122 deel 1 t/m 4. Hoogte leuning 1,1m; tussenregel; schoprand 0,15m.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.27	Gelijksoortige componenten dienen uniform en van hetzelfde fabricaat worden uitgevoerd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.28	<p>Ten behoeve van de uitvoering van beheer en onderhoud dient het systeem geschikt te zijn voor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- voertuigen van bedienend en onderhoudend personeel;</li><li>- ontvangst en afvoer van kroosvuil;</li><li>- aan- en afvoer en tijdelijke opstelling van materieel voor gepland en ongepland onderhoud (bijvoorbeeld mobiele kraan);</li><li>- aan- en afvoer en tijdelijke opstelling van materieel om beschikbaarheid van het polderwater bemaling systeem te waarborgen (noodstroom aggregaat en installaties voor noodbemaling).</li></ul> <p>Het toegangspad en terreinen dienen daarvoor geschikt te zijn voor:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- belasting met maximale as last van 12,5 ton;</li><li>- vrachtauto's met 3 assen, afmetingen 2,60x8,0m;</li><li>- stalen containers voor noodstroom aggregaat en installaties voor noodbemaling (elke maximaal gewicht van 17,5 ton);</li><li>- opstelling mobiele kraan en/of autokraan voor uit te voeren onderhoud met maximale as last van 12,5 ton;</li></ul>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.29	<p>Het gemaal dient te voldoen aan de geldende Arbo-eisen, daarnaast geldt het volgende:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Klimaat<ul style="list-style-type: none"><li>- De temperatuur in een installatieruimte mag niet meer bedragen dan 30°C bij licht werk en 27°C bij gemiddeld werk conform NEN-ISO 7243 en NEN ISO 7933. De ruimte moet daarnaast vorstvrij zijn.</li></ul></li><li>2. Werkplek<ul style="list-style-type: none"><li>- Werkplekken die langer dan 2 uur zijn bemenst moeten voldoen aan de ergonomische eisen, aangegeven in het Arbobesluit en Arbobeleidsregels.</li></ul></li><li>3. Lawaai binnen<ul style="list-style-type: none"><li>- De in te zetten machines en elektrische installaties dienen zodanig zijn beveiligd dat een goede bescherming is gewaarborgd:<ul style="list-style-type: none"><li>- Indien de veroorzaker schadelijk geluid boven 80 dB(A) produceert.</li><li>- Zodat communicatie tijdens werken mogelijk is.</li><li>- Onderdelen boven de 80 dB(A) geluiddicht inpakken.</li></ul></li></ul></li><li>4. Ergonomie<ul style="list-style-type: none"><li>- De in te zetten machines en elektrische installaties dienen zodanig zijn ontworpen dat:<ul style="list-style-type: none"><li>- Een goede werkhouding mogelijk is.</li><li>- Geen grote krachtsinspanning hoeft worden geleverd.</li><li>- Alle bedieningsorganen herkenbaar en duidelijk zijn.</li><li>- Voldoende ruimte aanwezig is voor goede bediening.</li><li>- De machine/installatie geen veroorzaker van onder- of overbelasting van de medewerker is.</li><li>- Deze niet door onbevoegden in werking kan worden gezet.</li><li>- Indien noodzakelijk een noodschakelaar aanwezig is.</li><li>- Zorg voor voldoende bordessen, steigers en doorloophoogte.</li></ul></li></ul></li></ol> <p>Als specifiek benoemd punt wordt de hanteerbaarheid van FO (FO's) hier genoemd.</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<p><b>Eisnummer</b> Pws.30</p>	<p>Het systeem dient ontworpen te worden en gerealiseerd te worden als een onbemand systeem, waarbij in het ontwerp de volgende zaken zijn opgenomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Het systeem inbraakbestendig uitwerken (SKG3);</li> <li>b) Hekwerken plaatsen;</li> <li>c) Vandalismebestendige materialen toepassen;</li> <li>d) Veiligheid voor mens en dier waarborgen.</li> </ul> <p><i>Toelichting: De bezoekfrequentie van het gemaal is 1 keer per jaar, per apparaat (preventief onderhoud) door een onderhoudstechnicus.</i></p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.31</p>	<p>De gebruikte materialen mogen geen milieuverontreiniging veroorzaken.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, materiaalspecificaties</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.32</p>	<p>Specifieke eisen dienen voor enkele materialen te zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Te leveren hout of hout verwerkt in te leveren (hout)producten, voor zover dit dient ten behoeve van de uitvoering van het werk en voor zover dit in het werk achterblijft, dient deze te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber. Hierbij geldt dat het hout voldoet aan ten minste zeven van de negen principes voor duurzaam bosbeheer, 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. De criteria zijn te vinden op <a href="http://www.tpac.smk.nl">www.tpac.smk.nl</a>, onder "Documents".</li> <li>b) Verzinkt stalen delen zonder coating mogen niet in contact met oppervlaktewater komen, uitzondering hierop zijn krooshekken, de krooshekreiniger, drenkelingenladder en een eventueel benodigd antirotatieschot.</li> <li>c) Het toepassen van stalen delen met kathodische bescherming is niet toegestaan.</li> <li>d) Voor permanente damwanden, keerwanden en stalen leidingen een materiaal toeslag toepassen voor corrosie gedurende de ontwerp levensduur. Er mag geen coating toegepast worden.</li> <li>e) Stalen damwanden, uitsluitend van warm gewalst staal toepassen.</li> </ul>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, materiaalspecificaties</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.33</p>	<p>Alle daarvoor in aanmerking komende (deel)objecten / installatieonderdelen voorzien van hijsoren dan wel demontabele hijsogen. Deze voorzieningen maken een integraal onderdeel uit van het (deel)object.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Onderhoudsplan</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.34</p>	<p>De terreinen binnen de werkgrenzen dienen voor oplevering van het Werk van alle oneigenlijk materialen te worden geschoond.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<b>Eisnummer</b> Pws.35	De peilscheiding dient ten allen tijde in stand te worden gehouden zodat de peilgebieden niet met elkaar verbonden zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Uitvoeringsplan
<b>Eisnummer</b> Pws.36	Het systeem dient passend in de omgeving te worden geplaatst en conform de eisen van welstand en de verleende vergunningen.  <i>Toelichting: Zie bijlagen bij Annex XII. Niet alle eisen uit de VSE en de ATV zijn tot in detail uitgewerkt in het schetsontwerp van de architect. De in de VSE en de ATV van toepassing zijnde eisen gaan voor het het schetsontwerp.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.1 Polderwaterstelsel

<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.1	De oevers van het polderwaterstelsel dienen binnen de werkgrenzen te worden beschermd tegen afkalving en de stabiliteit van de oevers dient te zijn gewaarborgd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.2	De oevers dienen geschikt te zijn voor een bovenbelasting van 10kN/m <sup>2</sup> als gevolg van rijdend onderhoudsmaterieel.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.3	De oeverbescherming dient te zijn ontworpen bij een levensduur van 25 jaar.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.4	De taluds binnen de werkgrenzen dienen te worden ingezaaid met een grasmengsel D1 0,6kg/are.  <i>Toelichting: Grasmengsel D1 samenstelling, engels raigras, veldbeemdgras, roodzwenkgras en witte klaver</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

##### 4.1.1 Aan en afvoertocht

<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Aa.1	Het dwarsprofiel, zowel onder- als bovenwater dient vormvast en stabiel te worden uitgevoerd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Aa.2	Het verpompte water dient zonder belemmering in de afvoertocht te stromen.  <i>Toelichting: Er mogen geen objecten, obstakels in de uitstroom worden gerealiseerd.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Aa.3	De uittredesnelheid van het stromende water bij de overgang naar de afvoertocht dient beperkt te blijven tot maximaal 0,5m/s.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening

#### 4.1.2 Maalkom

<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Mk.1	De maalkom dient ruimte te bieden voor het plaatsen van een noodpomp
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Mk.2	De noodpomp dient geplaatst te kunnen worden voor de instroom dat wordt droog gezet
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Mk.3	De bodem van de maalkom dient vlak te zijn uitgevoerd  <i>Toelichting: Eis gaat boven schetsontwerp Architect</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Mk.4	De bodem voor de instroom dient geschikt te zijn voor het plaatsen van een nood pomp. zie Bijlage 20 voorbeeld Informatie kaart TPI pomp - Gewicht noodpomp incl leidingbocht is 16 TON - Afmeting 2,438 x 4,905 x 6,938 (L x B x H)
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening

#### 4.1.3 Bodem

<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.1	De bodem voor de in- en uitstroom dient te worden voorzien van een bodembescherming om uitspoeling te voorkomen
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.2	De bodembescherming dient bestand te zijn tegen de ontworpen in- en uitstroomsnelheden.



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.3	De bodembescherming dient te bestaan uit 1 samenhangend geheel.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.4	De bodembescherming dient zodanig te worden geborgd dat deze niet in het horizontale vlak kan verplaatsen
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.5	De bovenzijde van de bodembescherming dient 0,05 m onder de bovenzijde van de vloer van de in- en uitstroomconstructie aangebracht te worden.  <i>Toelichting: Eis gaat boven schetsontwerp Architect</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Bd.6	De bodemverdediging dient aangebracht te worden zodanig dat deze niet boven de bodem uit steekt.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.1.4 Kerende Constructie Damwand

<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Kcd.1	Indien stalen damwand worden toegepast als frontschermen bij in- en uitstroomconstructie dienen voorzien te worden van een deksloof.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Pw.Kcd.2	Damwand dient uitgevoerd te zijn als stalen damwand.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2 Gemaal

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.1	Het systeem dient de ontwerpcapaciteit in het hoofdgarantiepunt en de hulpgarantiepunten te kunnen verpompen als omschreven in Bijlage 01 - Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiografieken gemaal Kwelvaart
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.2	Het systeem dient de vereiste bemalingscapaciteit te behalen met een gegarandeerd berekend energetisch rendement zoals volgt uit de gemeten waarden van de garantiemetingen.
	<b>Verificatie methode:</b> Bijlage 02 - Garantiemeting gemaal Kwelvaart
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.3	Opvoerfunctie geheel gescheiden uitvoeren in twee identieke maalgangen die onafhankelijk van elkaar water opvoeren en elkaars complement zijn voor elk 50% van het te verpompen debiet. (Vanwege het gedraaide gemaal is het toegestaan dat de maalgangen op het gebied van betonwerk onderbouw en leidinglengte waar nodig iets van elkaar verschillen.)  <i>Toelichting: Een maalgang is gedefinieerd als een samenstel van onderdelen waardoor polderwater naar de boezem wordt getransporteerd (instroomconstructie, pomp met (pers)leidingwerk en uitstroomconstructie)</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.4	Bij onderhoud aan één van de maalgangen dient de halve bemalingscapaciteit van het gemaal gewaarborgd zijn.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.5	Het gemaal dient te worden voorzien van een CE markering. Zie eisen zoals geformuleerd in de Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)
	<b>Verificatie methode:</b> CE-verklaring
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.6	Voor een eenduidige codering van alle componenten dient een P&ID schema te worden toegepast conform Bijlage 05b - CAD standaard Processchema's. Dit basis schema dient vanaf het voorontwerp te worden gebruikt.  <i>Toelichting: Alle objecten moeten hierop zijn weergegeven, ook van de inlaat</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.7	Het geluidsniveau dient in alle mogelijk bedrijfsomstandigheden te voldoen aan het activiteitenbesluit milieubeheer, Afdeling 2.8 Geluidhinder, artikel 2.17.  <i>Toelichting: Het maximale geluidsniveau in de bedieningsruimte mag maximaal 80dB(A) zijn wanneer het gemaal de ontwerpcapaciteit verpompt.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Geluidsniveau meting



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.8	Behalve statische berekeningen dienen hydrodynamische berekeningen gemaakt te worden van het gehele bemaling systeem als gevolg van het in beweging brengen en tot stilstand brengen van de in het bemaling systeem aanwezige hoeveelheid water.
	<b>Verificatie methode:</b> Berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.9	Wanden en vloer uitvoeren in beton, oppervlakte Beoordelingsklassen A volgens NEN 6722 en B1 volgens CUR-Aanbeveling 100.
	<b>Verificatie methode:</b> Uitvoeringsplan
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.10	Gehele gemaal dient te worden geclassificeerd als 'natte ruimte'.  <i>Toelichting: In verband met het schoonmaken van ruimten met water dient in alle ruimten rekening gehouden te worden met opspattend water, waardoor mantelbuizen en elektrische installaties minimaal 100 mm boven het afwerkniveau van een vloer aangebracht moeten worden en zo nodig verder moeten worden afgeschermd met aanvullende voorzieningen.</i>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.11	De betonvloer binnen coaten tegen indringen van vuil, olie, etc.... Coating uitvoeren in antislip geschikt voor de functie
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.12	De niveaumeetinstallatie aanbrengen ter plaatse van de verticale wanden, hiervoor voorzieningen aanbrengen om deze niveaumeetinstallatie standzeker te plaatsen zodat deze goed bereikbaar, inspecteerbaar en onderhoudbaar is. De meetbuis mag geen obstakel vormen in de instroom. Het type meetbuis staat weergegeven op de tekeningen niveaumeetvat 74362 en 74363 in Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.13	<p>Het gemaal voorzien van een aarding- en potentiaalvereffening volgens de eisen zoals geformuleerd in de Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen). Hiervoor de benodigde viergaats Cadweld platen, type B161-3Q of gelijkwaardig toepassen.</p> <p>Voor het betonstorten dient de weerstand van het aardingsnet gemeten te worden. Dit dient opgenomen te worden in het stortplan beton en het aardingsplan.</p> <p>In minimaal 2 funderingseenheden de aardelektroden opnemen.</p> <p>Alle stalen onderdelen welke, bij normaal bedrijf en bij onderhoudswerkzaamheden, door een defect onder spanning kunnen komen te staan aansluiten op deze aarding- en potentiaalvereffeninginstallatie.</p> <p>Voor EMC en potentiaal vereffening volstaan ronde geleiders niet en dienen uitgevoerd te zien met aardingsslitzes, extra aandacht voor verbindingen tussen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Frequentie regelaren en het gebouw.</li><li>- Afgeschermdde kabels in aansluitbakken en de stator van motoren.</li></ul> <p><i>Toelichting: Alle metalen (onder)delen moeten dezelfde aardpotentiaal hebben en met elkaar zijn verbonden. Dit geldt bijvoorbeeld voor leuningen, kolommen, luiken, deuren, bewapening, constructies, leidingwerk etc</i></p> <p><i>Weerstand aardingsnet dient gemeten te worden. Opnemen in het uitvoeringsplan/stortplan beton en het aardingsplan.</i></p> <p><i>Aardelektroden mogen in de funderingseenheden opgenomen worden.</i></p> <p><i>Zie verder de eisen Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen).</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Meetrapport
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.14	Vloerroosters dienen verwijderbaar te zijn
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.15	Indien voor bediening, onderhoud en revisie speciaal gereedschap of overige specifieke losse onderdelen nodig zijn, dienen deze door de opdrachtnemer meegeleverd worden. Na de garantie- en onderhoudsperiode in goede staat aan de opdrachtgever overdragen.
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.16	De veiligheid van personen dient gewaarborgd te zijn: - Uitgegaan dient te worden dat één tot drie personen het gemaal periodiek bezoekt voor bediening, inspectie en onderhoud. De ruimte-indeling, alsmede toegang / vluchtmogelijkheden dienen hierop te worden afgestemd. - In niet verblijfsruimten dient per 200 m2 vloeroppervlak ten minste 1 draagbaar blusmiddel en minimaal twee blusmiddelen per verdiepingvloer aanwezig zijn. In verblijfsruimten (werkplaats e.d.) dient per 50 m2 vloeroppervlak ten minste één draagbaar blusmiddel aanwezig zijn. De loopafstand tot een blusmiddel mag maximaal 30 meter bedragen. Plaats van het blusmiddel is altijd bij een toegangsdeur. - Rook- en brandcompartimentering en vluchtwegen aanbrengen conform vigerend Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) / gemeentelijke verordeningen (brandweer / gemeente) realiseren
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.1 Nutsvoorziening

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.1	Er dient geen wateraansluiting gerealiseerd te worden.
	<b>Verificatie methode:</b>

##### 4.2.1.1 Energie

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.En.1	OG heeft een AC4B aansluiting (160 kVA, beoogd 130 kW) aangevraagd. Ten tijde van realisatie en oplevering kan het gecontracteerd transportvermogen 0 kW bedragen.  De ON moet het werk zodanig ontwerpen, plannen en realiseren dat volledige test-, inbedrijfstellings- en opleveringswerkzaamheden mogelijk zijn zonder beschikbaar transportvermogen via de definitieve aansluiting.  Het ontbreken van transportvermogen vormt geen grond voor meerwerk, kostenvergoeding of termijnverlenging.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.En.2	Tijdens de realisatiefase kan Liander werkzaamheden uitvoeren ten behoeve van de aanleg van de definitieve energievoorziening (aansluitkabel, tracé en aansluitpunt).  De ON moet: 1. Deze werkzaamheden in zijn planning en uitvoeringsorganisatie opnemen. 2. De uitvoering zodanig coördineren dat aanleg van de energievoorziening mogelijk is zonder belemmering van het werk. 3. De benodigde voorzieningen en ruimte vrijhouden voor kabelinvoer en aansluitpunt.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.En.3</p>	<p>OG stelt een bouwaansluiting 3x63A en bouwkast ter beschikking.</p> <p>De ON moet de installatie zodanig ontwerpen en realiseren dat:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. De installatie veilig en bedrijfsmatig kan functioneren binnen de vermogens- en kortsluitgrenzen van de bouwaansluiting.</li><li>2. Functionele test en inbedrijfstelling volledig kunnen plaatsvinden via de 3x63A aansluiting.</li><li>3. Na beschikbaar komen van 130 kW geen fysieke aanpassingen of aanvullende voorzieningen noodzakelijk zijn.</li><li>4. Eventuele verzwaring of wijziging van de bouwaansluiting komt voor rekening en risico van de ON.</li></ol> <p>Het gebruik van de tijdelijke voeding vormt geen grond voor meerwerk, kostenvergoeding of termijnverlenging.</p> <p><i>Toelichting: ""Brochure kleine bouwkast   Netbeheer Nederland <a href="https://www.netbeheernederland.nl/publication/brochure-kleine-bouwkast">https://www.netbeheernederland.nl/publication/brochure-kleine-bouwkast</a>""</i></p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.En.4</p>	<p>Indien bij test- en opleverfase geen transportvermogen beschikbaar is via de definitieve aansluiting, dient de ON:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. De installatie volledig te kunnen testen en functioneel in bedrijf te stellen met uitsluitend de 3x63A aansluiting via de noodstroomaansluiting van het gemaal.</li><li>2. Per pomplijn afzonderlijk te kunnen testen.</li><li>3. Het gemaal tijdelijk op gereduceerd vermogen te kunnen laten functioneren.</li><li>4. Vermogensbegrenzing en gelijktijdigheid zodanig te regelen dat overschrijding van 3x63A wordt voorkomen.</li></ol> <p>De ON dient dit aan te tonen in het test- en inbedrijfstellingsplan.</p> <p>Het ontbreken van definitief transportvermogen vormt geen grond voor kostenvergoeding of termijnverlenging.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Nu.En.5</p>	<p>Na beschikbaar komen van het gecontracteerd vermogen van 130 kW dient de installatie zonder fysieke aanpassingen geschikt te zijn voor volledig bedrijf.</p> <p>Opschaling mag uitsluitend bestaan uit:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Vrijgeven van vermogensbegrenzing;</li><li>2. Aanpassing van softwareparameters;</li><li>3. Omschakeling naar definitieve voeding.</li></ol> <p>Eventuele noodzakelijke hardware matige aanpassingen worden geacht inbegrepen te zijn in de aanneemsom.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



#### 4.2.2 Bovenbouw

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.1	<p>De bovenbouw dient plaats te bieden aan de aandrijving van de WTB delen en andere delen van de elektrische installaties (zoals bijvoorbeeld kasten voor besturing, lokale bediening, telemetrie, licht en krachtinstallatie) alsmede beschutting te bieden aan bedienend en behorend personeel tegen weersinvloeden alsmede om de omgeving bescherming te bieden tegen geluidsbelasting van WTB- en E-installaties.</p> <p><i>Toelichting: Bescherming bieden op meerder fronten en aspecten (mens, milieu) en duurzaamheid bevorderend voor installaties.</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, Geluidsmetingen
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.2	<p>De bovenbouw dient een uitstraling te krijgen volgens het ontwerp van de architect</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.3	<p>De vloer van het gebouw dient ontworpen te zijn op NAP -3,40m.</p> <p><i>Toelichting: Hoogte vloer hetzelfde als het dek instroom</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.4	<p>Het systeem dient dusdanig ontworpen te worden dat alle toegepaste componenten door de deuren/openingen afgevoerd/geplaatst kunnen worden.</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, onderhoudsplan/draaiboek voor (de)montage installaties
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.5	<p>De afmeting van de toegangsdeur dient afgestemd te zijn op de afmetingen van de elektrotechnische besturingskasten en toegang van een vrachtwagen die WTB en E componenten binnen gaat laden en lossen.</p> <p><i>Toelichting: (overhead)deur moet van voldoende grootte zijn om de E-installatie en E-motoren naar binnen en buiten te kunnen brengen</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.6	<p>De ruimte dient voldoende geventileerd te worden. Ventilatievoud van minimaal 3 luchtwisselingen per uur aanhouden.</p> <p>De ventilator dient te voldoen aan de eisen gesteld in Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Bb.7	<p>De ruimte wordt aangemerkt als een natte, algemene bedrijfsruimte, op basis hiervan (nood-)verlichting aanbrengen.</p>



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
--	--

#### 4.2.3 Onderbouw

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.1	Het is niet toegestaan om funderingspalen toe te passen met verdikte punt.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.2	De constructie is een peilscheiding, onderloopsheid en achterloopsheid dient voorkomen te worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.3	De onderbouw dient te bestaan uit een drietal hoofdonderdelen die elk separaat in den droge onderhouden dienen te worden, te weten: a) een instroomconstructie, welke gedeeltelijk dan wel geheel droog gezet kan worden; b) een pompkelder, welke altijd 100% droog staat; Pompopstelling in den droge, ruimte onder de bedieningsruimte (pomp-as); c) een uitstroomconstructie, welke gedeeltelijk dan wel geheel droog gezet kan worden
	<b>Verificatie methode:</b> Droog gezette toestand aantonen van de in- en uitstroomconstructie aan het einde van de realisatiefase door plaatsen van droogzetschotten en leegpompen van de achterliggende ruimten. Pompkelder checken op lekkages

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.4	De instroomconstructie, pompkelder en uitstroomconstructie dienen uitgevoerd te worden in beton.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.5	De opdrachtnemer dient de door HHNK geleverde peilschalen bij de instroom- en uitstroomvoorziening op te hangen en op de juiste NAP hoogte voor het aflezen van de waterstand vanaf de kant.  <i>Toelichting: De Opdrachtnemer dient dit minimaal 2 weken van tevoren aan te geven dat hij deze wil gaan plaatsen. De peilschalen worden besteld bij de onderhoudsdienst van HHNK.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

##### 4.2.3.1 Droogzetvoorziening

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.1	Elke in- en uitstroomkanaal dienen eenvoudig droog gezet kunnen worden door het verticaal plaatsen van schotten.
	<b>Verificatie methode:</b> SAT



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.2	De in- en uitstroom dienen voorzien te zijn van een dubbele schotbalkensponning.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.3	De onderlinge afstand van de schotbalkensponningen dient 0,5 meter te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.4	De afstand van de schotbalkensponning tot aan het krooshek dient minimaal 1 meter te bedragen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.5	Om in den droge onderhoud te kunnen plegen aan de terugslagkleppen, dient er tijdens het openen van de terugslagklep, ten alle tijde, minimaal 1,0 meter vrije opstelruimte aanwezig te zijn tussen de schotbalk en de terugslagklep.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.6	De breedte van de schotbalkensponningen dienen minimaal de dikte van het schot inclusief de afdichting plus 5 cm te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.7	De schotbalkensponningen dienen voorzien te zijn van 2 cm vellingkanten.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.8	De schotbalkensponningen dienen minimaal 20 cm in te springen in de wandconstructie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.9	Er dienen twee schotten te worden geleverd voor het droog zetten van 1 maalgang.  <i>Toelichting: 1 schot voor de instroom en 1 schot voor de uitstroom.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.10	De hoogte van de schotten dienen zodanig te zijn ontworpen dat de bovenzijde van de schotten net onder de bovenzijde van het dek komt.  <i>Toelichting: Het aanhaken van de schotten geschied dan zonder de opslag kelder te betreden.</i>



	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.11	De schotten dienen te worden uitgevoerd in gewapend beton.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.12	De schotten dienen de maximale waterstand te kunnen keren.
	<b>Verificatie methode:</b> Berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.13	De schotten dienen voorzien te zijn van een hijsvoorziening.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.14	De schotten dienen van uit een verticale en horizontale stand gehesen kunnen worden zonder te breken/scheuren.
	<b>Verificatie methode:</b> Berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.15	De schotten dienen voorzien te zijn van een gewichtsmelding die het gewicht aangeeft van het betreffende schot.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.16	De gewichtsmelding van het schot dient aangebracht te worden door verdiepte profilering.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.17	De schotten dienen voorzien te zijn van een opening met plaatafsluiter DN250 tbv het inlaten van water van het droog gezette deel.  <i>Toelichting: De plaatafsluiter dient volgens de ARBO eisen bedient kunnen worden (vanaf achter leuning)</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.18	De droogzetschotten dienen eenvoudig en veilig worden aangehaakt zonder de kelder te betreden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.19	Een schot dient separaat ondergronds opgeslagen te worden in een kelder naast de instroomconstructie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.20	Een schot dient separaat ondergronds opgeslagen te worden in een kelder naast de uitstroomconstructie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.21	De schotten dienen verticaal opgeslagen te worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.22	De schotten dienen vrij van de wanden te staan door middel van geleide-blokken.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.23	De schotten dienen zonder kans op beschadigingen worden gehesen uit de kelder en terug geplaatst.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.24	De kelder dient constructief gezien één geheel te vormen met de uitstroom.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.25	De kelder dient constructief gezien één geheel te vormen met de instroom.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.26	De kelders dienen in verbinding te staan door middel van een sparing met het open water.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.27	De sparing dient ca 1 meter onder de waterlijn aangebracht te worden.
	<i>Toelichting: Dit ter voorkoming van dicht slibben met bagger en vuil.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Dv.28	De kelder dient te worden afgedekt met een looprooster dat geschikt is voor de bovenbelasting van 10 kN/m <sup>2</sup> .
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening

#### 4.2.3.2 *Instroomconstructie*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.1	De instroomconstructie dient te bestaan uit twee identieke instroomkanalen die elkaars complement zijn. Uitzondering is de lengte van de betonnen instroomkanalen vanwege het architectonisch ontwerp.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.2	De instroomconstructie dient gereinigd te kunnen worden middels mechanische reiniging.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.3	De instroomconstructie dient te worden uitgevoerd in beton(wanden en vloer), oppervlakte beoordelingsklasse A (volgens NEN 6722).  <i>Toelichting: Wanden hydraulisch glad uitvoeren omdat dit mede het energetisch rendement van het gehele opvoersysteem beïnvloedt</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp keuring

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.4	De bodem van de instroomconstructie dient vlak te worden uitgevoerd. De zuigkast mag geen verzamelpunt worden van rollend materiaal (v.b. stenen).
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.5	De instroomconstructie dient voorzien te zijn van een uitklimvoorziening
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.6	Het dek van de instroomconstructie dient ontworpen te worden op NAP -3,40m.  <i>Toelichting: Hoogte dek instroom hetzelfde als vloer bovenbouw</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.7	De instroomkanalen achter het krooshek, behoudens de overbrugging, afdekken met luiken/beplating, welke voorzien zijn van antislip. De luiken/beplating dienen eenvoudig verwijderbaar zijn. Geschikt voor toegang personen. Levensduur minimaal 35 jaar.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.8	Het krooshek dient droog gezet te kunnen worden voor onderhoud, waarbij de vrije ruimte voor onderhoud minimaal 1 meter dient te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.9	De instroomkanalen dienen overbrugbaar gemaakt te worden door middel van een vaste betonnen constructie, minimale breedte van 3 meter en een toegestane bovenbelasting van 10kN/m <sup>2</sup> .
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.10	De breedte van de instroomkanalen ontwerpen afgerond op een breedte met een veelvoud van 0,10 meter.  <i>Toelichting: De dagmaat van de schotbalkspanning valt hier buiten en kan op 5cm worden afgerond</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.11	De instroomconstructie dient voldoende ruimte te bieden voor het plaatsen en uitnemen van schotten voor de droogzetvoorziening.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.12	In het betonwerk van de deksloof van damwanden de benodigde kabelmantelbuizen instorten zodat de kabels geleid worden naar de onderbouw.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.13	De levensduur van het anti rotatie schot dient minimaal 50 jaar te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.14	Het anti rotatie schot dient thermisch verzonken te worden.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ic.15	Op de instroomconstructie dienen permanente leuningen geplaatst te worden.  <i>Toelichting: Voorkomen van vallen in water door onderhoudend – en bedienend personeel. Denk aan potentiaalvereffening.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



#### 4.2.3.3 Pompkelder

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pk.1	De pompenkelder dient uitgevoerd te worden als een gewapend beton constructie met paalfundering. Waterdichte kelder met opstortingen en waterdichte doorvoeringen voor het functioneren van een pompinstallatie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pk.2	Het opvoersysteem dient bestand te zijn tegen een met water gevulde pompkelder tot inundatiepeil.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pk.3	Voorziening aanbrengen om lek water zonder olie af te voeren naar het oppervlaktewater. Vloer van pompkelder vlak en iets hellend af laten lopen naar een lek goot. Lek goot voorzien van een verzamelputje met een automatisch werkende lenspomp, inclusief water op de vloer detectie.  <i>Toelichting: Lenspomp zie eis Pws.Gm.Ti.Oi.7</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.3.4 Persleiding/koker

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pl.1	De persleiding/koker dient het polderwater te transporteren door middel van een gesloten leidingsysteem vanaf het opvoerwerktuig naar de achterliggende uitstroomconstructie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pl.2	In het gesloten leidingsysteem dienen de verloopstukken en vlinderklep opgenomen te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pl.3	Er dient een aansluiting voor een noodpompinstallatie aangebracht te worden. a) Er dient een aansluiting per maalgang gerealiseerd te worden. b) De afmeting dient geschikt te zijn voor de maximale benodigde capaciteit; c) De aansluiting op de perskoker dient onder 45 graden met de afvoer richting mee aangesloten te worden. d) De aansluiting dient te zijn afgesloten door middel van een opzetstuk DN800 met flens en blindflens;
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Pl.4	Het leidingwerk dient waterdicht te zijn. Indien voor PE wordt gekozen dient de afpersdruk minimaal 2 bar te zijn.



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, drukproef
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.PI.5	In de wand van de pompkelder een inwendig geconserveerd stalen muurdoorvoerstuk opnemen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.PI.6	De vlakken van de persleiding/koker die in beton worden gestort niet conserveren.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.PI.7	Het leidingwerk dient bestand te zijn tegen de optredende belastingen zoals oa. Verkeersbelastingen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.PI.8	Indien er voor wordt gekozen om een koker van beton aan te leggen dient deze: a) maximaal 4 dilatatievoegen te bevatten, de aansluitingen op de pompkelder en uitstroomcompartiment inbegrepen; b) Alle dilatatievoegen dienen uitgevoerd te zijn met een dubbele waterkerende afdichting; c) Levensduur dilatatievoegen 80 jaar.
	<b>Verificatie methode:</b>

#### 4.2.3.5 *Uitstroomconstructie*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.1	De constructie dient uitgevoerd te worden in gewapend beton
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.2	De uitstroomconstructie dient te bestaan uit twee identieke uitstroomkanalen die elkaars complement zijn
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.3	Bij de uitstroom dient voorzien te zijn van een uitklimvoorziening
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.4	Elk uitstroom constructie voorzien van een ontluchting (vlak voor de terugslagklep)
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.5	Elk uitstroomkanaal dient in het uitstroomcompartiment door middel van een terugslagklep op waterdrukverschil afsluitbaar te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.6	Het uitstroomcompartiment dient te worden afgedekt met vloerroosters, welke voorzien zijn van antislip. De roosters dienen eenvoudig wegneembaar te zijn.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.7	De bovenzijde van het dek van de uitstroomconstructie dient op een hoogte van NAP - 3,40 m. te liggen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.8	De uitstroomconstructie dient voorzien te zijn van permanente hekwerken ter voorkoming dat mensen van af de constructie kunnen vallen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.9	Waar nodig dienen er grondkerende frontschermen te worden toegepast. a) Eventuele frontschermen en buitenste kwelscherm dienen geïntegreerd te worden; b) De bovenzijde van de frontschermen dienen aan te sluiten op het buitentalud van het naastliggende grondlichaam; c) Uitspoeling van grond bij de aansluiting op het buitentalud dient te worden voorkomen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.10	De constructie dient veilig toegankelijk te zijn voor onderhoud en inspectie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.11	De benodigde kabelmantelbuizen dienen te worden ingestort in het betonwerk.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Uc.12	Tegen het verticale frontscherm het niveaumeetsysteem aanbrengen. Hiervoor voorzieningen aanbrengen om de niveaumeetinstallatie stand zeker te plaatsen zodat deze goed bereikbaar, inspecteerbaar en onderhoudbaar zijn, niet aanbrengen in de uitstroomconstructie  De metingen dienen te worden geïnstalleerd in een kunststof meetbuis van het type Oudt, diameter 315mm. De meetbuizen voorzien van een, door middel van een verlengde inbussleutel, afsluitbaar deksel. Zie de principe tekeningen met registratie nr's: 74362 en 74363.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.3.6 *Kwelschermen*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ks.1	Piping, kwel, onder- en achterloopsheid dient ter plaatse van het polderwatersysteem voorkomen te worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ob.Ks.2	De kwelschermen dienen waterdicht aan te sluiten op de boven- en naastliggende constructies en aangesloten te blijven binnen de ontwerperperiode van 100 jaar. Kwelschermen derhalve trekvast aan de boven- en naastliggende constructies vast maken.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.4 Technische installatie

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.1	De installatie dient geschikt te zijn voor ten minste 6x per uur aanlopen c.q. in bedrijf gaan.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.2	Het milieu mag niet worden belast door smeermiddelen.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.3	De installatie dient geschikt te zijn voor periodes met langdurige stilstand (langer dan een maand).
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.4	Voor een eenduidige codering van alle componenten dient een P&ID schema te worden toegepast conform Bijlage 05b - CAD standaard - Processchema's. Dit basisschema dient vanaf het voorontwerp te worden gebruikt. De basis P&ID is de vinden in bijlage 09 - PID Kwelvaart. De ON dient deze P&ID als basis te gebruiken en verder aan te vullen na aanleiding in de verschillende ontwerpfasen.



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.5	Rondom installaties is minimaal 1 meter vlakke en vrije werkvloer vereist.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.6	Indien voor bediening speciaal gereedschap of overige specifieke losse onderdelen nodig zijn, dienen deze door de opdrachtnemer te worden meegeleverd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.7	Alle te onderhouden onderdelen van het systeem dienen goed bereikbaar, inspecteerbaar en vervangbaar te zijn op een veilige en eenvoudige wijze. In tegenstelling tot eis van 0,7 meter in de NEN1010, dient voor een vrije ruimte 1 meter te worden aanhouden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.4.1 *Krooshekreiniger*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.1	De installatie dient voorzien te worden van een automatische bovenloop krooshekreinigerinstallatie, zodanig uitgevoerd dat de aanvoer van water naar de twee opvoerwerktuigen gewaarborgd blijft.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.2	De krooshekreinigerinstallatie dient het opvoerwerktuig te beschermen tegen vuil en andere voorwerpen die door het water worden meegevoerd.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.3	Iedere maalgang dient te worden voorzien van een apart krooshek.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.4	De krooshekken dienen achter de sponningen van de droogzetvoorziening worden geplaatst.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.5	De krooshekken dienen zonder duikers en zonder de instroomkoker droog te zetten gedemonteerd en vervangen te kunnen worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Onderhoudsplan



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.6	De bovenregel van de krooshekken dienen tegen de overbrugging te rusten.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.7	De krooshekreinigerinstallatie dient voorzien te zijn van een vaste stalen werksteiger voor het kunnen verrichten van onderhoud aan de verrijdbare loopwaggen met grijper.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.8	De loopwaggen dient geparkeerd staan naast de werksteiger.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.9	De kolommen van de krooshekreinigerinstallatie dienen geplaatst te zijn op de wand van een instroomkanaal;
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.10	De krooshekreiniger dient te worden voorzien van een noodstopfunctie.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.11	De noodstoppen dient alleen op de werking van de krooshekreiniger in te grijpen.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.12	Er dient voldoende werkverlichting worden aangebracht op locaties waar onderhoud en beheer wordt uitgevoerd. - Technische ruimten / onderhoudswerkzaamheden: $\geq 300$ lux. (NEN-EN 12464-1 Werkplekverlichting voor binnenruimten en NEN-EN 12464-2 voor buitenwerkplekken)
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.13	De minimale lichtopbrengst dient 150 lux zijn en in ieder geval worden toegepast op: a) De kroosbrug (boven elk krooshek); b) Het werkbordes; c) De stortplaats van kroosvuil.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.14	Minimaal vereist is dat het bereik van de installatie is afgeschermd door het plaatsen van een potentiaal vereffend hek/leuningwerk.



	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.15	Bedrijfs- en storingsmeldingen Bij uitval van telemetrie en/of PLC dient de reiniger lokaal bediend te kunnen worden onafhankelijk van de niveau-opnemers. a) Storingsmelding van beide reinigers dient te worden aangesloten op de gemaalbesturing en doorgemeld worden naar de telemetrie hoofdpst. b) Signaaluitwisseling per reiniger: I. Startcommando (instelbare tijd draaien) via hardware timer II. Bedrijfsmelding III. Noodstop IV. Storing hoofdstroom V. Paraatmelding VI. Bedrijfsmelding c) Op het front van de schakelkast dienen de onderstaande bedieningen en signaleringen per reiniger worden voorzien: I. Keuze schakelaar Hand-0-Auto II. Een drukknop voor handmatig starten reinigingscyclus per instroomkanaal. III. Signalering storing (led rood) IV. Signalering bedrijf (led groen)
	<b>Verificatie methode:</b> Besturingsplan, SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.16	Voor de lokale handbediening van de krooshekreiniger moet deze worden voorzien van een handbedieningseenheid die d.m.v. een stekkerverbinding aangesloten kan worden op de besturingskast.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.17</p>	<p>Voor de lokale handbediening van de krooshekreiniger moet deze worden voorzien van een handbedieningseenheid die d.m.v. een de kolommen te plaatsen stekkerverbinding aangesloten kan worden op de besturingskast De frontdeur van deze sectie voorzien van bediening en signaleringsfuncties: (voorbeeld Bosker krooshekreiniger)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bij meerdere stortplaatsen een stortplaats keuzeschakelaar</li> <li>-Keuzeschakelaar H-0-A</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie in bedrijf</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie storing algemeen</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie storing rijmotor</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie storing hijsmotor</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie hydrauliek</li> <li>-Signaalarmatuur voor indicatie wagen</li> <li>-Bedieningsdrukknop functie reinigen rek 1 handbediend fase 1 en 2</li> <li>-Bedieningsdrukknop functie reinigen rek 2 handbediend fase 1 en 2</li> <li>-Bedieningsdrukknop functie reset</li> <li>-Bedieningsdrukknop functie voor inschakelen krooshekverlichting</li> <li>-Noodstopschakelaar</li> <li>-Urenteller</li> </ul> <p>Componenten van gemaal- en krooshekreinigerbesturing op elkaar aanpassen en opnemen in één tekeningenpakket</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.18</p>	<p>De elektrische installatie van de krooshekreiniging integreren in de totale elektrische installatie, in een aparte sectie van de schakelkast, van het gemaal en integreren in het tekeningenpakket van de totale E-installatie.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Kh.19</p>	<p>Achter elk krooshek, per instroomkanaal, een aparte droogloopbeveiliging en een peil niveaumeting aanbrengen. Zie bijlage 11 Specificatiebladen.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p>4.2.4.2 <i>Opvoerwerktuig</i></p>	
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.1</p>	<p>Het opvoerwerktuig dient polderwater te transporteren vanaf de instroomconstructie naar de achterliggende persleiding.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.2</p>	<p>Het opvoerwerktuig dient te worden uitgevoerd als een schroefpomptype dan wel een schroef/centrifugaal type.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.3	Het toepassen van hulpinstallaties zoals vacuüminstallaties, tandwielkasten, etc is niet toegestaan.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.4	Het opvoerwerktuig dient visvriendelijk te worden uitgevoerd.  <i>Toelichting: De onderbouwing dient te bestaan uit een onderzoeksrapport (geschreven in de Nederlandse taal), opgesteld door een onafhankelijk en terzake deskundig onderzoeks- c.q. adviesbureau, die onderzoek heeft gedaan naar de visvriendelijkheid van de toegepaste pomp binnen het werkgebied, met behulp van een (modelmatige) proefstand in een binnen- en/of buitenopstelling, bij voorkeur aangevuld met extra onderbouwing vanuit een praktijktoets. Ter nadere onderbouwing van deze eis wordt aan de opdrachtnemer gevraagd (binnen het werkgebied) aantoonbaar te maken dat het aangeboden pomptype visvriendelijk is voor aal en driedoornige stekelbaars.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Onderzoeksrapport
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.5	De afdichtingen dienen een levensduur van tenminste 20.000 draaiuren hebben.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.6	Het opvoerwerktuig dient direct aangedreven te worden door een toerental geregelde motor met FO.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.7	De aandrijving van het opvoerwerktuig dient zich in de bovenbouw te bevinden.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.8	De pomp-as dient door middel van een elastische koppeling aan de uitgaande as van de elektromotor te worden verbonden.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.9	Het opvoerwerktuig dient te worden uitgevoerd met een droogloopbeveiliging.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.10	De motor dient vrij afneembaar te zijn zonder invloed op andere constructies uit te oefenen.



	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ov.11	De krachten van het opvoerwerktuig dienen worden opgevangen door de constructie van de pomp (gewicht op lagering pomp).
	<b>Verificatie methode:</b>

#### 4.2.4.3 Aandrijving opvoerwerktuig

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.1	<p>De elektromotor dient te voldoen aan de volgende elektrische eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PM (permanent magneet synchrone machines)- of IM (asynchrone inductie)- elektromotor.</li> <li>- Alleen een non-salient elektromotor is toegestaan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>L_q</math> is ongeveer gelijk aan <math>L_d</math> (<math>L_d = L_q</math>).</li> <li>2. Bij een PM motor is alleen een SM-PMSM (Surface Mounted Permanent Magnet Synchronous Motor) toegestaan.</li> <li>3. Niet toegestane elektromotoren zijn IPM (Interior Permanent Magnet) motor, reluctantie motoren en/of hybride vormen hiervan.</li> </ol> </li> <li>- Het aantal poolparen van de elektromotor dient te worden afgestemd met in achtneming van het werkgebied van de pomp en de toegestane uitgangsfrequentie van de frequentie-omvormer (FO (VARIABLE FREQUENCY DRIVE)), zodat: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minimale uitgangsfrequentie FO: <math>f_{min} \geq 20</math> Hz en;</li> <li>2. Maximale uitgangsfrequentie FO: <math>f_{max} \leq 50</math> Hz;</li> <li>3. Voor de frequentie van het elektrische veld in de motorstator moet gelden: <math>f_{max} \leq f_{base} \leq f_{nominaal}</math> (rated) (IM &amp; PM), zodat de elektromotor niet werkt in het veldverzwakkingsgebied.</li> <li>4. Aantal poolparen dienen een even getal te vormen.</li> <li>5. Aantal poolparen mogen geen veelvoud van drie zijn.</li> </ol> </li> <li>- Voor een PM-elektromotor geldt: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. de BEMF <math>\ll U_{rated}</math> (U-nominaal) meting bij zowel koude als warme motor (theoretisch uitgangspunt: <math>I_d=0</math>);</li> <li>2. de BEMF dient in warme toestand in elk geval ca. 10% kleiner te zijn dan de nominale netspanning.</li> </ol> </li> <li>- Load klasse: NEN EN 60034, S1;</li> <li>- Aantal starts (koud/warm): <math>\geq 8x</math> per uur;</li> <li>- Stator connection: ster intern, Y;</li> <li>- Stator winding materiaal: koper, Cu;</li> <li>- Insulation system: VPI-systeem of gelijkwaardig;</li> </ul>
	<b>Verificatie methode:</b>



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.2</p>	<p>De elektromotor dient te voldoen aan de volgende mechanische eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Draairichting motor: beide richtingen (clockwise/anti-clockwise);</li><li>- Montage motor: IM 3011 /IM V1, Vertical (facing down) Flange;</li></ul> <p>Efficiency (rendement)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Efficiency, bij 100% load en n = 50 Hz: <math>\geq 94\%</math>, power factor (PF) <math>\geq 0,95</math>;</li><li>- Efficiency, bij 75% load en n = 50 Hz: <math>\geq 93\%</math>, PF <math>\geq 0,85</math>;</li><li>- Efficiency, bij 50% load en n = 50 Hz: <math>\geq 92\%</math>, PF <math>\geq 0,72</math>;</li><li>- Efficiency, bij 25% load en n = 50 Hz: <math>\geq 91\%</math>, PF <math>\geq 0,60</math>.</li></ul> <p>Koeling</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De motor dient minimaal te worden gewikkeld volgens H-klasse en mag maximaal worden belast als B-klasse. Dit dient de opdrachtnemer aan te tonen in het ontwerp;</li><li>- De motor moet luchtgekoeld zijn;</li><li>- De motor voorzien van een indirecte luchtkoeling in lijn (axiaal) volgens IC416-A, (Surface cooling, TEFV Totally Enclosed Force Ventilated) of IC06 (Open-circuit ventilation, Externally driven fan, mounted on the machine) volgens IC (International Cooling) norm IEC 60034-6;</li><li>- De motor mag niet worden voorzien van lucht-waterkoeling, waterkoeling of enige andere vorm van koelmiddelen uitgezonderd lucht;</li><li>- De motor mag niet worden voorzien van enige vorm van warmtewisselaars, uitgezonderd lucht-lucht koelers.</li></ul> <p>Beveiligingen</p> <p>De motor is voorzien van:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 set van drie in serie geschakelde PTC's, in elke fase U, V, W één PTC (waarschuwing, T=130 0C);</li><li>- 1 set van drie in serie geschakelde PTC's, in elke fase U, V, W één PTC (stop, T=145 0C);</li><li>- 2 sets van drie parallel geschakelde PT-100, per set in elke fase U, V, W één PT-100;</li><li>- PT-100's en PTC's geplaatst op hot-spot locatie in motorwikkelingen.</li></ul>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.3</p>	<p>De elektromotor dient te voldoen aan de volgende aanvullende mechanische eisen:</p> <p>Aarding</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De motor niet voorzien van geïsoleerde lagers ;</li><li>- De motor-as dient te worden geaard met aardingsborstel voor veiligheidsaarde of gelijkwaardig .</li><li>- De aardingsborstel of gelijkwaardig dient eenvoudig toegankelijk (&lt; 10 minuten) te zijn voor visuele inspectie (staat van vervuiling), reparatie, onderhoud en/of vervanging bij slijtage;</li><li>- Het gebruik van Aegis-ringen is voor deze toepassing niet toegestaan.</li><li>- De motorkabel aansluiting in de motor klemmenkast dient geschikt te zijn voor het aansluiten van:<ol style="list-style-type: none"><li>1. De symmetrische EMC afgeschermd (parallel) motorkabels;</li><li>2. Voorzieningen voor aanvullend aansluiten van hoog frequent aardingslitzen op de afgeschermd EMC kabel.</li></ol></li><li>- De motor klemmenkast voorzien van een hoog frequent aardingslitzen, die direct is aangesloten op statorbehuizing van de elektromotor, waarbij eventuele rubberen (niet-geleidende) afdichtingsringen zijn overbrugd.</li><li>- Laklagen op klemmenkasten en motorbehuizing plaatselijk verwijderen om aarding en aardingslitzen elektrisch geleidend te kunnen aansluiten.</li></ul> <p>Behuizing</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Beschermingsgraad: IP-23 of hoger;</li><li>- Beschermingsgraad motor klemmen kasten (hoofd + hulp): IP-55 of hoger;</li><li>- Beschermingsgraad koelventilator IC416-A: IP-55 of hoger;</li><li>- Painting system: corrosivity cat. C3;</li><li>- Painting RAL-color: RAL-1005;</li><li>- Painting color: Honey Yellow.</li></ul> <p>Specificaties en parameters</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- De fabrikant van de motor dient de specificaties en motorparameters ter acceptatie in te dienen:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motor specificaties (zie testplan in Bijlage 19 - Test plan elektromotoren gemaal Kwelvaart):<ol style="list-style-type: none"><li>1.1 Testplan + Test locatie per motor;</li><li>1.2 Motor load testen met koppel meting (back to back toegestaan);</li><li>1.3 Motor testen met FO testbank.</li></ol></li><li>2. Rs mOhm (phase-neutral);</li><li>3. Lm mH (phase-neutral).</li></ol></li><li>- Bij pm, opgave motor gegevens koude en warme motor in effectieve waarde:<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ubemf @ 1000 rpm, cold, Ubemf RMS;</li><li>2. Ubemf @ 1000 rpm, hot (B class), Ubemf RMS;</li><li>3, Lq, Ld mH (phase-neutral);</li><li>4. Type magneet + aantal, opstelling (in line /skewed) op rotor, max. temperatuur reversibel demagnetisatie, maximale Currie temperatuur.</li></ol></li></ul>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.4</p>	<p>De elektromotor dient te voldoen aan de volgende overige eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verhoogde balanceerklasse: B;</li> <li>- Maximaal geluidsniveau: 78dBa;</li> <li>- De motor dient te voldoen aan de eisen van ATV. Bij tegenstrijdigheden prevaleren de eisen van deze vraagspecificatie.</li> <li>- De pompaandrijving dient te zijn voorzien van een contactloze pomptoerental meting.</li> </ul>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.5</p>	<p>De nieuw te leveren elektromotoren dienen getest te worden conform het testplan, te vinden in Bijlage 19 - Test plan elektromotoren gemaal Kwelvaart.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.6</p>	<p>Er dient op de volgende manieren bediend kunnen worden:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Automaatbedrijf vanuit de PLC/onderstation</li> <li>b) Hand (lokaal)bediening d.m.v. een potmeter in frontdeur FO-schakelkast</li> <li>c) Hand (lokaal)bediening d.m.v. bedienings- en uitleeseenheid op de FO zelf</li> </ol> <p>Op handbediening zijn geen procesmatige beveiligingen actief behoudens een droogloopbeveiliging</p> <p><i>Toelichting: Principe schakeling is aangegeven in Bijlage 08 Typical E-schema.</i></p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.7</p>	<p>Specificatie hand + noodbediening op het front van de schakelkast:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) De schakelkast is voorzien van een H-0-A-T keuzeschakelaar + potmeter voor per pomp (opvoereenheid):             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. H = hand in (noodbediening)</li> <li>2. 0 = uit</li> <li>3. A = automatische besturing via PLC/onderstation</li> <li>4. T = Tipstand, automatische startpuls (terugverende stand naar A), om pomp beneden inschakelpeil te kunnen starten, met inachtneming uitschakelpeil en overige auto besturing (voor automatische start tijdens inspectieronde in gemaal, maximale bedrijfstijd 5 minuten)</li> </ol> </li> <li>b) Met de potmeter kan men tijdens noodbediening het toerental beïnvloeden (tussen een minimaal en maximaal toerental die ook voor automaatbedrijf zijn ingesteld).</li> </ol>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.8	Bedrijfs- en storingsmeldingen voorzien volgens bijlage E-typical tekeningen: a) Pomp in bedrijf b) Storing hoofdstroom c) Storing FO d) Keuze schakelaar Hand / Auto / Tip e) Werkschakelaar in f) Temperatuur axiaal lager Digitaal uit: a) Sturing in b) Paraat c) Storing d) Bedrijf Analoge signalen: f) AI: Uitlezing stroom FO g) AI: Uitlezing toerental FO h) AI: Uitlezing toerental motor-as i) AI: Uitlezing motortemperatuur j) AO: Aansturingsfrequentie FO
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.9	De FO dient geschikt te zijn voor vrijloop.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.10</p>	<p>De opdrachtnemer dient in de verificatiefase, op basis van de fictieve uitgangspunten zoals genoemd in de toelichting van deze eis, aan te geven welke maatregelen dienen te worden genomen om te kunnen voldoen aan de harmonische eisen.</p> <p>De opdrachtnemer dient in de verificatiefase harmonische berekeningen te verstrekken waarin de THDu (Totale Harmonische Vervorming) is uitgerekend voor:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) distributietransformator laagspanningszijde bij:<ol style="list-style-type: none"><li>a) nemen van geen maatregelen;</li><li>b) toepassen van actief filter.</li></ol></li><li>2) aansluitpunt voeding in schakel- en verdeelinrichting bij:<ol style="list-style-type: none"><li>a) nemen van geen maatregelen;</li><li>b) toepassen van actief filter.</li></ol></li><li>3) aansluitpunten FO's in schakel- en verdeelinrichting bij:<ol style="list-style-type: none"><li>a) nemen van geen maatregelen;</li><li>b) toepassen van actief filter.</li></ol></li></ol> <p>De toe te passen maatregelen om te voldoen om de harmonische in de elektrische installatie te verbeteren dienen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parallel te worden aangesloten aan de niet-lineaire belastingen.</li><li>• Bij een storing eenvoudig en veilig te kunnen worden gescheiden van het netwerk. Dit zodat de installatie bij een defect filter operationeel kan blijven.</li></ul> <p>Ongeacht de uitkomst van de harmonische berekeningen dient in het ontwerp en bij uitvoering van de elektrische installatie altijd rekening te worden gehouden met een aansluitpunt van een actief harmonische filter.</p> <p>In de detail engineeringfase dient het ontwerp te worden getoetst aan de ontwerpeis, zoals genoemd bij de toelichting van deze eis, aan de hand van de werkelijke technische ontwerpgegevens. Afwijkingen ten opzichte van het eerste fictieve ontwerp dienen zowel technisch als financieel inzichtelijk te worden gemaakt.</p> <p><i>Toelichting: Fictieve uitgangspunten harmonische berekening:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>a) Korstluitimpedantie netwerk energiebedrijf <math>S_{sc} = 100\text{MVA}</math>.</li><li>b) Distributietransformator <math>10/0,4\text{kV}</math>, <math>S_{tr} = 400\text{kVA}</math>, <math>U_k = 4\%</math>.</li><li>c) Voedingskabel van distributietransformator naar schakel- en verdeelinrichting:<ul style="list-style-type: none"><li>• Lengte: 20m.</li><li>• Diameter: 140mm<sup>2</sup>.</li></ul></li><li>d) FO kabel van schakel- en verdeelinrichting naar FO:<ul style="list-style-type: none"><li>• Lengte: 10m.</li><li>• Diameter: 95mm<sup>2</sup>.</li></ul></li><li>e) Het gemaal werkt via 2-pompsbedrijf.</li><li>f) Asvermogen pomp 1: "Naar ontwerp".</li><li>g) Asvermogen pomp 2: "Naar ontwerp".</li></ol> <p><i>Ontwerp eis:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• THDu <math>\leq 5\%</math>, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van het openbare elektriciteit netwerk (POC).</li><li>• THDu <math>\leq 5\%</math>, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van de FO's op de schakelkast bij éénpompsbedrijf per pomp.</li></ul>
---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>THDu \leq 2,5\%</math>, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van de FO's op de schakelkast bij tweepompsbedrijf per pomp.</li> <li>• <math>THDu</math>, De <math>THDu</math> dient te worden gemeten volgens onderstaande formule.</li> </ul> <p>Hierbij is <math>U1</math> de spanning met grond harmonische bij 50Hz, <math>U2</math> harmonische bij 100Hz, <math>U3</math> harmonische bij 150Hz, etc.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Inschrijving en ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ao.11</p>	<p>De voor dit project benodigde FO dienen gespecificeerd te worden bij de inschrijving op de specificatiebladen. Dit geldt ook voor de openstaande gegevens, deze dienen tevens worden opgegeven op het specificatieblad in de Bijlage 11 - Specificatiebladen technische installatie Hoofdstuk 7.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>

#### 4.2.4.4 Keermiddelen

<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.1</p>	<p>Elke maalgang dient te worden voorzien van minimaal twee onafhankelijk werkende keermiddelen, te weten:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Een vlinderklep direct achter de pomp in het leidingwerk gedeelte, aangedreven door een elektrische aandrijving en een handbediening.</li> <li>Een op waterdruk werkende terugslagklep op het einde van een uitstroomleiding in de uitstroomconstructie</li> </ol>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, berekening</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.2</p>	<p>De terugslagklepconstructie en afsluiters zijn onderdeel van de peilscheiding.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.3</p>	<p>De keermiddelen dienen, indien buiten bedrijf, gesloten te zijn.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, SAT</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.4</p>	<p>De vlinderkleppen dienen te zijn voorzien van een elektrische aandrijving.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.5</p>	<p>De vlinderkleppen dienen te zijn voorzien van een lokale handbediening.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.6	De vlinderkleppen dienen voorzien te zijn van een handwiel om de afsluiter te kunnen openen en sluiten bij uitval van energie. Handbediening dient gemakkelijk mogelijk zijn zonder veel krachtinspanning door één persoon.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.7	De vlinderkleppen dienen automatisch te worden aangedreven.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.8	De aandrijving dient te zijn opgesteld in de bovenbouw.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.9	Elke maalgang dient te worden voorzien van een op terugslagklep geplaatst aan het einde van het uitstroomkanaal in de uitstroomconstructie.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.10	<p>De schakelkast is voorzien van een H-0-A keuzeschakelaar en drukknoppen voor de vlinderkleppen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) H = hand;</li><li>b) 0 = uit;</li><li>c) A = besturing via PLC/onderstation;</li></ul> <p>In de stand "hand" op de schakelkast kan middels drie drukknoppen de positie van de vlinderkleppen worden bediend: "openen", "stop" of "sluiten" . Na het indrukken van "openen" of "sluiten" wordt de afsluiter in de gewenste stand gebracht . Na het bereiken van de eindstand of het indrukken van de "stop" drukknop of een storing wordt de beweging van de afsluiter gestopt.</p> <p><i>Toelichting: Afsluiter Aumamatic of gelijkwaardig Bediening lokaal op afsluiter ook mogelijk evenals op de schakelkast</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.11	Terugslagkleppen ontwerpen en uitbalanceren zodat ze zelfsluitend zijn zonder hulpenergie, hierbij rekenen met het minimum boezempeil.
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.12	Het toegestane lekverlies van de keermiddelen is maximaal 0,03 l/s/meter afdichting. Dit dient middels een beproeving van minimaal 24 uren onder de omstandigheid van de waterbelasting vanaf boezemzijde in combinatie met een droog gezette uitstroomboker worden aangetoond.  <i>Toelichting: Het is toegestaan om hier een FAT-test van te maken onder vergelijkbare bedrijfscondities</i>
	<b>Verificatie methode:</b> FAT/SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Km.13	Het scharnierpunt van de terugslagklep dient 0,3m onder het streefpeil te liggen van het peilgebied 7703-01.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.4.5 *Hijsinstallatie*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Hi.1	Er dient één hijsinstallatie te worden geplaatst, type hijsbalk, geschikt om alle componenten binnen het gemaal te hijsen op een vrachtwagen.  <i>Toelichting: uitgaande van twee loopbalken en één dwarsbalk</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Hi.2	De hijsinrichting dient te voldoen aan de eisen van Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp

#### 4.2.4.6 *Elektrotechnische installatie*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.1	Het ontwerpen, realiseren, keuren, opleveren en garanderen van de elektrische- en procesautomatiseringsinstallatie dient te voldoen aan de eisen en aanbevelingen gesteld in de HHNK Standaard elektrotechnische installaties conform bijlagen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.2	De gehele licht/ gebouwinstallatie dient te voldoen zoals gesteld in Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.3	<p>Als onderdeel van de SAT dient de opdrachtnemer een Power Quality meting uit te voeren waarbij wordt aangetoond dat de door de installaties veroorzaakte netvervuiling valt binnen de gestelde normen in de EN 50160, EN 61000-2-4 en door EnergieNED aangegeven maximale toelaatbare harmonische stromen.</p> <p>Eis:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gemeten THDu &lt; 8% (inclusief meetfouten en harmonische vervuiling uit elektriciteitsnetwerk).</li><li>• THDu eis geldt zowel op aansluitpunt elektriciteitsnetwerk (POC) als op aansluitpunt FO's op de schakelkast.</li></ul> <p>Plaats meting:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Binnenkomende voeding van netbeheerder.</li><li>• Schakel- en verdeelinrichting, aansluitpunt FO pomp 1.</li><li>• Schakel- en verdeelinrichting, aansluitpunt FO pomp 2.</li></ul> <p><i>Toelichting: Controle, registratie en rapportage volgens de IEC 61000-4-30. De metingen dienen uitgevoerd te worden tijdens minimale (een pomp op minimum toeren) en maximale belasting (garantiepunt). Power quality dient minimaal te bestaan uit:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Spanning (niveau, frequentie en onbalans);</li><li>b) Flicker / snelle spanningswisselingen (Pst en Plt);</li><li>c) Harmonische verstoring in de spanning (1 t/m 40e en resonantie verschijnselen);</li><li>d) Cos phi en Power Factor vergeleken met de belasting (vermogen);</li><li>e) Harmonische verstoring in de stroom en de-rating factor van de transformator;</li><li>f) Vermogen (actief, schijnbaar en reactief);</li><li>g) Stroom;</li><li>h) Harmonische verstoring in de stroom (1 t/m 40e en resonantie verschijnselen);</li><li>i) Frequentie;</li><li>j) THDu, De THDu dient te worden gemeten volgens de formule:</li></ul> <p><i>Hierbij is U1 de spanning met grond harmonische bij 50Hz, U2 harmonische bij 100Hz, U3 harmonische bij 150Hz, etc.</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.4	Het elektro-, besturings- en procesautomatiseringstechnisch detailontwerp en uitvoeringsontwerp moeten worden opgesteld en voldoen aan de Vraagspecificatie.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.5	Bovenbouw wordt aangemerkt als een vochtige ruimte conform ATV eis W.190, op basis hiervan beschermingsgraad installatiedelen afstemmen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.6	<p>Verlichting: Alle armaturen voorzien van LED-verlichting. Binnen het gebouw dient de verlichting niet hoger dan 2,50 meter t.o.v. vloer te worden aangebracht.</p> <p><i>Toelichting: In afwijking van de Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen): Armatuur : Philips TCW215/216 wordt WT120C</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.7	<p>Terreinverlichting: Kan eventueel gecombineerd worden met de werkverlichting bij de bovenloopreinigers. Terreinverlichting aanbrengen boven deuren, krooshekreiniger en looproutes.</p> <p><i>Toelichting: In afwijking van de Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen): Armatuur: Philips LUMA BGP621 opschuif</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.8	<p>Kabels en leidingen: Voorzieningen treffen ter voorkoming van schade aan kabels en leidingen ten gevolge van verzakkingen terrein ten opzichte van gefundeerde constructies. Kabels en leidingen naar buiten waterdichte uitvoeren volgens Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen) en de volgende eisen: a) Alle kabels door ingestorte mantelbuizen in betonvloer en wanden; b) Invoer van Liander voedingskabels.</p> <p><i>Toelichting: Rekening houden dat omliggend maaiveld kan zakken ten opzichte van de gefundeerde constructies doordat deze constructies vaak op palen (of draagkrachtige ondergrond) zijn gefundeerd dan wel dat terreinen aangevuld zijn met grond en daardoor nog kunnen nazakken.</i></p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.9	<p>Het kabeltracé en de mantelbuizen moeten in het detailontwerp worden opgenomen en afgestemd met de betrokken technische disciplines.</p> <p>Minimaal dienen de volgende extra loze mantelbuizen te worden gerealiseerd: 2x Ø80 mm van gemaal naar kolomconstructie harkrooster; 2x Ø80 mm van gemaal naar uitstroomsectie; 2x Ø80 mm van gemaal naar toegangspoort.</p> <p><i>Toelichting:</i></p>



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.10	Er dienen twee servicepunten (conform ATV eis 516, 517) te worden geïnstalleerd; - 1 aan de voorzijde van het gemaal bij de overheaddeur; - 1 aan de achterzijde van het gemaal, exacte locatie in het werk te bepalen.  <i>Toelichting: Geen combi-contactdoos.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.11	Lokale bediening: Bij uitval PLC/onderstation dient het gehele gemaal door middel van de aanwezige bedieningseenheden op de schakelkasten te kunnen werken.  Van afstand: via PC met applicatie BOA TMX-web.
	<b>Verificatie methode:</b> SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.12	Besturing, bediening, reset: Het resetten van storingen vanaf afstand (PLC) dient mogelijk te zijn met uitzondering van de droogloopbeveiligingen en de vergrendelingen van de tolkleppen indien van toepassing. Deze vergrendelingen zijn alleen lokaal op het front van besturingskast te resetten. Na uitval van de netspanning en terugkeer van de netspanning worden alle storingen, inclusief de hiervoor genoemde uitzonderingen wel automatisch gereset.
	<b>Verificatie methode:</b> SAT
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.13	Besturing beveiliging: De droogloopbeveiligingen, de vergrendelingen van de afsluiters dienen hardware matig uitgevoerd worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.14	Schakelkast- en verdeelinrichtingen voorzien van: a) Aanbrengen van een A3 tekeninghouder aan binnenzijde deur, plaatstaal; b) Kastsectie van één besturingsveld voorzien van een schemalessenaar/laptopstandaard; c) Per sectie LED-verlichtingsarmatuur aanbrengen met deurschakelaar.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.15</p>	<p>Schakelkast- en verdeelinrichtingen Eisen aan de uitvoering:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) Codering bedrading, gesloten type; sleeves;</li><li>b) Codering montageplaat, resopal en/of stickers;</li><li>c) Codering frontdeuren, resopal;</li><li>d) Draadafwerking, geïsoleerd;</li><li>e) Stuurspanning, 230VAC;</li><li>f) Signaalspanning, 24VAC/DC;</li><li>g) Kastafmetingen, in detailontwerp opgeven;</li><li>h) Kastverwarming, achter hygrostaat;</li><li>i) Aardingsstelsel, TN-S;</li><li>j) Beschermingsgraad, min. IP54.</li></ul> <p>De hoofdschakelaar dient op de montageplaat te worden gemonteerd met een verlengas naar de bediening in de deur. Zie verder Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen) en typical stroomkringschema's.</p> <p><i>Toelichting: De definitieve indeling een aanzicht van de schakel- en besturingskast dient in het detailontwerp aangegeven te worden en dient door de vertegenwoordiger opdrachtgever geaccepteerd te worden.</i></p>
	<p><b>Verificatie methode:</b> Ontwerp</p>
<p><b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.16</p>	<p>Schakelkasten; Kabelinvoer Alle verdeel- en schakelkasten dienen te worden voorzien van kabelinvoer via de onderzijde. In de vloeren dienen de benodigde springen te worden aangebracht voor het doorvoeren van kabels.</p>
	<p><b>Verificatie methode:</b></p>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.17	Instrumentatie: Zie voor eisen m.b.t. meetprincipe, montage en dimensioneren de Standaard instrumentatiebladen en de Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen).  Ten behoeve van de dimensionering van de bij HHNK toegepaste meet- en regelonderdelen zijn een aantal specificatiebladen toegevoegd die bij het detailontwerp ingevuld toegevoegd dienen te worden en dienen te worden geaccepteerd door vertegenwoordiger opdrachtgever.  Alle peilmetingen (incl. eventuele meetversterkers) van het gemaal dienen van energie te worden voorzien door een UPS.  <i>Toelichting: 3.2 Niveaumeting peilregulerende objecten 3.4 Niveaumeting Perculaatput en Brakwater (Peilreg. Objecten) 3.8 Niveau detectie Algemeen 3.9 Niveaubewaking peil regulerende objecten (droogloop) 5.1 Ruimte temperatuurmeting 6.2 Stromingsschakelaar watersmering Peilreg. Objecten 6.5 Inductieve sensor voor standmelding 7.1 FO 8.1 Motorkabel FO</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.18	Instrumentatie: Opnemer droogloop en niveauopnemer na bovenloopreiniger mogen in één meetbuis met spoelvoorziening gemonteerd worden.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.19	Noodstroomaggregaat: Een permanente noodstroomaggregaat behoort niet tot de levering.  Wel de verplichting tot het realiseren van een aansluiting (omschakelaar) op de schakelkast en het treffen van voorzieningen voor plaatsing van een noodstroomaggregaat bij calamiteiten. Gerelateerde I/O dient tot aan de klemmenstroken gerealiseerd te worden. Er dient een van binnen uit afsluitbare sparring opgenomen te worden voor de bekabeling vanaf het noodstroomaggregaat naar de omschakelaar.  Voor de eisen aan de installatie zie Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen).
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.20	<p>Noodstroomvoorziening: De telemetrie dient van energie te worden voorzien door een UPS, voor het doormelden van netspanning uitval en het doorgeven van de actuele peilen gedurende netspanning uitval. De autonomietijd van de UPS dient minimaal 4 uur te bedragen. Door UPS te voeden: - Telemetrie - Niveaumetingen t.b.v. peilen</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Berekening ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.21	<p>De ON moet de installatie aansluiten op het TMX-systeem dat in gebruik is bij HHNK. De ON moet de TMX-hoofdpost (TMX-Web) actualiseren voor het betreffende object. De aansluiting dient volledig functioneel te zijn bij oplevering.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.22	<p>De ON moet de PLC-besturing en de telemetrie-eenheid integreren in één besturingssysteem. De integratie dient zodanig te zijn uitgevoerd dat alle proces- en storingsmeldingen via TMX beschikbaar zijn.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.23	<p>OG stelt na gunning een test-/acceptatieomgeving in TMX-Web beschikbaar. De ON moet de softwareapplicatie ontwikkelen, configureren en testen in deze testomgeving. Configuratie in de productieomgeving is niet toegestaan zonder voorafgaande acceptatie door OG.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.24	<p>Voor aanvang van de FAT-procesautomatisering dient de ON de softwareapplicatie als 'FAT-telemetrie gereed' te melden bij OG. FAT-procesautomatisering en FAT schakelkast mogen pas plaatsvinden na acceptatie van deze melding door OG. Zonder acceptatie mag niet worden gestart met montage, installatie en testen op locatie.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.25	<p>Voor aanvang van de SAT-procesautomatisering dient de ON de softwareapplicatie als 'SAT-telemetrie gereed' te melden bij OG. Na acceptatie door OG wordt het object opgenomen in de productieomgeving van TMX-Web. De integrale SIT mag pas plaatsvinden na opname in de productieomgeving.</p>



	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.26	<p>Besturingsplan Ontwerp:</p> <p>Door de opdrachtgever is het basis besturingsplan en de I/O bezetting opgesteld. Zie Bijlage 22 - Besturingsplan TMX_0039_Kwelvaart_V1_0_0.pdf en Bijlage 23 - IO setting TMX_0039_Kwelvaart_V1_0_0.xlsx</p> <p>Detailontwerp:</p> <p>In het detail ontwerpstadium dient de opdrachtnemer het basisbesturingsplan aan te vullen en uit te werken tot:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Invulling van alle opsommingen die (als voorbeeld) in hoofdstuk 1 van het Basis besturingsplan zijn opgenomen. Tevens dienen in hoofdstuk 1 alle overige relevante en nog in te vullen gegevens van de te omschrijven proces automatiseringsinstallatie te worden verwerkt.</li><li>Het aanvullen en compleet maken van de in het ontwerp besturingsplannen omschreven procesregelingen en waar nodig uitbreiden met nieuwe regelingen.</li><li>Een volledige uitwerking van de procesbesturingsonderdelen volgens de typical specificatiebladen die in de Bijlage van het basisbesturingsplan zijn opgenomen. De specificatiebladen dienen ingevuld te worden. De opdrachtnemer dient zo veel mogelijk gebruik te maken van de standaard die is opgenomen in dit document. Deze bladen moeten in tabelvorm verwerkt worden.</li><li>Indien er voor procesonderdelen elders in de contractdocumenten meerdere keuzes open gelaten zijn die van invloed kunnen zijn op de uitvoering van de besturing, dient de besturing van deze onderdelen globaal omschrijven te worden in het besturingsplan. Bij deze procesonderdelen dient in het besturingsplan duidelijke vermeld te worden dat deze besturingsonderdelen in de uitvoering nog gedetailleerd uitgewerkt worden.</li></ol>
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.27	<p>Besturingsplan Realisatie: Zie ook Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen) Hoofdstuk Keuringen en bijlage: 22 - Besturingsplan TMX_0039_Kwelvaart_V1_0_0.pdf</p> <p>De opdrachtnemer dient het besturingsplan in elke fase aan te vullen/aan te passen in een uitvoeringsontwerp gereed besturingsplan. In het uitvoeringsontwerp gereed besturingsplan zijn alle aanpassingen verwerkt die tijdens de detailengineering naar voren zijn gekomen.</p> <p>Inbedrijfsstellings gereed besturingsplan. In het inbedrijfstellingsgereed besturingsplan zijn alle wijzigingen en aanpassingen verwerkt die tijdens het programmeren en de FAT en SAT naar voren zijn gekomen. Tevens zijn in dit besturingsplan alle rangen van metingen en opstartparameters van het uitvoeringsgereed besturingsplan ingevuld.</p> <p>Opleveringsgereed besturingsplan. In het opleveringgereed besturingsplan zijn alle wijzigingen en aanpassingen verwerkt die tijdens de inbedrijfstellingfase en de ingebruikname naar voren zijn gekomen. Tevens zijn alle meetranges en parameters die na de inbedrijfstelling werkelijk zijn ingesteld verwerkt in het opleveringsgereed besturingsplan. Behoort bij de bedienings- en onderhoudsvoorschriften.</p> <p>Het aangepaste besturingsplan dient in alle bovengenoemde fasen door de vertegenwoordiger opdrachtgever geaccepteerd zijn.</p>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.28	In tegenstelling tot ATV eis E.22 dient er geen elektronische energiemeter te worden toegepast, maar een netwachter met individuele fase detectie conform EPLAN typical.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.29	ATV eis E.121 is niet van toepassing.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.30	In tegenstelling tot ATV eis E.506 dienen de FOs, ongeacht gewicht, uitgevoerd te worden als aan de wand gemonteerd of als vrijstaand vloermodel.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.31	In tegenstelling tot ATV eis E.512 dienen werkschakelaars t/m een vermogen van 110kW in de hoofdstroom te worden uitgevoerd.
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.32	In tegenstelling tot ATV eis E.598 punt b) en c), dienen de kabels en bedrading te worden gecodeerd conform de EPLAN standaard en typicals.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.33	<p>De opdrachtnemer moet voor alle elektrotechnische, besturings- en procesautomatiseringstekeningen gebruikmaken van het door de opdrachtgever voorgeschreven document- en tekeningnummer 143303.</p> <p>Dit nummer moet ongewijzigd worden gehanteerd in alle projectfasen, inclusief detailontwerp, uitvoering, revisies, uitbreidingen en as-built oplevering.</p> <p>Het gebruik van alternatieve of eigen nummeringssystemen is niet toegestaan. Tekeningen moeten worden aangeleverd conform de door de opdrachtgever vastgestelde EPLAN-standaard en tekeningestructuur.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.34	<p>De opdrachtnemer moet bij oplevering de actuele elektrotechnische, besturings- en procesautomatiseringstekeningen geprint in A3-formaat aanleveren.</p> <p>Deze tekeningen moeten gebundeld zijn in een map en permanent aanwezig zijn in het gemaal.</p> <p>De aangeleverde papieren tekeningen moeten overeenkomen met de geaccepteerde revisie- en as-built tekeningen.</p>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.35	Brandinstallatie: Geen
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Ei.36	Inbraakinstallatie: Geen
	<b>Verificatie methode:</b>

#### 4.2.4.7 *Overige installaties*

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.1	Het toepassen van een airco unit is niet toegestaan.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.2	Het ventilatiesysteem voldoet ten minste aan klasse SFP 2 volgens EN 13779.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.3	De ruimtetemperatuur in de bedieningsruimte mag maximaal 32 graden Celsius zijn bij een buitentemperatuur van 25 graden Celsius wanneer het gemaal de ontwerpcapaciteit verpompt.  <i>Toelichting: Zie voor de ontwerpcapaciteit eis Pws.Gm.1.</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, Warmtetransmissie-berekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.4	Het gebouw dient ook op een natuurlijke manier geventileerd te kunnen worden. Eventueel door middel van het handmatig openzetten van de aanwezige ventilatieroosters welke aanwezig zijn ten behoeve van het ventileren voor de maximale temperatuur.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp, Ventilatieberekening
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.5	Binnenruimten dienen vorstvrij (minimaal 5 graden Celsius) gehouden worden. Hierbij rekening houden met een buitentemperatuur van -15 graden Celsius.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.6	In tegenstelling tot eis E.160 dient er een verwarmingssysteem te worden toegepast met een COP groter dan 2 of een andere oplossing die rekening houdt met het beperkte elektrisch vermogen.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Ti.Oi.7	Er dient een lenspomp te worden geïnstalleerd. Deze dient te voldoen aan de eisen van Bijlage 04 ATV - Deel WS Boezem-poldergemaal 25.0978330 (incl. bijlagen)  <i>Toelichting: Lenspomp plaatsen in verzamelputje uit eis Pws.Gm.Ob.Pk.3</i>
	<b>Verificatie methode:</b>

#### 4.2.5 Hekwerken/leuningingen

<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Hw.1	Het terrein dient te worden afgeschermd door leuningwerk.
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Hw.2	Leuningwerken dienen vormvast aan te sluiten op de overige constructies
	<b>Verificatie methode:</b>



<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Hw.3	Het terrein dient te worden afgesloten door een poort  <i>Toelichting: Locatie poort zie bijlage architectonisch ontwerp</i>
	<b>Verificatie methode:</b>
<b>Eisnummer</b> Pws.Gm.Hw.4	De hoogte van de poort dient 1,80m hoog te zijn
	<b>Verificatie methode:</b>

### 4.3 Infrastructuur

<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.1	Het terrein dient voorbelast te worden met een ophoging van zand, de definitieve hoogte dient in de uiteindelijke situatie gelijk te liggen met de naast gelegen omgeving rekening houdend met de afwatering.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.2	Het werkterrein dient, voor de aanvaarding van het werk, worden ontdaan van al het oneigenlijke materiaal.
	<b>Verificatie methode:</b>

#### 4.3.1 Openbare weg

<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Pw.1	De Oosterterpweg dient volgens de eisen van de gemeente Hollands Kroon hersteld te worden.  <i>Toelichting: Zie VSP</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Pw.2	De uitstroomconstructie dient bereikbaar te zijn voor onderhoudswerkzaamheden
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Pw.3	Tussen de openbare weg en uitstroomconstructie dient er een opstelplaats te worden gerealiseerd van groensteen.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Pw.4	De opstelplaats dient geschikt te zijn voor het benodigde materieel voor onderhoud aan de uitstroomconstructie.



	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
--	--

#### 4.3.2 Terreinverharding/opstelplaats

<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.1	De kroosplaats dient bereikbaar te zijn voor een vrachtwagen tbv het afvoeren van kroosvuil.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.2	De verhardingen dienen uitgevoerd te worden conform het architectonisch schetsontwerp
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.3	De verharding van de stortlocatie dient geschikt te zijn voor het opknijpen van kroosvuil.  <i>Toelichting: Geen BSS verharding</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.4	De verharding dient voorzien te zijn van afwatering d.m.v. kolken, de kolken lozen op het oppervlaktewater.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.5	De verharding t.h.v. de stortlocatie van kroosvuil dient te bestaan uit industrieplaten zonder stalen rand
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.6	De verharding dient aan te sluiten op de asfaltverharding van de openbare weg zodanig dat de afwatering niet in het geding komt.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.7	Bij de uitstroomconstructie dient een opstelplaats te worden aangebracht.
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp
<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.8	De opstelplaats bij de uitstroomconstructie dient uitgevoerd te zijn als een groensteen verharding
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp



<b>Eisnummer</b> Pws.Inf.Tv.9	De groensteenverharding dient geschikt te zijn voor de optredende belastingen  <i>Toelichting: Verharding bevindt zich langs de openbare weg waar geen aslastbeperking op rust</i>
	<b>Verificatie methode:</b> Ontwerp