



Nieuwbouw gemaal De Waardse Dijk

Vraagspecificatie Eisen (VSE)

Auteur

D. Esselink, M. Kerkvliet, T. Mulder

Registratienummer

22.0288710

Datum

30 maart 2022

Versie

1.1

Status

Definitief

Afdeling

Ingenieursbureau



Inhoudsopgave

1	Leeswijzer	4
1.1	Structuur document	4
1.2	Structuur eisen	5
2	Polderwatersysteem	6
3.1	Waterlopen	15
3.2	Hoofdwatgang	16
3.3	Maalkom	17
3.3.1	Bodem	17
3.3.2	Kerende Constructie Damwand	17
3.4	Amoveren stuw KST-Q-8822	18
4	Gemaal	18
4.1	Nutsvoorziening	21
4.1.1	Energie	22
4.2	Bovenbouw	22
4.3	Onderbouw	23
4.3.1	Droogzetvoorziening	25
4.3.2	Instroomconstructie	28
4.3.3	Pompelder	30
4.3.4	Persleiding/koker	31
4.3.5	Uitstroomconstructie	32
4.3.6	Kwelschermen	34
4.4	Technische installatie	35
4.4.1	Krooshekreiniger	36
4.4.2	Opvoerwerktuig	40
4.4.3	Aandrijving opvoerwerktuig	41
4.4.4	Keermiddelen	45
4.4.5	Elektrotechnische installatie	47
4.4.6	Overige installaties	56
4.5	Hekwerken/leuning	57
5	Infrastructuur	58



5.1	Provinciale wegen	58
5.2	Fietspaden	58
5.3	Terreinverharding/opstelplaats	59
6	Waterkering	59
6.1	Dijklichaam	60
6.2	Tijdelijke waterkering	61
6.3	Boezem	61
6.3.1	Uitstroomgeul	62
6.3.2	Bodemverdediging	62

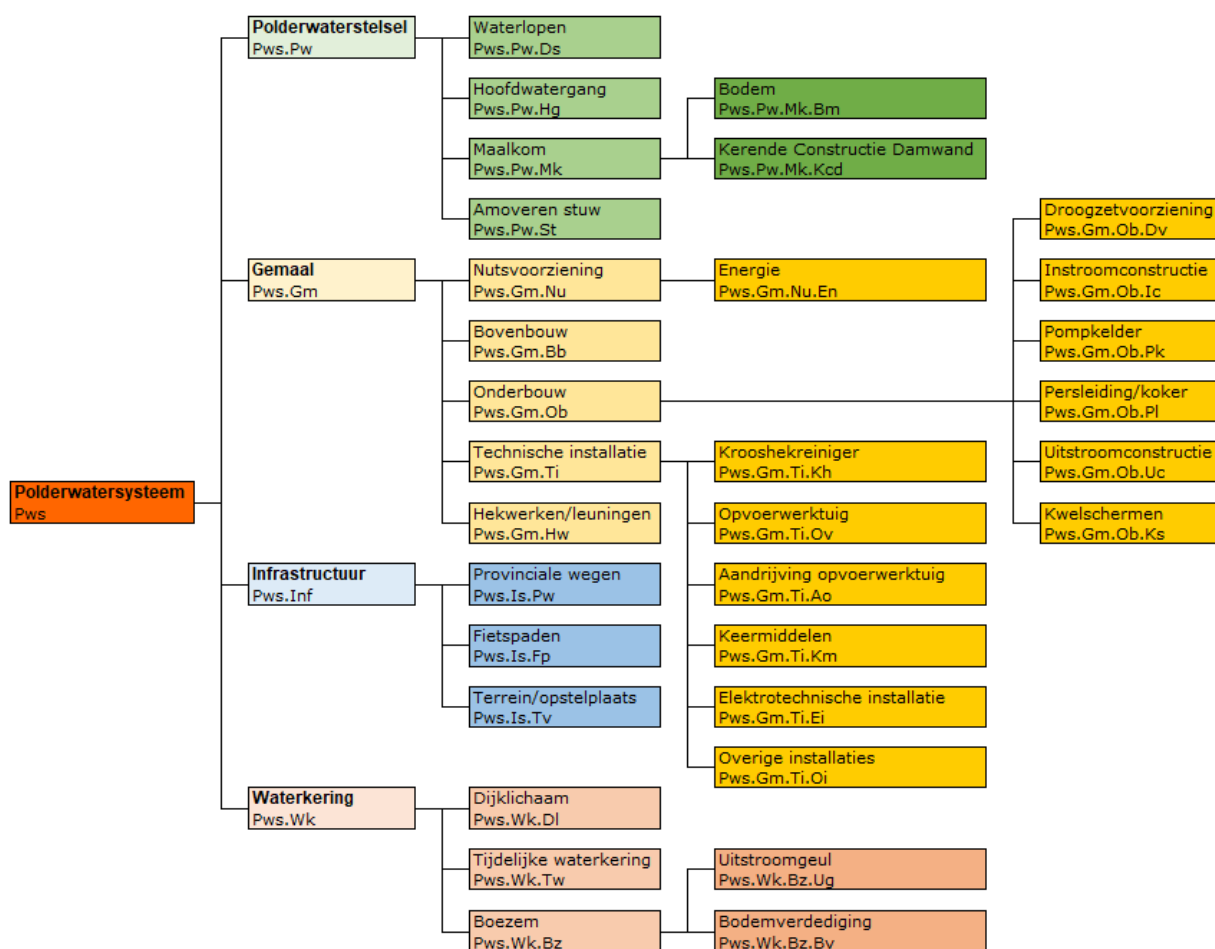
1 Leeswijzer

Dit document is een bijlage bij de Model Basisovereenkomst met registratienummer 21.0983287.

1.1 Structuur document

In de hoofdstukindeling is voor een zekere hiërarchische structuur gekozen waarbij in hoofdstuk 2 eisen het hele systeem zijn verwoord. Direct aansluitend zijn in hoofdstukken 2 tot en met 8 de eisen geformuleerd met betrekking tot de deel objecten.

De hiërarchie binnen deze VSE is in onderstaande objectenboom weergegeven.



Figuur 1, Objectenboom



1.2 Structuur eisen

In figuur 1 is het format voor de in het document gehanteerde eisentabel weergegeven, waarmee structuur is aangebracht in de eisenspecificatie van de VSE.

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.

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

Figuur 2, Format Eisentabel VSE

2 Polderwatersysteem

Eisnummer Pws.1	Het gemaal (hierna te noemen: het systeem) dient het polderwater ter plaatse op te voeren vanuit het polderwaterstelsel van de polder naar de boezem. De functionele eisen zijn verder gedefinieerd in: Bijlage 01 Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiografieken en dienen nader uitgewerkt te worden in de aanbidding. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Energetische garantiemeting en Bedrijfsvoorschriften
Eisnummer Pws.2	Het systeem dient water te kunnen keren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.3	Het systeem dient polderwater te kunnen ontvangen uit de aanvoersloot/maalkom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.4	Het systeem dient kroosvuil te kunnen verwijderen en opslaan. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.5	Het systeem dient polderwater te kunnen transporteren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.6	Het systeem dient volautomatisch te kunnen opereren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.7	Het systeem dient bediend te kunnen worden op locatie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.8	Het systeem dient energie te kunnen ontvangen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:



Eisnummer Pws.9	Het ontwerp dient zodanig te zijn dat omgevingsoverlast (geur en geluid) van het systeem wordt beperkt. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.10	Het ontwerp dient zodanig te zijn dat het systeem bescherming biedt tegen inbraak, brand, vandalisme en diefstal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.11	Het systeem en alle onderdelen dienen bereikbaar en onderhoudbaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.12	Het milieu mag niet worden belast als gevolg van onderhoud aan het systeem. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.13	Het systeem dient ontworpen te worden aan de vigerende Leidraad waterkerende kunstwerken in regionale waterkeringen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.14	De keermiddelen welke met de hand bediend kunnen worden dienen onder hoogwateromstandigheden bereikbaar te zijn. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Boezem hoogste waterstand NAP 0,00m</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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 garantiegrafieken gemaal De Waardse Dijk. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.16	Het systeem dient constructief veilig, bruikbaar en duurzaam te worden ontworpen / gerealiseerd. Hiervoor gelden de volgende eisen: - De Eurocode delen (EC's) met bijbehorende Nationale Bijlagen (NB's) zijn bindend van toepassing, inclusief de normen waarnaar in de EC's wordt doorverwezen en de in dit contract genoemde aanvullingen op de EC's. In de EC's worden 3 categorieën onderscheiden: - gebouwen - bruggen - overige constructies De constructies binnen het onderhavige polderwaterbemalingssysteem dienen binnen de EC's als categorie bruggen te worden beschouwd. Verder wordt het onderhavige polderwaterbemalingssysteem gedefinieerd als een Nat kunstwerk: een Civiel-bouwkundige constructie die onderdeel is van een waterkering met als doel peilregulering / opvoeren van water uit de polder. De waterkerende constructies van de natte kunstwerken moeten voldoen aan de eisen in de NEN-EN 1990, NEN-EN 1990/A1 en NEN-EN 1990/NB. Betrouwbaarheidsdifferentiatie: het verlangde constructieve veiligheidsniveau van de waterkerende constructies moet voldoen aan betrouwbaarheidsklasse RC2, de gevolgklasse CC2, bij een referentieperiode van 100 jaar. De ontwerplevensduur volgens art. 2.3 van de NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011 bedraagt 100 jaar. In aanvulling op de EC's moeten de volgende specifieke belastingen worden aangehouden: 1. Belastingen, belasting factoren en -combinaties voor waterkerende constructies. Voor de in rekening te brengen belastingen en belasting combinaties wordt verwezen naar: - Bijlage 22 Leidraad waterkerende kunstwerken in regionale waterkeringen. - Bijlage 23 Leidraad kunstwerken 2003 in dien bijlage 22 hier naar verwijst 2. Vermoeiingsbelasting op keermiddelen. Als vermoeiingsbelasting moeten in rekening gebracht worden: - Belasting wisselingen ten gevolge van verval; - Belasting wisselingen ten gevolge van het openen en sluiten van een keermiddel; 3. Mechanische uitrusting. De mechanische uitrusting van waterkerende constructies moet getoetst worden aan NEN 6786 (constructieve aspecten) en NEN 6787 (veiligheid). Onderdelen van de mechanische uitrusting die deel maken van de waterkerende constructie, zoals de keermiddelen, het stalen leidingwerk, inclusief ingestorte delen, draaipunten moeten voldoen aan gevolgklasse CC2. De overige onderdelen van de mechanische uitrusting moeten voldoen aan CC2, conform de eisen in NEN 6786. <i>Toelichting:</i>
----------------------------	---

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.17	Het systeem dient te voldoen aan de eisen omschreven in Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, eisen gesteld in Bijlage 04
Eisnummer Pws.18	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. De beschikbaarheid van de gehele installatie moet minimaal aan de volgende eisen voldoen: • indien de gehele maalcapaciteit is uitgevallen dient de storing binnen 8 uur dusdanig hersteld te kunnen worden dat 50% van de maalcapaciteit beschikbaar is; • indien de halve maalcapaciteit is uitgevallen dient de storing binnen 12 uur hersteld te kunnen worden dat 100% van de maalcapaciteit beschikbaar is; • elke overige storing dient binnen 24 uur geheel hersteld kunnen worden; • 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.19	Voor het bepalen van de levensduur van onderdelen dient men uit te gaan van 2000 draaiuren per jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.20	Het systeem dient gedurende de levensduur onderhoudbaar te zijn met gangbare middelen en vrij toepasbare technieken tegen minimale kosten (LCC-benadering), een zo kort mogelijke MTTR en een zolang mogelijke MTBF. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: LLCA berekening, Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.21	Het systeem dient bij het inundatiepeil te kunnen functioneren. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Inundatiepeil NAP -2,00m</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.22	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.23	Het systeem dient een levensduur van minimaal 100 jaar te hebben zonder onderdelen tussentijds te vervangen, tenzij dit voor (deel)objecten anders is aangegeven. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.24	Indien niet anders genoemd dient de technische installatie te voldoen aan de onderstaande eisen m.b.t. levensduur: a) 100 jaar constructief b) minimaal 50 jaar voor de bouwkundige afwerking, deze dienen eenvoudig vervangbaar zijn. c) 30 jaar voor de werktuigbouwkundige installatie; d) 25 jaar voor de elektrische installatie; e) 20 jaar voor de instrumentatie; f) 15 jaar Procesautomatisering en benodigde software. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.25	Het systeem dient te voldoen aan de minimale eisen uit het Nationale pakket Duurzaam Bouwen GWW van de CROW , 'Volledige criteria gemalen'. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.26	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.27	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. <i>Toelichting:</i>



	Verificatie methode: Ontwerp, Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.28	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; schoprاند 0,15m. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.29	Gelijksoortige componenten dienen uniform en van hetzelfde fabricaat worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.30	Ten behoeve van de uitvoering van beheer en onderhoud dient het systeem geschikt te zijn voor: - voertuigen van bedienend en onderhoudend personeel; - ontvangst en afvoer van kroosvuil; - aan- en afvoer en tijdelijke opstelling van materieel voor gepland en ongepland onderhoud (bijvoorbeeld mobiele kraan); - aan- en afvoer en tijdelijke opstelling van materieel om beschikbaarheid van het polderwater bemaling systeem te waarborgen (noodstroom aggregaat en installaties voor noodbemaling). Het toegangspad en terreinen dienen daarvoor geschikt te zijn voor: - belasting met maximale as last van 12,5 ton; - vrachtauto's met 3 assen, afmetingen 2,60x8,0m; - stalen containers voor noodstroom aggregaat en installaties voor noodbemaling (elke maximaal gewicht van 17,5 ton); - opstelling mobiele kraan en/of autokraan voor uit te voeren onderhoud met maximale as last van 12,5 ton; <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.31	Het gemaal dient te voldoen aan de geldende Arbo-eisen, daarnaast geldt het volgende: 1. Klimaat - 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. 2. Werkplek - Werkplekken die langer dan 2 uur zijn bemenst moeten voldoen aan de ergonomische eisen, aangegeven in het Arbobesluit en Arbobeidsregels. 3. Lawaai binnen De in te zetten machines en elektrische installaties dienen zodanig zijn beveiligd dat een goede bescherming is gewaarborgd: - Indien de veroorzaker schadelijk geluid boven 80 dB(A) produceert. - Zodat communicatie tijdens werken mogelijk is. - Onderdelen boven de 80 dB(A) geluiddicht inpakken. 4. Ergonomie De in te zetten machines en elektrische installaties dienen zodanig zijn ontworpen dat: - Een goede werkhouding mogelijk is. - Geen grote krachtsinspanning hoeft worden geleverd. - Alle bedieningsorganen herkenbaar en duidelijk zijn. - Voldoende ruimte aanwezig is voor goede bediening. - De machine/installatie geen veroorzaker van onder- of overbelasting van de medewerker is. - Deze niet door onbevoegden in werking kan worden gezet. - Indien noodzakelijk een noodschakelaar aanwezig is. - Zorg voor voldoende bordessen, steigers en doorloophoogte. Als specifiek benoemd punt wordt de hanteerbaarheid van frequentieomvormer (FO's) hier genoemd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.32	De betrouwbaarheid van de waterkerende functie dient afgestemd zijn op een hydraulische belasting (maatgevende boezempeil (MBP) op het Noord Hollands kanaal 0.00m/nap) met een kans van voorkomen van $1 \cdot 10^{-3}$ / jaar en een betrouwbaarheid tegen constructief bezwijken van maximaal ϕ ($\beta = 3,8$) (RC2 volgens NEN-EN 1990)). Ontwerpen conform leidraad waterkerende kunstwerken in regionale keringen, CUR 166 , NEN-EN-1990. De norm van de waterkering IPO klasse 5 (1/1.000). <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Het MBP staat los van de norm van de waterkering.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.33	De betrouwbaarheid van het kunstwerk dient te voldoen aan een faalkanseis van $P_f, KW, NS = 1/100$ [1 jaar] <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening

Eisnummer Pws.34	Verticale damwanden ontwerpen op veiligheidsklasse RC2 conform NEN-EN 1990 en CUR 166, waarbij voor de betrouwbaarheidsindex een waarde van minimaal 3,8 dient te worden aangehouden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Damwand maakt geen onderdeel uit van de waterkering</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.35	Het systeem dient ontworpen te worden en gerealiseerd te worden als een onbemand systeem, waarbij in het ontwerp de volgende zaken zijn opgenomen: a) Het systeem inbraakbestendig uitwerken (SKG3); b) Hekwerken plaatsen; c) Vandalismebestendige materialen toepassen; d) Veiligheid voor mens en dier waarborgen. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: De bezoekfrequentie van het gemaal is 1 keer per jaar, per apparaat (preventief onderhoud) door een onderhoudstechnicus.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.36	De gebruikte materialen mogen geen milieuverontreiniging veroorzaken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, materiaalspecificaties
Eisnummer Pws.37	Specifieke eisen dienen voor enkele materialen te zijn: 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 www.tpac.smk.nl , onder "Documents". 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. c) Het toepassen van stalen delen met kathodische bescherming is niet toegestaan. d) Voor permanente damwanden, keerwanden en stalen leidingen een materiaal toeslag toepassen voor corrosie gedurende de ontwerplevensduur. Er mag geen coating toegepast worden. e) Stalen damwanden, uitsluitend van warm gewalst staal toepassen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, materiaalspecificaties

Eisnummer Pws.38	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.39	Het systeem dient te voldoen aan publicatie 500 "Schade voorkomen aan kabels en leidingen" van het CROW. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Uitvoeringsplan
Eisnummer Pws.40	De terreinen binnen de werkgrenzen dienen voor oplevering van het Werk van alle oneigenlijk materialen te worden geschoond. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.41	De waterkerende functie van de waterkering dient ten allen tijde in stand te worden gehouden. Tijdelijke compenserende voorzieningen ter goedkeuring aan de vergunningverlener aanbieden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Waterkerende functie ten allen tijde waarborgen met voldoende betrouwbaarheid.</i>
	Verificatie methode: Ontheffing van de keur, Uitvoeringsplan
Eisnummer Pws.42	Het systeem dient passend in de omgeving te worden geplaatst en conform de eisen van welstand en de verleende vergunningen. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Zie bijlagen bij Annex.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.1	Het polderwaterstelsel dient het voorgeschreven debiet tussen het polderwater en het gemaal te transporteren, zonder dat hierbij een diepe afmaal verhanglijn ontstaat of dit stromingstechnisch ongunstig is. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.2	De oevers van het polderwaterstelsel dienen binnen de werkgrenzen te worden beschermd tegen afkalving en de stabiliteit van de oevers dient te zijn gewaarborgd. <i>Toelichting:</i>



	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.3	De oevers dienen geschikt te zijn voor een bovenbelasting van 10kN/m2 als gevolg van rijdend onderhoudsmaterieel. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.4	De taluds van de aanvoertocht dient onder een helling van 1:2 aangebracht te worden alle overige taluds onder een helling van 2:3. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.5	De oeverbescherming dient te zijn ontworpen bij een levensduur van 25 jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.6	De taluds binnen de werkgrenzen dienen te worden ingezaaid met een grasmengsel D1 0,6kg/are. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Grasmengsel D1 samenstelling, engels raaigras, veldbeemdgras, roodzwenkgras en witte klaver</i>
	Verificatie methode:

3.1 Waterlopen

Eisnummer Pws.Pw.Ds.1	Gedurende de uitvoering dient de afvoer van water gegarandeerd te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Ds.2	De duiker onder de N194 (Kamerlingh Onnesweg) dient gehandhaafd te blijven. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Ds.3	Van af de duiker onder de N194 dient er een waterloop aangelegd te worden zoals aangegeven in de de bijlage "architectonische inpassing..." die uit komt nabij de instroom van het gemaal <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
--	--

3.2 Hoofdwatergang

Eisnummer Pws.Pw.Hg.1	De hoofdwatergang dient te worden aangepast zodat hydraulisch gezien er een ideale aanstroom van polder water plaats vindt. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Hg.2	Bij de aansluiting van de instroomconstructie dient de bodem inclusief bodembescherming 0,05m dieper liggen dan de bovenkant van de vloer instroom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Hg.3	Het dwarsprofiel, zowel onder- als bovenwater dient vormvast en stabiel te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Hg.4	De hoofdwatergang dient geschikt te zijn voor het opstellen van twee TPI (Tijdelijke Pomp Installatie) pompen. - De TPI pompen hebben een afmeting van 2,5mx2,5m (voet L x B) - minimale aanzuigdiepte 1,5m (bodem hoogte NAP -5,20m) - Totaal gewicht van 1 TPI pomp is 8500Kg <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Hg.5	De positie van de twee TPI pompen dienen in de aanvoertocht buiten de omheining voor de instroom van het nieuw te bouwen gemaal te zijn gepositioneerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

3.3 Maalkom

Eisnummer Pws.Pw.Mk.1	De maalkom en hoofdwatgang worden als één beschouwd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Hg.3	Het dwarsprofiel, zowel onder- als bovenwater dient vormvast en stabiel te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

3.3.1 Bodem

Eisnummer Pws.Pw.Mk.Bm.1	Bodembescherming toepassen tegen uitspoeling van de oorspronkelijke bodem. Materiaal steen of beton, gebonden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Mk.Bm.2	De bodembescherming dient bestand te zijn tegen de ontworpen in- en uitstroomsnelheden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening

3.3.2 Kerende Constructie Damwand

Eisnummer Pws.Pw.Mk.Kcd.1	Damwand toegepast als frontschermen bij in- en uitstroomconstructie dient voorzien te worden van een betonnen deksloof. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Mk.Kcd.2	Damwand dient uitgevoerd te zijn als stalen damwand. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

3.4 Amoveren stuw KST-Q-8822

Eisnummer Pws.Am.St.1	De bestaande stuw dient geheel verwijderd te worden inclusief fundering en besturingskast. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Am.St.2	Alle kabels dienen te worden verwijderd uit de grond <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4 Gemaal

Eisnummer Pws.Gm.1	Het gemaal dient de ontwerpcapaciteit in het hoofdgarantiepunt en de hulpgarantiepunten te kunnen verpompen als omschreven in Bijlage 01 - Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiegrafieken en Bijlage 03 - Peilen gemaal De Waardse Dijk. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.2	Het gemaal dient de vereiste bemalingscapaciteit te behalen met een gegarandeerd berekend energetisch rendement zoals volgt uit de gemeten waarden van de garantiemetingen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Bijlage 02 - energetische garantiemetingen
Eisnummer 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:</i> <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>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.4	Bij onderhoud aan één van de maalgangen dient de halve bemalingscapaciteit van het gemaal gewaarborgd zijn. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.5	Het systeem dient zodanig te worden ontworpen dat de periodieke inspectie- en onderhoudsfrequentie 1x per 10 jaar bedraagt. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, onderhoudsplan
Eisnummer Pws.Gm.6	Het gemaal dient te worden voorzien van een CE markering. Zie eisen zoals geformuleerd in de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: CE-verklaring
Eisnummer Pws.Gm.7	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:</i> <i>Toelichting: Alle objecten moeten hierop zijn weergegeven, ook van de inlaat</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.8	Het geluidsniveau dient in alle mogelijk bedrijfsomstandigheden te voldoen aan het activiteitenbesluit milieubeheer, Afdeling 2.8 Geluidhinder, artikel 2.17. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Het maximale geluidsniveau in de bedieningsruimte mag maximaal 80dB(A) zijn wanneer het gemaal de ontwerpcapaciteit verpompt.</i>
	Verificatie methode: Geluidsniveau meting
Eisnummer Pws.Gm.9	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.10	Wanden en vloer uitvoeren in beton, oppervlakte Beoordelingsklassen A volgens NEN 6722 en B1 volgens CUR-Aanbeveling 100. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Uitvoeringsplan

Eisnummer Pws.Gm.11	Gehele gemaal dient te worden geclassificeerd als 'natte ruimte'. <i>Toelichting:</i> <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>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.12	De betonvloer binnen coaten tegen indringen van vuil, olie, etc.... Coating uitvoeren in antislip geschikt voor de functie <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.13	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 Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.14	Het gemaal voorzien van een aarding- en potentiaalvereffening volgens de eisen zoals geformuleerd in de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75. Hiervoor de benodigde viergaats Cadweld platen, type B161-3Q of gelijkwaardig toepassen. Voor het betonstorten dient de weerstand van het aardingsnet gemeten te worden. Dit dient opgenomen te worden in het stortplan beton en het aardingsplan. In minimaal 2 funderingseenheden de aardelektroden opnemen. 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. <i>Toelichting:</i> <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> <i>Weerstand aardingsnet dient gemeten te worden. Opnemen in het uitvoeringsplan/stortplan beton en het aardingsplan.</i> <i>Aardelektroden mogen in de funderingseenheden opgenomen worden.</i> <i>Zie verder de eisen Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 hoofdstuk; Aardings- en potentiaalvereffeningsinstallatie.</i>



	Verificatie methode: Meetrapport
Eisnummer Pws.Gm.15	Vloerroosters dienen eenvoudig wegneembaar te zijn <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.16	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.17	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 bouwbesluit / gemeentelijke verordeningen (brandweer / gemeente) realiseren <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.1 Nutsvoorziening

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

4.1.1 Energie

Eisnummer Pws.Gm.Nu.En.1	In afwijking van eis Id 100113 (Energievoorziening Laagspanning) van Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 heeft OG opdracht aan Liander en Kenter gegeven voor het realiseren van een energievoorziening (trafostation 630kVA met een transformator 400kVA). De contracten voor levering en beheer, meetdienst, aansluiting en transport zijn verzorgd door de OG. Werkzaamheden, verplichtingen en verantwoordelijkheden m.b.t. de realisatie van de energievoorziening zie eis Id 100590 en 100591 (Relaties met bevoegd gezag en Nutsbedrijven) en eis Id 100231, 100592, 100593 en 100594 (Elektriciteitsvoorziening) van Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75. De opdrachtnemer dient zo spoedig mogelijk kenbaar te maken of de reeds aangevraagde energievoorziening toereikend is of verlaagd/-zwaard dient te worden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Coordinatieverplichting ON tijdens uitvoering.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Nu.En.2	Rekening houden met de aanleg van een energievoorziening (o.a. kabel en transformatorstation, locatie nader te bepalen) door Liander en Kenter tijdens de realisatiefase. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.2 Bovenbouw

Eisnummer Pws.Gm.Bb.1	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 beherend personeel tegen weersinvloeden alsmede om de omgeving bescherming te bieden tegen geluidsbelasting van WTB- en E-installaties. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Bescherming bieden op meerder fronten en aspecten (mens, milieu) en duurzaamheid bevorderend voor installaties.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Geluidsmetingen
Eisnummer Pws.Gm.Bb.2	De bovenbouw dient een uitstraling te krijgen volgens het ontwerp van de architect <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Bb.3	De vloer van het gebouw dient boven het inundatiepeil te liggen gelijk met de hoogte van het dek van de instroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Bb.4	Het systeem dient dusdanig ontworpen te worden dat alle toegepaste componenten door de deuren/openingen afgevoerd/geplaatst kunnen worden. Pompen en afsluiters dienen door de dakluiken afgevoerd/geplaatst te kunnen worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, onderhoudsplan/draaiboek voor (de)montage installaties
Eisnummer Pws.Gm.Bb.5	De afmeting van de toegangsdeur dient afgestemd te zijn op de afmetingen van de electrotechnische besturingskasten. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: T.b.v. vervangen E-kasten</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Bb.6	De ruimte dient voldoende geventileerd te worden. Ventilatievoud van minimaal 3 luchtwisselingen per uur aanhouden. De ventilator dient te voldoen aan de eisen gesteld in Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Bb.7	De ruimte wordt aangemerkt als een algemene bedrijfsruimte, op basis hiervan (nood-)verlichting aanbrengen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3 Onderbouw

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



Eisnummer Pws.Gm.Ob.2	De constructie is onderdeel van de waterkering en dient in verband met het voorkomen van onderloopsheid en achterloopsheid te worden voorzien van kwelschermen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer 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 (pompas); c) een uitstroomconstructie, welke gedeeltelijk dan wel geheel droog gezet kan worden <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: 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
Eisnummer Pws.Gm.Ob.4	Grond uit bouwkuip gescheiden opslaan in depot en hergebruiken om, nadat de betonconstructies zijn gemaakt, het dijklichaam te herstellen door de bouwkuip aan te vullen rekening houdend met het aanwezige bestaande dijkprofiel. Grond uit top laag van ontgraven dijkprofiel benutten als top laag. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.5	De instroomconstructie, pompkelder en uitstroomconstructie dienen uitgevoerd te worden in beton. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.6	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:</i> <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 het HHNK.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.1 Droogzetvoorziening

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.1	Elke in- en uitstroomkanaal dienen eenvoudig droog gezet kunnen worden door het verticaal plaatsen van schotten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.2	De in- en uitstroom dienen voorzien te zijn van een dubbele schotbalkensponning. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.3	De onderlinge afstand van de schotbalkensponningen dient 0,5 meter te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.4	De afstand van de schotbalkensponning tot aan het krooshek dient minimaal 1 meter te bedragen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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 m1 vrije opstelruimte aanwezig te zijn tussen de schotbalk en de terugslagklep. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.7	De schotbalkensponningen dienen voorzien te zijn van 2 cm vellingkanten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.8	De schotbalkensponningen dienen minimaal 25 cm in te springen in de wandconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.9	Er dienen twee schotten te worden geleverd voor het droog zetten van 1 maalgang. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: 1 schot voor de instroom en 1 schot voor de uitstroom.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.10	De schotten dienen de instroom waterdicht af te sluiten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.11	De schotten dienen te worden uitgevoerd in gewapend beton. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.12	De schotten dienen de maximale waterstand te kunnen keren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.13	De schotten dienen voorzien te zijn van een hijsvoorziening. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.14	De schotten dienen van uit een verticale en horizontale stand gehesen kunnen worden zonder te breken/scheuren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.15	De schotten dienen voorzien te zijn van een gewichtsmelding die het gewicht aangeeft van het betreffende schot. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.16	De gewichtsmelding van het schot dient aangebracht te worden door verdiepte profilering. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.17	De schotten dienen voorzien te zijn van een opening met plaatafsluiter DN160 tbv het inlaten van water van het droog gezette deel. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Voorschriften plaatafsluiter zie Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.18	Een schot dient separaat ondergronds opgeslagen te worden in een kelder naast de instroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.19	De kelder dient constructief gezien één geheel te vormen met de instroom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.20	Een schot dient separaat ondergronds opgeslagen te worden in een kelder naast de uitstroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.21	De kelder dient constructief gezien één geheel te vormen met de uitstroom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.22	De bovenzijde van de kelder dient gelijkvloers te zijn met de bovenzijde van de instroom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.23	De schotten dienen verticaal opgeslagen te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.24	De schotten dienen vrij van de wanden te staan door middel van geleide blokken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.25	De schotten dienen zonder kans op beschadigingen worden gehesen uit de kelder en terug geplaatst. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.26	De kelders dienen in verbinding te staan door middel van een sparing met het open water. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.27	De sparing dient ca 1 meter onder de waterlijn aangebracht te worden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Dit ter voorkoming van dicht slibben met bagger en vuil.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.28	De kelder dient te worden afgedekt met een looprooster dat geschikt is voor de bovenbelasting van 10 kN/m ² . <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening

4.3.2 Instroomconstructie

Eisnummer 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 gedraaide gemaal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.2	Het ontwerp van de instroom dient zodanig te zijn dat mechanische reiniging mogelijk is. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.3	Wanden en vloer uitvoeren in beton, oppervlakte beoordelingsklasse A (volgens NEN 6722). <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Wanden hydraulisch glad uitvoeren omdat dit mede het energetisch rendement van het gehele opvoersysteem beïnvloedt</i>



	Verificatie methode: Ontwerp keuring
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.4	De bodem van de instroomconstructie vlak uitvoeren. De zuigkast mag geen verzamelpunt worden van rollend materiaal (v.b. stenen). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.5	De instroom dient voorzien te zijn van een uitklimvoorziening <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.6	Het dek van de instroom dient ontworpen te worden op NAP-1,80m. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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 ² . <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Onderhoudsvoertuigen kunnen dan over de instroom rijden.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.10	De breedte van de instroomkanalen ontwerpen afgerond op een breedte met een veelvoud van 0,10 meter. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.11	De instroomconstructie dient voldoende ruimte te bieden voor het plaatsen en uitnemen van schotten voor de droogzetvoorziening. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.13	De levensduur van het anti rotatie schot dient minimaal 50 jaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.14	Het anti rotatie schot dient thermisch verzonken te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.15	Op de instroomconstructie dienen permanente leuningen geplaatst te worden, deze dienen aan te sluiten op het bouwwerk. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Voorkomen van vallen in water door onderhoudend – en bedienend personeel.</i> <i>Potentiaalvereffening.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.3 Pompkelder

Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pk.2	Het opvoersysteem dient bestand te zijn tegen een met water gevulde pompkelder tot inundatiepeil. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Inundatiepeil NAP-2,00m</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.4 Persleiding/koker

Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.2	In het gesloten leidingsysteem dienen de verloopstukken en vlinderklep opgenomen te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.3	Er dient direct achter het gemaal aan 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 DN600 met flens en blindflens; e) De blindflens mag niet boven maaiveld uitsteken; f) De aansluiting dient afgedekt te worden met een betonnen putkraag met deksel, bovenzijde gelijk aan de verharding. g) De putkraag met deksel dient bestand te zijn tegen de voorkomende verkeersbelastingen op locatie. h) De afmeting van de aansluiting dient afgestemd te worden op de diameter van de persleiding. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.4	Het leidingwerk dient waterdicht te zijn. Indien voor PE wordt gekozen dient de afpersdruk minimaal 2 bar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, drukproef
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.5	In de wand van de pompkelder een inwendig geconserveerd stalen muurdoorvoerstuk opnemen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.6	De vlakken van de persleiding/koker die in beton worden gestort niet conserveren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.7	Het leidingwerk dient bestand te zijn tegen de optredende belastingen zoals oa. Verkeersbelastingen, grondbelasting van waterkering en toekomstige dijkverzwaringen en verbreding van de N242 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.3.5 Uitstroomconstructie

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.1	De constructie dient uitgevoerd te worden in gewapend beton <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.2	De uitstroomconstructie dient te bestaan uit twee identieke uitstroomkanalen die elkaars complement zijn <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.3	In de uitstroom dient voorzien te zijn van een uitklimvoorziening <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.4	Elk uitstroom constructie voorzien van een ontluchting (vlak voor de terugslagklep) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.5	Elk uitstroomkanaal dient in het uitstroomcompartiment door middel van een terugslagklep op waterdrukverschil afsluitbaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Keuring
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.7	De bovenzijde van het dek van de uitstroomconstructie dient op een hoogte van NAP +0,5 m. te liggen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.8	De uitstroomconstructie dient voorzien te zijn van permanente hekwerken ter voorkoming dat mensen van af de constructie kunnen vallen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.9	Over de uitstroomconstructie dient een bovenregel aangebracht te worden ten behoeve van de montage van hekwerken, de bovenregel bevindt gezien van het boezemwater voor de sponningen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.10	Waar nodig dienen er grond kerende 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 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.11	Frontschermen dienen aan de zijde waterkering aangevuld te zijn met klei/teelaarde. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.12	De constructie dient veilig toegankelijk te zijn voor onderhoud en inspectie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.13	De benodigde kabelmantelbuizen dienen te worden ingestort in het betonwerk. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.14	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.6 Kwelschermen

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ks.1	Piping, kwel, onder- en achterloopsheid dient ter plaatse van het polderwatersysteem voorkomen te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening



Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ks.2	Kwelschermen zijn onderdeel van de waterkering en dienen aan de eisen die gesteld zijn aan de waterkering te voldoen volgens de vigerende regelgeving. Hiervoor een ontwerppeil op de boezem aanhouden van NAP +0,00m. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ks.3	De kwelschermen dienen waterdicht aan te sluiten op de boven- en naastliggende constructies en aangesloten te blijven binnen de ontwerpperiode van 100 jaar. Rekening houden met mogelijke negatieve kleeft op de schermen door een op termijn zakkend dijklichaam. Kwelschermen derhalve trek vast aan de boven- en naastliggende constructies vast maken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4 Technische installatie

Eisnummer Pws.Gm.Ti.1	De installatie dient geschikt te zijn voor ten minste 6x per uur aanlopen c.q. in bedrijf gaan. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.2	Het milieu mag niet worden belast door smeermiddelen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.3	De installatie dient geschikt te zijn voor periodes met langdurige stilstand (langer dan een maand). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer 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 gemaal De Waarde Dijk. De ON dient deze P&ID als basis te gebruiken en verder aan te vullen na aanleiding in de verschillende ontwerpfases. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ti.5	Rondom installaties is minimaal 1 meter vlakke en vrije werkvloer vereist. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.6	Indien voor bediening speciaal gereedschap of overige specifieke losse onderdelen nodig zijn, dienen deze door de opdrachtnemer te worden meegeleverd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4.1 Krooshekreiniger

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.1	De installatie moet voorzien worden van een automatische bovenloop krooshekreinigerinstallatie, zodanig uitgevoerd dat de aanvoer van water naar de twee opvoerwerktuigen gewaarborgd blijft. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.2	De krooshekreinigerinstallatie dient het opvoerwerktuig te beschermen tegen vuil en andere voorwerpen die door het water worden meegevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.3	Iedere maalgang moet worden voorzien van een apart krooshek. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.4	De krooshekken moeten achter de sponningen van de droogzetvoorziening worden geplaatst. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.5	De krooshekken dienen zonder duikers en zonder de instroomkoker droog te zetten gedemonteerd en vervangen te kunnen worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.6	De bovenregel van de krooshekken dienen tegen de overbrugging te rusten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.7	De krooshekreinigerinstallatie moet voorzien zijn van een vaste stalen werksteiger voor het kunnen verrichten van onderhoud aan de verrijdbare loopwagen met grijper. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.8	De loopwagen moet geparkeerd staan naast de werksteiger. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.9	De kolommen van de krooshekreinigerinstallatie plaatsen op de wand van een instroomkanaal; <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.10	De krooshekreiniger dient te worden voorzien van een noodstopfunctie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.11	De noodstoppen dient alleen op de werking van de krooshekreiniger in te grijpen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Besturingsplan, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.12	Er dient voldoende werkverlichting worden aangebracht op locaties waar onderhoud en beheer wordt uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.14	Het Kroosvuil moet worden opgevangen in een door de opdrachtgever te leveren container met een grootte van 3,5x2,5x1,2 m (lxbxh); <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.15	Minimaal vereist is dat het bereik van de installatie is afgeschermd door het plaatsen van een potentiaal vereffend hek/leuningwerk. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.16	Bovenloopreiniger 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 instroomkanaal. III. Signalering storing (led rood) IV. Signalering bedrijf (led groen) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Besturingsplan, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.17	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. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.18	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) -Bij meerdere stortplaatsen een stortplaats keuzeschakelaar -Keuzeschakelaar H-0-A -Signaalarmatuur voor indicatie in bedrijf -Signaalarmatuur voor indicatie storing algemeen -Signaalarmatuur voor indicatie storing rijmotor -Signaalarmatuur voor indicatie storing hijsmotor -Signaalarmatuur voor indicatie hydrauliek -Signaalarmatuur voor indicatie wagen -Bedieningsdrukknop functie reinigen rek 1 handbediend fase 1 en 2 -Bedieningsdrukknop functie reinigen rek 2 handbediend fase 1 en 2 -Bedieningsdrukknop functie reset -Bedieningsdrukknop functie voor inschakelen krooshekverlichting -Noodstopschakelaar -Urenteller Componenten van gemaal- en krooshekreinigerbesturing op elkaar aanpassen en opnemen in één tekeningenpakket <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.19	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. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Geen afzonderlijke schakelkast toepassen in de technische ruimte van de bovenbouw, maar deze opnemen in de gehele elektrische installatie in een daarvoor bestemde gereserveerde ruimte in de schakelkast.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.20	Achter elk krooshek, per instroomkanaal, een aparte droogloopbeveiliging en een peil niveaumeting aanbrengen. Zie bijlage 11 Specificatiebladen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4.2 Opvoerwerktuig

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.1	Het opvoerwerktuig dient polderwater te transporteren vanaf de instroomconstructie naar de achterliggende persleiding. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.2	Het opvoerwerktuig dient worden uitgevoerd als een schroefpomptype dan wel een schroef/centrifugaal type. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.3	Het toepassen van hulpinstallaties zoals vacuüminstallaties, tandwielkasten, etc is niet toegestaan. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.4	Het opvoerwerktuig dient visvriendelijk te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i> <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>
	Verificatie methode: Onderzoeksrapport
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.5	De afdichtingen dienen een levensduur van tenminste 20.000 draaiuren hebben. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.6	Het opvoerwerktuig dient direct aangedreven te worden door een toerental geregelde motor met frequentieomvormer. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.7	De aandrijving het opvoerwerktuig dient zich in de bovenbouw te bevinden. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode:
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.9	Het opvoerwerktuig dient te worden uitgevoerd met een droogloopbeveiliging. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.10	De motor dient vrij afneembaar te zijn zonder invloed op andere constructies uit te oefenen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.11	De krachten van het opvoerwerktuig dienen worden opgevangen door de constructie van de pomp (gewicht op lagering pomp). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.3 Aandrijving opvoerwerktuig

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.1	De elektromotor dient minimaal te worden uitgevoerd als een hoogrendementsmotor (IE3). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.2	Er dient geen waterkoeling voor FO's te worden toegepast. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.3	De aandrijving dient te worden uitgevoerd als een direct drive (geen tandwielkast(en) toepassen). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.4	Er dient op de volgende manieren bediend kunnen worden: a) Automaatbedrijf vanuit de PLC/onderstation b) Hand (lokaal)bediening d.m.v. een potmeter in frontdeur FO-schakelkast c) Hand (lokaal)bediening d.m.v. bedienings- en uitleeseenheid op de frequentieomvormer zelf Op handbediening zijn geen procesmatige beveiligingen actief behoudens een droogloopbeveiliging <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Principe schakeling is aangegeven in Bijlage 08 Typical E-schema.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.5	Specificatie hand + noodbediening op het front van de schakelkast: a) De schakelkast is voorzien van een H-0-A-T keuzeschakelaar + potmeter voor per pomp (opvoereenheid): 1. H = hand in (noodbediening) 2. 0 = uit 3. A = automatische besturing via PLC/onderstation 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) b) Met de potmeter kan men tijdens noodbediening het toerental beïnvloeden (tussen een minimaal en maximaal toerental die ook voor automaatbedrijf zijn ingesteld). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.6	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 <i>Toelichting:</i>



	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.7	De frequentieomvormer dient geschikt te zijn voor vrijloop. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.8	De frequentie aan de uitgang van de frequentieomvormer mag nooit het minimum van 20Hz $\pm 0,5\%$ onderschrijden en nooit het maximum van 50Hz $\pm 0,5\%$ overschrijden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: SAT



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.9	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. De opdrachtnemer dient in de verificatiefase harmonische berekeningen te verstrekken waarin de THDu is uitgerekend voor: 1) distributietransformator laagspanningszijde bij: a) nemen van geen maatregelen; b) toepassen van actief filter. 2) aansluitpunt voeding in schakel- en verdeelinrichting bij: a) nemen van geen maatregelen; b) toepassen van actief filter. 3) aansluitpunten FO's in schakel- en verdeelinrichting bij: a) nemen van geen maatregelen; b) toepassen van actief filter. De toe te passen maatregelen om te voldoen om de harmonische in de elektrische installatie te verbeteren dienen: • Parallel te worden aangesloten aan de niet-lineaire belastingen. • Bij een storing eenvoudig en veilig te kunnen worden gescheiden van het netwerk. Dit zodat de installatie bij een defect filter operationeel kan blijven. 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. 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. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Fictieve uitgangspunten harmonische berekening:</i> a) Korstluitimpedantie netwerk energiebedrijf $S_{sc} = 100\text{MVA}$. b) Distributietransformator 10/0,4kV, $S_{tr} = 400\text{kVA}$, $U_k = 4\%$. c) Voedingskabel van distributietransformator naar schakel- en verdeelinrichting: • Lengte: 20m. • Diameter: 140mm². d) FO kabel van schakel- en verdeelinrichting naar FO: • Lengte: 10m. • Diameter: 95mm². e) Het gemaal werkt via 2-pompsbedrijf. f) Asvermogen pomp 1: 60kW. g) Asvermogen pomp 2: 60kW. <i>Ontwerp eis:</i> • THDu $\leq 5\%$, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van het openbare elektriciteitsnetwerk (POC).
------------------------------------	---

	• $THDu \leq 5\%$, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van de FO's op de schakelkast bij éénpompsbedrijf per pomp. • $THDu \leq 2,5\%$, op de laagspanningszijde van het aansluitpunt van de FO's op de schakelkast bij tweepompsbedrijf per pomp. • $THDu$, De $THDu$ dient te worden gemeten volgens onderstaande formule. Hierbij is U_1 de spanning met grond harmonische bij 50Hz, U_2 harmonische bij 100Hz, U_3 harmonische bij 150Hz, etc.
	Verificatie methode: Inschrijving en ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.10	De voor dit project benodigde frequentieomvormers 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.4 Keermiddelen

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.1	Elke maalgang dient te worden voorzien van minimaal twee onafhankelijk werkende keermiddelen, te weten: a) Een vlinderklep direct achter de pomp in het leidingwerk gedeelte, aangedreven door een elektrische aandrijving en een handbediening. b) Een op waterdruk werkende terugslagklep op het einde van een uitstroomleiding in de uitstroomconstructie <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.2	De terugslagklepconstructie en afsluiters zijn onderdeel van de waterkering en dienen te worden ontworpen op basis van de Bijlage 13 - Leidraad waterkerende Kunstwerken in regionale keringen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.3	Elke maalgang dient te worden voorzien van een afsluiter direct achter de pomp. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.4	De keermiddelen dienen, indien buiten bedrijf, gesloten te zijn. <i>Toelichting:</i>



	Verificatie methode: Ontwerp, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.5	De afsluiter dient te zijn voorzien van een elektrische aandrijving. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.6	De afsluiter dient te zijn voorzien van een lokale handbediening. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.7	De afsluiter dient 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.8	De afsluiter dient automatisch te worden aangedreven. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.9	De aandrijving dient te zijn opgesteld in de bovenbouw. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.10	Elke maalgang dient te worden voorzien van een op terugslagklep geplaatst aan het einde van het uitstroomkanaal in de uitstroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.11	De schakelkast is voorzien van een H-0-A keuzeschakelaar en drukknoppen voor de afsluiter: a) H = hand; b) 0 = uit; c) A = besturing via PLC/onderstation; In de stand "hand" op de schakelkast kan middels drie drukknoppen de positie van de afsluiter 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. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Afsluiter Aumamatic of gelijkwaardig</i> <i>Bediening lokaal op afsluiter ook mogelijk evenals op de schakelkast</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.12	Terugslagkleppen ontwerpen en uitbalanceren zodat ze zelfsluitend zijn zonder hulpenergie, hierbij rekenen met het minimum boezempeil. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.13	Het toegestane lekverlies van de keermiddelen is maximaal 0,03l/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 uitstroomkoker worden aangetoond. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Het is toegestaan om hier een FAT-test van te maken onder vergelijkbare bedrijfscondities</i>
	Verificatie methode: FAT/SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.14	Het scharnierpunt van de terugslagklep dient 0,3m onder het boezem streefpeil te liggen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4.5 Elektrotechnische installatie

Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.2	Alle benodigde verlichting dient te voldoen zoals gesteld in Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.3	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. Eis: • Gemeten THDu < 8% (inclusief meetfouten en harmonische vervuiling uit elektriciteitsnetwerk). • THDu eis geldt zowel op aansluitpunt elektriciteitsnetwerk (POC) als op aansluitpunt FO's op de schakelkast. Plaats meting: • Binnenkomende voeding van netbeheerder. • Schakel- en verdeelinrichting, aansluitpunt frequentieomvormer pomp 1. • Schakel- en verdeelinrichting, aansluitpunt frequentieomvormer pomp 2. <i>Toelichting:</i> <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> <i>a) Spanning (niveau, frequentie en onbalans);</i> <i>b) Flicker / snelle spanningswisselingen (Pst en Plt);</i> <i>c) Harmonische verstoring in de spanning (1 t/m 40e en resonantie verschijnselen);</i> <i>d) Cos phi en Power Factor vergeleken met de belasting (vermogen);</i> <i>e) Harmonische verstoring in de stroom en de-rating factor van de transformator;</i> <i>f) Vermogen (actief, schijnbaar en reactief);</i> <i>g) Stroom;</i> <i>h) Harmonische verstoring in de stroom (1 t/m 40e en resonantie verschijnselen);</i> <i>i) Frequentie;</i> <i>j) THDu, De THDu dient te worden gemeten volgens de formule:</i> <i>Hierbij is U1 de spanning met grond harmonische bij 50Hz, U2 harmonische bij 100Hz, U3 harmonische bij 150Hz, etc.</i>
	Verificatie methode: SAT

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.4	Het elektro-, besturings- en procesautomatiseringstechnische detailontwerp EN uitvoeringsontwerp behoeft acceptatie door de opdrachtgever. Zonder acceptatie mag de opdrachtnemer niet aanvangen met de uitvoering. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.5	Bovenbouw wordt aangemerkt als een natte, algemene bedrijfsruimte, op basis hiervan beschermingsgraad installatiedelen afstemmen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.6	Verlichting: Alle armaturen voorzien van LED-verlichting. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: In afwijking van de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75: Armatuur : Philips TCW215/216 wordt WT120C</i>
	Verificatie methode: SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.7	Terreinverlichting: Kan eventueel gecombineerd worden met de werkverlichting bij de bovenloopreinigers. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: In afwijking van de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75: Armatuur: Philips LUMA BGP621 opschuif</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.8	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 Poldergemalen V17.190.75 en de volgende eisen: a) Alle kabels door ingestorte mantelbuizen in betonvloer en wanden b) Invoer van Liander / Kenter voedingskabels <i>Toelichting:</i> <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>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.9	Kabeltracé en mantelbuizen in detailontwerp afstemmen met technische discipline en ter acceptatie indienen (in uitvoering stoppunt voor storten). <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.10	Krachtinstallatie Wandcontactdozen: Wandcontactdoos CEE contactdoos 5-polig en een 230V contactdoos plaatsen. De contactdozen aansluiten op een afzonderlijke eindgroep met aardlekbeveiliging. In afwijking van het gestelde in de ATV worden de volgende eisen gesteld aan de krachtwandcontactdoos (kWCD): a) $U_n = 400V$, $I_n = 16A$, $f_n = 50Hz$, vijf polig (3 fasen + nul + aarde), CEE-form, kenkleur = rood, klokgetal = 6h volgens NEN-EN-IEC-60309-1 en -2; b) Nieuwe kWCD's dienen op $I_n = 16A$ te worden ontworpen en aangelegd. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Geen combikontaktdoos.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: SAT
Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: SAT



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.13	Signalering schakelkasten: Alle signaalarmaturen dienen te worden uitgevoerd als zijnde LED verlichtingsarmaturen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.14	Besturing beveiliging: De droogloopbeveiligingen, de vergrendelingen van de afsluiters dienen hardwarematig uitgevoerd worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.15	Kabels: Alle verdeel- en schakelkasten, installatiedelen en componenten dienen te worden voorzien van kabelinvoer via de onderzijde. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Geldt ook voor werkschakelaars, lichtinstallatie etc...</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.16	Schakelkast- en verdeelinrichtingen voorzien van: a) Aanbrengen van een tekeninghouder aan binnenzijde deur, plaatstaal b) Kastsectie van één besturingsveld voorzien van een schemalessenaar c) Per sectie TL-verlichtingsarmatuur aanbrengen met deurschakelaar achter aardlekautomaat d) Alle signaalarmaturen dienen te worden uitgevoerd als LED verlichtingsarmaturen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.17	Schakelkast- en verdeelinrichtingen Eisen aan de uitvoering: a) Codering bedrading, codemarkers rond, onverliesbaar b) Codering montageplaat, resopal en/of stickers c) Codering frontdeuren, resopal d) Draadafwerking, geïsoleerd e) Stuurspanning, 230VAC f) Signaalspanning, 24VAC/DC g) Kastafmetingen, in detailontwerp opgeven h) Kastverwarming, achter hygrostaat i) Aardingsstelsel, TN-S j) Beschermingsgraad, min. IP54 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 Poldergemalen V17.190.75 en typical stroomkringschema's. <i>Toelichting:</i> <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>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.18	Schakelkasten; Kabelinvoer Alle verdeel- en schakelkasten dienen te worden voorzien van kabelinvoer via de onderzijde. In de vloeren dienen de benodigde sparingen te worden aangebracht voor het doorvoeren van kabels. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.19	Instrumentatie: Zie voor eisen m.b.t. meetprincipe, montage en dimensioneren de Standaard instrumentatiebladen en de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75. 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:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.20	Instrumentatie: Opnemer droogloop en niveauopnemer na kettingreiniger mogen in één meetbuis met spoelvoorziening gemonteerd worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.21	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. Voor de eisen aan de installatie zie Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.22	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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening ontwerp



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.23	Besturing Telemetrie: De installatie dient te worden aangesloten op het TMX systeem welke in gebruik is bij HHNK. De TMX hoofdpst moet door de opdrachtnemer worden geactualiseerd (TMX-Web). De PLC-besturing en telemetrie-eenheid dient te worden geïntegreerd in één besturingsstelsel. Opdrachtgever geeft, na gunning van het werk, de opdrachtnemer toegang tot een test/acceptatie omgeving in de web-based TMX-Web toepassing van Opdrachtgever. De opdrachtnemer kan de softwareapplicatie gaan ontwikkelen en configureren in deze test/acceptatie omgeving. Voor het afnemen van de FAT-procesautomatisering (zie Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 'keuringen') dient opdrachtnemer de softwareapplicatie 'FAT-telemetriegereed' gemeld te hebben aan de opdrachtgever. Na acceptatie door de opdrachtgever voor de FAT-procesautomatisering en FAT schakelkast kan de opdrachtnemer starten met het monteren, installeren en aansluitend testen en beproeven op locatie. Voor het afnemen van de SAT-procesautomatisering dient opdrachtnemer de softwareapplicatie 'SAT-telemetriegereed' gemeld te hebben aan de opdrachtgever. Na controle en acceptatie zal dan door de opdrachtgever het object in de definitieve productie-omgeving in TMX-Web opgenomen worden waarna de uiteindelijke integrale SIT afgenomen kan worden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Gemaalnaam en locatiegegevens worden door opdrachtgever verstrekt en gecontroleerd.</i>
	Verificatie methode:



Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.24	Besturingsplan Ontwerp: Het door de opdrachtnemer op te stellen besturingsplan dient opgebouwd te zijn volgens het "Basis besturingsplan Peilregulerende werken", zie Bijlage 06 Ontwerprichtlijn besturing Watersystemen. Detailontwerp: In het detailontwerpstadium dient de opdrachtnemer het basisbesturingsplan aan te vullen en uit te werken tot: a) 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. b) Het aanvullen en compleet maken van de in het ontwerp besturingsplannen omschreven procesregelingen en waar nodig uitbreiden met nieuwe regelingen. c) Een volledige uitwerking van de procesbesturingsonderdelen volgens de typical specificatiebladen die in de Bijlage van het basisbesturingsplan zijn opgenomen. De specificatiebladen dienen achter elk hoofdstuk in H*.*.6 en navolgend toegevoegd 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. d) 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 duidelijk te worden vermeld dat deze besturingsonderdelen in de uitvoering nog gedetailleerd uitgewerkt worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.25	Besturingsplan Realisatie: Zie ook Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 Hoofdstuk Keuringen: De opdrachtnemer dient het besturingsplan in elke fase aan te vullen/aan te passen in een uitvoeringsontwerpgereed besturingsplan. In het uitvoeringsontwerpgereed besturingsplan zijn alle aanpassingen verwerkt die tijdens de detailengineering naar voren zijn gekomen. Inbedrijfsstellingsgereed besturingsplan In het inbedrijfsstellingsgereed 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 conform H*.*.5 van het uitvoeringsgereed besturingplan ingevuld. Opleveringsgereed besturingsplan In het opleveringsgereed 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. Het aangepaste besturingsplan dient in alle bovengenoemde fasen door de vertegenwoordiger opdrachtgever geaccepteerd zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.26	Brandinstallatie: Geen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.27	Inbraakinstallatie: Geen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.6 Overige installaties

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

Eisnummer 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. Dit dient aangetoond te worden middels een klimaatberekening waarbij, zoninstraling en alle andere warmte producerende onderdelen zijn meegenomen. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Zie voor de ontwerpcapaciteit eis Pws.Gm.1.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Oi.4	Binnenruimten dienen vorstvrij (minimaal 5 graden Celcius) gehouden worden. Hierbij rekening houden met een buitentemperatuur van -15 graden Celcius. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Oi.5	Indien elektrische verwarming toegepast wordt, dienen deze te voldoen aan de volgende eisen: a) Alleen plaatradiatoren toepassen b) 1 meter boven de vloer monteren i.v.m. schoonmaakwerkzaamheden; c) Geregeld door een centrale thermostaat d) Fabricaat Sinus Jevi type PR...N, IP57 zonder thermostaat, met max. temperatuurbeveiliging. Direct aansluiten zonder WCD's of lasdozen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.5 Hekwerken/leuning

Eisnummer Pws.Gm.Hw.1	Het terrein rondom het gemaal dient te worden afgeschermd door een hekwerk. dat is ontworpen door de architect. Zie voor uitvoering en materiaalspecificatie de bijlage. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Hw.2	Leuningwerken dienen vormvast aan te sluiten op de overige constructies <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:



5 Infrastructuur

Eisnummer 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.2	Het werkterrein dient, voor de acceptatie van het werk, worden ontdaan van al het oneigenlijke materiaal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

5.1 Provinciale wegen

Eisnummer Pws.Inf.Vh.1	De N242 en N194 dienen volgens de eisen van de provincie Noord Holland hersteld te worden. Zie tevens VSP <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Overzicht beheerders wegen</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Inf.Vh.2	De uitstroomconstructie dient bereikbaar te zijn voor onderhoudswerkzaamheden <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

5.2 Fietspaden

Eisnummer Pws.Inf.Hw.1	Fietspad op waterkering en langs de N194 zijn in het beheer van de Provincie Noord Holland. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Inf.Hw.2	Het fietsverkeer dient doorgang te houden gedurende de uitvoering <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

5.3 Terreinverharding/opstelplaats

Eisnummer Pws.Inf.Tv.1	De kroosplaats dient bereikbaar te zijn voor een vrachtwagen tbv het afvoeren van kroosvuil. Stalen vuilcontainer dient geleverd te worden door de opdrachtnemer. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.Tv.2	De verhardingen dienen uitgevoerd te worden als een asfalt verharding met een verkeersklasse VK450. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.Tv.3	De levensduur dient minimaal 20 jaar te bedragen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.Tv.4	De verharding dient voorzien te zijn van afwatering d.m.v. kolken, de kolken lozen op het oppervlaktewater. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.Tv.5	De asfaltverharding dient aan te sluiten op de asfaltverharding van de provinciale wegen N242 en N194 zodanig dat de afwatering niet in het geding komt. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Inf.Tv.6	Bij de uitstroomconstructie dient de opstelplaats tussen het fietspad op de waterkering en het boezem ontworpen te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

6 Waterkering

Eisnummer Pws.Wk.1	De waterkerende functie dient te allen tijde in stand te worden gehouden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, meting, toetsing



Eisnummer Pws.Wk.2	Bij heiwerkzaamheden binnen de invloedzone van de waterkering mag geen gebruik worden gemaakt van vloeistoffen. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Dit veroorzaakt mogelijk holle ruimten wat kan leiden tot ongelijke zettingen of potentieel contact met watervoerende lagen.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Wk.3	De waterkering dient het boezemwater te keren met een betrouwbaarheid tegen constructief bezwijken, berekening volgens Leidraad Toetsen op Veiligheid (LTV) Regionale Waterkeringen (2015). Bijlage 21 a t/m f. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Wk.4	Voor de uitstroomconstructie en stabiliteit van de waterkering dient in het ontwerp rekening gehouden te worden met een bovenbelasting van 13 kN/m ² over een breedte van 2,5 m. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Wk.5	De taluds dienen te worden ingezaaid met een gras dijkenmengsel D1. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, NAK keurmerk
Eisnummer Pws.Wk.6	a) De vrijkomende grond uit de bestaande waterkering dient tijdelijk separaat in depot te worden gezet zodat deze bij de aanvulling weer kan worden hergebruikt. b) De toplaag (teelaarde) dient separaat in depot te worden gezet en bij de aanvulling weer terug gebracht te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Uitvoeringsplan

6.1 Dijklichaam

Eisnummer Pws.Wk.DI.1	Het huidige dijklichaam dient onbelast te blijven van materieel en materiaal, voordat de vervangende waterkering functioneert. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Uitvoeringsplan

6.2 Tijdelijke waterkering

Eisnummer Pws.Wk.Tw.1	Tijdens de realisatiefase dienen de tijdelijke compenserende maatregelen, als vervanging van het dijklichaam, ook te voldoen aan de eis dat de tijdelijke waterkering het buitenwater dient te keren met een betrouwbaarheid tegen constructief bezwijken van maximaal ϕ ($\beta = 3,8$). In geval van een tijdelijke compenserende maatregelen (bijvoorbeeld een bouwkuip) dienen er minimaal twee waterkerende schermen te worden aangebracht <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Berekening
Eisnummer Pws.Wk.Tw.2	Gedurende de aanlegfase de waterkerende functie dient te zijn gegarandeerd middels een dubbele zelfstandig kerende waterkering. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Tw.3	Het heiwerk ten behoeve van de tijdelijke waterkering dient met minimale effecten (stabiliteit) voor de bestaande waterkering uitgevoerd te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Wk.Tw.4	De tijdelijke waterkering dient de functie van de bestaande waterkering over te nemen gedurende de werkzaamheden tot dat de waterkering weer is hersteld. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Uitvoeringsplan

6.3 Boezem

Eisnummer Pws.Wk.Bz.1	Er dient rekening gehouden te worden met dat het boezem een vaarweg is <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.2	Het dwarsprofiel m.b.t. doorstroombreedte en diepte dient niet verkleind te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.3	De uittredesnelheid van het stromende water bij de overgang naar de boezem dient beperkt te blijven tot maximaal 0,5m/s. <i>Toelichting:</i>



	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
--	--

6.3.1 Uitstroomgeul

Eisnummer Pws.Wk.Bz.Ug.1	Het verpompte water dient zonder belemmering in het boezem te stromen. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Er mogen geen objecten, obstakels in de uitstroom worden gerealiseerd.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.Ug.2	De uitstroomgeul dient aangelegd te worden met een onderwatertalud van maximaal 1:20 waarbij de geul aansluit op de uitstroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

6.3.2 Bodemverdediging

Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv.1	De bodem voor de uitstroom dient te worden voorzien van een bodemverdediging om uitspoeling te voorkomen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv.2	De bodembescherming dient te bestaan uit 1 samenhangend geheel. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv.3	De bodembescherming dient zodanig te worden geborgd dat deze niet in het horizontale vlak kan verplaatsen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv.4	De bovenzijde van de bodembescherming dient 0,05 m onder de bovenzijde van de vloer van de uitstroomconstructie aangebracht te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp



Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv.5	De bodemverdediging dient aangebracht te worden zodanig dat deze niet boven de bodem uit steekt. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Maximale doorvaartdiepte behouden</i>
	Verificatie methode: Ontwerp