

Nieuwbouw gemaal De Hoelm

Vraagspecificatie Eisen (VSE)

Auteur

M Otter, F. Van Mierlo, M. Blesma, I. Burgering

Registratienummer

22.0291202

Datum

28 april 2022

Versie

2.0

Status

Definitief

Afdeling

IB

Inhoudsopgave

1	Leeswijzer	4
1.1	Structuur document	4
1.2	Structuur eisen	5
2	Polderwatersysteem	6
3	Polderwaterstelsel	16
3.1	Waterlopen	17
3.1.1	Energie	18
3.2	Hoofdwatgang	18
3.3	Maalkom	19
3.3.1	Bodemverdediging / Bodembescherming	19
3.3.2	Kerende Constructie Damwand	19
3.4	Stuwemaal	19
3.4.1	Energie	20
4	Gemaal	21
4.1	Nutsvoorziening	24
4.1.1	Energie	24
4.2	Bovenbouw	25
4.3	Onderbouw	26
4.3.1	Droogzetvoorziening	27
4.3.2	Instroomconstructie	30
4.3.3	Perskoek / Persleiding	32
4.3.4	Uitstroomconstructie	33
4.3.5	Kwelschermen	35
4.4	Technische installatie	36
4.4.1	Afdekking vijzel	36
4.4.2	Krooshekreiniger	37
4.4.3	Opvoerwerktuig	40
4.4.4	Aandrijving opvoerwerktuig	42
4.4.5	Keermiddelen	44
4.4.6	Hijsinstallatie	45
4.4.7	Elektrotechnische installatie	46
4.4.8	Overige installaties	52
5	Inlaat / Vispassage	53



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier

5.1.1	Opvoerwerktuig	56
5.1.2	Keermiddelen	58
5.1.3	Besturing	59
6	Terrein	60
6.1	Verharding	61
6.2	Hekwerken	61
7	Waterkering	63
7.1	Dijklichaam	63
7.1.1	Dijktrap	64
7.2	Tijdelijke waterkering	65
7.3	Boezem	65
7.3.1	Uitstroomgeul	66
7.3.2	Bodemverdediging / Bodembescherming	66

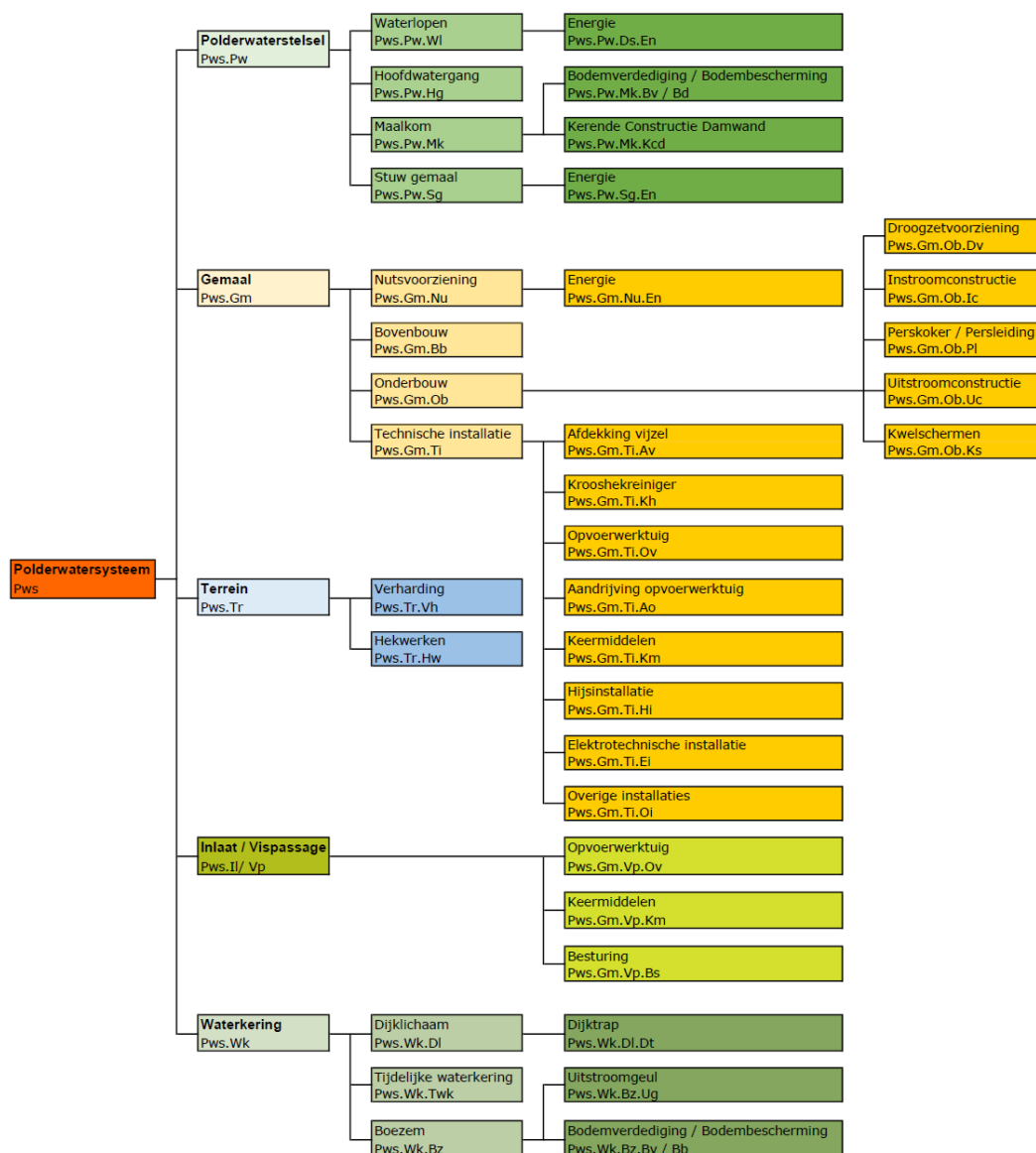
1 Leeswijzer

Dit document is een bijlage bij de Model Basisovereenkomst met registratienummer 21.1050860.

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 6 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.

Tabel 1: Format eisentabel VSE

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

2 Polderwatersysteem

Eisnummer Pws.1	Het gemaal met bijbehorende installaties, o.a. stuwen en vispassage/inlaat (hierna te noemen: het systeem) dient het polderwater ter plaatse op te voeren vanuit het polderwaterstelsel van de polder naar de boezem. Tevens dient het boezemwater middels de vispassage/inlaat de polder ingelaten te kunnen worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Energetische garantiemeting en Bedrijfsvoorschriften
Eisnummer Pws.2	De functionele eisen zijn verder gedefinieerd in: Bijlage 01 Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiëgrafieken en dienen nader uitgewerkt te worden in de aanbidding. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.3	Het systeem dient water te kunnen keren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.4	Het systeem dient polderwater te kunnen ontvangen uit de aanvoersloot/maalkom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.5	Alle onderdelen mogen niet als package unit uitgevoerd te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.6	Vrijkomende grond dient conform uitgevoerde verkennende bodemonderzoek (zie bijlage 12) te worden verwerkt, bij voorkeur binnen het perceel voor zover mogelijk. Op het perceel waar de uitstroomconstructie is voorzien is nog geen verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, dit dient opdrachtnemer uit te voeren zodra het definitieve ontwerp gereed is (onderzoek conform NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897). Als uitgangspunt voor de aanbidding dient aangenomen te worden dat de graafwerkzaamheden onder het regime basishygiëne conform CROW 400 vallen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.7	Het systeem dient polderwater te kunnen transporteren. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.8	Het systeem dient volautomatisch te kunnen opereren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.9	Het systeem dient bediend te kunnen worden op locatie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.10	Het systeem dient elektrische energie te kunnen ontvangen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.11	Het ontwerp dient zodanig te zijn dat omgevingsoverlast (geur en geluid) van het systeem wordt beperkt. Het bestaande gemaal valt onder de regelgeving van het Activiteitenbesluit Milieubeheer als type A-inrichting. Voor het gemaal moet er voor geluid worden voldaan aan de geluidnormering als opgenomen in artikel 2.17 van het Activiteitenbesluit (zie Bijlage 13 - Advies geluid). De locatie ligt in het stilte gebied Wieringen-Zuid. Voldaan moet er worden aan de geluidnormering als opgenomen in de Provinciale Milieuverordening (PMV). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.12	Het ontwerp dient zodanig te zijn dat het systeem bescherming biedt tegen inbraak, brand, vandalisme en diefstal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.13	Het systeem dient bereikbaar en onderhoudbaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.14	Het milieu mag niet worden belast als gevolg van onderhoud aan het systeem. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.15	De keermiddelen welke met de hand bediend kunnen worden dienen onder hoogwateromstandigheden bereikbaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.16	De betrouwbaarheid van de water opvoerende functie waarborgen 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 garantiëgrafieken gemaal De Hoelm. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.17	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 indien 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 rpeten voldoen aan gevolgklasse CC2. De overige onderdelen van de mechanische uitrusting rpeten voldoen aan CC2, conform de eisen in NEN 6786. <i>Toelichting:</i>
------------------------------------	---

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.18	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.19	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 moet 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.20	Voor het bepalen van de levensduur van onderdelen dient uit te worden gegaan van 3000 draaiuren per jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.21	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.22	Het systeem dient bij het inundatiepeil (0m N.A.P., zie bijlage 3) te kunnen functioneren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.23	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.24	Het systeem dient te voldoen aan de eisen omschreven in Bijlage 17 - Technische bepalingen civieltechnische werken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.25	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 moeten eenvoudig vervangbaar zijn. c) 30 jaar voor de werktuigbouwkundige constructies; d) 15 jaar voor de werktuigbouwkundige machines; e) 20 jaar voor de elektrische installatie; f) 10 jaar voor de instrumentatie; g) 15 jaar Procesautomatisering en benodigde software. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.26	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.27	Rekening houden met een onbemand systeem. De bezoekfrequentie van het gemaal is als volgt: Onderhoudstechnicus: 2 keer per jaar (preventief onderhoud). Groot onderhoud 1x per 10 jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, Onderhoudsplan

Eisnummer Pws.28	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.29	De keuze van toegangsmiddelen, leuningwerk en bordessen dient te geschieden op basis van de NEN 14122 deel 1 t/m 4. Hoogte leuning 1,1m; tussenregel; schoprand 0,15m. Stalen leuningen en bordessen dienen te worden vervaardigd conform de NEN1090 klasse EXC 4. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.30	Gelijksortige componenten dienen uniform en van hetzelfde fabricaat worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.31	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). Hiervoor dient het terrein te beschikken over een voldoende groot verhard, verlicht en door hekwerken omsloten oppervlakte. 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:

Eisnummer Pws.32	Het gemaal moet 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 Arbobeleidsregels. 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. 5. Invloeden van buitenaf - Het gemaal dient bestemd te zijn tegen ongewenste invloeden van buitenaf, te denken aan insecten en weersinvloeden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.33	De betrouwbaarheid van de waterkerende functie moet afgestemd zijn op een hydraulische belasting (maatgevende boezempeil (MBP) op de Amstelmeerboezem +0.60m/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. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Het MBP staat los van de norm van de waterkering.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening

Eisnummer Pws.34	De betrouwbaarheid van het kunstwerk dient te voldoen aan een faalkanseis van $Pf, KW, NS = 1/100$ [1 jaar] <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.35	Verticale damwanden ontwerpen op veiligheidsklasse RC2 conform NEN-EN 1990 en CUR 166, waarbij voor de betrouwbaarheidsindex een waarde van minimaal 3,8 moet worden aangehouden. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Damwand maakt geen onderdeel uit van de waterkering</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.36	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 cilindersloten (wordt door HHNK aangeleverd); 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 2 keer per jaar, per apparaat (preventief onderhoud) door een onderhoudstechnicus.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.37	De gebruikte materialen mogen geen milieuverontreiniging veroorzaken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, materiaalspecificaties

Eisnummer Pws.38	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, moet 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.39	Alle daarvoor in aanmerking komende (deel)objecten / installatieonderdelen voorzien van hijsogen dan wel demontabele hijsogen. Deze voorzieningen maken een integraal onderdeel uit van het (deel)object. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Onderhoudsplan
Eisnummer Pws.40	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.41	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.42	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.43	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.44	Opdrachtnemer dient alle bouwplaatsvoorzieningen te verzorgen. Vanuit het bestaande gemaal is beperkt elektrische energie beschikbaar (maximaal 16 Ampère). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.45	De opdrachtnemer dient rekening te houden met het broedseizoen. De opdrachtnemer dient tijdig maatregelen te treffen om te voorkomen dat vogels binnen het werkgebied gaan broeden. De opdrachtnemer dient van tevoren te inventariseren of er beschermde diersoorten voorkomen in het gebied en dient hier de juiste maatregelen voor te treffen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

3 Polderwaterstelsel

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	Tijdens de realisatie van het gemaal dienen de peilen, zoals bijgeleverd in bijlage 3, gehanteerd te worden voor beide peilvakken. De opdrachtnemer dient te komen met een voorstel en dient dit op te nemen in de kostencalculatie en planning. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Pw.3	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.4	De oevers dienen geschikt te zijn voor een bovenbelasting van 10kN/m ² als gevolg van rijdend onderhoudsmaterieel. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.5	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.6	De oeverbescherming dient te zijn ontworpen bij een levensduur van 25 jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.7	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.WI.1	De bestaande betonnen stuw in de aanvoersloot dient geheel te worden verwijderd. <i>Toelichting:</i>
---------------------------------	---

	Verificatie methode:
--	-----------------------------

3.1.1 Energie

Eisnummer Pws.Pw.Se.En.1	De energievoorziening voor de klepstuw dient geheel te bestaan uit zonne-energie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Se.En.2	Het vermogen van de aandrijving klepstuw dient te worden afgestemd op het ontwerp. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Se.En.3	De automatisering en aandrijving van de klepstuw dient te gebeuren door een Vlaar Techniek CSB XL met een Vlaar Techniek UDSO besturing. Zie bijlage 27 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Pw.Se.En.4	De besturing dient te voldoen aan het besturingsplan. Zie bijlage 27 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

3.2 Hoofdwatgang

Eisnummer Pws.Pw.Hg.1	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.2	Het dwarsprofiel, zowel onder- als bovenwater dient vormvast en stabiel te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Hg.3	De hoofdwatgang is ingemeten en is terug te vinden in bijlage 29. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode:
--	-----------------------------

3.3 Maalkom

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

3.3.1 Bodemverdediging / Bodembescherming

Eisnummer Pws.Pw.Mk.Bv / Bd.1	Bodembescherming toepassen over voldoende afstand, tegen uitspoeling van de oorspronkelijke bodem. Materiaal steen of beton, gebonden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Pw.Mk.Bv / Bd.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.Gm.Nu.En.1	Damwand toegepast als frontschermen bij in- en uitsroomconstructie dient voorzien te worden van een stalen deksloof. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Nu.En.2	Damwand dient uitgevoerd te zijn als stalen damwand. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

3.4 Stuw gemaal

Eisnummer Pws.Pw.Sg.1	Tussen de peilvakken dient een peilscheiding te worden gerealiseerd uitgevoerd in beton. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Pw.Sg.2	De betonnen peilscheiding dient te zijn voorzien van een geautomatiseerde klepstuw, welke minimaal dient te voldoen aan de specificaties gesteld in Bijlage 08: 21.1039717 factsheet stuw de Hoelm. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Sg.3	De peilscheiding dient voorzien te zijn van loopbordes met leuning en schoprand, looppoort en veekering. Zie bijlage 24 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

3.4.1 Energie

Eisnummer Pws.Pw.Sg.En.1	De energievoorziening voor de klepstuw dient uit het gemaal te komen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Sg.En.2	Het vermogen van de aandrijving van de klepstuw dient te worden afgestemd op het ontwerp. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Sg.En.3	De besturing van de stuw dient te worden geïntegreerd in die van het gemaal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Sg.En.4	De stuw voorzien van een AUMA MATIC stelmotor. Voorzien van handbediening, standmelding, eind- en momentcontacten. Aansluiten volgens besturingsplan en I/O lijst. Zie bijlage 27. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Pw.Sg.En.5	De Stelmotor dient in een RVS (3mm) behuizing geplaatst te worden. Bestaande uit 2 delen. Een vast deel en een scharnierende kap. Alle aan te sluiten en te bedienen onderdelen dienen bereikbaar te zijn bij geopende kap. De kap in geopende stand vergrendelen tegen dichtklappen. Kleur RAL 6005 (mosgroen) <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 Hoelm. <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 een peilvak bemalen. <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 moet de halve bemalingscapaciteit van het gemaal gewaarborgd zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.5	De bestaande situatie bestaat uit een vijzelgemaal en een separaat hulpgemaal dat het naastgelegen peilvak bemaalt. Dit hulpgemaal voert in de huidige situatie via een ondergrondse leiding af op de stortbak direct achter de vijzel. Alvorens te starten met nieuwbouw dient opdrachtnemer dit hulpgemaal, inclusief de leiding die het met het vijzelgemaal verbind, compleet te amoveren. Alle daarbij vrijkomende materialen vervallen aan opdrachtnemer. Voorts dient de opdrachtnemer de aansluiting op stortbak van het vijzelgemaal zodanig af te sluiten dat dit vanuit oogpunt van waterveiligheid geen risico kan vormen. In tegenstelling tot het hulpgemaal dient het vijzelgemaal wel in bedrijf te blijven gedurende de gehele uitvoering. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

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 basisschema dient vanaf het voorontwerp te worden gebruikt. De basis P&ID is te vinden in bijlage 09 - PID gemaal De Hoelm. De ON dient deze P&ID als basis te gebruiken en verder aan te vullen na aanleiding in de verschillende ontwerpfases. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Alle objecten moeten hierop zijn weergegeven, ook van de inlaat, vispassage en peilscheiding.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.8	Behalve statische berekeningen dienen hydrodynamische berekeningen gemaakt te worden van het gehele bemaling systeem als gevolg van het in beweging brengen en tot stilstand brengen van de in het bemaling systeem aanwezige hoeveelheid water. Onder de hydrodynamische berekeningen vallen ook waterslagberekeningen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.9	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.10	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.11	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.12	De niveaumeetinstallaties aanbrengen ter plaatse van de verticale wanden, hiervoor voorzieningen aanbrengen om deze niveaumeetinstallaties standzeker te plaatsen zodat deze goed bereikbaar, inspecteerbaar en onderhoudbaar is. De meetbuizen mogen 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 (Bijlage E1). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.13	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	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. Deze dienen in het gemaal te worden opgehangen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.16	De veiligheid van personen dient gewaarborgd te zijn: - Uitgegaan moet 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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.1 Nutsvoorziening

Eisnummer Pws.Gm.Nu.1	Er dient geen water- en of gasaansluiting gerealiseerd te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.1.1 Energie

Eisnummer Pws.Gm.Nu.En.3	In afwijking van Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75, hoofdstuk 3.2.1 Energievoorziening Laagspanning, geeft OG opdracht aan Liander voor het realiseren van een energievoorziening (3x80A). De opdrachtnemer dient door middel van een berekening aan te tonen dat het vermogen voldoende is om de gevraagde capaciteiten te behalen, gespecificeerd in Bijlage 01 - Hydraulische en energetische grondslagen, garanties en garantiegrafieken gemaal De Hoelm. Werkzaamheden, verplichtingen en verantwoordelijkheden m.b.t. de realisatie van de energievoorziening zie Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75, hoofdstuk 4.1.3 Relaties met bevoegd gezag punt 20 en 21 en hoofdstuk 4.1.4 Elektriciteitsvoorziening, punt 22 t/m 25. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Coordinatieverplichting ON tijdens uitvoering.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Nu.En.4	Er dient rekening gehouden te worden met de aanleg van een energievoorziening door Liander tijdens de realisatiefase. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

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 de aangevraagde omgevingsvergunning, zie bijlage annexen VSP, 08 Vergunningen en besluiten. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Omgevingsvergunning is ingediend op basis van het schetsontwerp.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Bb.3	De vloer van het gebouw dient minimaal 5 centimeter boven het inundatiepeil van de polder te liggen, gelijk met de hoogte van het dek van de uitstroomconstructie. <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. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, onderhoudsplan/draaiboek voor (de)montage installaties
Eisnummer Pws.Gm.Bb.5	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.6	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 tweetal hoofdonderdelen die elk separaat in den droge onderhouden moeten worden te weten: a) een instroomconstructie, welke gedeeltelijk dan wel geheel droog gezet kan worden; b) 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.
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 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	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.6	De schotbalkensponningen dienen voorzien te zijn van 2 cm vellingkanten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.7	De schotbalkensponningen dienen minimaal 25 cm in te springen in de wandconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.8	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.9	De schotten dienen de instroom waterdicht af te sluiten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.10	De schotten dienen te worden uitgevoerd in zeewaterbestendig aluminium (zie ook ATV eis W.356). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.11	De schotten dienen de maximale waterstand te kunnen keren, uitgaande van een waterstand tot aan de bovenkant van het schot. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.12	De hoogte van de schotten dient overeen te stemmen met de hoogte van de schotbalksponning. De schotten dienen tenminste 50 cm boven het maatgevende polderpeil uit te komen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
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 volgende gegevens dienen ergens aan de bovenkant van het schot, aan weerszijden, opgelast te worden: - Gemaal De Hoelm - In- of uitstroom - Gewicht - Afmetingen - Bouwjaar Deze tekst met coating high-liten zodat de tekst goed zichtbaar is. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.16	De schotten dienen voorzien te zijn van een opening met plaatafsluiter 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.17	De schotten dienen enkel aan de waterzijde beplaat te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.18	De schotten dienen als één geheel te worden gebouwd, dus niet in twee delen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.19	De schotten dienen voorzien te zijn van een profielrubber (EPDM of gelijkwaardig, UV-bestendig) dat een gehele afdichting verzorgt aan alle drie de zijden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.20	De schotten dienen aan de oostkant van gemaal de Hoelm opgeslagen te worden op een opslagconstructie. De schotten dienen zodanig opgeslagen te worden dat deze vrij zijn van de grond en met een afschot zodat er geen regenwater in kan blijven staan. De grond onder de schotten dient voorzien te worden van een verharding ter voorkoming van vegetatie. De schotten moeten vanaf de opslagvoorziening opgehesen kunnen worden en vervolgens direct in de sponningen kunnen worden aangebracht. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.21	De schotten dienen zonder kans op beschadigingen te kunnen worden gehesen uit en terug geplaatst op de opslagvoorziening. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.22	Er dient een hijsplan te worden opgesteld t.b.v. het in- en uithijzen van de schotten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Hijsplan
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Dv.23	De breedte van de droogzetschotten dient te worden afgerond op halve meters, zodat deze per locatie uit te wisselen zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.2 Instroomconstructie

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Ic.1	De instroomconstructie dient te bestaan uit twee identieke instroomkanalen die elkaars complement zijn. <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	De onderzijde van het dek van de instroom dient 25cm boven het inundatiepeil te liggen. <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 moeten 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 10 cm. <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	Op de instroomconstructie dienen permanente leuningen geplaatst te worden. <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 Perskoker / Persleiding

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.1	De perskoker / persleiding dient het polderwater te transporteren door middel van een gesloten systeem vanaf het opvoerwerktuig naar de achterliggende uitstroomconstructie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.2	De perskoker / persleiding dient te worden vervaardigd uit staal, gietijzer of beton. Indien wordt gekozen voor staal of gietijzer is hoofdstuk 2.2 van de ATV van toepassing. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.3	De perskoker / persleiding dient waterdicht te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, drukproef

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.4	De vlakken van de perskoker / persleiding die in beton worden gestort niet conserveren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.5	De perskoker / persleiding dient overrijdbaar te zijn voor agrarisch materieel en onderhoudsvoertuigen zonder dat er schade aan de persleiding/koker veroorzaakt wordt. Voor dit materieel dient uit te worden gegegaan van een volgewicht van 35 ton. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.6	Indien er voor wordt gekozen om een perskoker / persleiding van beton aan te leggen dienen deze: a) Alle dilatatievoegen dienen uitgevoerd te zijn met een dubbele waterkerende afdichting. b) Levensduur dilatatievoegen 100 jaar. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Pl.7	De perskoker / persleiding dient op palen te worden gefundeerd, zodat er geen zakkingsverschil met de vaste constructies kan ontstaan. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.3.4 Uitstroomconstructie

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.1	De constructie dient uitgevoerd te worden in gewapend beton <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.2	De uitstroomconstructie dient te bestaan uit twee identieke uitstroomkanalen die elkaars complement zijn <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.3	De uitstroom dient voorzien te zijn van een uitklimvoorziening <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.4	Elk uitstroom constructie voorzien van een ontluchting (vlak voor de terugslagklep) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
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 minimaal 5 cm boven het inundatiepeil te liggen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.8	De uitstroomconstructie dient voorzien te zijn van een leuning ter voorkoming dat mensen van de constructie kunnen vallen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ob.Uc.10	Waar nodig dienen er grondkerende frontschermen te worden toegepast. a) Eventuele frontschermen en buitenste kwelscherm dienen geïntegreerd te worden. b) De bovenzijde van de frontschermen dienen aan te sluiten op het buitentalud van het naastliggende grondlichaam. c) Uitspoeling van grond bij de aansluiting op het buitentalud dient te worden voorkomen <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 moeten 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 van bijlage 04. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.3.5 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 +0,60m. <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	Rondom installaties is minimaal 1 meter vlakke en vrije werkvloer vereist. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.5	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.6	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:

4.4.1 Afdekking vijzel

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.1	De vijzelopleiders dienen te worden voorzien van geïsoleerde aluminium tranenplaten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.2	Aluminium afdekplaten dienen berekend te zijn op een belasting van 4 kN/m ² met een lengte, gezien in de lengterichting van de opleider, van maximaal 1 meter. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.3	De afdekplaten dienen elk te worden voorzien van twee, in de platen verzonken, aluminium handvaten aan iedere zijde. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.4	De afdekking van de vijzels dient centraal mechanisch vergrendeld te kunnen worden. Voor een voorbeeld zie bijlage 24. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.5	De afdichting van de luiken dienen te worden uitgevoerd middels celrubber. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: T.b.v. beperken doorlaten geluid.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Av.6	De afdekplaten dienen met de bovenkant gelijk te liggen met de bovenkant van de opleiderwanden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4.2 Krooshekreiniger

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.1	Het systeem dient te worden voorzien van 2 automatisch werkende krooshekreinigerinstallaties van het type kettingreiniger, zodat de aanvoer van water naar de twee opvoerwerktuigen gewaarborgd blijft. De reiniger moet doorlopend werkend zijn, deze mag geen op- en neergaande beweging maken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Het gemaal dient kroosvuil te kunnen verwijderen en opslaan.
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	Het verwijderde kroosvuil mag niet terug worden getrokken door de reiniger. Het kroosvuil dient beveiligd te worden tegen terugtrekking door de vingers tussen de spijlen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.4	De hoogte van de vrije ruimte bij de afworp dient minimaal 900mm te bedragen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.5	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:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.6	De kettingreinigers dienen achter de sponningen van de droogzetvoorziening worden geplaatst. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.7	De bovenregel van de kettingreiniger dient tegen de overbrugging van het instroomkanaal te rusten. Het frame van de Kettingreiniger dient geplaatst te zijn op de wanden van de instroomkanalen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.8	Er moet voldoende werkverlichting worden aangebracht op locaties waar onderhoud en beheer moet worden uitgevoerd. De minimale lichtopbrengst moet 150 lux zijn en in ieder geval worden toegepast op de stortplaats van kroosvuil. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.9	De reinigers 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.10	De kettingreinigers dienen te worden voorzien van een centrale noodstopfunctie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.11	De noodstop dient alleen op de werking van de kettingreinigers in te grijpen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Besturingsplan, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.12	De reinigers niet voorzien van een eigen programmeerbaar systeem. (PLC) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.13	Kettingreiniger Bedrijfs- en storingsmeldingen a) Storingsmelding van beide reinigers moet 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 c) Op het front van de schakelkast moeten de onderstaande bedieningen en signaleringen per reiniger worden voorzien: I. Keuze schakelaar Hand-0-Auto II. Een drukknop voor handmatig starten reinigingscyclus instroomkanaal. III. Drukknop heen IV. Drukknop terug V. Signalering storing (led rood) VI. Signalering bedrijf (led groen) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Besturingsplan, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.14	Bij uitval van telemetrie / gemaal besturing dient de Kettingreiniger lokaal bediend te kunnen worden onafhankelijk van de niveau-opnemers. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.15	De elektrische installatie van de krooshekreiniging integreren in de totale elektrische installatie van het gemaal en integreren in het tekeningenpakket van de totale E-installatie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Kh.16	Achter elk krooshek, per instroomkanaal, een aparte droogloopbeveiliging en een peil niveaumeting aanbrengen. Zie bijlage 11 Specificatiebladen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.3 Opvoerwerktuig

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.1	Het opvoerwerktuig dient polderwater te transporteren vanaf de instroomconstructie naar de achterliggende perskoker. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.2	Het opvoerwerktuig dient worden uitgevoerd als een vijzel. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.3	Het toepassen van hulpinstallaties zoals vacuïminstallaties, 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 vijzel binnen het werkgebied, met behulp van een (rpdelmatige) 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 vijzeltype visvriendelijk is voor aal en driedoornige stekelbaars.</i>
	Verificatie methode: Onderzoeksrapport

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.5	De afdichtingen moeten 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 vijzel dient na een instelbare tijd te worden onthouden van het terugdraaien na het stoppen van de bemaling en bij het stilstaan, door middel van een elektromechanische rem uitgevoerd als normally-closed. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Door het opnemen van deze eis kan de vijzel dienen als de tweede kering na de terugslagklep.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.9	De vijzel inclusief aandrijflijn (elektromotor en FO) dienen bestand te zijn tegen korststondig terugdraaien. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Dit i.v.m. voorkomen van opsluiting vissen.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.10	De vijzel-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.11	Het opvoerwerktuig dient te worden uitgevoerd met een droogloopbeveiliging. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, SAT

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ov.12	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.13	De krachten van het opvoerwerktuig dienen worden opgevangen door de constructie van de vijzel (gewicht op lagring pomp). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.4 Aandrijving opvoerwerktuig

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.1	De elektromotor dient minimaal te worden uitgevoerd als een hoogrendementsmotor (IE3/IE4). <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: Ontwerp
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: Ontwerp
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 schakelaar en 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 31 Voorbeeld tekeningen.</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.5	Specificatie hand + noodbediening op het front van de schakelkast: a) Voor noodbediening is het front van schakelkast voorzien van het bediendisplay van de frequentieomvormer. b) 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) c) 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:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ao.6	Bedrijfs- en storingsmeldingen voorzien volgens bijlage 27: E-typical tekeningen en bijlage 31: besturingsplan: bijlage 27 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:

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 vooraf te verwachten netvervuiling dient te worden berekend aan de hand van de door het energiebedrijf op te geven net impedantie ter plaatse van het gemaal. De berekening dient te worden gemaakt voor iedere mogelijke bedrijfssituatie (1 pomp in bedrijf, 2 pompen in bedrijf). De opdrachtnemer moet in het definitieve ontwerp aantonen dat de omvormer voldoet aan de richtlijn voor toelaatbare harmonische stromen. De opdrachtnemer dient indien nodig extra maatregelen te treffen in de vorm van adaptieve elektronische filters. Alle benodigde spoelen en filters behoren tot de levering. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Power Quality meting
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, welke moeten worden opgegeven op het specificatieblad in de Bijlage 11 - Specificatiebladen Instrumentatie versie 4 Hoofdstuk 7. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.5 Keermiddelen

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.1	Elke maalgang dient te worden voorzien van minimaal twee onafhankelijk werkende keermiddelen, te weten: a) De vijzel met overstortrand, waarbij de aannemer de hoogte van de overstortrand in combinatie met de vijzeldiameter dient te bepalen zodat deze een minimale waterstand van +0,6 mNAP moet kunnen keren. 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 de vijzel met overstortrand zijn onderdeel van de waterkering en dienen te worden ontworpen op basis van de Bijlage 22 - Leidraad waterkerende Kunstwerken in regionale keringen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.3	De terugslagklep dient indien buiten bedrijf gesloten te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Km.4	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.5	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.6	Het scharnierpunt van de terugslagklep dient 0,3 m onder het boezem streefpeil te liggen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

4.4.6 Hijsinstallatie

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Hi.1	Er dient een hijsinstallatie, type hijsbalk, geschikt om alle componenten binnen het gemaal door de deuren/openingen af te voeren en te plaatsen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Hi.2	De hijsinrichting dient te voldoen aan de eisen van Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.7 Elektrotechnische installatie

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.1	Het ontwerpen, realiseren, keuren, opleveren en garanderen van de elektrische- en procesautomatiseringsinstallatie moet 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 uitvoeren in LED in tegenstelling tot het genoemde in Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <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: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.3	Alle benodigde elektrotechnische tekeningen uitvoeren in EPLAN in tegenstelling tot het genoemde in Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
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.6	In bijlage 31 is een voorlopig voorbeeld ter info bijgesloten. Bij de Nota van Inlichtingen volgt de verder uitgewerkte versie. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.6	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.7	De besturing van het gemaal uitvoeren volgens het besturingsplan en I/O lijst. Zie bijlage 27. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.8	Terreinverlichting aanbrengen bij de deur, krooshekreiniger en de looproutes. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: In afwijking van de Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75:</i> <i>Armatuur: Philips LUMA BGP621 opschuif</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.9	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 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.10	Kabeltracé en mantelbuizen in detailontwerp afstemmen met bouwtechnische discipline en ter acceptatie indienen (in uitvoering stoppunt voor storten). In afwijking op Bijlage 04 ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 t.b.v. flexibele kabelmantelbuizen in beton gestort: Materiaal: HDPE Voldoen aan: VDE 0605 en DIN EN 61386-24 Drukbestendigheid: min. 450 N Type Kabuflex-S of -R of aantoonbaar gelijkwaardig. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.11	Krachtinstallatie Wandcontactdozen: Wandcontactdoos CEE contactdoos 5-polig (16A) en een 230V contactdoos plaatsen. De contactdozen aansluiten op een afzonderlijke eindgroep met aardlekbeveiliging. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Geen combicontactdoos.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.12	Lokale bediening: Bij uitval PLC / onderstation moet het gehele gemaal door middel van de aanwezige bedieningseenheden op de schakelkasten kunnen werken. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp / SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.13	Op afstand bediening: via PC met applicatie BOA TMX-web. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp / SAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.14	Besturing, bediening, reset: Het resetten van storingen vanaf afstand (PLC) dient mogelijk te zijn met uitzondering van de droogloopbeveiligingen. 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:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.15	Signalering schakelkasten: Alle signaalarmaturen dienen te worden uitgevoerd als zijnde LED verlichtingsarmaturen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.16	Besturing beveiliging: De droogloopbeveiligingen dienen hardwarematig uitgevoerd worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.18	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.19	Schakelkast- en verdeelinrichtingen Eisen aan de uitvoering: a) Codering bedrading, codemarkers rond, onverliesbaar. b) Codering montageplaat, resopal en/of stickers. c) Codering frontdeuren, resopal of gelijkwaardig. 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. 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 / FAT
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.20	Schakelkasten; Kabelinvoer Alle verdeel- en schakelkasten dienen te worden voorzien van kabelinvoer via de onderzijde. In de vloeren dienen de benodigde sparingsen te worden aangebracht voor het doorvoeren van kabels. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.21	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:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.22	Instrumentatie: Opnemer droogloop en niveauopnemer na kettingreiniger mogen in één meetbuis met spoelvoorziening gemonteerd worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.23	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:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.24	Noodstroomvoorziening: De telemetrie dient van energie te worden voorzien door een noodbackup batterij, voor het doormelden van netspanning uitval en het doorgeven van de actuele peilen gedurende netspanning uitval. De autonomietijd van de UPS dient minimaal 2 uur te bedragen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.25	Ten behoeve de noodstroomkabels een afsluitbaar luik creëren in de wand. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.26	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 besturingsysteem. 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 lokatie. 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 lokatiegegevens worden door opdrachtgever verstrekt en gecontroleerd.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.27	Het basis besturingsplan Gemaal De Hoelm word door de opdrachtgever toegeleverd. Zie bijlage 27. De opdrachtnemer dient dit te controleren, aan te passen aan het te bouwen gemaal (met wijzigingen bijhouden). De aanpassingen dienen ter goedkeuring bij de opdrachtgever te worden ingedient. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.28	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. 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 onderhoudsvorschriften. Het aangepaste besturingsplan dient in alle bovengenoemde fasen door de vertegenwoordiger opdrachtgever geaccepteerd zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.29	Brandinstallatie: Geen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Ei.30	Inbraakinstallatie: Geen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

4.4.8 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. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Zie voor de ontwerpcapaciteit eis Pws.Gm.1.</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Oi.4	Binnenruimten moeten vorstvrij (minimaal 5 graden Celcius) gehouden worden. Hierbij rekening houden met een buitentemperatuur van -10 graden Celcius bij een windsnelheid van 10 m/s. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Oi.5	Indien elektrische verwarming toegepast wordt, moeten deze 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 maximale temperatuurbeveiliging. Direct aansluiten zonder WCD's of lasdozen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Gm.Ti.Oi.6	Het opvoerwerktuig dient voorzien te zijn van een anti-vorstbeveiliging in de vorm van luchtinjectie voor het tegengaan van ijsvorming (zie bijlage 09 PID gemaal De Hoelm) op de vijzel en de lagering. Het leidingwerk voor de luchtinjectie dient te zijn meegestort in het werk en dient te worden uitgevoerd in 2 duims RVS AISI type 316L, volgens DIN 17440, in niet gepolijste uitvoering. Het leidingwerk dient te eindigen met een 2 duims BSP schroefdraad aansluiting voor een demontabele blower in de bovenbouw. Deze blower dient niet te worden meegeleverd met het werk. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

5 Inlaat / Vispassage

Eisnummer Pws.II/ Vp.1	Er dient een inlaat / vispassage gerealiseerd worden tussen de boezem en de polder. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.II/ Vp.2	Het systeem dient water en vissen te kunnen transporteren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.3	De inlaat / vispassage dient droog gezet te kunnen worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.4	De inlaat / vispassage dient aan de boezemzijde onderdeel uit te maken van de uitstroomconstructie van het gemaal, maar dient een eigen compartiment te bezitten (die drooggezet kan worden zonder dat het gemaal hier hinder van ondervindt). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.5	De inlaat / vispassage dient aangelegd te worden tussen het boezemwater en het peilgebied met een Zomer/Winterpeil van NAP -0,40/-0,90m met een binnendiameter van 500 mm en een capaciteit van 22 m ³ /min. Deze capaciteit dient behaald te worden met de zomerpeilen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.6	De inlaat / vispassage dient aan de polderzijde voorzien te zijn van een bodembescherming. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.7	De vispassage / inlaat dient aan de boezemzijde in de monitoringspunt (zie bijlage 09 - PID gemaal De Hoelm) een sponning aanbracht worden met afmetingen 80mm x ntb x 100mm voor de monitoring van vissen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.8	De inlaat / vispassage dient volautomatisch te kunnen opereren. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.9	De inlaat / vispassage dient bediend te kunnen worden op locatie. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.10	Aan beide zijden van de voorziening dient een steenbestorting te worden toegepast zodanig dat de vissen langs het profiel naar de inlaat van de voorziening worden geleidt. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.11	De leiding van de inlaat / vispassage dient trekvast te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.12	De bovenzijde van de instroomopening aan boezemzijde dient circa 0,2 meter onder het streefpeil van het betreffende peilvak te worden aangebracht. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.13	De bovenzijde van de uitstroomopening (aan polderzijde) dient circa 0,1 meter onder het streefpeil van het betreffende peilvak te worden aangebracht. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.14	Aan de boezemzijde bij de instroom van de VP / inlaat monitoringsput een demonteerbaar vuilrooster met spleetwijdte 80mm, hart op hart 90mm. De zijkanten voorzien van PE beplating. Doel van rooster is vuil van oppervlakte tot -2.00 mNAP onder waterlijn af te vangen. Via de onderzijde moeten vissen vrijuit buiten rooster om kunnen zwemmen. Vuil moet handmatig met hark te verwijderen zijn. Frame en rooster uitvoeren in verzinkt staal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.15	Aan de polderzijde bij de instroom van de lokstroompompput een demonteerbaar visrooster 1 meter breed (hoek +/- 15graden) met spleetwijdte 40mm, hart op hart 50mm. De zijkanten en onderzijde afdichten en voorzien van PE beplating. Doel van rooster is de middelgrote vissen uit de lokstroompompput te weren. Vuil moet handmatig met hark te verwijderen zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.II/ Vp.16	De vispassage / inlaat dient te worden voorzien van een lokstroompompput. De lokstroompompput dient verbonden te zijn aan het zomer/winter peilvak -0,40/-0,90 mNAP. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.17	De vispassage / inlaat dient overrijdbaar te zijn voor agrarisch materieel en onderhoudsvoertuigen zonder dat er schade aan de vispassage / inlaat veroorzaakt wordt. Voor dit materieel dient uit te worden gegegaan van een volgewicht van 35 ton. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp / berekening
Eisnummer Pws.II/ Vp.18	De perskoker / persleiding dient te worden vervaardigd uit staal, gietijzer of beton. Indien wordt gekozen voor staal of gietijzer is hoofdstuk 2.2 van de ATV van toepassing. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.II/ Vp.19	De perskoker / persleiding dient op palen te worden gefundeerd, zodat er geen zakkingsverschil met de vaste constructies kan ontstaan. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.II/ Vp.20	De perskoker / persleiding dient waterdicht te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

5.1.1 Opvoerwerktuig

Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.1	De lokstroompomp dient in de lokstroompompput te worden geplaatst. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.2	Toe te passen lokstroompomp Hidrostal of gelijkwaardig (visvriendelijk type) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.3	Pomp voorzien van beugel conform tekening 18210 (Bijlage W1, ATV) en voorzien van hijsketting met certificaat (voor toelichting zie ATV) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp / berekening
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.4	Pomp dient een ontwerpcapaciteit te hebben van 30 m ³ /uur. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Berekening
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.5	Pompgeleiding tot net onder valrooster laten doorlopen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.6	Aansturing pomp, direct aan/uit, géén FO toepassen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.7	Stromingssnelheid in pompleidingwerk, bij ontwerpcapaciteit maximaal 3,0 m/s te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp / berekening
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.8	Leidingwerk in natte put uitvoeren in HDPE SDR13,6. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.9	De pomp moet dusdanig worden uitgevoerd dat er geen vissen de pomp in kunnen worden gezogen. Oplossing richtingen zuigkorf / schermen (maaswijdte ter goedkeuring indienen). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Ov.10	Lokstroompomp uitvoeren met geleidestangen en voetbocht, zodat pomp uit de put gehesen kan worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

5.1.2 Keermiddelen

Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.1	De hoofdleiding van de inlaat / vispassage dient te worden voorzien van 2 elektrisch bediende schuifafsluiters, een bovenstrooms, een benedenstrooms. De afsluiter bovenstrooms dient op de wand van de monitoringsput gemonteerd te worden. Zie voor eisen ATV en Technische specificatiebladen. In het ontwerp dienen de technisch specificatieblad volledig ingevuld te worden en geaccepteerd te worden door Opdrachtgever. <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: In het ontwerp dienen de technisch specificatieblad volledig ingevuld te worden en geaccepteerd te worden door Opdrachtgever.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.2	De elektrisch bediende afsluiters dienen te zijn voorzien van: a) lokale bediening op de afsluiter (drukknoppen open-dicht, en vergrendelbare keuze Hand-0-Remote b) remote bediening (automaat) via front schakelkast en BOA. c) Zie voor eisen ATV en Technische specificatiebladen, besturingsplan en het specifieke E-pakket in de bijlagen <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.3	De leiding van de lokstroompomp dient voorzien te zijn van een terugslagklep, ontluchting en handbediende afsluiter (zie bijlage 09 - PID gemaal De Hoelm). Deze componenten dienen goed bereikbaar en onderhoudbaar te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.4	Alle afsluiters dienen dubbel kerend te worden uitgevoerd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.5	Aandrijvingen van de elektrsiche schuifafsluiters dient boven (>0,20 m) inundatieniveau te zijn opgesteld. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.6	Schuifafsluiters dienen te zijn voorzien van een niet stijgende schroefspindelaandrijving. De schroefspindelaandrijving dient te voldoen aan de eisen van Bijlage Bijlage 04 - ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75 <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.7	De afsluiter dient te voldoen aan de eisen volgens Bijlage 04 -ATV - Deel WS Poldergemalen V17.190.75. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.8	De aandrijving van de elektrische schuifafsluiters dienen voorzien te worden van een afsluitbare omkasting. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Km.9	De omkasting dient te kunnen worden afgesloten met door HHNK geleverde hangsloten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

5.1.3 Besturing

Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.1	De besturing van de vispassage / inlaat uitvoeren volgens het besturingsplan en I/O lijst. Zie bijlage 27. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.2	Alle componenten ten behoeve de vispassage / inlaat in een apart compartiment plaatsen van de gehele besturingskast. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.3	De energievoorziening voor de vispassage / inlaat dient uit het gemaal te komen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.4	De vispassage / inlaat voorzien van AUMA MATIC stelmotoren. Voorzien van handbediening, standmelding, eind- en momentcontacten. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.5	Tussen de vispassage / inlaat besturing en de besturing van het gemaal zijn diverse hardwarematige verbindingen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Gm.Vp.Bs.6	De Stelmotoren dienen in een RVS (3mm) behuizing geplaatst te worden. Bestaande uit 2 delen. Een vast deel en een scharnierende kap. Alle aan te sluiten en te bedienen onderdelen dienen bereikbaar te zijn bij geopende kap. De kap in geopende stand vergrendelen tegen dichtklappen. Kleur RAL 6005 (mosgroen). <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

6 Terrein

Eisnummer Pws.Tr.1	Het werkterrein dient, voor de acceptatie van het werk, worden ontdaan van al het oneigenlijke materiaal. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:
Eisnummer Pws.Tr.2	Alvorens de werkzaamheden starten dient er een 0-meting, samen met de opdrachtgever, van het werkterrein (toegangsweg naar het gemaal en waterkering) te worden uitgevoerd. Als de werkzaamheden zijn afgerond dient het terrein (verhardingen, dijk kruin, talud, etc.) te worden hersteld conform de uitgevoerde 0-meting. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

6.1 Verharding

Eisnummer Pws.Tr.Vh.1	De verharding dient uitgevoerd te worden als een laag menggranulaat 0-31,5 mm van 40cm dikte, aangebracht conform de voorschriften uit hoofdstuk 80 van de Standaard RAW bepalingen. Opdrachtnemer dient een verdichtingsrapport aan te leveren, eveneens conform de Standaard RAW bepalingen. Opdrachtgever is voornemens om na het amoveren van het huidige gemaal het terrein grotendeels te asfalteren. De verharding dient zodanig te zijn dat deze tevens geschikt is als fundatie voor de toekomstige asfaltverharding. Uitgangspunt voor de toekomstige asfaltdikte is 12 centimeter. Bij de aansluiting op het gemaal dient een scheg (klein taludje) toegepast te worden zodat de hoeveelheid menggranulaat dat verwijderd moet worden om het asfalt op de juiste hoogte aan te brengen minimaal is. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Vh.3	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.Tr.Vh.4	Het terrein dient voorzien te zijn van een opstelplaats(en) voor een mobiele kraan t.b.v. het in- en uithijzen van droogzetschotten in de in- en uitstroom. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

6.2 Hekwerken

Eisnummer Pws.Tr.Hw.1	De krooshekreinigers, tenminste inclusief bijbehorende installatieonderdelen, dienen afgeschermd te worden door een spijlenhekwerk. Toegang door bedrijfsauto's en kroosvuil vrachtwagen, en mobiele kraan dient mogelijk te zijn. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.2	Hekwerken dienen vormvast aan te sluiten op de overige constructies <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.3	De levensduur van het hekwerk dient minimaal 25 jaar te zijn. <i>Toelichting:</i>

	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.4	Hekwerken uitvoeren als onderhoudsvrij binnen de gestelde levensduur. Scharnierende delen voorzien van smeringsvrije lagers. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.5	Beëindiging hekwerk boven grondkerende wanden uitvoeren met over het water uitkragende delen zodat deze niet omklimbaar zijn. Uitmakende delen doorzetten tot circa 0,20 m boven het polderpeil. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.6	Op de waterkering dient een afrastering terug geplaatst te worden bestaande uit palen met ursusgaas: - Zwaar ursusgaas Bezinal gaas 80cm x 100. Palen: - Tamme Kastanje 1.80m dikte 10-12cm. - Begin, eind en hoekpalen 2.50m dikte 12-14cm. - Bij steil talud 2.50m palen gebruiken. - Afstand palen h.o.h. 3.0m. - Afstand schoren (indien nodig) 100m. Bovendraad: - Getwijnd draad +/- 300m op rol. - Bij staand talud bovendraad gebruiken. - Bij hangend talud hoeft geen bovendraad. Krammen: - 3.5 x 35mm. Grippels: - Toepassen voor alle verbindingen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Tr.Hw.7	De kroosplaats dient bereikbaar te zijn voor een vrachtwagen tbv het afvoeren van kroosvuil. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

7 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	De waterkering dient het boezemwater te keren met een betrouwbaarheid tegen constructief bezwijken, berekening volgens Leidraad Toetsen op Veiligheid (LTV) Regionale Waterkeringen (2015) <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, berekening
Eisnummer Pws.Wk.3	De taluds dienen te worden ingezaaid met een gras dijkmenngsel D1. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp, NAK keurmerk
Eisnummer Pws.Wk.4	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
Eisnummer Pws.Wk.5	De Hoelmerdijk wordt veel gebruikt door fietsers en wandelaars. Opdrachtnemer dient hier rekening mee te houden en te zorgen voor een adequate afsluiting gedurende de werkzaamheden, inclusief alle bijkomende acties zoals het plaatsen van borden en afstemming met de gemeente en de eventueel benodigde ontheffing/vergunningen. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Uitvoeringsplan

7.1 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

Eisnummer Pws.Wk.Dl.2	Doorgraven van het dijklichaam dient onder archeologische begeleiding uitgevoerd te worden. Opdrachtnemer dient rekening te houden met de inzet van een kraan voor een periode van 5 werkdagen. De archeologische begeleiding wordt door opdrachtgever verzorgd. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode:

7.1.1 Dijktrap

Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.1	De waterkering dient te worden voorzien van dijktrappen minimaal 1,50 m breed, voor de bereikbaarheid van de uitstroomconstructie. De ligging van de dijktrap is van af de binnenteen van de waterkering over de kruin tot aan de uitstroomconstructie. Details opbouw dijktrap, zie bijlage 18 Doorsnede dijktrap als voorbeeld. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.2	De dijktrap treden dienen als prefab beton dijktraptreden te zijn uitgevoerd met de afmeting 125x450x1500mm <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.3	Langs de dijktrap dient een betonstraatsteenverharding worden aangebracht. a) De breedte dient 1 meter te zijn; b) Het straatwerk dient 2 cm onder maaiveld te worden aangebracht <i>Toelichting:</i> <i>Toelichting: Ter voorkoming van overwoekeren van de dijktrap en bescherming grasmat tgv keren met maaimachine op waterkering.</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.4	De dijktrap dient zodanig aan te sluiten op de wanden dat er geen uitspoeling van grond kan plaatsvinden <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.5	De kleilaag onder de dijktrap dien dezelfde dikte te zijn als de kleilaagdikte in de waterkering <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Wk.Dl.Dt.6	Langs de dijktrap dient aan 2 zijden een leuning te worden aangebracht <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

7.2 Tijdelijke waterkering

Eisnummer Pws.Wk.Twk.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: Berekening
Eisnummer Pws.Wk.Twk.2	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.Twk.3	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

7.3 Boezem

Eisnummer Pws.Wk.Bz.1	Het dwarsprofiel m.b.t. doorstroombreedte en diepte dient niet verkleind te worden. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp
Eisnummer Pws.Wk.Bz.2	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

7.3.1 Uitstroomgeul

Eisnummer Pws.Wk.Bz.Ug.1	Het verpompte water dient zonder belemmering in de 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

7.3.2 Bodemverdediging / Bodembescherming

Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv / Bb.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 / Bb.2	De bodembescherming dient te bestaan uit 1 samenhangend geheel. <i>Toelichting:</i>
	Verificatie methode: Ontwerp

Eisnummer Pws.Wk.Bz.Bv / Bb.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 / Bb.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