

Eis-ID	Type Eis	Subtype	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	Uitzoekwerk
0 - GEMAAL									
0.1	Functioneel			Het Gemaal dient te worden gerealiseerd binnen [invullen: de systeemgrenzen, de perceelsgrenzen, zie DOC xxx]					
0.2	Functioneel			<p>Het Gemaal dient water te kunnen uitmalen vanuit [keuze: polder of naam peilvak] en te kunnen opvoeren en afvoeren naar [keuze: boezem of naam peilvak] met de volgende capaciteiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nominale capaciteit van [invullen: xx] m3/min bij het maatgevend peilverschil - ontwerpcapaciteit van [invullen: xx] m3/min bij het maatgevend peilverschil 		<p>Berekening Q/H-kromme van het gehele systeem met daarin opgenomen nominale en ontwerpcapaciteit (incl. aanleveren specificatiebladen opvoerwerktuig(en) en appendages in het natte pad/hydraulische lijn)</p>	<p>SAT: Capaciteitsmeting en berekening van Q/H-kromme (geval van pomp 10 punten, in geval van vijzel 2 punten)</p>		

0.3				<p>Het Gemaal dient te functioneren bij en tussen de volgende peilen en peilverschillen:</p> <p>Instroomzijde - peilvak WW-06</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zomerpeil: NAP x m - Winterpeil: NAP x m - Peilstijging: x m - Afmaling: x m - Verval over krooshek {dit is een rekenwaarde, bij groter verval moet het gemaal ook functioneren}: x m - Toekomstige peilverlaging (agv bodemdaling): x m - Laagste waterpeil instroomzijde: NAP x m <p>Uitstroomzijde - de Rijnlandse Boezem</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zomerpeil: NAP x m - Winterpeil: NAP x m - Peilstijging: - Maalstop (hoogste peil uitstroomzijde): NAP xx m <p>Maatgevend peilverschil werkpunt nominale capaciteit: xx m (dit is het verschil tussen het winterpeil aan de instroomzijde - 0,5 * (peilverschil krooshek + afmaling + verval krooshek + toekomstige peilverlaging) en het winterpeil).</p> <p>Maatgevend peilverschil werkpunt ontwerpcapaciteit: xx m (dit is verschil tussen het laagste peil aan de instroomzijde en het winterpeil aan de uitstroomzijde)</p>					
-----	--	--	--	---	--	--	--	--	--

0.4	Functioneel			[indien regionale kering] Het Gemaal dient waterkerend te zijn volgens IPO klasse [invullen IPO-klasse] zoals vermeld in de provinciale waterverordening Rijnland, en te voldoen aan de eisen uit de Keur en de Legger van Rijnland		<p>Handreiking die het ontwerp voldoet aan:</p> <p>A) Berekening volgens Leidraad veiligheid Regionale Waterkeringen(LTVRW), versie 2015</p> <p>B) NEN 3650 en 3651 voor pijpleidingen,</p> <p>C) Documenten handreiking damwanden</p>			De handreiking damwanden is een verkapte bundel, en is geen verificatiemethode. Dit zou een eis moeten zijn, willen we dit echt?
0.5	Functioneel			[indien peilscheiding] Het Gemaal dient de peilscheiding tussen [naam hoge peilvak] en [naam lage peilvak] in stand te houden, en daarbij te voldoen aan de eisen uit de Keur en de Legger van Rijnland					Verificatie is tegenstrijdig
0.6	Functioneel			Het Gemaal dient status- en storingsinformatie te communiceren naar de Centrale Proceeskamer van Watersystemen.			Het aantoonbaar testen van de communicatie tijdens de SAT		
0.7	Functioneel			Het Gemaal dient volledig automatisch te kunnen functioneren;					
0.8	Aspect	Betrouwbaarheid		Het Gemaal dient lokaal te kunnen worden bediend			1) De bedieningswijzen zijn aantoonbaar getest (SAT)		
0.9	Aspect	Betrouwbaarheid		Het Gemaal dient handmatig , lokaal, zonder tussenkomst van een PLC, zijn hoofdfunctie uit te kunnen voeren			1) De bedieningswijzen zijn aantoonbaar getest (SAT)		
0.10	Aspect	Beschikbaarheid		Het Gemaal dient op afstand te bedienen te zijn vanuit de Centrale Proceeskamer van Watersystemen			1) De bedieningswijzen zijn aantoonbaar getest (SAT)		

0.11	Aspect	Onderhoudbaarheid		1e en 2e lijns onderhoud van het Gemaal dient zonder daglicht te kunnen worden uitgevoerd en hiertoe voorzien te zijn van vaste verlichting	<u>onderhoud:</u> Het verzorgend onderhoud (1e lijns onderhoud) van Het Gemaal dient uitvoerbaar te zijn door één persoon; Verzorgend onderhoud betreft het controleren van de werking van alle functies van het gemaal, inclusief het visueel controleren op slijtage en vervuiling van onderdelen, en het controleren en bijvullen van vet- en oliepeilen. Kroosvuilverwijdering valt niet onder verzorgend onderhoud;				
0.12	Aspect	Onderhoudbaarheid		1e lijns onderhoud aan het Gemaal dient door 1 persoon uitgevoerd te kunnen worden.					
0.13	Aspect	Onderhoudbaarheid		1e lijns onderhoud aan het Gemaal dient maximaal [invullen xx] uur per jaar in					
0.14	Aspect	Onderhoudbaarheid		Elementen, bouwdelen en componenten die een levensduur hebben die korter is dan de civiele bouwdelen dienen schadevrij te kunnen worden vervangen zonder bouwdelen te					
0.15	Aspect	Onderhoudbaarheid		Specialistisch gereedschap voor 1e en 2e lijnsonderhouds dient op het Gemaal aanwezig te zijn.					
0.16	Aspect	Beheer		van het opgeslagen kroosvuil met behulp van een onderhoudsvoertuig te faciliteren. De afvoer van kroosvuil gebeurt met behulp van het onderstaande maatgevende voertuig [keuze: selecteer 1 voertuig] 1. Volkswagen Transporter Pick-Up met een lange wielbasis; 2. Volkswagen Caddy Maxi met dubbelassige aanhanger; 3. Een trekker + aanhanger van Het Gemaal dient bereikbaar te zijn en een opstelplaats bij het Gemaal te hebben voor onderhoudsvoertuigen voor het uithijzen van alle uithijsbare onderdelen		I) Tekening met draaicirkels II) Berekening waarin aangetoond wordt dat het Gemaal de krachten van het voertuig kunnen dragen			
0.17	Aspect	Onderhoudbaarheid			ON dient op basis van betreffende elementen een geschikt voertuig te definiëren				

0.18	Aspect	Onderhoudbaarheid		Het gemaal moet droog te zetten zijn voor inspectie- en onderhoudswerkzaamheden					
0.19	Ontwerprandvoorwaarde			<p>uitstroomconstructie dienen te worden voorzien van een droogzetspanning t.b.v. het plaatsen van droogzetschotten. Hieronder staat op basis van de dagmaat tussen de sponningen de benodigde sponningmaat (diepte x breedte) aangegeven:</p> <p>1.000 – 2.100 mm = 60 x 80 mm</p> <p>2.100 – 2.700 mm = 100 x 130 mm</p> <p>2.700 – 3.100 mm = 100 x 150 mm</p> <p>3.100 – 4.500 mm = 150 x 200 mm</p>					
0.20	Aspect	Onderhoudbaarheid		De Behuizing/Buitenopstellingskast van het gemaal dient inwendig droog te blijven bij regenval.					
0.21	Aspect	Beschikbaarheid		De Behuizing/Buitenopstellingskast dient boven het inundatiepeil te zijn geplaatst zodat inundatie van de polder geen negatief effect heeft op het functioneren van het gemaal. Het inundatiepeil is		I) Tekening beoordelen			
0.22	Aspect	Toekomstvastheid		levensduur van ten minste 15 jaar te hebben.		I) Materiaalspecificatie/productspecificatie			
0.23	Aspect	Toekomstvastheid		Werktuigbouwkundige installaties dienen een levensduur van ten minste 15 jaar te hebben.		I) productspecificaties			
0.24	Aspect	Toekomstvastheid		[indien voor een vijzel wordt gekozen] De vijzel dient een levensduur van ten minste 30 jaar te hebben.		I) productspecificaties			
0.25	Aspect	Toekomstvastheid		Elektrotechnische installaties dienen een levensduur van ten minste 15 jaar te hebben.		I) productspecificaties			
0.26	Aspect	Toekomstvastheid		Stalen damwanden dienen een levensduur van ten minste 50 jaar te hebben.		I) productspecificaties			
0.27	Ontwerprandvoorwaarde			Stalen damwanden dienen een deksloof te hebben.					

0.28	Ontwerprand voorwaarde			Houten damwanden dienen een houten deksloof te hebben.					
0.29	Aspect	Veiligheid		Het Gemaal dient te voldoen aan het bouwbesluit, waarbij voor de gebruiksfunctie [keuze 5. industriefunctie of 11. overige gebruiksfuncties] van toepassing is					
0.30	Aspect	Veiligheid		Het Gemaal dient te voldoen aan de Eurocode NEN-EN 1990 met ontwerplevensduurklasse 3, ontwerplevensduur van 50 jaar en gevolgklasse CC2		I) Ontwerp en Berekeningen volgens NEN-EN 1990	I) Toetsing volgens NEN-EN 1990		
0.31	Raakvlak	Extern		[indien van toepassing] De (dwars)stroming aan de uitstroomzijde dient te voldoen aan [eis van de vaarwegbeheerder]		I) Berekening stroomsnelheid, incl. onderbouwing	I) Controlemeting tijdens SAT		
0.32	Raakvlak	Extern		Het poldergemaal dient te voldoen aan activiteitenbesluit (onderliggend aan wet milieubeheer)		Betreffende Geluid: I) Beschouwing van de verwachte geluidsemisatie	I) Geluidsmeting door onafhankelijk deskundig bureau		
0.33	Functioneel			Het Gemaal moet visveilig passeerbaar zijn, van onderpand naar bovenpand. Dit houdt in dat 95% van alle vissoorten zonder schade of sterfte kan passeren, conform NEN8775. Uitgaande van karperachtigen tussen 15 en 30 cm, gemiddeld 23 cm en schieralen tussen 70 en 90 cm, gemiddeld 80 cm.	Hierbij is, naast het opvoerwerktuig, het ontwerp van het gehele hydraulische pad van belang. Vijzels met afgeronde maalkanten worden beschouwd als visveilig.	I) Tekeningen en Productspecificaties II) Voor pompen: testcertificaat cf NEN8775 inclusief verscaling naar locatiespecifieke toepassing, of rekenmethode cf NEN8776			
0.34	Raakvlak	Extern		[indien van toepassing] Voordat de pomp opstart moet deze langzaam in tegengestelde richting draaien. Vervolgens moet de pomp langzaam optoeren in de normale draairichting.	Deze extra stap in de startcyclus is ervoor om vis in de nabijheid van de zuigmond van de pomp te verjagen.				
0.35	Raakvlak	Extern		[indien van toepassing] Het Gemaal moet worden voorzien van een [keuze: eenzijdige (van boezem/bovenpand naar polder/onderpand) of tweezijdige] vispassage					

0.36	Aspect	Duurzaamheid		Smeeroliën, hydraulische vloeistoffen en vetten die worden toegepast in het Gemaal dienen milieuvriendelijk en biologisch afbreekbaar zijn.		1) Ieder toegepast smeermiddel of hydraulische vloeistof moet voorzien zijn van een ISO type I milieukeurmerk. Dit blijkt uit de materiaalcertificaten			
0.37	Aspect	Duurzaamheid		Hout dat wordt toegepast in het Gemaal dient te voldoen aan de Dutch Procurement Criteria for Timber ten aanzien van duurzaam bosbeheer en de handelsketen, inclusief de bijbehorende			Een productbewijs waaruit blijkt dat aan de gestelde eis is voldaan		
0.38	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient te voldoen aan de eisen gesteld in de deelspecificatie WTB					
0.40	1. Aspect 2. Raakvlak	1. Veiligheid 2. Extern		Het Gemaal dient toegankelijkheid van onbevoegden te voorkomen voor onderdelen die relevant zijn voor de aansturing van Het Gemaal of die een gevaar voor					
0.41	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient plek te bieden voor het plaatsen van een hoogtebout, conform document 'Werkomschrijving Peilschalen + Hoogtebouten.pdf' [DOC-001]					
0.42	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient een Peilschaal te hebben aan de instroomzijde en aan de uitstroomzijde. Uitvoering volgens 'Werkomschrijving Peilschalen + Hoogtebouten.pdf' [DOC-001]					
0.43	Raakvlak	Intern		Het Gemaal dient binnen de systeemgrenzen de stabiliteit van de oevers te waarborgen.					
0.44	Raakvlak	Intern		Het Gemaal dient binnen de systeemgrenzen de stabiliteit van de waterbodem te waarborgen.					
0.45	Aspect	Beschikbaarheid		Het Gemaal dient een Dataverbinding via een vaste lijn te hebben voor de communicatie met BOSBO. [projectspecifiek] De bestaande KPN-verbinding dient te zijn aangepast of verlegd;					

0.46	Aspect	Beschikbaarheid		De bedieningssignalen tussen de verschillende objecten van het Gemaal dienen over een vaste lijn plaats te vinden, draadloze verbindingen zijn niet toegestaan [tenzij hier projectspecifiek van afgeweken wordt]					
0.47	Ontwerprandvoorwaarde			behuizing, buitenopstellingskast en poorten in het hekwerk van het Gemaal dienen te zijn voorzien van een 17mm cilinderslot; bij oplevering dient ON de cilinders van de opdrachtnemer te vervangen door cilinders die door OG worden aangeleverd.	Het sleutelsysteem van Rijnland is gebaseerd op 17mm cilindersloten.				
0.48	Raakvlak	Intern		[indien je dit wilt voorschrijven] Beide zijden van de watergang aan de instroomzijde dienen beschoeiing te hebben [over lengte xx, of binnen systeemgrenzen] om te voorkomen dat de oever erodeert.					
0.49	Raakvlak	Intern		[indien je dit wilt voorschrijven] Beide zijden van de watergang aan de uitstroomzijde dienen beschoeiing te hebben [over lengte xx, of binnen systeemgrenzen] om te voorkomen dat de oever erodeert.					
0.50	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient minimale restzetting (maximaal 10mm) te hebben voor objecten, niet zijnde grondconstructies, die een waterkerende of constructieve functie vervullen.					
0.51	Aspect	Betrouwbaarheid		Restzettingen die optreden in de levensduur van Het Gemaal mogen niet leiden tot schade of tot vermindering van het functioneren van Het Gemaal					

0.52	Raakvlak	Intern		De (water)bodem mag niet opbarsten en er mogen geen wellen ontstaan als gevolg van de realisatie, het functioneren of het onderhouden van Het Gemaal.		Een berekening van het verticaal evenwicht bij het droogzetten.	Beschouwing sloopwijze en berekening verticaal evenwicht voor alle relevante uitvoeringswerkzaamheden.		
0.53	Aspect	Betrouwbaarheid		Het Gemaal dient te functioneren bij de voorkomende temperaturen en weersomstandigheden in het Nederlandse klimaat;					
0.54	Aspect	Vormgeving		Het Gemaal dient bestendig te zijn voor vandalisme of diefstal;					
0.55	Aspect	Veiligheid		Het Gemaal dient veilig bediend, beheerd en onderhouden te kunnen worden	De Opdrachtnemer dient bij de RIE onder andere te beschouwen of er voldoende werk- en uitneemruimte aanwezig is	Gebruiksaanwijzing	Instructie aan Beheer en Onderhoud		
0.56	Aspect	Onderhoudbaarheid		Onderdelen van Het Gemaal die zwaarder zijn dan 23 kilo en periodiek onderhoud behoeven dienen met behulp van een hijskraan uitneembaar te zijn en voorzien te zijn van hijsogen;		Gebruiksaanwijzing			
0.57	Aspect	Toekomstvastheid		Het Gemaal moet zodanig worden uitgevoerd dat het maaien van onkruid met een bosmaaier niet tot schade leidt; door het Gemaal veroorzaakt	Dit betekent dat de verharding rondom behuizingen en bekastingen uitgevoerd moet worden op een manier waarop geen/nauwelijks onkruid groeit. Daarnaast betekent dit dat er gemaaid moet kunnen worden onder de hekwerken, zonder dat dit tot schade leidt				
0.58	Aspect	Veiligheid		geluid dient binnen de wettelijke grenzen voor geluid op de werkplek te blijven. Rijnland stelt als mininale eis dat op alle plaatsen van Het Gemaal die aan te merken zijn als werkplek, het geluid maximaal 80 dB(A) mag zijn;			Na realisatie aantonen door geluidmetingen uitgevoerd door onafhankelijk deskundig bureau		
0.59	Ontwerprandvoorwaarde			Gefundeerde onderdelen van Het Gemaal die onderdeel uitmaken van kruin van de kering dienen minimaal te zijn aangelegd op een hoogte van 0,00 m NAP;					

0.60	Ontwerprand voorwaarde			Niet-gefundeerde onderdelen van Het Gemaal die onderdeel uitmaken van de kruin van de kering dienen dusdanig te zijn opgehoogd dat de waterkering gedurende een levensduur van 15 jaar niet lager komt te liggen dan 0,00 m NAP;					
0.61	Aspect	Betrouwbaarheid		Het Gemaal dient alle belastingen en mogelijke belastingcombinaties op te kunnen nemen en af te dragen naar de omgeving, zodanig dat het functioneren van Het Gemaal gewaarborgd blijft.		Met berekeningen aantonen dat wordt voldaan aan vigerende eurocode inclusief nationale bijlagen			
0.62	Aspect	Onderhoudbaarheid		De Elektrotechnische installatie en de Procesautomatisering van Het Gemaal dient ter plaatse bediend te kunnen worden als er werkzaamheden aan de pomp plaatsvinden.					
0.63	Ontwerprand voorwaarde			Het Gemaal dient te voldoen aan de eisen die genoemd staan in de Bundel Codering en Naamplaten Rijnlandse Installaties 2021; [DOC-006]					
0.64	Ontwerprand voorwaarde			Het Gemaal dient ontworpen te zijn op basis van 'Engineeringsdocumenten - Elektrotechniek.zip'. Deze engineeringdocumenten dienen objectspecifiek gemaakt te zijn; [Bijlagen XX]					
0.65	Ontwerprand voorwaarde			Verharde onderdelen van Het Gemaal waarop gereden wordt met voertuigen dienen tenminste 2 as-lasten van 100 kN met een onderlinge afstand van 1,20 meter te kunnen dragen.					
0.66	Aspect	Onderhoudbaarheid		[indien van toepassing] - Het Gemaal dient een parkeerplek voor een personenauto te hebben, deze hoeft niet binnen het hekwerk te liggen.					

				De eisen betreffende elektrotechniek zijn aangegeven in bijlagen: 1. SE Basisspecificatie PG - Excel V22.01 2. SE Basisspec - Bundel - Toe te passen E-materialen V2022.1 3. SE Basisspec - Bundel Elektrotechnische installaties V2022.1					
				De Elektrotechnische installatie dient ontworpen te zijn op basis van het E-tekeningenpakket van Rijnland. Na gunning levert de Opdrachtgever de Eplan-bestanden aan.					
1. Instroomvoorziening									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.01	Aspect	Beschikbaarheid		De instroomvoorziening dient de vijzel vorstvrij te houden met een duikschot.					
1.02	Aspect	Toekomstvastheid		De bodem van de instroomconstructie/pompput dient te zijn afgestemd op het toekomstige laagste peil, rekening houdend met de peilaanpassing over 30 jaar.	Over 30 jaar dient er nog steeds voldoende waterdiepte te zijn voor een goede werking van het opvoerwerktuig.				
1.1 Slibschot									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.1.1	Ontwerprandvoorwaarde			De Instroomconstructie dient een Slibschot te hebben wanneer de bodem van de constructie lager ligt dan de waterbodemdiepte conform de Legger om te voorkomen dat de waterbodem en het slib de werking van het gemaal negatief beïnvloedt					

1.1.2	Ontwerprandvoorwaarde			De bovenkant van het Slibschot dient minimaal 0,20 meter boven de waterbodemdiepte conform de Legger te zijn aangelegd;					
1.1.3	Ontwerprandvoorwaarde			De gemiddelde stroomsnelheid boven het Slibschot dient maximaal 0,20 m/s te zijn bij het laagste peil instroomzijde					
1.1.4	Aspect	Onderhoudbaarheid		De ruimte tussen het Slibschot en het Krooshek dient gebaggerd te kunnen worden door middel van een kraan.					
1.2 Invaarbeveiliging									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.2.1	Aspect	Veiligheid	Civiel	[indien automatische krooshekreiniger] De watergang aan de instroomzijde dient te worden voorzien van een fysieke Invaarbeveiliging.	De invaarbeveiliging dient te voorkomen dat bijvoorbeeld roeibootjes, kano's of speelvaartuigen in bereik van de krooshekreiniger komen.				
1.2.2	Aspect	Beschikbaarheid	Civiel	[indien automatische krooshekreiniger] De Invaarbeveiliging dient zodanig te worden vormgegeven dat er geen vuilophoping plaatsvindt.					
1.3 Krooshek									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.3.1	Aspect	Beschikbaarheid		De Instroomvoorziening dient een Krooshek te hebben om het kroosvuil dat een negatieve werking heeft op het functioneren van Het Gemaal tegen te houden;					

1.3.2	Ontwerprandvoorwaarde		De breedte van het krooshek is projectspecifieke keuze : 1. Het Krooshek dient minimaal 1,5 meter breed te zijn bij een maximale gemiddelde stroomsnelheid van 0,10 m/s [Qmax 0 - 5 m3/min] 2. Het Krooshek dient minimaal 2,00 meter breed te zijn bij een maximale gemiddelde stroomsnelheid van 0,15 m/s [Qmax 5-20 m3/min] 3. Het Krooshek dient minimaal 2,50 meter breed te zijn bij een maximale gemiddelde stroomsnelheid van 0,25 m/s [Qmax 20 - 50 m3/min] 4. Het Krooshek dient minimaal 3,00 meter breed te zijn bij een maximale gemiddelde stroomsnelheid van 0,30 m/s [Qmax 50-100 m3/min]	deze minimale krooshekbreedte is gebaseerd op de ervaring met kroosvuilaanbod in relatie tot de capaciteit van f				
1.3.4	Ontwerprandvoorwaarde		[bij 2 of meer opvoerwerktuigen] Het krooshek moet zo geplaatst worden dat bij alle bedrijfssituaties de gehele krooshekbreedte wordt benut					
1.3.5	Aspect	Onderhoudbaarheid	Het Krooshek dient zonder droogzetten demontabel en wegneembaar te zijn;					
1.4 Kroosbordes								
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]
1.4.1	Aspect	Onderhoudbaarheid		Achter het krooshek dient een kroosbordes te zijn om het krooshek handmatig te kunnen reinigen en om kroosvuil tijdelijk te kunnen deponeren voordat dit wordt afgevoerd naar de Kroosvuilopslag.				

1.4.2				<p>by handmatige kroosvuilverwijdering en bij een bovenloopreiniger dient het kroosbordes minimaal 1,50m vrije ruimte te bieden achter het krooshek over de gehele breedte van het krooshek.</p> <p>In geval van een vingerbalk / kettingreiniger dient het kroosbordes minimaal 2,50m vrije ruimte te bieden achter het krooshek over de gehele breedte van het krooshek</p>					
	Aspect	Veiligheid							
1.5 Aanleu nspaan									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.5.1				Het gemaal dient een aanleunspaan te hebben om handmatig het krooshek te kunnen reinigen en valgevaar te voorkomen	Een aanleunspaan heeft geen knieregel, dit is een geaccepteerd arborisico voor HHR. Dit risico dient opgenomen te worden in de ontwerpdocumenten en/of productspecificaties				
	Aspect	Veiligheid							
1.6 Krooshekreiniger									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
1.6.1	Ontwerprandvoorwaarde			De krooshekreiniger dient een [keuze: kettingreiniger, grijp-armreiniger, portaalreiniger] te zijn.		I) Ontwerpdocumenten en/of Productspecificaties			

1.6.2	Ontwerprandvoorwaarde		De krooshekreiniger moet voldoende hefcapaciteit hebben. Deze hefcapaciteit dient ten minste [keuze: xx kg] te zijn : kettingreiniger – 150 kg Grijparmreiniger – 250 kg Grijparmreiniger extra zwaar – 500 kg Portaalreiniger – 500 kg Portaalreiniger extra zwaar – >1000 kg]		I) Productspecificaties			
1.6.3	Aspect	Betrouwbaarheid	[indien khr] De krooshekreiniger dient het volledige krooshek te ontdoen van slootvuil dat als gevolg van de werking van het gemaal wordt aangevoerd vanuit het watersysteem.		Controle tekening	I) SAT en SITII) Analyse en demonstratie		
1.6.4	Ontwerprandvoorwaarde		De Automatische Krooshekreiniger dient het Krooshek dusdanig schoon te houden dat het verval over het krooshek niet groter kan worden dan xx cm of leidt tot het aanspreken van het laagwater of droogloopalarm		Toets ontwerp			
1.6.5	Aspect	Betrouwbaarheid	De krooshekreiniger dient te communiceren met de procesautomatisering van het Gemaal. In de PLC van het gemaal dient de onderstaande signalen afleesbaar te zijn: 1. Druknop 'Reset' (input) 2. 'Paraat' (input) 3. 'In bedrijf' (input) 4. 'Storing' (input) 5. 'Noodstop' (input) 6. 'Start' (output) 7. Reset (output)			I) SATII) SIT		

1.6.6	Aspect	Betrouwbaarheid	De krooshekreiniger dient handmatig te kunnen worden bestuurd, zowel met knoppen op de schakelkast als met een plug-in handbediening zodat er zicht kan zijn op het krooshek.			I) SATII) SIT		
1.6.7	Functioneel		De krooshekreiniger moet het verwijderde kroos/vuil deponeren in de kroosvuilopslag.		I) Tekening beoordelen			
1.6.8	Aspect	Betrouwbaarheid	De krooshekreiniger dient minimaal 3 dagen lang volcontinu te kunnen functioneren bij volledige ontwerpbelasting		I) Berekening	I) Demonstratie		
1.6.9	Functioneel		De krooshekreiniger dient minimaal op de volgende momenten het krooshek te reinigen: 1. Na overschrijden peilverschil over het krooshek (registratie met bestaande drukopnemers aan beide zijden krooshek); 2. Handbediening op locatie 3. Intermitterend bedrijf: Om grote aanvoer tijdens het maaiseizoen weg te werken, is intermitterend bedrijf (puls pauze sturing) noodzakelijk.		I) Analyse	I) Demonstratie		
1.6.10	Aspect	Onderhoudbaarheid	Opgetreden storingen van de krooshekreiniger dienen door de gebruiker afleesbaar te zijn op het bedieningspaneel van de reiniger. Hierbij dient er per storing een duidelijk alarm, een omschrijving van de storing, een uniek TAG ID, een locatie van de storing en een oplossing voor de storing afleesbaar te zijn. De storingen dienen gelogd te		I) Ontwerpdocumenten en/of Productspecificaties			
1.6.11	Ontwerprandvoorwaarde		De krooshekreiniger dient gereset te kunnen worden vanuit de PLC van het gemaal en met een drukknop op de schakelkast van de krooshekreiniger.		I) Ontwerpdocumenten en/of Productspecificaties			

[illegible]

Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
2.0.1	Ontwerprandvoorwaarde			[in geval van een pomp] De Opvoervoorziening dient het hoogste energetisch rendement te hebben bij een nominale capaciteit;	Het energetisch rendement is het rendement van het opvoerwerktuig + de aandrijving.	Weerstandsberekening van diverse bedrijfspunten/afleiding rendement ahv pompcurves	Capaciteitsmeting inclusief vermogensmeting bij de F/		
2.0.2	Aspect	Beschikbaarheid		[bij 2 of meer opvoerwerktuigen] Ieder aanwezig opvoerwerktuig dient afzonderlijk drooggezet te kunnen worden, zodanig dat andere opvoerwerktuig(en) kunnen blijven functioneren.					
2.0.3	Aspect	Onderhoudbaarheid		Er dient per opvoervoorziening een fysieke urenteller aanwezig te zijn om het aantal draaiuren te kunnen aflezen.					
2.1	Opvoerwerktuig								
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
2.1.1	Ontwerprandvoorwaarde			[indien we dit projectspecifiek willen voorschrijven] Het Opvoerwerktuig dient een [keuze: pomp of vijzel] te zijn.					
2.1.2	Ontwerprandvoorwaarde			[indien vijzel] Het stortpunt van de vijzel dient minimaal op [xx m NAP; bij boezem -0,55m NAP] te liggen en het tegenmaaspunt dient minimaal op [xx m NAP; bij boezem - 0,37m NAP] te liggen.					

2.1.3	Aspect	Toekomstvastheid	[indien vizel] De vizellengte dient afgestemd te zijn op het toekomstig vulpunt, rekening houdend met de peilaanpassing over 30 jaar. Het onderste deel van de vizel dient onbeschoept te blijven, zodat de beschoeping begint bij het huidige vulpunt						
2.1.4	Aspect	Onderhoudbaarheid	Het opvoerwerktuig dient een serieproduct te zijn						
2.1.5	Aspect	Toekomstvastheid	De lagers van het opvoerwerktuig dienen een levensduur te hebben van minimaal 100.000 draaiuur;			Een lagerberekening			
2.1.6	Functioneel			De Opvoervoorziening dient een hydraulisch rendement te hebben van minimaal [70% > projectspecifiek maken] bij een nominale capaciteit.	Het hydraulisch rendement is h	weerstands berekening van diverse bedrijfspunten/afleiding rendement ahv pompcurves	Capaciteitsmeting inclusief vermogensmeting bji de S.		
2.2	Elektro motor								
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
2.2.1	Ontwerprandvoorwaarde			[indien we dit willen voorschrijven:] De Elektromotor dient droog te zijn opgesteld. Dit betekent dat de Elektromotor boven het inundatieneil dient te staan					
2.3	Frequentieom vormer								
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	

3.1 Uitstro omkok er/Pers leiding a									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
3.1.1	Ontwerprandvoorwaarde			[bij meerdere pompen, indien je dit wilt voorschrijven] Het Gemaal dient één Persleiding per pomp te hebben.					
3.1.2	Ontwerprandvoorwaarde			De stroomsnelheid in de Persleiding dient maximaal 1,5 m/s te bedragen;					
3.1.3	Functioneel			De Persleiding dient in de kruin van de kering een kwelschot te hebben dat vastgezet is op de Persleiding en omgeven door een kleibekisting om onder- en achterloopsheid te voorkomen.					
3.2 Terugsl agklep									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
3.2.1	Functioneel			De persleiding moet aan de uitstroomzijde worden voorzien van een terugslagklep, die waterdicht afsluit als het Opvoerwerktuig buiten werking is					

3.2.2				De Terugslagklep dient -inclusief de scharnieren- minimaal 15 cm onder het winterpeil te zijn geplaatst om blokkade van de Terugslagklep tijdens vorst te voorkomen;					
	Aspect	Beschikbaarheid							
3.3 2e Keermiddel									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
3.3.1				<p>[indien van toepassing] De uitstroomvoorziening dient voorzien te zijn van een 2e keermiddel, dat altijd gesloten is en waterdicht afsluit als het Opvoerwerktuig niet in bedrijf is. De kering heeft de classificatie [invullen: IPO-klasse]. De keuze van het 2e keermiddel is afhankelijk van de diameter van Persleiding:</p> <p>Bij een diameter tussen 200 - 500 mm dient het tweede keermiddel een tweede terugslagklep te zijn of een automatisch gestuurde afsluiter.</p> <p>[indien IPO IV of V]</p> <p>Bij een diameter van 500mm mm tot 1000 mm dient het tweede keermiddel een tweede terugslagklep zijn of een automatisch gestuurde afsluiter.</p> <p>Bij een diameter van 1000 mm of meer dient het tweede keermiddel een automatisch</p>					
	Aspect	Veiligheid							

3.4 Be- en Ontluc hting									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
3.4.1	Functioneel			De persleiding dient belucht en ontlucht te worden om vorstschade te beperken en het ontlasten van de druk op de terugslagklep;					
3.4.2	Ontwerprandvoorwaarde			De voorziening voor het be- en ontluchten moet zodanig worden gedimensioneerd dat suizen en spuiten wordt voorkomen					
4. Behuizing									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
4.0.1	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient te worden voorzien van een [projectspecifiek: betreedbare behuizing of buitenopstellingskast] waar de besturingskasten van de E-installatie in worden opgesteld en andere van belang zijnde gemaal-componenten.					
4.0.2	Aspect	Veiligheid		De Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast dient alle onderdelen in de behuizing te beschermen tegen weersinvloeden.					
4.0.3	Aspect	Veiligheid		De Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast van het gemaal dient inwendig droog te blijven.					

4.0.4	Ontwerprandvoorwaarde		De Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast dient op een opstort van minimaal 50 mm vanaf het maaiveld/omliggende verharding te worden geplaatst.					
4.0.5	Aspect	Onderhoudbaarheid		De Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast dient te voorkomen dat er insecten en/of ongedierte naar binnen kunnen dringen.				
4.0.6	Aspect	Beschikbaarheid		De Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast dient een kabelinvoer-mogelijkheid geschikt voor een CEE-stekker/IEC 60309-stekker te hebben in de buitenwand zodat het gemaal kan functioneren bij de toepassing van een noodgenerator.				
4.0.7	Aspect	Onderhoudbaarheid		[indien opvoerwerktuig/motor zich in/onder behuizing bevindt] Het dak van de Betreedbare Behuizing dient eenvoudig demontabel en uithijsbaar te zijn;				
4.0.8	Aspect	Onderhoudbaarheid		[indien uithijsbaar dak] Elektrische componenten die aan het dak bevestigd zijn dienen stekkerbaar te zijn;				
4.0.9	Aspect	Beschikbaarheid		Alle onderdelen die geplaatst zijn in de Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast dienen aantoonbaar continu te kunnen functioneren bij de daar optredende temperaturen;				
4.0.10	Aspect	Beschikbaarheid		De temperatuur in de Betreedbare Behuizing/Buitenopstellingskast van het gemaal moet onder de 36 °C blijven bij een buitentemperatuur van 30 °C		Ventilatieberekening		

5.1.1	Aspect	Veiligheid		Het Gemaal dient te worden voorzien van een Hekwerk voor [projectspecifiek invullen: afbakening van het terrein, afscherming voor onbevoegden en veilige afscherming van de automatische krooshekreiniger]					
5.1.2	Ontwerprandvoorwaarde			Het Hekwerk dient een [projectspecifiek] 1. 1,10 meter spijlen stalen hekwerk 2. 1,10 meter houten hekwerk (omgeving) 3. 2,00 meter spijlen stalen hekwerk (veiligheid bij krooshekreiniger)					
5.1.3	Ontwerprandvoorwaarde			Het spijlen Hekwerk dient gerealiseerd te zijn in de kleur RAL 6009 (dennengroen).					
5.1.4	Aspect	Veiligheid		[indien van toepassing, projectspecifiek] De [keuze: instroomconstructie, uitstroomconstructie, peilbuis instroom] dienen te worden voorzien van een leuninghekwerk van 1,1m hoog om te water raken te voorkomen.					
5.2 Bebord ing									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
5.2.1	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient een Bebording te hebben binnen het hekwerk zodat de naam van Het Gemaal gelezen kan worden. De opmaak van de bebording is weergegeven in doc-xx					
5.2.2	Ontwerprandvoorwaarde			De Bebording dient de afmetingen 400 mm * 200 mm te hebben [breedte * hoogte] .					
5.2.3	Aspect	Toekomstvastheid		De Bebording dient een minimale levensduur te hebben van 15					

5.3 Toegangsweg									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
5.3.1				[indien van toepassing] Er dient een Toegangsweg te zijn aangelegd tussen [...] en Het Gemaal zodat Het Gemaal bereikbaar is voor bediening en onderhoud met het daarvoor benodigde materiaal.					
	Aspect	Onderhoudbaarheid							
6. Elektrotechnische Installatie									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
6.1 Stroomvoorziening									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
6.1.1				De energie die het gemaal gebruikt om zijn functies te vervullen dient afkomstig te zijn uit het elektriciteitsnetwerk;					
	Ontwerprandvoorwaarde								
6.1.2				Het gemaal dient een noodstroomaansluiting te hebben. De noodstroomaansluiting dient geschikt te zijn voor een mobiele generatorset van vergelijkbaar vermogen als de elektriciteitsaansluiting van het betreffende gemaal. Het gemaal dient normaal te blijven functioneren indien het gemaal elektrisch gevoed wordt via een noodstroomaggregaat;					
	Aspect	Beschikbaarheid							

6.2 Niveau meters en Droogloopbewaking									
Eis-ID	Type Eis	Aspect	Vakdiscipline	Eistekst	Toelichting	V&V-Ontwerpfase	V&V-Uitvoeringsfase	Documentverwijzing [bron]	
6.2.1	Ontwerprandvoorwaarde			Het Gemaal dient uitgerust te zijn met de volgende sensoren: Peilmeting bovenpand, Peilmeting onderpand, Peilmeting achter krooshek per pomp installatie	De sensoren dienen hydrostatische drukopnemers te zijn				
6.2.2	Ontwerprandvoorwaarde			De Niveauometers dienen in een peilbuis conform "Typical PG Model Peilbuis tek HAP_09_019.pdf" te zijn aangebracht [DOXX] .					
6.2.3	Ontwerprandvoorwaarde			De bovenzijde van de peilbuis dient 1,10 meter boven het stavlak uit te steken;					
6.2.4	Aspect	Onderhoudbaarheid		Als de peilbuis achter het krooshek een obstakel vormt voor onderhouds- en beheerwerkzaamheden dient deze geplaatst te zijn in het Kroosbordjes met een afsluitbare inspectieluik;					
6.2.5	Ontwerprandvoorwaarde			De Niveauometers dienen een meetbereik te hebben van 1,00 meter					