



Klant Eis Specificatie (KES)

Variantenstudie gemaal De Bulten

Auteur:	Waterschap Hunze en Aa's
Afdeling:	Afdeling BPL
Datum:	Datum
Status:	Concept of definitief
Versie:	Versienummer
Projectnumme:	Projectnummer

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
1.1.	Doel van de KES	3
1.2.	Fase en context	3
1.3.	Leeswijzer	3
2.	Projectopdracht en het systeem	4
2.1.	Probleemdefinitie	4
2.2.	Aanleiding van het project	4
2.3.	Projectdoelstellingen	4
2.4.	Beschrijving Systeem	4
3.	Overzicht stakeholders	5
4.	Klant Eisen Specificatie (KES)	6
5.	Gebruikte projectdocumenten	15

1. Inleiding

Dit rapport betreft de Klant Eis Specificatie (KES) van het project “Variantenstudie gemaal De Bulten”. Hier documenteren wij de klanteisen die betrekking hebben op het project. Het helpt om de klantvraag vast te stellen. In de KES staan kader stellende onderdelen, zoals de probleem- en doelstelling en beschrijving van het systeem ter ondersteuning. De KES bestaat een stakeholdertabel en de eisen van de verschillende stakeholders, ook wel klanteisen genoemd.

1.1. Doel van de KES

Het doel van de Klant Eisen Specificatie is het gestructureerd en compleet in beeld brengen van alle input en informatie rondom de klanteisen ten behoeve van de ontwikkeling van het project. De Klant Eis Specificatie dient als basis voor de systeemeisenspecificatie (SES). De gedefinieerde klanteisen worden herleidbaar en het te ontwerpen systeem dient gedurende het ontwerpproces teruggekoppeld te worden naar de klanteisen. Vanwege de verschillende overdrachtsmomenten van informatie gedurende de levenscyclus van een project is het van wezenlijk belang om de verzameling behoeften, randvoorwaarden en eisen vanuit de stakeholders expliciet te maken en te beheren.

1.2. Fase en context

Alvorens de klanteisen in kaart gebracht worden, moeten de projectscope, probleemdefinitie en projectdoelstellingen bekend zijn. Vanuit dit kader vindt een stakeholderanalyse plaats waaruit behoeften, randvoorwaarden en eisen volgen. Deze verzameling en uitwerking vormen de klanteisen.

Wanneer de klanteisen voldoende inzichtelijk zijn, wordt dit document met een overzicht van alle klanteisen als baseline aangemerkt. Dit gebeurt de eerste keer door de Opdrachtgever, maar ook als de scope wijzigt. In de andere gevallen zal het projectteam dit doen. Daarnaast zal altijd parallel afstemming met de omgeving plaatsvinden.

Op basis van de vastgestelde Klant Eisen Specificatie wordt de systeemeisenspecificatie opgesteld.

De Klant Eisen Specificatie is geen starre informatiebron, maar een document dat meegroeit met de ontwikkeling van het project. Naar aanleiding van nieuwe inzichten zal de Klant Eisen Specificatie continu bijgesteld of aangevuld moeten worden (terugkoppeling).

1.3. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de analyse van de problemen en doelstelling van het project beschreven en wordt het systeem van het project gedefinieerd. In hoofdstuk 3 staat een tabel van alle geraadpleegde stakeholders voor het project. De stakeholders hebben klanteisen benoemt en die staan weergegeven in tabelvorm in hoofdstuk 4. Voor de volledigheid zijn ook diverse projectdocumenten geraadpleegd om klanteisen op te halen, de geraadpleegde documenten staan opgesomd in hoofdstuk 5.

2. Projectopdracht en het systeem

2.1. Probleemdefinitie

In de zomer van 2023 is één pomp van gemaal De Bulten gereviseerd, waarbij het gemaal drooggezet werd. Tijdens deze werkzaamheden werd geconstateerd dat de instroomwanden van het gemaal tekenen van degradatie en gaten vertoonden. Om de functionaliteit van het gemaal te waarborgen, moet het gemaal en zijn constructie grootschalig gerenoveerd worden om een betrouwbare gemaal met een levensduur van 20 jaar te garanderen, of het gemaal wordt vervangen door een nieuw, betrouwbaar toekomstbestendig gemaal met een levensduur van 70 jaar.

2.2. Aanleiding van het project

De interne opdrachtgever heeft de opdracht verstrekt om voor het gemaal De Bulten twee verschillende varianten uit te werken. Hierbij dient voor elk variant een gedetailleerde kostenraming en een plan van aanpak te worden opgesteld. De 2 scenario's die worden uitgewerkt zijn:

1. Variant 1: Primaire functie van het gemaal te behouden:

Het uitwerken van een Plan van Aanpak met een kostenraming voor herstel van het gemaal met het uiteindelijke doel om de realisatie van een betrouwbaar gemaal voor de komende 20 jaar te krijgen.

2. Variant 2: Toekomst bestendig gemaal:

Het uitwerken van een Plan van Aanpak met een kostenraming voor een toekomst bestendig gemaal met een restlevensduur van minimaal 70 jaar.

2.3. Projectdoelstellingen

Voor elk variant wordt een gedetailleerde kostenraming en een plan van aanpak opgesteld. Op basis hiervan kan de interne opdrachtgever een weloverwogen beslissing nemen over welk variant bij het bestuur wordt ingediend voor budgetaanvraag, om zo een betrouwbare werking van het gemaal De Bulten te garanderen.

2.4. Beschrijving Systeem

Gemaal De Bulten, gelegen aan de Hunzeweg 32 in Nieuw Annerveen, is een poldergemaal. De primaire functie van het gemaal is het reguleren van het waterpeil in het bemalingsgebied, met name in het oostelijke Hunze-gebied en de Annerveense Mond, waarbij het water wordt geloosd op de Hunze. Het gemaal is essentieel voor de waterbeheersing in het gebied. Dit gebied omvat functies zoals landbouw, beekdal, multifunctioneel gebruik en natuur.

Het systeem gemaal De Bulten bestaan uit de volgende hoofdobjecten:

- Instroomput
- Uitstroomput
- Uitstroomleiding
- Gebouw
- Verharding
- Afrastering
- Krooshekreiniger
- Watergang

3. Overzicht stakeholders

De volgende organisaties en personen zijn geïdentificeerd als stakeholder van het project:

Organisatie		Personen	
ID	Naam	Naam	Functie
ORG-1	waterschap Hunze en Aa's	Roelof Veldman	Projectleider Civiele- en cultuurtechniek
		Michel Brinkman	Projectbegeleider Civiele - en cultuurtechniek
		Rasa Hassoun-Boiten	Projectmedewerker Civiel- en cultuurtechniek
		Eelke Buwalda	Teamhoofd Zuiveren en Installaties Zuid Schoon Water
		Dorothee Sterenborg	Medewerker Keringen en Veiligheid
		Bart Hartman	Teamhoofd VVW- Rayon West
		Johan Romp	Technisch projectmedewerker werktuigbouwkunde
		Jasper Smit	technisch projectmedewerker installatietechniek
		Piet Herder	Werktuigbouwkundig opzichter
		Harry Kruiter	Technisch Projectmedewerker Civiele Techniek
		Emiel Galetzka	Planologisch beleidsmedewerker
		Peter Paul Schollema	Aquatisch ecooloog
		Karel van der Vegt	Subsidiecoördinator
		Sjaak Vis	Projectleider Civiele- en Cultuurtechniek
		Johan Noordzij	Gebiedshydroloog
		Freddy Over	Peilbeheerder
		Johan van Dijk	Projectmedewerker Elektro- en Besturingstechniek
		Cora Kuiper	Communicatieadviseur
		Tonnie de Jonge	Veiligheidskundige
ORG-2			

4. Klant Eisen Specificatie (KES)

De klanteisen zijn verzameld uit de documenten en bij de stakeholders en staan in onderstaande tabel weergegeven.

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
KE S-1	Dubbelkerend	Gemaal dient dubbelkerend te zijn.	Kunstwerken in boezemkade dienen vanwege waterveiligheid dubbel kerend te zijn.	Eis	Alle varianten	Dorothee Sterenborg	Ja	<i>Toelichting: Hier de toelichting</i>
KE S-3	Peilbuizen	Peilbuis (mantelbuis HDPE) Laag water zijde (LWZ) moet vervangen worden	Oude peilbuis vervangen Alleen de HDPE peilbuis die geleverd en gemonteerd moet worden	Eis	Alle varianten	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-4	Peilbuizen	Peilbuis (mantelbuis HDPE) KH1 moet worden vervangen	Oude peilbuis KH1 vervangen Alleen de HDPE peilbuis die geleverd en gemonteerd moet worden	Eis	Alle varianten	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-6	Peilbuizen	Peilbuis (mantelbuis HDPE) KH2 moet worden vervangen	Oude peilbuis KH2 vervangen Alleen de HDPE peilbuis die geleverd en gemonteerd moet worden	Eis	Alle varianten	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-8	Veldbekabeling	Alle veldbekabeling van het gemaal en ter ondersteuning van het gemaal moet nog vervangen worden.	De E-installatie van het gemaal is net vernieuwd. De kast heeft een afschrijftermijn van 30 jaren, dus die kan nog wel even mee. Uitgangspunten die mee genomen moeten worden:	Eis	Alle varianten	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
			-Veldbekabeling van het gemaal moet nog vervangen worden (vergeet het graafwerk niet) specificeren voor welke veldbekabeling dit geldt: Dit geldt voor alle veldbekabeling die op het terrein ligt en ter ondersteuning is voor het functioneren van de gemaal (pompen /krooshek reiniger etc.)					
KE S-9	Aansluiting kade op gemaal (zie KES 30)	Aansluiting kade (grond) Hunze beide zijden duurzaam oplossen/aansluiten op gemaal	De kade van de Hunze moet goed op het gemaal aansluiten zodat beheer en onderhoud minimaal is en ook geen gevaarlijke of gekunstelde oplossingen worden gemaakt waar beheer en onderhoud dagelijks last van heeft. (Oplossing grondkade Hunze en hek gemaal met damwandplak vindt Bart een houtje touwtje (amateuristische) en oplossing.)	Eis	Variant 1: Restlevensduur	Bart Hartman	Nee	<i>Toelichting: Is geen onderdeel van de scope van variant 1</i>
KE S-10	Terrein afwerking gemaal	Maaiveld terrein gemaal afwerken met beton	Maaiveld terrein gemaal afwerken met beton geen naden en bestrating.	Wens	Alle varianten	Bart Hartman	Ja	<i>Toelichting: Voorleggen aan de gedelegeerde opdrachtgever (Eelke)</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
		geen naden en bestrating.	Wel rekening houden met kabeltracé / kabelgoot dat gemakkelijk en toegankelijk is tijdens calamiteit of andere problemen met de stroomvoorziening van de pompen en krooshekreiniger • Zoek naar een oplossing waarbij geen elementen (zoals klinkers) in de verharding veel naden hebben waar onkruid doorheen kan groeien, wat veel onderhoud vereist. Het gebruik van mantelbuizen, kabeltracé of kabelgoten heeft de voorkeur.					<i>Reactie : APVE voor rioolgemalen gebruiken. Verharding van stelconplaten of asfalt en onderhoudsarm</i>
KE S-11	Terrein verlichting	Verlichting rond het gemaal	Verlichting rond het gemaal Reactie Jasper Smit: Uit mijn hoofd is het beleid dat we geen buitenverlichting plaatsen bij gemalen.	Wens	Alle varianten	Bart Hartman	Nee	<i>Toelichting: Voorleggen aan de gedelegeerde opdrachtgever (Eelke)</i> <i>Reactie: Beleid is geen verlichting tenzij er zwaarwegende argumenten zijn, die locatie specifiek zijn, om dit wel te doen.</i>
KE S-12	Normhoogte Kade de Hunze (boezempeil)	Normhoogte moet + 2.20 m NAP zijn	De recente aanleghoogte van de kade Hunze is +2,30m NAP (mail Pascal)	Eis	Variant 2:	Dorothee Sterenborg	Ja	<i>Toelichting:</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
					Nieuwbouw			
KE S-13	Goede bereikbaarheid afval ophalen krooshekreiniger	Locatie moet goed toegankelijke zijn om container te plaatsen en te halen voor afval krooshekreiniger		Eis	Alle varianten	Bart Hartman	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-14	Afstemming gebruik toegangspad	toegangspad aanpassen naar onderhoudsarm	Toegangsweg van openbare weg naar gemaal is in onderhoud bij rayon West SMART maken Het puinpad wordt nu 2 keer in het jaar hersteld en onderhouden door rayon west. Een wens is de weg verbeteren zodat er minder onderhoud aan het puinpad nodig is.	Wens	Alle varianten	Bart Hartman	Nee	<i>Toelichting: Voorleggen aan de gedelegeerde opdrachtgever (Eelke)</i> <i>Reactie: Dit zit niet in onze scope. Zo als ik hier naar kijk verdient een aan te leggen onderhoudsarme weg zich niet zo maar terug. Zie dit als een wens.</i> <i>Hier moet VVW (Jan van der Laan) zelf iets van vinden.</i>
KE S-15	Aanpassen Besturingskast bij vervanging pomp	Indien er andere pompen in moeten komen, zal eventueel de kast aangepast moeten worden.		Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-16	Nieuwe nuts aansluiting nieuwbouw gemaal	Vernieuwen van de aansluiting bij het bouwen van een nieuw gemaal		Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Jasper Smit	Ja	<i>Toelichting:</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
KE S-17	Aanvraag POP3 subsidie	Is er een subsidie mogelijkheid vanuit de provincie Drenthe het gemaal Duurzaam/visvriendelijk uit te voeren.		We ns	Variant 2: Nieuwbouw	Roelof Veldman	Nee	<i>Toelichting: Is niet mogelijke volgens de subsidie coördinator Karel van der Vegt (mail van Karel aan Peter Paul)</i>
KE S-18	Dimensionering waterkering boezemkade de Hunze	Een kruinbreedte van 4 m1.		Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Bart Hartman	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-19	Dimensionering waterkering boezemkade de Hunze	Talud aan De Hunze zijde is 1:2 en aan landzijde 1:3.		Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Dorothee Sterenborg	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-20	Verplaatsen gemaal	Onderzoeken of gemaal de Bulten ook een stukje verplaatst kan worden.	Voor scenario 2 zou ik graag willen (laten) onderzoeken of gemaal de Bulten ook een stukje verplaatst kan worden. Het gemaal ligt aan de Hunze en in Natuur Netwerk Nederland (NNN) gebied. De provincie/Prolander (wij zijn aangehaakt) zijn bezig met planvorming en willen graag de kade die nu nog langs de Hunze ligt verleggen naar naar de grens van het NNN-gebied. Meer ruimte voor de Hunze/bergen/vasthouden	We ns	Variant 2: Nieuwbouw	Johan Noordzij	Nee	<i>Toelichting: De situatie rondom het verplaatsen van de gemaal is in dit stadium nog te onzeker om mee te nemen in de variantenstudie</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
			water/natuur. Het zou dan jammer zijn als de kade ter hoogte van gemaal de Bulten weer helemaal terug zou moeten lopen naar de Bulten, zorgt voor veel meters extra kade en een 'insnoering' van de Hunze. Dus misschien de Bulten zo'n 375 meter stroomopwaarts het Annerkanaal op zetten					
KE S-21	Opruimen Syphon/onderleider van de Hunze	Als het gemaal wordt verplaatst (KES-20) dan wordt de syphon onder de Hunze onacceptabel lang. Deze moet dan worden opgeruimd.	De Bulten moet dan een eigen bemalingsgebied worden en niet meer hulpgemeal van bemalingsgebied Oostermoer. Voor beide kanten van de Hunze (gemeal Oostermoer/gemaal De Bulten) moet dan onderzocht worden of dit kan en welke capaciteit nodig is.	Wens	Variant 2: Nieuwbouw	Johan Noordzij	Nee	<i>Toelichting: De situatie rondom het verplaatsen van de gemaal is in dit stadium nog te onzeker en hierom ook het verwijderen van de syphon om mee te nemen in de variantenstudie</i>
KE S-22	Communicatie bestuursvoorstel	Communicatie Bestuursvoorstel	Dit hoort thuis in de planfase	Eis	Alle varianten	Cora Kuiper	Nee	<i>Toelichting: Niet van toepassing in deze fase</i>
KE S-23	Communicatie uitvoering	Communicatie uitvoering	Communicatie plan opstellen: - voorbereidingsfase - uitvoeringsfase	Eis	Alle varianten	Cora Kuiper	Nee	<i>Toelichting: Niet van toepassing in deze fase</i>
KE S-24	Communicatie aanwonenden toegangsweg	Communicatie aanwonenden toegangsweg	Dit hoort thuis in de voorbereidingsfase en uitvoeringsfase	Eis	Alle varianten	Cora Kuiper	Nee	<i>Toelichting: Niet van toepassing in deze fase</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
KE S-25	Communicatie Breeland	Communicatie van wege oversteekpunt de Hunze	Dit hoort thuis in de voorbereidingsfase en uitvoeringsfase	Eis	Alle varianten	Cora Kuiper	Nee	<i>Toelichting: Niet van toepassing in deze fase</i>
KE S-26	Aandacht voor bedieningsruimte/kunstwerk van het gemaal	Behoud en afstemming kunstwerk	Aandachtspunt is wel dat gemaal De Bulten ook een kunstwerk is. Zou mooi zijn als dat behouden kan blijven. Dit werk is gemaakt met omwonenden in samenwerking met kunstenares GekeHoogstins. Veranderen de muren van het gebouw zelf, dan moeten we kijken of we de platen kunnen hergebruiken, eventueel met enkele aanpassingen.	Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Cora Kuiper	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-27	Ontwerp dient te voldoen aan de Machinerichtlijn	Ontwerp dient te voldoen aan de Machinerichtlijn	De Machinerichtlijn is een van de belangrijkste wettelijke regelingen voor de harmonisatie van de fundamentele veiligheidseisen voor machines in de Europese Unie.	Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Tonnie de Jonge	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-28	Richtlijn arbeidsmiddelen	Deze wetgeving eist van de werkgever dat deze veilige en goede arbeidsmiddelen ter beschikking stel	Voorlichting van medewerkers en toezicht Onderhoud (zoals controle, inspectie en keuring). In Nederland is de Richtlijn Arbeidsmiddelen opgenomen in hoofdstuk 7 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Deze wetgeving eist van de	Eis	Alle varianten	Tonnie de Jonge	Ja	<i>Toelichting:</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie	
			werkgever dat deze veilige en goede arbeidsmiddelen ter beschikking stelt.					
KE S-29	Arbocatalogus Waterschap	Voldoen aan de wettelijke eisen	Naleven van de belangrijkste arbeidsrisico's bij waterschappen	Eis	Alle varianten	Tonnie de Jonge	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-30	Aansluiting kade op gemaal (zie ook KES 9)	Aansluiting kade (grond) Hunze beide zijden duurzaam oplossen/aansluiten op gemaal	De kade van de Hunze moet goed op het gemaal aansluiten zodat beheer en onderhoud minimaal is en ook geen gevaarlijke of gekunstelde oplossingen worden gemaakt waar beheer en onderhoud dagelijks last van heeft. (Oplossing grondkade Hunze en hek gemaal met damwandplak vindt Bart een houtje touwtje (amateuristische) en oplossing.)	Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Bart Hartman	Ja	<i>Toelichting:</i>
KE S-31	Gemaal dient visvriendelijk te zijn ontworpen	Gemaal dient visvriendelijk te werken	Een visvriendelijk gemaal is een type gemaal dat is ontworpen om de migratie van vissen te ondersteunen en visschade te minimaliseren	Eis	Variant 2: Nieuwbouw	Peter Paul Schollema	Ja	<i>Toelichting: In de visie vismigratie "Van Wad tot Aa" periode 2018-2027 is vastgelegd dat bij nieuwbouw of renovatie van gemalen de pompen/vijzels visveilig worden</i>

ID	Eistitel	Eistekst	Toelichting	Type	Variant	Ingebracht door	Honoratie
							<i>aangelegd (>95% visveilig conform NEN 8775). Nu we de verbouwing al eerder uitvoeren vanuit een beheertechnische reden (revisie pomp/kapotte damwand, etc.) zou ik verwijzen naar het algemene spoor uit de visie vismigratie (bij nieuwbouw of revisie visveilig uitvoeren...) + de "top 20" lijst uit de stukken aanpak visveiligheid gemalen 1 + 2.</i>

5. Gebruikte projectdocumenten

Onderstaande documenten zijn de brondocumenten van de KES. Er is een relatie gelegd tussen de geformuleerde eisen en de opgestelde documenten in Relatics.

ID	Bestandsnaam	Bestand
DOC-1		
DOC-2	Document 2	

Waterschap Hunze en Aa's

Bezoekadres hoofdkantoor:

Aquapark 5

9641 PJ Veendam

0598 – 693800 (algemeen telefoonnummer)

Postadres:

Postbus 195

9640 AD Veendam

www.hunzeenaas.nl