



Vraagspecificatie Eisen

Ontwerpen en uitvoeren Herstel Geulwandverdediging Ossensisse II

Herstel Geulwandverdediging Ossensisse II
Zaaknummer 31165985

Datum 23-09-2024

Colofon

Uitgegeven door	Sjabloonversie 4.1		
	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat		
	Rijkswaterstaat PPO Zee & Delta		
	Kanaalweg 1, Middelburg / Postbus 2232		
	3500 GE / UTRECHT		
Datum	23-09-2024		
Status	Definitief		
Versienummer	1.0		

Inhoud

1	Inleidende informatie	4
2	Systeemdefinitie	7
2.1	Aanvangssituatie	7
2.2	Realisatiefase	7
2.3	Gebruiksfase	8
2.4	Contextbeschrijving	9
2.4.1	Positionering in bovenliggend systeem	9
2.4.2	Contexttabel met raakvlakken	10
2.4.3	Systeemgrenzen	12
2.5	Functiebeschrijvingen	13
3	Systeemeisen	15
3.1	Geulwand Ossenisse II	15
3.2	Geulwandverdediging	19
3.3	Uitvulling	25
3.4	Erosieremmende maatregel	27
	Referentielijst	31
	Begrippen	32
	Eisenindex	37
Bijlage A	Stakeholders	39
Bijlage B	Contextdiagram	40
Bijlage C	Systeemdecompositie	42
Bijlage D	Verificatie Laagdikte en Taludhelling	43
Bijlage E	Dataset t.b.v. PassFail voor algoritme	44
Bijlage F	Stortvak en Werkvak	45
Bijlage G	Principetekening ontwerp Opdrachtgever o.b.v. peiling juni 2024	46
Bijlage H	Sonderingen	47

1 Inleidende informatie

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

1.1 Aanleiding project

In 1995 is door Nederland en Vlaanderen het verdrag voor de tweede verruiming van de vaargeul in de Westerschelde gesloten. De tweede verdieping van de Westerschelde is uitgevoerd tussen juli 1997 tot en met juli 1998. In het kader van deze verruiming is een geulwandverdediging aangelegd aan de zuidelijke oever van de Westerschelde, ter plaatse van onderhavig project: de geulwand bij Ossenis II. Deze is opgeleverd in 2002.



Figuur 1-1 Locatie Geulwand Ossenis II

Om de gevolgen van de aanleg van de verdediging op morfologische en ecologische aspecten te kunnen volgen, wordt sinds de aanleg van de geulwandverdediging een monitorings-programma uitgevoerd. Hierbij wordt gelet op onderstaande aandachtspunten:

- Steilte van het talud;
- Ontwikkeling naast de geulwandverdediging (niet verdedigde / niet bestorte deel van de geulwand);
- Erosie voor en achter de geulwandverdediging.

Na de derde verruiming van de vaargeul (uitgevoerd van 2007 t/m 2010) is bij de geulwandverdediging Gat van Ossensisse II in 2011 geconstateerd dat de bodem op een lager niveau dan de bestaande geulwandverdediging enkele meters geërodeerd was en dermate steil was komen te staan waarmee er een risico ontstaat dat deze en de daarboven liggende geulwandverdediging zou kunnen afschuiven.

De oplossing die destijds gekozen is, is om met het storten van het materiaal uit de onderhoudsbaggerwerkzaamheden door Vlaanderen, de bodem direct gelegen naast de teen van de geulwandverdediging weer omhoog te brengen. Hiermee is gestart in 2014. Uit de monitoring blijkt dat met jaarlijks storten van forse hoeveelheden materiaal (tussen de 1,4 en 3,7 mln m³ per jaar) de erosie globaal gecompenseerd kan worden, maar er zijn lokaal toch ook nog plekken waar de bodem direct aanliggend aan de geulwand verder verdiept. Eind 2023 is voor het laatste materiaal gestort in de nabijheid van Geulwand Ossensisse II.

Momenteel voldoet de geulwandverdediging niet aan de gestelde criteria voor een eenvoudige toets op afschuiving en zettingsvloeiing. Verschillende raaien vertonen tevens een erosieve trend. Door de combinatie van het niet voldoen aan de criteria en de huidige erosie neemt de kans dat de geulwandverdediging gaat afschuiven verder toe. Daarnaast is ook tussen de geulwandverdediging en de waterkering erosie opgetreden van de vooroever. Deze erosie is vooral zichtbaar achter de oostelijke zijde van de geulwandverdediging. Als gevolg van deze erosie is ook aan deze kant de geulwand te steil geworden.

Indien een geulwandverdediging afschuift kan dit, afhankelijk van de locatie, diverse gevolgen hebben:

- Scheepvaart hinder door een verontdieping door het afgeschoven materiaal;
- Erosie van de vooroevers wat ten koste gaat van de natuurwaarden van de vooroevers;
- Verlies van voorland waardoor de hydraulische belasting op de achterliggende primaire keringen toeneemt.

1.2 Projectdoel

De scope van de opdracht concentreert zich op het realiseren van een stabiele Geulwand Ossensisse II:

- Het tegengaan van structurele erosie door het herstellen en verbeteren van de Geulwandverdediging;
- Ervoor zorgdragen dat de Geulwand bestand is tegen de effecten van erosie van het voorland;
- Het beperken van erosie van het voorland direct grenzend aan de Geulwand.

Het beoogde eindresultaat dient op veilige wijze tot stand te komen. Veiligheid is altijd het uitgangspunt en een harde randvoorwaarde in alle fasen.

1.3 Werkzaamheden

Voor het bereiken van het beoogde resultaat kan de opgave worden opgedeeld in de onderdelen:

1. Uitvullen van het talud (buitenzijde Geulwandverdediging) tot een stabiele helling, middels het aanbrengen van granulair materiaal (breuksteen);
2. Aanbrengen van granulair materiaal (breuksteen), zowel in de Golfzone als in de Stroomzone;
 - Het herstellen van de toplaag van de bestaande Geulwandverdediging
 - Het bestorten van het onderste taluddeel van de Geulwand die ten gevolge van het verdiepen van de Westerschelde onverdedigd is
 - Het vastleggen van het talud op de Kop en aan de Binnenzijde van de geulwandverdediging

3. Het aanbrengen van een steenlichaam aan de landzijde van de geulwand ('Erosieremmende maatregel') om verdere erosie aan de landzijde van de geulwand te voorkomen.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 1 bevat de aanleiding, de projectdoelstellingen, werkzaamheden en de leeswijzer met de duiding van de voorliggende Vraagspecificatie.

Hoofdstuk 2 Systeemdefinitie bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving, de ontwerpkant. Dit geeft dus een afbakening van de scope en geeft de keuzes die reeds gemaakt zijn in de oplossing voor de klantvraag.

Hoofdstuk 3 Systeemeisen bevat eisen die aan het systeem worden gesteld.

De **Referentielijst** bevat een tabel met daarin de documenten waaraan in de eisen met verificatie en validatie-voorwaarden (V&V) wordt gerefereerd. In de eisen wordt slechts de naam van de documenten genoemd. In deze tabel vindt u aanvullend de van toepassing verklaarde versie, uitgiftedatum en de uitgever van de documenten.

De **Begrippen en Afkortingenlijst** bevat definities en geeft de betekenis van begrippen en afkortingen die in deze specificatie gebruikt worden.

De **Eisindex** bevat alle in deze specificatie opgenomen eisen en de pagina waarop deze staat, gesorteerd op Eis-ID. Dit maakt het gemakkelijker om een eis waarvan de Eis-ID bekend is, te vinden.

Bijlagen A t/m C bevatten achtereenvolgens de stakeholders, het contextdiagram en de systeemdecompositie waarnaar in de verschillende hoofdstukken wordt verwezen.

Bijlage D beschrijft de wijze van verificatie voor de toe te passen Laagdikte en Taludhelling. Voor diverse systeemeisen is deze verificatie-methode geëist. Deze bijlage dient in samenhang te worden gelezen met Bijlage R van de Vraagspecificatie Proces.

Bijlage E bevat een dataset t.b.v. de validatie van het toe te passen algoritme als bedoeld in de Pass/Fail-criteria in Bijlage D 'Verificatie Laagdikte en Taludhelling'.

Bijlage F geeft de begrenzing van het Stortvak (met deelgebieden) en het Werkvak van de Geulwand Ossenisse II. Ook is hierop de locatie van de Erosieremmende maatregel aangeduid.

Bijlage G bevat principe-tekeningen van het ontwerp van Opdrachtgever (o.b.v. peilingen 2023) van de Geulwand Ossenisse II.

Bijlage H bevat bodemgegevens (sonderingen) ter plaatse/nabij de locatie van de Erosieremmende maatregel.

2 Systeemdefinitie

Dit hoofdstuk bevat een beschrijving en afbakening van het in de tijd veranderende systeem en de relatie die het heeft met zijn omgeving. Hierdoor wordt het duidelijk:

- aan welk systeem de eisen in hoofdstuk 3 Systeemeisen worden gesteld,
- welke ontwerpkeuzes gemaakt zijn,
- waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen,
- welke interactie het systeem met zijn omgeving heeft.

2.1 Aanvangssituatie

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

De decompositie van het systeem, zoals dat aanwezig is bij aanvang van de Werkzaamheden, is weergegeven in bijlage C Systeemdecompositie van deze Vraagspecificatie Eisen.

De resultaten van de uitgevoerde conditionerende onderzoeken zijn toegevoegd in Annex XIII Informatie. Tevens is in deze Annex diverse informatie m.b.t. het projectgebied opgenomen.

Het systeem bevindt zich in een dynamisch (water)systeem en zodoende is de bestaande situatie en bodemligging constant onderhevig aan wijzigingen.

Het westelijke deel van de Geulwand Ossenis II is gelegen in de gemeente Terneuzen en het oostelijke deel is gelegen in de gemeente Hulst. De bestaande geulwandverdediging bevindt zich op de Geulwand van de zuidoever van de Westerschelde tussen dijkpaal 310 +30m en dijkpaal 327 +40m. De totale lengte van het traject is ongeveer 1510m, heeft een omvang van ca. 8,85 hectare en varieert in diepte van NAP -1 m tot NAP -12 m. De locatie is weergegeven in Figuur 1-1.

Aan de Westerscheldezijde van de huidige geulwandverdediging is een onbestort talud aanwezig. Deels is de onderzijde van de oorspronkelijk aangebrachte geulwandverdediging niet meer intact. Aan de landzijde is een erosiekuil aanwezig in het voorland, ter plaatse van de noordoostelijke beëindiging van de geulwandverdediging heeft tevens erosie plaatsgevonden. Aan de zuidwestelijke zijde van het bestaande geulwandverdediging sluit de bestorting momenteel niet aan op de verderop gelegen vooroeververdediging Eendragtspolder (VOV3).

In delen van het vak zijn de taludhellingen steiler dan 1:2,5 aanwezig. Nabij dijkpaal 322 is een verlaten leidingtracé aanwezig van Stedin, betreffende een oliegekoelde 50kV-leiding.

Delen van het vak zijn in eigendom van derden. Het voorland rondom de Geulwand Ossenis II bestaat uit een slikken- en schorregebied. Door het voorland is een uitwateringsgeul aanwezig van gemaal Campen.

2.2 Realisatiefase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de realisatiefase. Het beschrijft de voorgeschreven oplossingen en het beoogd gebruik van het systeem voor zover die al bepaald zijn en in stand gehouden moeten worden in deze fase.

De decompositie van het systeem tijdens de realisatiefase is weergegeven in bijlage C Systeemdecompositie van dit document.

Realisatie Uitvulling

Op plaatsten waar de bestaande taludhelling te steil is, wordt deze uitgevuld met een uitvulling, voorafgaand aan het aanbrengen van een Geulwandverdediging.

Realisatie Geulwandverdediging

De Geulwandverdediging wordt middels aanvullen gerealiseerd.

Realisatie Erosieremmende maatregel

Ten aanzien van het tegengaan van verdere erosie aan de landzijde van de Geulwand, wordt een Erosieremmende maatregel middels aanvullen gerealiseerd.

Relatie met de omgeving

Gedurende de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de omgeving. In Bijlage A is de Stakeholderanalyse opgenomen. Uit deze analyse zijn diverse Klanteisen opgehaald welke in sommige gevallen leiden tot Systeemeisen. Overige relevante Klanteisen zijn verwoord in Managementeisen en komen in de Vraagspecificatie Proces terug.

2.3 Gebruiksfase

Deze paragraaf geeft een beschrijving van het systeem tijdens de gebruiksfase vanaf oplevering van het te realiseren systeem. Het beschrijft dus het gewenste nieuw gerealiseerde systeem vanaf (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst, in termen van voorgeschreven oplossingen voor zover die al zijn bepaald en het beoogd gebruik van het systeem in deze fase.

De decompositie van het systeem tijdens de gebruiksfase is weergegeven in bijlage C Systeemdecompositie van dit document.

De documenten die geraadpleegd kunnen worden ter informatie en ten behoeve van de realisatie van het Werk zijn opgenomen in Annex XIII Informatie.

De aanpassingen aan Geulwand Ossensisse II dienen gerealiseerd te zijn middels het storten van granulair materiaal. De Geulwandverdediging incl. Erosieremmende maatregel in de Gebruiksfase bevindt zich tussen dijkpaal 310 +30m en dijkpaal 328 +20m. De totale lengte van het traject is 1645m. Het deel waar realisatie heeft plaatsgevonden heeft een omvang van ca. 11,46 hectare en varieert in diepte van NAP -1,5 m tot NAP -22 m.

2.3.1 Reikwijdte ontwerp

Voor de aanleg van de Geulwandverdediging is gekozen om een beperkte ontwerpvrijheid mee te geven, het ontwerp is reeds opgesteld door Opdrachtgever en vertaald naar Systeemeisen. Een principe-tekening van het ontwerp van Opdrachtgever, gebaseerd op de peiling van juni 2024 is opgenomen in Bijlage G van deze Vraagspecificatie Eisen. De Opdrachtnemer dient aan de hand van de eisen in het contract een Definitief Ontwerp (DO) en het Uitvoeringsontwerp (UO) op te stellen. Beoogd is hiermee dat binnen de aangegeven Stortvakken en locatie van de Erosieremmende maatregel op basis van de actuele bodemsituatie het Systeem is aangepast waarmee aantoonbaar aan alle hieraan gestelde Systeemeisen wordt voldaan.

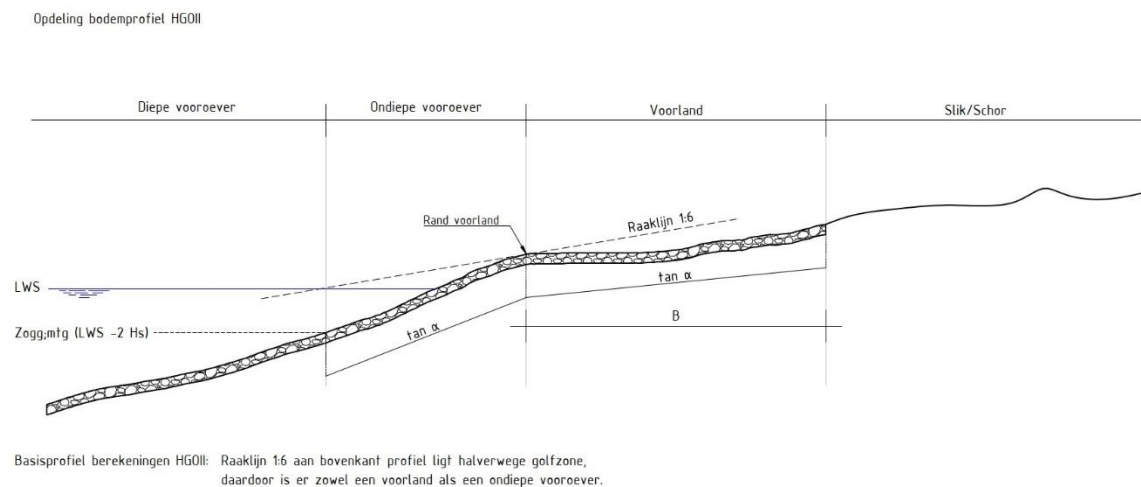
Alle eisen aan het systeem zijn in de Vraagspecificatie Eisen opgenomen. Indien bij een eis een verificatiemethode is voorgeschreven door de Opdrachtgever, zijn de voorwaarden en eisen voor correcte toepassing van deze verificatiemethode in de bijbehorende bijlage (Bijlage D) opgenomen.

2.3.2 Belastingen

Ten aanzien van de toepassing van hydraulische randvoorwaarden en berekeningen is door Opdrachtgever een ontwerpkeuze gemaakt. De hydraulische randvoorwaarden behorend bij een frequentie 1/40 jaar zijn toegepast, met een Schadegetal behorend bij 'begin van schade'. Deze zijn bij het uitvoeren van berekeningen door de Opdrachtgever telkens als maatgevend gebleken. De geulwandverdediging wordt belast door zowel stroming als golfaanval. Op diepere delen van de vooroever is stroming de dominante belasting, dit is de Stroomzone. Het ondiepere taluddeel waar de maatgevende belastingen voortkomen uit golfaanval wordt de Golfzone genoemd.

2.3.3 Indeling geulwand

Meer specifiek voor de door Opdrachtgever uitgevoerde diverse berekeningen is een indeling van de geulwand in drie zones nodig: het Voorland, de Ondiepe vooroever en de Diepe vooroever. Het Voorland en de Ondiepe vooroever beslaan de Golfzone. De Diepe vooroever beslaat de Stroomzone. Deze indeling van de Vooroever is weergegeven in figuur 2-1.



Figuur 2-1 Indeling geulwand

De Golfzone wordt ingedeeld met behulp van een raaklijn met een helling van 1:6. Hieruit volgt welke situatie van toepassing is.

2.3.4 Functionaliteit gebruiksfase

In de gebruiksfase zijn met het realiseren van de objecten de functies van de Geulwand geborgd.

Er is geen onderhoudscomponent opgenomen voor de Geulwandverdediging in dit project. De toekomstige monitoring van de Geulwand als bedoeld in deze Vraagspecificatie Eisen en daaruit eventueel voortvloeiend onderhoud valt buiten de scope van dit project.

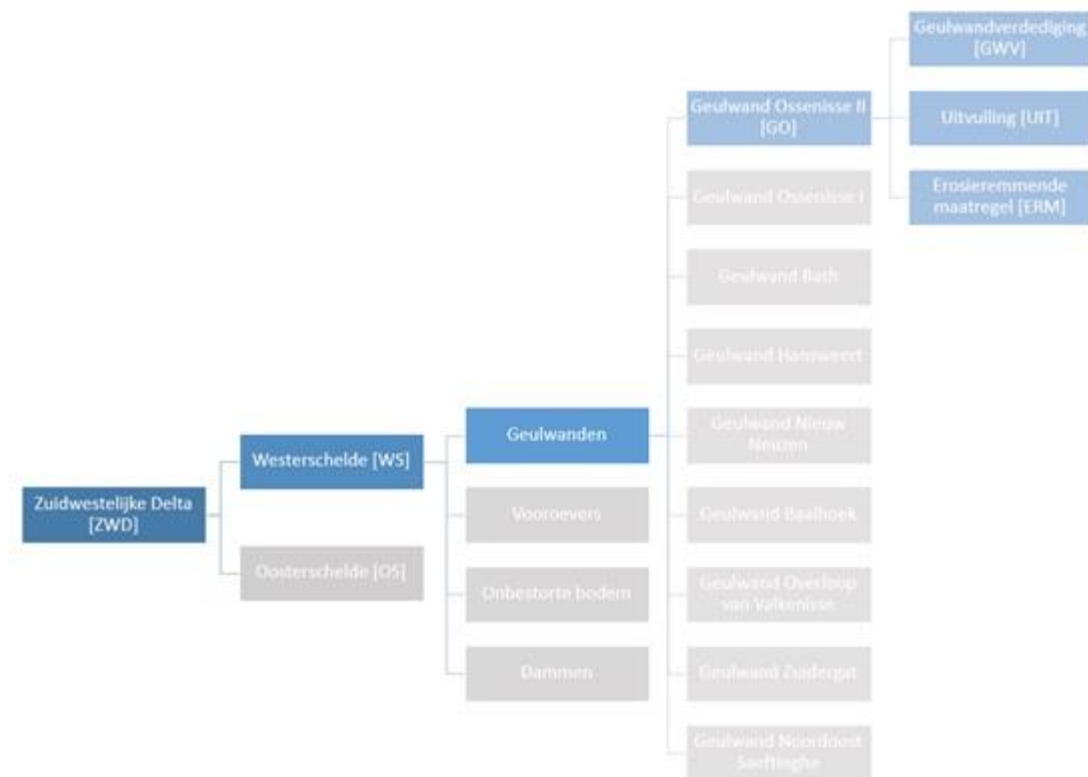
2.4 Contextbeschrijving

2.4.1 Positionering in bovenliggend systeem

Een manier om het systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde systeem in een groter geheel, het bovenliggende systeem.

In onderstaande figuur is dit weergegeven door de "bestaat ten minste uit"-relaties aan te geven tussen het bovenliggende systeem en zijn onderliggende systemen.

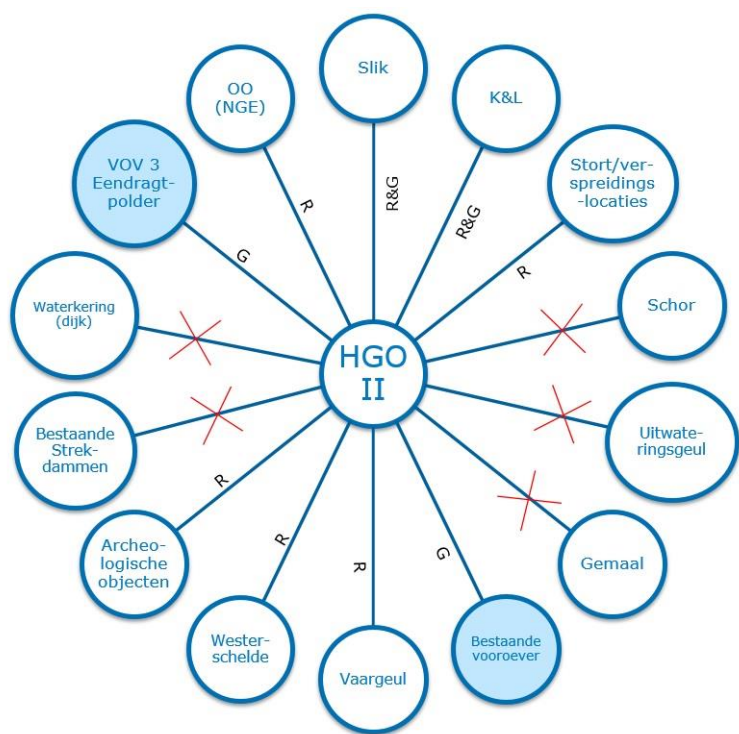
In onderstaand figuur 2-2 wordt de Systeemdecompositie (veelal objectenboom) van het bovenliggende systeem weergegeven.



Figuur 2-2 *Systeemdecompositie*

2.4.2 *Contexttabel met raakvlakken*

In het Contextdiagram in figuur 2-3 is centraal het System of Interest (Geulwand) weergegeven, met daaromheen de contextobjecten. Het raakvlak tussen het systeem en de contextobjecten is weergegeven door de verbindende lijn. Bij elke verbindende lijn is aangegeven of het raakvlak van toepassing is in de Realisatiefase (R) en/of de Gebruiksfase (G). Indien het contextobject blauwgekleurd is, betreft het een raakvlak waaruit een Systeemeis in deze Vraagspecificatie Eisen voortvloeit, de witgekleurde contextobjecten hebben een raakvlak waarvoor een Managementeis in de Vraagspecificatie Proces is opgenomen. In het diagram zijn ook raakvlakken met contextobjecten opgenomen die zijn doorgekruist. Dit houdt in dat hoewel deze contextobjecten in directe context en omgeving van het systeem aanwezig zijn, deze geen raakvlak met het System of Interest hebben. Hieruit vloeien geen raakvlakeisen aan het systeem voort in deze Vraagspecificatie Eisen of de Vraagspecificatie Proces. Ze zijn ter informatie wel opgenomen in het diagram.



Figuur 2-3 Contextdiagram Geulwand Ossenisse II

Door het systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is tevens te vinden in Bijlage B Contextdiagram.

In onderstaande tabel zijn de raakvlakken aangegeven die het systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het systeem, de zogenaamde contextobjecten. Daarbij is ook steeds de functie uit § 2.5 benoemd die het systeem over dit raakvlak aan het contextobject biedt.

Contexttabel Geulwand Ossenisse II

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Bestaande vooroever		Raakvlak Bestaande vooroever De nieuw te realiseren constructie heeft ter plaatse van de aansluitingen een fysiek raakvlak met de bestaande vooroever (bestaande geulwandverdediging cq. bestaande bodem).

Contexttabel Geulwandverdediging

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Bestaande vooroever		Raakvlak Bestaande vooroever De nieuw te realiseren constructie heeft ter plaatse van de aansluitingen een fysiek raakvlak met de bestaande vooroever (bestaande geulwandverdediging cq. bestaande bodem).

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
VOV3 Eendragtspolder		Raakvlak VOV3 Eendragtspolder De stroomzone van HGO-II sluit aan op de stroomzone van de bestaande Vooroeververdediging VOV3 Eendragtspolder.

Contexttabel Erosieremmende maatregel

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
Bestaande vooroever		Raakvlak Bestaande vooroever De nieuw te realiseren constructie heeft ter plaatse van de aansluitingen een fysiek raakvlak met de bestaande vooroever (bestaande geulwandverdediging cq. bestaande bodem).

2.4.3 Systeemgrenzen

De grenzen van het systeem worden bepaald door de fysieke verschijningsvorm en fysieke raakvlakken met andere objecten. De systeemgrenzen vormen de ruimtelijke afbakening van het systeem en worden in deze paragraaf duidelijk gemaakt via beschrijvingen en/of tekeningen en kaarten.

Het gebied waar de ingreep plaats vindt wordt onderscheiden in een:

- Werkvak (paars): het gebied waarbinnen werkzaamheden en vaarbewegingen plaatsvinden die samenhangen met de verbetering van de Geulwand;
- Stortvak (groene en blauwe contour tezamen): het deel van het werkgebied waarbinnen de Geulwandverdediging wordt aangebracht en hersteld.
- Erosieremmende maatregel (rode contourlijnen m.b.t. de kruin, ruimtebeslag indicatief): het object wat binnen het werkgebied wordt gerealiseerd waarmee erosie rondom de Geulwand wordt verminderd.



Figuur 2-4 *Systeemgrenzen van Geulwand Ossenis II, met onderverdeling in Werkvak, Stortvakken en het object Erosieremmende maatregel*

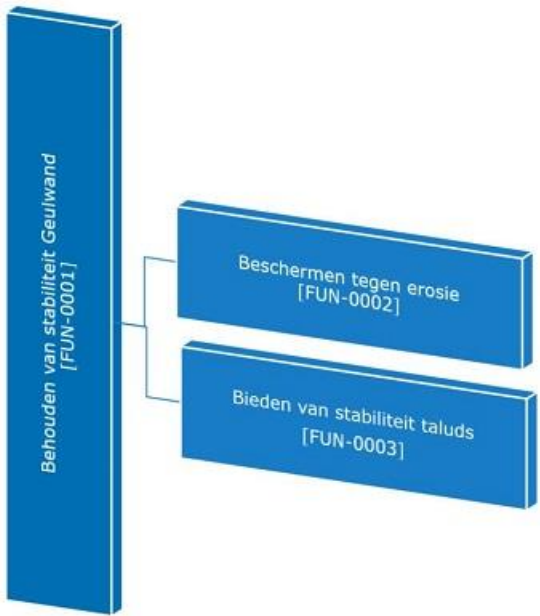
2.5 Functiebeschrijvingen

De in deze paragraaf gedefinieerde functies beschrijven het gedrag van het systeem richting objecten en gebruikers in zijn omgeving. De prestaties met betrekking tot deze functies zijn verwoord in de eisen uit hoofdstuk 3. De functies zijn afgeleid uit de functieanalyse waarbij onderstaand FAST-diagram is gebruikt.



Figuur 2-5 FAST-diagram systeem Geulwand Ossensisse II

Figuur 2-6 geeft de functieboom, zoals die wordt toegepast voor dit project, met in onderstaande tabel de functiebeschrijving.



Figuur 2-8 Functieboom

Functienaam	Functiebeschrijving
Behouden stabiliteit Geulwand Ossenisse II	Het behouden van de stabiliteit van de Geulwand Ossenisse II.
Beschermen tegen erosie	Het beschermen van Geulwand Ossenisse II tegen erosie.
Bieden van stabiliteit taluds	Het bieden van stabiliteit van de taluds.

Uit de functies komen de benodigde functievervullers (objecten) voort. In onderstaande tabel zijn deze objecten beschreven.

Objecten (Functievervuller)	Objectomschrijving
Geulwand Ossenisse II	De Geulwand Ossenisse II (GO) scheidt de vaargeul van de waterkering (voorland) en betreft de scope van het project.
Geulwandverdediging	Bescherming van Geulwand Ossenisse II met granulair materiaal, ter voorkoming van verdere erosie als gevolg van golven en stroming.
Uitvulling	Laag granulair materiaal waarmee de taludhelling flauwer wordt gemaakt vooraleer hier een Geulwandverdediging op aan te brengen. Hiermee wordt de stabiliteit van het talud geborgd.
Erosieremmende maatregel	Een steenlichaam waarmee erosie van het voorland direct grenzend aan Geulwand Ossenisse II wordt beperkt.

3 Systeemeisen

3.1 Geulwand Ossenis II

Eisen uit functieanalyse

Behouden stabiliteit Geulwand Ossenis II

SYS-00051	GO - F - Behoud Stabiliteit	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De Geulwand Ossenis II dient stabiel te zijn.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00004 SYS-00048 SYS-00065 SYS-00068
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Onderliggende eisen	
	Criterium:	Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Onderliggende eisen	
	Criterium:	Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.	

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00006	GO - A - Levensduur materialen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn met materialen met een minimale levensduur van 50 jaar.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00053	GO - A - Toepassen granulair materiaal	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn met granulair materiaal.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00006 SYS-00052 SYS-00054 SYS-00055 SYS-00060 SYS-00061 SYS-00063 SYS-00064 SYS-00066 SYS-00073 SYS-00074
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00054	GO - A - NEN granulair materiaal	Geldigheids- periode(s):	G
	Granulair materiaal dient te voldoen aan [NEN 5180] en [NEN 13383] of aan [NEN 13242].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00055	GO - A - Materialen met verklaringen	Geldigheids- periode(s):	G
	Alle materialen dienen te zijn geleverd met prestatieverklaring en de milieuparagraaf op basis van de voor dat materiaal geldende normeringen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	SYS-00057
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00057	GO - A - Breuksteen met verklaringen	Geldigheids- periode(s):	G
	Breuksteen dient geleverd te worden met prestatieverklaring op basis van [BRL 9324] en de milieuparagraaf van groevesteen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00055	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00073	GO - A - Fijn granulair materiaal GC 85/15	Geldigheidsperiode(s):	G
	Fijn granulair materiaal dient van de categorie GC 85/15 te zijn zoals beschreven in [NEN 13242].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00060	GO - A - Waterbouwsteen CP of LMA	Geldigheidsperiode(s):	G
	Waterbouwsteen dient van de categorie CP of LMA te zijn zoals beschreven in [NEN 5180] en [NEN 13383].		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00064	GO - A - Dichtheid waterbouwsteen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Natuurlijke waterbouwsteen dient een dichtheid te hebben van 2650 kg/m3 of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00075	GO - A - Maatgevend niveau ondergrens Golfzone - Overgang Golfzone / Stroomzone	Geldigheidsperiode(s):	G
	De gehele bestortingsconstructie van de Golfzone dient gerealiseerd te zijn, waarbij de bovenzijde van deze bestortingsconstructie op het maatgevend niveau ondergrens Golfzone (Zogg;mtg) en daarboven aanwezig is. Het maatgevend niveau ondergrens Golfzone Zogg;mtg is vastgesteld op NAP -3,63 m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

Duurzaamheid

SYS-00052	GO - A - Geen fosforslak	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn zonder fosforslak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00066	GO - A - Geen staalslak	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn zonder staalslak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00074	GO - A - Geen zeegrind	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn zonder zeegrind.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00061	GO - A - Geen koperslak	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn zonder koperslak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00063	GO - A - Geen mijnsteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwand Ossenis II dient gerealiseerd te zijn zonder mijnsteen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00053	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

Uitvoerbaarheid

SYS-00065	GO - A - Behoud bestaande geulwandverdediging	Geldigheids- periode(s):	R
	Granulair materiaal in de bestaande geulwand dient ongeroerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Bestaande vooroever*

SYS-00002	GWV - R - Aansluiten op bestaande vooroever	Geldigheidsperiode(s):	G
	De aansluiting tussen nieuw aangebracht materiaal en de bestaande vooroever dient gerealiseerd te zijn met een talud flauwer of gelijk aan 1:3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		

SYS-00005	GWV - R - Stabiliteit bij aansluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient een aansluiting te hebben op de bestaande vooroever waarbij de stabiliteit van de bestaande vooroever gewaarborgd blijft.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		

3.2 Geulwandverdediging

Eisen uit functieanalyse

Beschermen tegen erosie

SYS-00004	GWV - F - Functioneren Geulwandverdediging	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De Geulwandverdediging dient de Geulwand Ossensisse II te beschermen tegen erosie en micro-instabiliteit.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	SYS-00002 SYS-00003 SYS-00005 SYS-00008 SYS-00011 SYS-00075 SYS-00076 SYS-00077 SYS-00080 SYS-00098
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Onderliggende eisen Criterium: Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Onderliggende eisen Criterium: Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00077	GWV - A - Begrenzing Geulwandverdediging - Golfzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwandverdediging in de Golfzone dient binnen het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde zoals aangegeven in [Bijlage F, Stortvak en Werkvak] gerealiseerd te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	SYS-00090 SYS-00091 SYS-00092 SYS-00093 SYS-00094 SYS-00095 SYS-00096 SYS-00097
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00080	GWV - A - Bestortingsconstructie Geulwandverdediging op ondergrond of Uitvulling	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient binnen het Stortvak deelgebied Rechtstand en deelgebied Kop en Binnenzijde te zijn voorzien van de vereiste bestortingsconstructie, loodrecht op het te bestorten oppervlak gemeten, op de bestaande ondergrond cq. Uitvulling die in alle richtingen 1:2,5 of flauwer is.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] H1 en H3 m.b.t. de laagdikte toegepast te zijn.		

SYS-00081	GWV - A - Sortering toplaag Stroomzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Stroomzone gerealiseerd te zijn met een toplaag met een sortering 45/180 mm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00076	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00083	GWV - A - Laagdikte toplaag Stroomzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Stroomzone gerealiseerd te zijn met een toplaag met een dikte van 50 cm of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00076	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	

SYS-00084	GWV - A - Controleren grens Stroomzone	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De Opdrachtnemer dient te controleren of de begrenzing aan de bovenzijde van het Stortvak deelgebied Rechtstand resulteert in een overlap van de nieuwe constructie met de bestaande steenbestorting van tenminste 3,0 meter, evenzo of de begrenzing aan de onderzijde van het Stortvak resulteert in een bestorting van een redelijk vlak bodemprofiel van ca. 10,0 meter breedte. Indien dit niet het geval is, of wanneer een onlogisch profiel ontstaat bij het vertalen van de eisen naar een ontwerp, dient Opdrachtnemer een voorstel te doen met betrekking tot uitbreiding van het Stortvak.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00076	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00085	GWV - A - Falling Apron Stroomzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	Daar waar op tekening [Bijlage F, Stortvak en Werkvak] een 'Falling Apron' is aangegeven in het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde dient in afwijking van SYS-00083 de Geulwandverdediging in de Stroomzone gerealiseerd te zijn met een toplaag met een dikte van 100 cm of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00076	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	

SYS-00090	GWV - A - Sortering toplaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een toplaag met een sortering 60-300 kg.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00091	GWV - A - Laagdikte toplaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een toplaag met een dikte van 2Dn50,gem of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.		

SYS-00092	GWV - A - Sortering 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 2e filterlaag met een sortering 45/180 mm of 63/180 mm of 90/180 mm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00093	GWV - A - Eén sortering 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 2e filterlaag met één en dezelfde sortering granulair materiaal.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00094	GWV - A - Laagdikte 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 2e filterlaag met een dikte van 25 cm of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.		
SYS-00095	GWV - A - Sortering 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 1e filterlaag met een sortering 11/45 mm of 11/63 mm of 11/90 mm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		
SYS-00096	GWV - A - Eén sortering 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 1e filterlaag met één en dezelfde sortering granulair materiaal.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00097	GWV - A - Laagdikte 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient in de Golfzone van het Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde gerealiseerd te zijn met een 1e filterlaag met een dikte van 25 cm of groter.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00077	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.		

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak VOV3 Eendragtspolder

SYS-00002	GWV - R - Aansluiten op bestaande vooroever	Geldigheidsperiode(s):	G
	De aansluiting tussen nieuw aangebracht materiaal en de bestaande vooroever dient gerealiseerd te zijn met een talud flauwer of gelijk aan 1:3.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		

Raakvlak Bestaande vooroever

SYS-00005	GWV - R - Stabiliteit bij aansluitingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Geulwandverdediging dient een aansluiting te hebben op de bestaande vooroever waarbij de stabiliteit van de bestaande vooroever gewaarborgd blijft.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		

SYS-00098	GWV - R - Aansluiting Geulwandverdediging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij de aansluiting tussen een te realiseren Geulwandverdediging en de bestaande onbeschermd bodem dienen de filterlagen minimaal 5 m door te lopen ten opzichte van de top laag.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00004	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

3.3 Uitvulling

Eisen uit functieanalyse

Bieden van stabiliteit taluds

SYS-00048	UIT - F - Stabiliseren Taluds	Geldigheids- periode(s):	G
	De Uitvulling dient de Geulwand Ossenisse II te beschermen tegen macro-instabiliteit.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	SYS-00099
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Onderliggende eisen	
	Criterion:	Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Onderliggende eisen	
	Criterion:	Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.	

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00047	UIT - A - Taludhelling Uitvulling	Geldigheids- periode(s):	G
	De Uitvulling dient gerealiseerd te zijn met een taludhelling van 1:2,5 of flauwer.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00099	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterion:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
SYS-00099	UIT - A - Aanbrengen Uitvulling binnen Stortvak	Geldigheids- periode(s):	G
	Binnen het Stortvak deelgebied Rechtstand en deelgebied Kop en Binnenzijde zoals aangegeven in [Bijlage F, Stortvak en Werkvak] dient de bestaande bodem voorzien te zijn van een Uitvulling indien er taludhellingen steiler dan 1:2,5 aanwezig zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00048	Onderl. eis(en):	SYS-00047 SYS-00100 SYS-00101
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterion:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00100	UIT - A - Sortering Uitvulling Stroomzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Uitvulling in de Stroomzone dient gerealiseerd te zijn met dezelfde sortering (45/125 mm of 45/180 mm) als de daarop aangebrachte toplaag van de Geulwandverdediging.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00099	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00101	UIT - A - Sortering Uitvulling Golfzone	Geldigheids- periode(s):	G
	De Uitvulling in de Golfzone dient gerealiseerd te zijn met dezelfde sortering (11/45 mm of 11/63 mm of 11/90 mm) als de eerste (onderste) filterlaag van de daarop aangebrachte bestortingsconstructie van de Geulwandverdediging.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00099	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

3.4 Erosieremmende maatregel

Eisen uit functieanalyse

Beschermen tegen erosie

SYS-00068	ERM - F - Functioneren Erosieremmende maatregel	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De Erosieremmende maatregel dient erosie direct achter de Geulwand Ossenisse II tegen te gaan.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00051	Onderl. eis(en):	SYS-00079 SYS-00107 SYS-00108 SYS-00109
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Onderliggende eisen Criterium: Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Onderliggende eisen Criterium: Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen. Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet.		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00071	ERM - A - Laagdikte toplaag Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Erosieremmende maatregel op het Voorland dient gerealiseerd te zijn met een toplaag met een minimale dikte van 2*Dn50;gem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00079	ERM - A - Begrenzing Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bovenzijde, ofwel kruin van de Erosieremmende maatregel dient binnen de aangegeven begrenzing als aangegeven in [Bijlage F, Stortvak en Werkvak] gerealiseerd te zijn op een niveau NAP -1,50 m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	SYS-00071 SYS-00102 SYS-00103 SYS-00104 SYS-00105 SYS-00106
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. V&V-moment: Uitvoeringsfase Type V&V-methode: Analyse Criterium: Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.		

SYS-00102	ERM - A - Erosieremmende maatregel op te realiseren Geulwandverdediging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Daar waar ter plaatse van de Erosieremmende maatregel een Geulwandverdediging dient te zijn gerealiseerd, dient de Geulwandverdediging te zijn aangebracht en dient de Erosieremmende maatregel daar bovenop te zijn gerealiseerd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00103	ERM - A - Taluds Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Erosieremmende maatregel dient gerealiseerd te zijn met taluds die in alle richtingen 1:3 of flauwer zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
	Toelichting op aanpak V&V:	Bewust is bij deze eis de verificatie op taludhelling ook in de Uitvoeringsfase gehandhaafd. Op deze wijze wordt na het ophogen en na zetting en zakking in de eindsituatie de minimaal benodigde taludhelling 1:3 gecorrigeerd waar nodig, en dus opgeleverd.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	

SYS-00104	ERM - A - Materiaal Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De Erosieremmende maatregel dient gerealiseerd te zijn met een sortering 60-300 kg.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	

SYS-00105	ERM - A - Onderlaag Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bodemoppervlakte onder de Erosieremmende maatregel dient, tenzij deze bestaat uit een sortering 60-300 kg, te zijn bestort met een onderlaag. De dikte van deze onderlaag dient tussen 30 cm en 50 cm te zijn.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment:	Ontwerpfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	
	V&V-moment:	Uitvoeringsfase	
	Type V&V-methode:	Analyse	
	Criterium:	Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn.	

SYS-00106	ERM - A - Materiaal onderlaag Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	De onderlaag van de Erosieremmende maatregel dient gerealiseerd te zijn met een sortering 90/250 mm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00079	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

Uitvoerbaarheid

SYS-00108	ERM - A - Veilig ophogen	Geldigheidsperiode(s):	R
	Ten aanzien van het realiseren van de Erosieremmende maatregel dient bij het ophogen gewerkt te worden met minimaal drie ophoogslagen met een rusttijd van vier weken tussen elke ophoogslag, waarbij Opdrachtnemer op basis van de beschikbare bodemgegevens in bijlage [Bijlage H, Sonderingen] een ophoogplan dient op te stellen, te onderbouwen en uit te voeren teneinde een veilige ophoging te bewerkstelligen waarbij de stabiliteit van de ondergrond behouden blijft.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

SYS-00109	ERM - A - Zetting bij ophogen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Ten aanzien van het realiseren van de Erosieremmende maatregel dient bij het ophogen gewerkt te worden met minimaal drie ophoogslagen met een rusttijd van vier weken tussen elke ophoogslag, waarbij Opdrachtnemer op basis van de beschikbare bodemgegevens in bijlage [Bijlage H, Sonderingen] rekening houdt met de te verwachten zetting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Bestaande vooroever*

SYS-00107	ERM - R - Aansluiting Erosieremmende maatregel	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij de aansluiting tussen de te realiseren Erosieremmende maatregel en de onderliggende bodem ofwel de Geulwandverdediging dient de onderlaag minimaal 3 m door te lopen ten opzichte van de breuksteenconstructie 60-300 kg.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Ontwerpfase		
	V&V-moment: Uitvoeringsfase		

Referentielijst

In onderstaande tabel staan documenten waar in de Vraagspecificatie Eisen aan wordt gerefereerd en die conform de referentie gebruikt moeten worden. Het betreft documenten waaraan wordt gerefereerd in hoofdstuk 2 Systeemdefinitie, paragraaf 2.2 Realisatiefase en 2.3 Gebruiksfase en de documenten die in de eistabellen van hoofdstuk 3 en 4 genoemd zijn in de eistekst of in de V&V-voorwaarden.

Code	Titel / Afkorting	Datum / Versie	Uitgever	Eis-ID
	Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling			SYS-00008, SYS-00047, SYS-00079, SYS-00080, SYS-00083, SYS-00085, SYS-00091, SYS-00094, SYS-00097, SYS-00099, SYS-00103, SYS-00105
	Bijlage F, Stortvak en Werkvak			SYS-00003, SYS-00076, SYS-00077, SYS-00079, SYS-00085, SYS-00099
	Bijlage H, Sonderingen			SYS-00108, SYS-00109
BRL 9324	BRL 9324: Groevesteen, NL BSB-productcertificaat op basis van de BRL 9324 heeft betrekking op de milieu hygiënische kwaliteit van groevesteen			SYS-00057
NEN 5180	NEN 5180 Nederlandse aanvulling op NEN-EN 13383-1 "Waterbouwsteen - Deel 1: Specificatie"			SYS-00054, SYS-00060
NEN-EN 13242	NEN-EN 13242; vigerende versie			SYS-00054, SYS-00073
NEN-EN 13383-1	NEN-EN 13383-1 Waterbouwsteen Deel 1: Specificatie; vigerende versie			SYS-00054, SYS-00060
NEN-EN 13383-2	NEN-EN 13383-2 Waterbouwsteen Deel 2: Beproevingsmethoden; vigerende versie			SYS-00054, SYS-00060

Begrippen

Begrippen

Begrip	Definitie [en bron]
Aansluiting	Een aansluiting tussen de Geulwandverdediging en de bestaande vooroever.
Aanvangssituatie	Situatie bij start van de Werkzaamheden.
Aspect	Specifieke eigenschap van het te ontwikkelen Systeem.
Aspect eis	Aspecteisen beschrijven specifieke eigenschappen van het te ontwikkelen systeem, die geen directe bijdrage leveren aan de primaire functie.
Basis-grid	Grid van 1x1 meter waarin tenminste 24 gevalideerde multi-beam metingen als gemiddelde waarde worden vastgelegd.
Begrip	Inhoud van een voorstelling, Om een gegeven als een begrip te kunnen beschouwen zijn twee factoren van belang: Een begrip moet duidelijk en eenduidig zijn beschreven.
Beschikbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie op een gegeven willekeurig moment kan worden uitgevoerd onder gegeven omstandigheden.
Bestorten	Het aanbrengen van granulair materiaal.
Bestortingsconstructie	Een constructie bestaande uit één of meer lagen granulair materiaal, bestaande uit een toplaag op nul, één of meerdere filterlagen. Bij gelijke constructie-opbouw met verschillende graderingen, is sprake van verschillende bestortingsconstructies.
Bestortingsmateriaal	Is granulair materiaal.
Betrouwbaarheid	De waarschijnlijkheid dat de vereiste functie wordt uitgevoerd onder gegeven omstandigheden gedurende een bepaald tijdsinterval.
Breuksteen	Is natuurlijke waterbouwsteen.
Brondocument	Document waar een eis of meerdere eisen uit ontleend worden.
Constructie	Een constructie bestaat uit één of meerdere lagen granulair materiaal.
D15	Korrel diameter van het grove (filter)materiaal, waarbij 15 gewichtprocent van de deeltjes een kleinere diameter heeft.
Diepe vooroever	Is de Stroomzone.
Dn50;gem	Gemiddelde waarde van de nominale diameter van granulair materiaal die door 50% van de steenstukken van een sortering wordt onderschreden.
Duurzaamheid	De mate waarin het object beslag legt op schaarse hulpbronnen, zowel nu als in de toekomst (zoals water, grondstoffen, energie, ruimte, etc.).
Dwarsprofiel	Weergave van het hoogteverloop ten opzichte van de afstand tot de Referentielijn, loodrecht op de Referentielijn.
Eis	Beschrijving van de gevraagde eigenschap van het te leveren product of de te leveren dienst.
Functie	Beoogde werking en verrichting van een systeem.

Begrip	Definitie [en bron]
Gebruiksfase	De periode waarin het nieuw te realiseren Systeem in gebruik is beginnend op de datum van oplevering.
Gerealiseerde laagdikte	Laagdikte van het granulaire materiaal dat aangebracht is.
Geulwandbescherming	Zie Geulwandverdediging.
Geulwandbestorting	Zie Geulwandverdediging.
Geulwandverdediging	Stabilisatie van de Geulwand met een constructie ter voorkoming van verdere erosie als gevolg van golven en stroming.
Golfzone	Deel van de geulwand waar de golfbelasting maatgevend is, zijnde de zone boven de laagste waterstand minus $2 \cdot H_s$: NAP -3,63 m.
Gradering	Waterbouwsteen die gesorteerd is op zeefmaat of op massa van de steenstukken. Ook wel sortering genoemd.
Granulair materiaal	Granulair materiaal is natuurlijke waterbouwsteen of materiaal zoals bedoelt in NEN13242:2015 en NEN-EN 13383.
Herstel	Het deel van de Geulwand Ossensisse II waarop herstelwerkzaamheden uitgevoerd dienen te worden.
Herstellaagdikte	Laagdikte die benodigd is voor herstel.
Laagdikte	Dikte van een laag granulair materiaal, loodrecht op het talud gemeten.
Macro-grid:	Verificatiegrid met cellen van 10x10 m voor de controle van de gemiddelde laagdikte en taludhelling die vereist zijn binnen een groot gebied. Wordt gevuld met de gemiddelde diepte uit de inliggende cellen van het basis-grid.
Macro-tolerantie	Afwijking die wordt toegestaan op de ontwerplaagdikte of taludhelling in een macro-gridcel.
Meetnauwkeurigheid	Onzekerheid in de waarde van een gemeten niveau of diepte.
Micro-grid	Verificatiegrid met cellen van 2x2 m voor de controle van de minimale laagdikte en de maximale taludhelling die toegestaan zijn binnen een klein gebied. Wordt gevuld met de gemiddelde diepte uit de inliggende cellen van het basis-grid.
Micro-tolerantie	Afwijking die wordt toegestaan op de ontwerplaagdikte of taludhelling in een micro-gridcel.
Multi-beam niveau	Niveau wat bepaald is met multi-beam metingen en niet rekenkundig gecorrigeerd is.
Natuurlijke waterbouwsteen	Waterbouwsteen van minerale oorsprong, die slechts mechanische bewerking heeft ondergaan.
Negatieve tolerantie	De te accepteren afwijking als gevolg van maak- en meetnauwkeurigheden, beneden het ontwerp in de verticaal gemeten.
Nulmeting	Meting van het bodemniveau voorafgaand aan de realisatie.
Object	Afzonderlijk identificeerbaar onderdeel van een fysiek geheel.
Objectenboom	Hiërarchische objectstructuur van het Systeem.
Omgevingshinder	De mate van hinder die het Systeem of het gebruik van het Systeem oplevert voor zijn omgeving (denk bv aan stof, geluid, trillingen en stank).

Begrip	Definitie [en bron]
Onderhoud	Activiteiten die worden uitgevoerd met het doel de functies van een Systeem gedurende de gebruiksduur op het vereiste kwaliteitsniveau in stand te houden.
Onderhoudbaarheid	De waarschijnlijkheid dat onderhoud kan worden uitgevoerd binnen de hiervoor vastgestelde tijden onder gegeven omstandigheden.
Onderste filterlaag	Granulaire laag - onderste Steenlaag van de constructie-opbouw - die direct op de bestaande ondergrond dan wel Uitvulling is aangebracht.
Ondiepe vooroever	Deel van de Golfzone wat aansluit op de teen van de waterkering of het voorland en een gemiddelde taludhelling van 1:6 of groter heeft.
Ontwerp	De in documenten vastgelegde uitwerking van de oplossing van een Systeem, als onderdeel van de systeemspecificatie.
Ontwerpcontour	Stortvak inclusief aansluiting op bestaande vooroever.
Ontwerplaagdikte	Laagdikte die is bepaald in het ontwerp.
Ontwerpniveau	Niveau wat volgt uit het ontwerp.
Ontwerpprofiel	Dwarsprofiel wat wordt afgeleid uit de nulmeting en op basis waarvan het bestortingsontwerp gemaakt wordt.
Overgang	Een overgang tussen twee verschillende bestortingsconstructies binnen één of meerdere Stortvakken.
Overgangscel:	Gridcel die in meerdere zones of over de rand van het Stortvak valt.
Plaatsen	Het plaatsen van granulair materiaal zodanig dat de valhoogte nagenoeg gelijk aan nul meter is.
Positieve tolerantie	De te accepteren afwijking als gevolg van maak- en meeton nauwkeurigheden, boven het ontwerp in de verticaal gemeten.
RWS Infrastructuur	De term RWS infrastructuur staat voor de netwerkinfrastructuur (het areaal) van RWS: de wegen, vaarwegen en watersystemen.
Raakvlak	Onderlinge verbinding (associatie, drager, kanaal) tussen twee systemen/systeemdelen, waarlangs een (soms dynamische) wisselwerking of interactie tussen die systemen/systeemdelen kan plaatsvinden.
Realisatie	Het ontwerpen en uitvoeren van het systeem.
Realisatiefase	Periode vanaf aanvang Werkzaamheden tot aan de feitelijke datum van oplevering.
Realiseren	Ontwerp + Uitvoeren.
Referentiedocumenten	Document waarnaar vanuit een eis verwezen wordt en onderliggende eisen in vermeld staan.
Referentieniveau	Niveau wat gevonden zou worden met de referentiemeetmethode; in geval van correctie volgens SBRCurnet, 2014, de halve bol meting.
Slik	Buitendijks onbegroeid land dat droog valt bij laagwater en onder water loopt bij hoogwater.
Sorteringen	Waterbouwsteen die gesorteerd is op zeefmaat of op massa van de steenstukken. Ook wel gradering genoemd.
Specificatie	Document met daarin de verzameling geordende eisen en beschrijving van de beschikbare oplossingsruimte dan wel de gekozen oplossing met de oplossingsmarge die gelden voor een Systeem (product of dienst).

Begrip	Definitie [en bron]
Steenlaag	Een laag bestaande uit granulair materiaal van 1 dezelfde gradering.
Storten	Gelijkmatig aanbrengen van granulair materiaal.
Stortgebied	Zie Stortvak.
Stortlaag	Laag granulair materiaal waarvan het storten in één handeling wordt uitgevoerd.
Stortlocatie	Zie Stortvak.
Stortvak	Het deel van het Werkvak waar de bestortingsconstructie t.b.v. de stabiliteit van de Geulwand moet worden aangelegd of moet worden hersteld. Ook wel stortgebied of stortlocatie genoemd.
Stroomzone	Deel van de geulwand waar belasting door stroming maatgevend is, zijnde de zone onder de laagste waterstand minus 2*Hs: NAP -3,63 m.
Structurele erosie	Of Doorgaande erosie is het continu (over meerdere jaarlijkse metingen) waarneembare proces van erosie.
Systeem	Een, afhankelijk van het gestelde doel, binnen de totale werkelijkheid te onderscheiden verzameling elementen, die onderlinge relaties hebben.
Systeemgrens	Een systeemgrens is de begrenzing van een systeem, een begrip uit de systeembenadering.
System of Interest	Het gewenste systeem binnen vele systemen.
Systematische afwijking	Verschil tussen het niveau wat wordt gemeten met het gekozen meetsysteem en het referentieniveau.
Toekomstvastheid	De mate waarin het Systeem geschikt is of geschikt te maken is voor toekomstig gebruik.
Tolerantie	De nauwkeurigheid waarmee de constructie gemaakt moet worden.
Toplaag	De bovenste steenlaag van een bestortingsconstructie.
Uitmeting	Meting van het bodemniveau van het stortvak na afloop van de uitvoering van de bestorting.
Uitvoering	Het uitvoeren van het ontworpen systeem.
Uitvulling	Het aanbrengen van granulair materiaal ter stabilisatie van een steile oever, voorafgaand aan het aanbrengen van een Geulwandverdediging.
Veiligheid	De mate waarin iemand (of iets) is gevrijwaard van (de effecten van) gevaarlijke situaties.
Verificatiegrid	Schematisatie van een gebied in vierkante cellen die gebruikt wordt om de metingen in dit gebied te ordenen en de laagdikte en de taludhelling te controleren.
Voorland	Deel van de Golfzone met een gemiddelde taludhelling kleiner dan 1:6.
Vooroeverzone	Deel van de vooroever (Voorland, Ondiepe vooroever of Diepe vooroever).
Vormgegeven Bouwstof	Vormgegeven bouwstoffen zijn bouwstoffen die uit flinke brokken bestaan (de kleinste eenheid moet een volume hebben van tenminste 50 cm ³) en het materiaal mag onder normale gebruiksomstandigheden nagenoeg geen erosie of slijtage vertonen (duurzaam vormvast).
Vormgeving	De mate van esthetische kwaliteit van het Systeem in samenhang met zijn omgeving en passend bij de gewenste ambitie.

Begrip	Definitie [en bron]
Waterbouwsteen	Een granulair materiaal dat onder te verdelen is in natuurlijke waterbouwsteen en kunstmatige waterbouwsteen.
Werkgebied	Zie werkvak.
Werkvak	Het gebied waarbinnen gewerkt mag worden door de Opdrachtnemer. Ook wel werkgebied genoemd.

Afkortingen

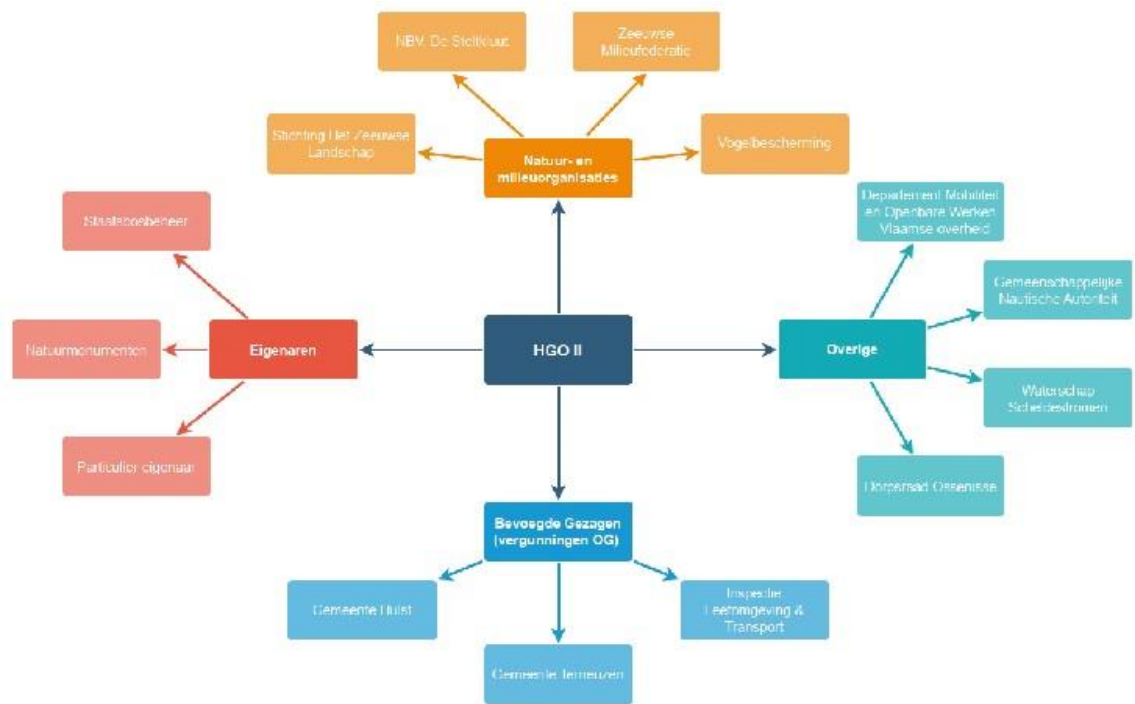
Afkorting	Betekenis
CROW	Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en
DO	Definitief Ontwerp
DTB	Digitale topografische bestanden
Hs	Significantie golfhoogte; de gemiddelde golfhoogte van de hoogste één-derde deel van de golven gedurende een bepaalde periode
IVD	Integraal Veiligheidsdossier
IVP	Integraal veiligheidsplan
KES	Klant Eisen Specificatie
LAT	Lowest astronomical tide
LCC	Life Cycle Cost
RAMS	Reliability Availability Maintainability Safety
RWS	Rijkswaterstaat
SCB	Systeemgerichte contractbeheersing
SE	Systems Engineering
SYS	Systeem Specificatie
UO	Uitvoeringsontwerp
V&V	Verificatie en validatie
VO	Voorontwerp
VSE	Vraagspecificatie Eisen
VSP	Vraagspecificatie Proces
Zogg;mtg	Maatgevend niveau ondergrens Golfzone

Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00002	GWV - R - Aansluiten op bestaande vooroever	19, 25
SYS-00003	GWV - A - Positioneren aansluitingen	20
SYS-00004	GWV - F - Functioneren Geulwandverdediging	19
SYS-00005	GWV - R - Stabiliteit bij aansluitingen	19, 25
SYS-00006	GO - A - Levensduur materialen	15
SYS-00008	GWV - A - Taludhelling Geulwandverdediging	20
SYS-00011	GWV - A - Principe overgang	20
SYS-00047	UIT - A - Taludhelling Uitvulling	26
SYS-00048	UIT - F - Stabiliseren Taluds	26
SYS-00051	GO - F - Behoud Stabiliteit	15
SYS-00052	GO - A - Geen fosforslak	17
SYS-00053	GO - A - Toepassen granulair materiaal	16
SYS-00054	GO - A - NEN granulair materiaal	16
SYS-00055	GO - A - Materialen met verklaringen	16
SYS-00057	GO - A - Breuksteen met verklaringen	16
SYS-00060	GO - A - Waterbouwsteen CP of LMA	17
SYS-00061	GO - A - Geen koperslak	18
SYS-00063	GO - A - Geen mijnsteen	18
SYS-00064	GO - A - Dichtheid waterbouwsteen	17
SYS-00065	GO - A - Behoud bestaande geulwandverdediging	18
SYS-00066	GO - A - Geen staalslak	18
SYS-00068	ERM - F - Functioneren Erosieremmende maatregel	27
SYS-00071	ERM - A - Laagdikte toplaag Erosieremmende maatregel	28
SYS-00073	GO - A - Fijn granulair materiaal GC 85/15	17
SYS-00074	GO - A - Geen zeegrind	18
SYS-00075	GO - A - Maatgevend niveau ondergrens Golfzone - Overgang Golfzone / Stroomzone	17
SYS-00076	GWV - A - Begrenzing Geulwandverdediging - Stroomzone	20
SYS-00077	GWV - A - Begrenzing Geulwandverdediging - Golfzone	21
SYS-00079	ERM - A - Begrenzing Erosieremmende maatregel	28
SYS-00080	GWV - A - Bestortingsconstructie Geulwandverdediging op ondergrond of Uitvulling	21
SYS-00081	GWV - A - Sortering toplaag Stroomzone	21
SYS-00083	GWV - A - Laagdikte toplaag Stroomzone	22
SYS-00084	GWV - A - Controleren grens Stroomzone	22

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00085	GWV - A - Falling Apron Stroomzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	22
SYS-00090	GWV - A - Sortering toplaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	23
SYS-00091	GWV - A - Laagdikte toplaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	23
SYS-00092	GWV - A - Sortering 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	23
SYS-00093	GWV - A - Eén sortering 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	23
SYS-00094	GWV - A - Laagdikte 2e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	24
SYS-00095	GWV - A - Sortering 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	24
SYS-00096	GWV - A - Eén sortering 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	24
SYS-00097	GWV - A - Laagdikte 1e filterlaag Golfzone - Stortvak deelgebied Kop en Binnenzijde	25
SYS-00098	GWV - R - Aansluiting Geulwandverdediging	25
SYS-00099	UIT - A - Aanbrengen Uitvulling binnen Stortvak	26
SYS-00100	UIT - A - Sortering Uitvulling Stroomzone	27
SYS-00101	UIT - A - Sortering Uitvulling Golfzone	27
SYS-00102	ERM - A - Erosieremmende maatregel op te realiseren Geulwandverdediging	28
SYS-00103	ERM - A - Taluds Erosieremmende maatregel	29
SYS-00104	ERM - A - Materiaal Erosieremmende maatregel	29
SYS-00105	ERM - A - Onderlaag Erosieremmende maatregel	29
SYS-00106	ERM - A - Materiaal onderlaag Erosieremmende maatregel	30
SYS-00107	ERM - R - Aansluiting Erosieremmende maatregel	30
SYS-00108	ERM - A - Veilig ophogen	30
SYS-00109	ERM - A - Zetting bij ophogen	30

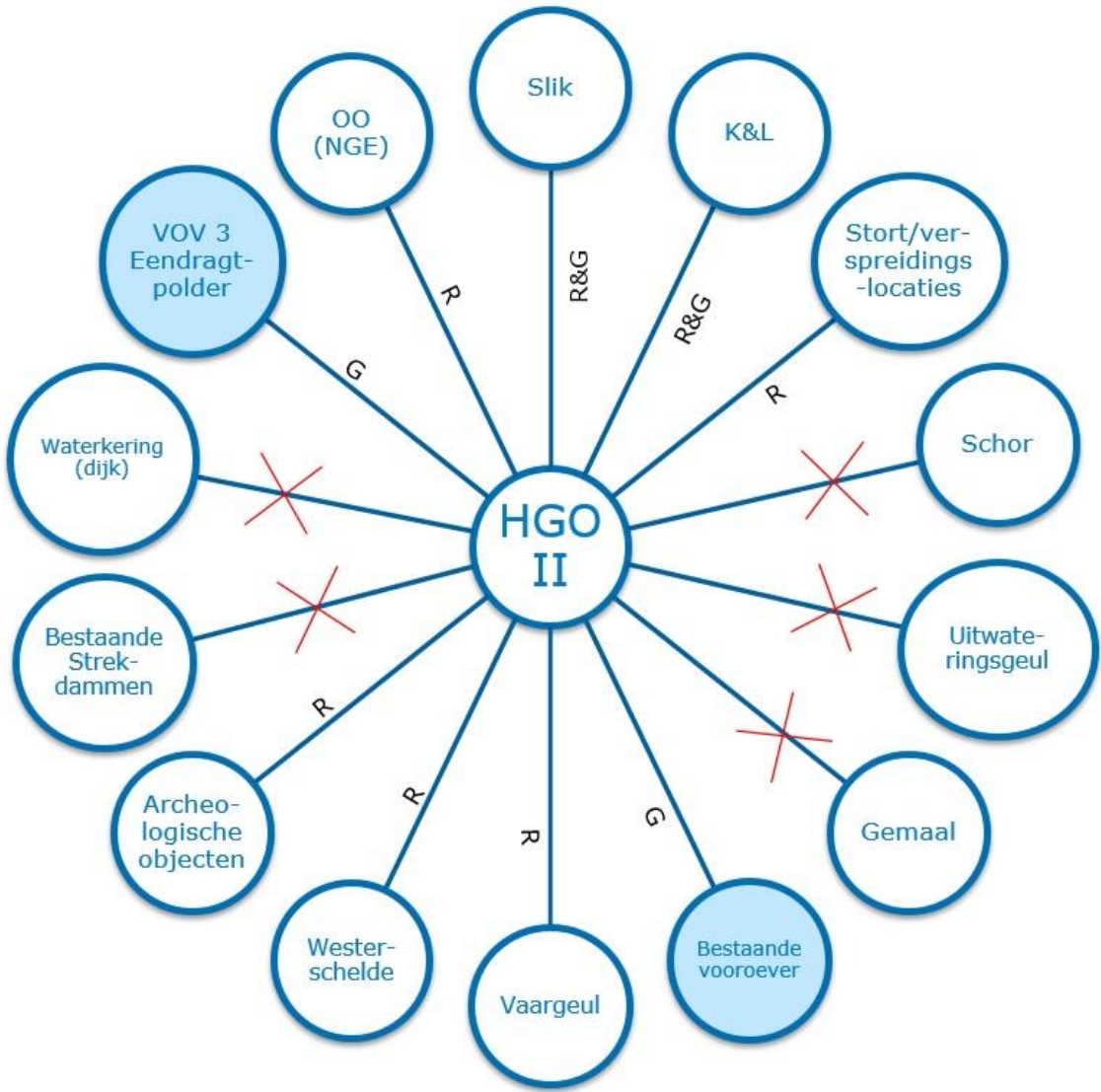
Bijlage A Stakeholders



Deze tabel geeft een overzicht van de stakeholders die genoemd zijn bij de eisen uit deze specificatie. Het relateren van stakeholders aan eisen heeft als doel de traceerbaarheid van en daarmee inzicht in de bedoeling van de eisen te vergroten. Zie tevens het diagram hierboven, welke ook als afzonderlijke bijlage bij deze Vraagspecificatie is gevoegd.

Afkorting	Stakeholder	Toelichting	Eis-ID
RWS district	RWS Zee & Delta, district Zuid		SYS-00004
			SYS-00006
			SYS-00008
			SYS-00047
			SYS-00051
			SYS-00052
			SYS-00053
			SYS-00054
			SYS-00060
			SYS-00061
			SYS-00063
			SYS-00066
			SYS-00068
			SYS-00073
			SYS-00074
			SYS-00076
			SYS-00077

Bijlage B Contextdiagram



R = Raakvlak met systeem in de Realisatiefase

G = Raakvlak met systeem in de Gebruiksfase

R&G = Raakvlak met systeem, zowel in de Realisatie en de Gebruiksfase

 = Als contextobject aanwezig, maar geen raakvlak met systeem

 = Systeemeis in VSE

 = Managementeis in VSP

Bijlage C Systeemdecompositie

In het linker deel van onderstaande tabel is de decompositie van het systeem in systemen (veelal objecten) weergegeven. Systemen die verder ingesprongen staan, geven een dieper niveau aan in de decompositie en maken daarmee onderdeel uit van het eerstvolgende daarboven aangegeven systeem dat minder is ingesprongen.

In het rechter deel van de tabel is aangegeven welke systemen in de aangegeven perioden ten minste aanwezig dienen te zijn.
Uit de tabel is dus de systeemdecompositie per periode op te maken.

Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat:	Aanvangssituatie	Realisatiefase	Gebruiksfas
Geulwand Ossenis	X	X	X
Geulwandverdediging		X	X
Uitvulling		X	X
Erosieremmende maatregel		X	X

Bijlage D Verificatie Laagdikte en Taludhelling

Deze Bijlage is als afzonderlijk document bij deze Vraagspecificatie gevoegd.

Bijlage E Dataset t.b.v. PassFail voor algoritme

Deze Bijlage is als afzonderlijk bestand bij deze Vraagspecificatie gevoegd.

Bijlage F Stortvak en Werkvak

Deze Bijlage is als afzonderlijk document bij deze Vraagspecificatie gevoegd.

Bijlage G Principetekening ontwerp Opdrachtgever o.b.v. peiling juni 2024

Deze Bijlage is als afzonderlijk document bij deze Vraagspecificatie gevoegd.

Bijlage H Sonderingen

Deze Bijlage is als afzonderlijk document bij deze Vraagspecificatie gevoegd.