



## **Vraagspecificatie Eisen (onderdeel Vooroeververdedigingen)**

Beschrijving van het Werk

Ontwerpen en uitvoeren Vooroeververdedigingen Oosterschelde en Westerschelde

Zaaknummer: 31088465

Specifiek deel: Margarethapolder (Aanleg)

Datum: 29 januari 2019

## Colofon

Uitgegeven door

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijkswaterstaat Rijkswaterstaat PPO Zee&Delta -  
projectteam POW  
Kanaalweg 1, Middelburg / Postbus 2232  
3500 GE / UTRECHT

4.1

Datum

29 januari 2019

Status

Definitief

Versienummer

1.0

## Inhoud

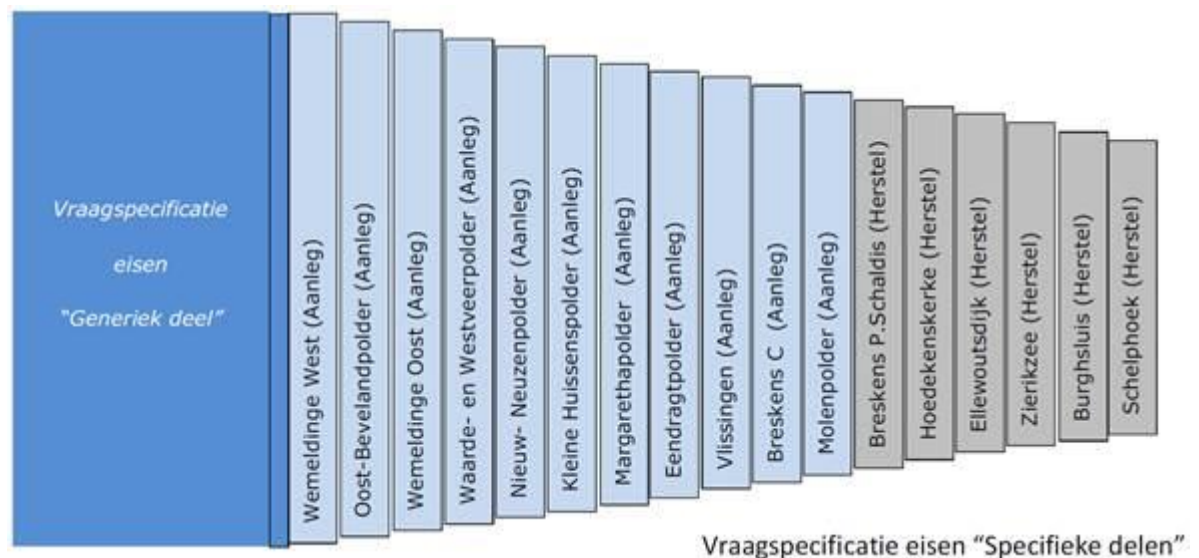
|                  |                                                         |                           |
|------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding</b>                                        | <b><a href="#">4</a></b>  |
| 1.1              | Projectdoelstellingen                                   | <a href="#">4</a>         |
| 1.2              | Indeling in percelen en vakken                          | <a href="#">4</a>         |
| 1.3              | Leeswijzer                                              | <a href="#">4</a>         |
| <b>2</b>         | <b>Systeemdefinitie</b>                                 | <b><a href="#">6</a></b>  |
| 2.1              | Aanvangssituatie                                        | <a href="#">6</a>         |
| 2.2              | Realisatiefase                                          | <a href="#">6</a>         |
| 2.3              | Gebruiksfase                                            | <a href="#">6</a>         |
| 2.4              | Contextbeschrijving                                     | <a href="#">6</a>         |
| 2.4.1            | Positionering in bovenliggend systeem                   | <a href="#">6</a>         |
| 2.4.2            | Contexttabel met raakvlakken                            | <a href="#">7</a>         |
| 2.4.3            | Systeemgrenzen                                          | <a href="#">8</a>         |
| 2.5              | Functiebeschrijvingen                                   | <a href="#">9</a>         |
| <b>3</b>         | <b>Systeemeisen</b>                                     | <b><a href="#">10</a></b> |
| 3.1              | Vooroever Margarethapolder (Aanleg)                     | <a href="#">10</a>        |
| 3.2              | Vooroeververdediging Margarethapolder                   | <a href="#">14</a>        |
| 3.3              | Uitvulling Margarethapolder                             | <a href="#">20</a>        |
|                  | <b>Referentielijst</b>                                  | <b><a href="#">23</a></b> |
|                  | <b>Begrippen en Afkortingen</b>                         | <b><a href="#">24</a></b> |
|                  | <b>Eisenindex</b>                                       | <b><a href="#">30</a></b> |
| <b>Bijlage A</b> | <b>Stakeholders</b>                                     | <b><a href="#">32</a></b> |
| <b>Bijlage B</b> | <b>Contextdiagrammen</b>                                | <b><a href="#">33</a></b> |
| <b>Bijlage C</b> | <b>Systeemdecompositie</b>                              | <b><a href="#">34</a></b> |
| <b>Bijlage D</b> | <b>Verificatie laagdikte en Taludhelling</b>            | <b><a href="#">35</a></b> |
| <b>Bijlage E</b> | <b>Randvoorwaarden, waterstanden en stroomsnelheden</b> | <b><a href="#">36</a></b> |
| <b>Bijlage F</b> | <b>Rekentool Vooroeververdediging</b>                   | <b><a href="#">37</a></b> |
| <b>Bijlage G</b> | <b>Stortvakken en Werkvakken VOV</b>                    | <b><a href="#">38</a></b> |
| <b>Bijlage H</b> | <b>Tekeningen en digitale bestanden</b>                 | <b><a href="#">39</a></b> |
| <b>Bijlage I</b> | <b>Sorteringen Waterbouwsteen</b>                       | <b><a href="#">40</a></b> |

## 1 Inleiding

Dit specifieke deel van de Vraagspecificatie Eisen complementeert het generieke deel, wat resulteert in de verzameling van geordende eisen, een beschrijving van het systeem in zijn directe omgeving en de in het ontwerpproces reeds gemaakte ontwerpkeuzes van het vak Margarethapolder. Tezamen beschrijven beide delen het systeem "Vooroever Margarethapolder".

### Samenhang delen

De Vraagspecificatie Eisen is opgebouwd uit meerdere delen. Eén generiek deel met per vak één specifiek deel. Voor alle delen is eenzelfde opbouw in het document gehanteerd: door de aanvullingen die het specifieke deel per vak geeft op het generieke deel, ontstaat door deze delen te combineren per vak een compleet overzicht van beschrijvingen en eisen.



Figuur 1-1: Samenhang delen Vraagspecificatie Eisen

### 1.1 Projectdoelstellingen

Geen aanvullingen op het generieke deel in dit specifieke deel.

### 1.2 Indeling in percelen en vakken

Geen aanvullingen op het generieke deel in dit specifieke deel.

### 1.3 Leeswijzer

**Hoofdstuk 1** bevat de inleiding, de projectdoelstellingen 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 ontwerpkan. 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, de contextdiagrammen 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 eisen SYS-0005; SYS-0019 en SYS-0037 is deze verificatie-methode geëist. Deze bijlage dient in samenhang te worden gelezen met Bijlage Q van de Vraagspecificatie Proces. Daarnaast geeft het Achtergronddocument Laagdikte en Taludhelling (Bijlage d van Annex XIII) aanvullende informatie over de verificatie van de laagdikte en taludhelling; dit ter kennisgeving van de projecthistorie.

**Bijlage E** bevat de Hydraulische Randvoorwaarden. Voor de percelen Oosterschelde en Westerschelde zijn de golfcondities met de frequentie 1/40 jaar met bijbehorende waterstanden opgenomen voor de vakken met een Golfzone (Voorland en Ondiepe vooroever). Tevens is in deze bijlage de dieptegemiddelde stroomsnelheid voor de uitvoerlocaties met een Stroomzone (Diepe vooroever) opgenomen.

**Bijlage F** bevat de Rekentool ten behoeve van verificatie van de Vooroeververdediging. Voor eis SYS-0019 is deze verificatie-methode geëist. De Rekentool is beschikbaar als Excel-spreadsheet. In de Rekentool is ook een toelichting opgenomen. In Bijlage W van de Vraagspecificatie Proces is een Ontwerpmethodiek opgenomen waar de uitgangspunten en de te hanteren parameters voor het ontwerpproces zijn opgenomen.

**Bijlage G** geeft de begrenzing van de Stortvakken en Werkvakken van de Vooroever per te herstellen of aan te leggen vak.

**Bijlage H** bevat tekeningen en digitale bestanden van de vakken.

**Bijlage I** bevat de te hanteren sorteringen waterbouwsteen.

## 2 Systeemdefinitie

In dit specifieke deel van de Vraagspecificatie Eisen worden de kenmerkende en onderscheidende zaken voor het vak Margarethapolder beschreven, aanvullend op de systeemdefinitie van het systeem 'Vooroever' zoals beschreven in het generieke deel. Gecombineerd leveren deze delen de systeemspecificatie van 'Vooroever Margarethapolder'.

### 2.1 Aanvangssituatie

De vooroever Margarethapolder is gelegen tussen dijkpaal 360+52m en dijkpaal 370+19m in de gemeente Terneuzen. De totale lengte van het traject (stortvak) is ongeveer 866m, heeft een omvang van 7 hectare en varieert in diepte van NAP 0 m tot NAP -35 m. De locatie is weergegeven in Figuur 2-6.

De werkzaamheden in dit stortvak vinden plaats in de Diepe vooroever. Op de bodem van het stortvak is geen steenbestorting aanwezig. Uitgezonderd de oeverzijde van het vak, waar een overlap met de bestaande vooroeververdediging aanwezig is. Hiervan is niet bekend of deze op een zinkstuk is aangebracht. In delen van het vak zijn de taludhellingen loodrecht op de stoomrichting steiler dan 1:2,5. Er zijn bodemonsters genomen die zijn geanalyseerd op de granulaire samenstelling.

### 2.2 Realisatiefase

In het vak Margarethapolder zijn de volgende onderwerpen van toepassing in de realisatiefase:

- Realisatie Uitvulling
- Realisatie Vooroeververdediging
- Relatie met de omgeving

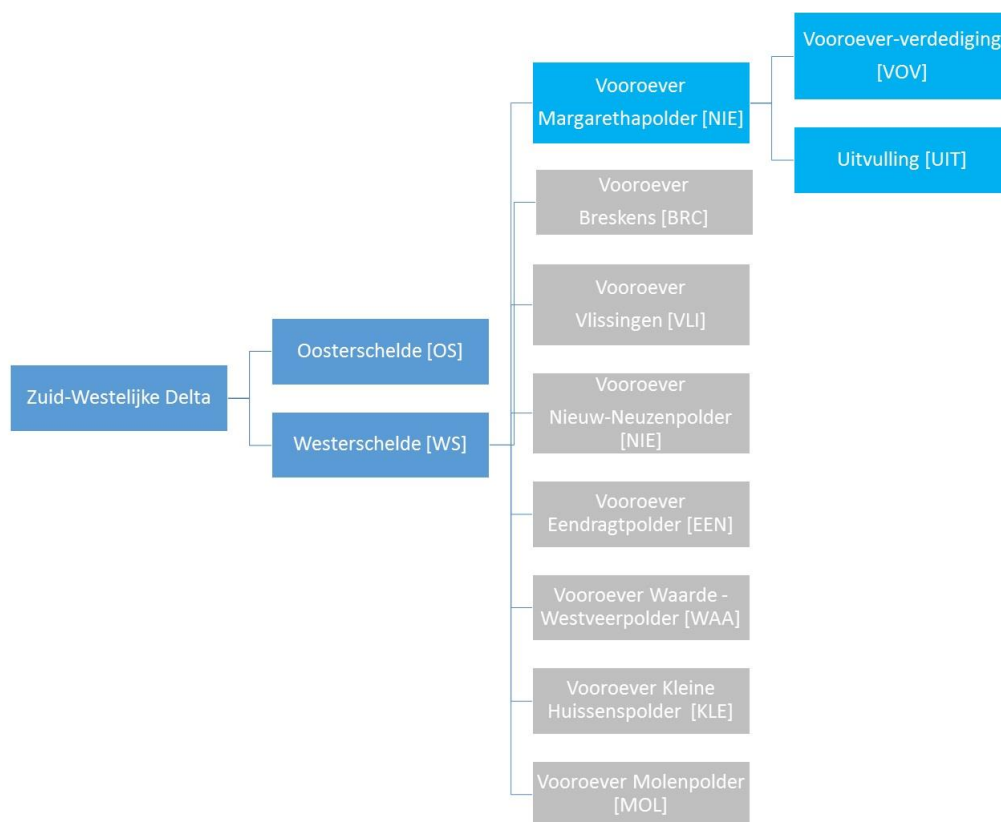
### 2.3 Gebruiksfase

Geen aanvullingen op het generieke deel in dit specifieke deel.

### 2.4 Contextbeschrijving

#### 2.4.1 Positionering in bovenliggend systeem

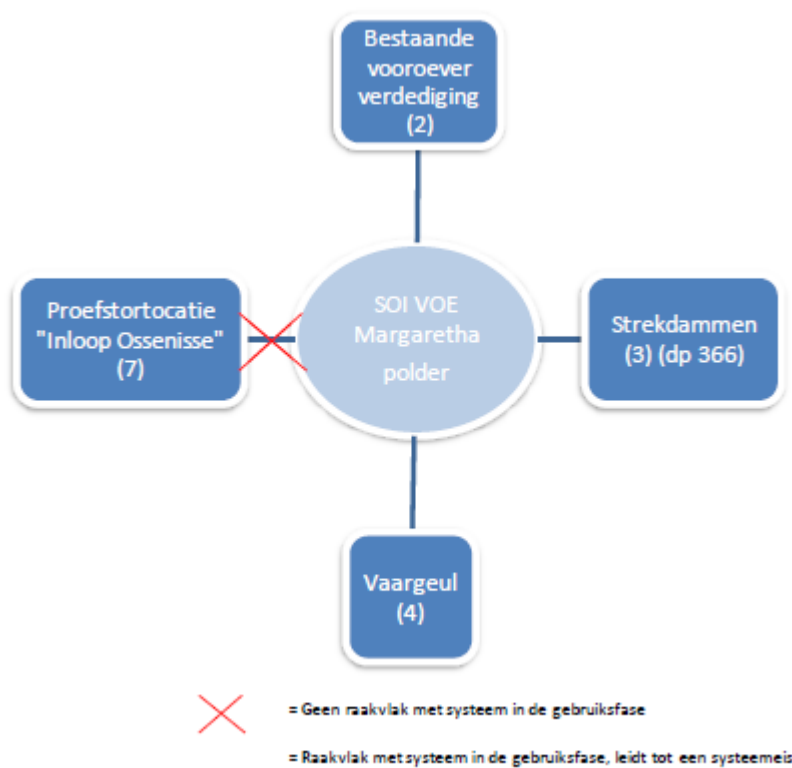
Een manier om het Systeem af te bakenen, is het positioneren van het beschouwde Systeem in een groter geheel, het bovenliggende Systeem. In Figuur 2-4 is dit weergegeven, door voor het betreffende Systeem de "bestaat ten minste uit" relaties aan te geven met haar bovenliggende systeem (System of Systems). Het systeem Vooroever Margarethapolder is een onderliggend Systeem van het System of Systems Zuid-Westelijke Delta binnen het perceel Westerschelde en bestaat uit de objecten Uitvulling en Vooroeververdediging.



Figuur 2-4 Positionering van het Systeem Vooroeversysteem Margarethapolder (Systeemdecompositie Aanleg)

#### 2.4.2 Contexttabel met raakvlakken

In het onderstaande diagram is de context weergegeven met objecten die invloed hebben op het Systeem Vooroeversysteem Margarethapolder. Deze objecten hebben ieder één of meerdere raakvlakken met het systeem gedurende één of meerdere fases. Deze raakvlakken zijn in het diagram aangegeven en dienen vervolgens vertaald te worden naar eisen aan het Systeem.



Figuur 2-5 Contextdiagram Vooroever Margarethapolder

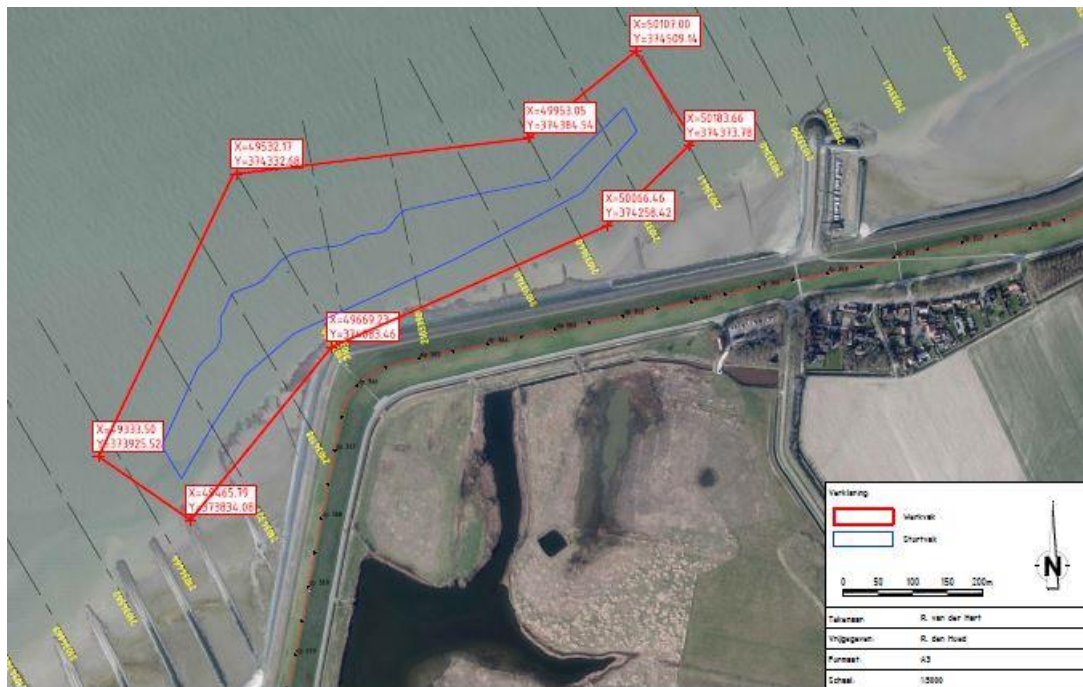
Door het systeem in zijn omgeving te plaatsen en daarbij de raakvlakken met zijn omgeving te beschrijven, is het systeem duidelijk afgebakend en nader gedefinieerd. De grafische weergave hiervan is tevens te vinden in Bijlage 2 Contextdiagrammen.

In onderstaande tabellen zijn per periode 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 Vooroever Margarethapolder (Aanleg)**

| Contextobject                  | Geboden functie | Raakvlakbeschrijving                            |
|--------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Vaargeul                       |                 | Vaargeul Margarethapolder                       |
| Bestaande Vooroeververdediging |                 | Bestaande Vooroeververdediging Margarethapolder |
| Strekdammen                    |                 | Strekdammen Margarethapolder                    |

### 2.4.3 Systeemgrenzen



Figuur 2-6 Systeemgrenzen met onderverdeling in Werkvak en Stortvak Vooroever Margarethapolder

## 2.5 Functiebeschrijvingen

Geen aanvullingen op het generieke deel in dit specifieke deel.

### 3 Systeemeisen

#### 3.1 Vooroever Margarethapolder (Aanleg)

##### 3.1.1 Eisen uit functieanalyse

###### Behouden van stabiliteit Vooroever

| SYS-0001                  | VOE - F - Behoud Stabiliteit        | Geldigheids-<br>periode(s):                                                                                                                  |                                           | R | G |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---|---|
|                           | De Vooroever dient stabiel te zijn. |                                                                                                                                              |                                           |   |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): |                                     | Onderliggende<br>eis(en):                                                                                                                    | SYS-0019, SYS-0028, SYS-0036,<br>SYS-0136 |   |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                         | Ontwerpfase                                                                                                                                  |                                           |   |   |
|                           | Type V&V-methode:                   | Onderliggende eisen                                                                                                                          |                                           |   |   |
|                           | Criterium:                          | Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen.<br>Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. |                                           |   |   |
|                           | Toelichting op aanpak V&V:          | V&V middels Onderliggende eisen.                                                                                                             |                                           |   |   |
|                           | V&V-moment:                         | Uitvoeringsfase                                                                                                                              |                                           |   |   |
|                           | Type V&V-methode:                   | Onderliggende eisen                                                                                                                          |                                           |   |   |
|                           | Criterium:                          | Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen.<br>Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. |                                           |   |   |
|                           | Toelichting op aanpak V&V:          | V&V middels Onderliggende eisen.                                                                                                             |                                           |   |   |
| Stakeholder(s):           |                                     | Brondocument:                                                                                                                                |                                           |   |   |

##### 3.1.2 Eisen uit aspectanalyse

###### Betrouwbaarheid

| SYS-0075                  | VOE - A - Toepassen granulair materiaal                          | Geldigheids-<br>periode(s): |                                                                                                |  | G |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|                           | De Vooroever dient gerealiseerd te zijn met granulair materiaal. |                             |                                                                                                |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): |                                                                  | Onderliggende<br>eis(en):   | SYS-0073, SYS-0076, SYS-0077,<br>SYS-0080, SYS-0081, SYS-0140,<br>SYS-0160, SYS-0161, SYS-0162 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment: Ontwerpfase                                          |                             |                                                                                                |  |   |
|                           | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                      |                             |                                                                                                |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                  | Brondocument:               |                                                                                                |  |   |

|                        |                                                                                                       |                             |                 |  |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| SYS-0076               | VOE - A - NEN granulair materiaal                                                                     | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                        | Granulair materiaal dient te voldoen aan [NEN 5180:2005] en [NEN 13383:2002] of aan [NEN 13242:2015]. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                                                              | Onderliggende eis(en):      |                 |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                           |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                           |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                       | Brondocument:               |                 |  |   |

|                        |                                                                                                                                                |                        |                    |  |   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|--|---|
| SYS-0077               | VOE - A - Materialen met verklaringen                                                                                                          | Geldigheidsperiode(s): |                    |  | G |
|                        | Alle materialen dienen te zijn geleverd met prestatieverklaring en de milieuparagraaf op basis van de voor dat materiaal geldende normeringen. |                        |                    |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                                                                                                       | Onderliggende eis(en): | SYS-0078, SYS-0079 |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                                        |                        |                    |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                    |                        |                    |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                | Brondocument:          |                    |  |   |

|                        |                                                                                                                                 |                        |  |  |   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| SYS-0078               | VOE - A - Staalslak met verklaringen                                                                                            | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | Staalslak dient geleverd te worden met een prestatieverklaring op basis van [BRL 9310] en de milieuparagraaf van de [BRL 9345]. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0077                                                                                                                        | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                         |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                     |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                 | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                                                            |                             |  |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| SYS-0079               | VOE - A - Breuksteen met verklaringen                                                                                      | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | Breuksteen dient geleverd te worden met prestatieverklaring op basis van [BRL 9324] en de milieuparagraaf van groevesteen. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0077                                                                                                                   | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                    |                             |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                |                             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                            | Brondocument:               |  |  |   |

|                           |                                                                   |                             |  |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| SYS-0080                  | VOE - A - Dichtheid staalslak                                     | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                           | Staalslak dient een dichtheid te hebben van minimaal 3.000 kg/m3. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0075                                                          | Onderliggende<br>eis(en):   |  |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment: Ontwerpfase                                           |                             |  |  |   |
|                           | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                       |                             |  |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                   | Brondocument:               |  |  |   |

|                        |                                                                                               |                             |  |  |   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0160</b>        | <b>VOE - A - Waterbouwsteen graderingen</b>                                                   | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | Waterbouwsteen dient een gradering te hebben conform [Bijlage I, Sorteringen waterbouwsteen]. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                                                      | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                   | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                   | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                               | Brondocument:               |  |  |   |

|                        |                                                           |                             |  |  |   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0161</b>        | <b>VOE - A - Geen mijnsteen</b>                           | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroever dient gerealiseerd te zijn zonder mijnsteen. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                  | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                               | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                               | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                           | Brondocument:               |  |  |   |

|                        |                                                                                    |                             |  |  |   |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0162</b>        | <b>VOE - A - Dichtheid waterbouwsteen</b>                                          | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | Natuurlijke waterbouwsteen dient een dichtheid te hebben van 2600 kg/m3 of groter. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                                           | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                        | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                        | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                    | Brondocument:               |  |  |   |

#### Duurzaamheid

|                        |                                                            |                             |  |  |   |
|------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0073</b>        | <b>VOE - A - Geen fosforslak</b>                           | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroever dient gerealiseerd te zijn zonder fosforslak. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                   | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                            | Brondocument:               |  |  |   |

|                        |                                                                                                               |                             |  |  |   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0081</b>        | <b>VOE - A - Tijdelijke opslag staalslak</b>                                                                  | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                        | Staalslak dient voorafgaand aan toepassing in het Werk minimaal 1 jaar in een buitendepot te zijn opgeslagen. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0075                                                                                                      | Onderliggende eis(en):      |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                                   | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                                   | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                               | Brondocument:               |  |  |   |

|                           |                                                           |                             |                 |  |   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| SYS-0140                  | VOE - A - Geen koperslak                                  | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                           | De Vooroever dient gerealiseerd te zijn zonder koperslak. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0075                                                  | Onderliggende<br>eis(en):   |                 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                               |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                           | V&V-moment:                                               |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                           | Brondocument:               |                 |  |   |

#### *Uitvoerbaarheid*

|                           |                                                                                   |                             |  |   |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|---|--|
| SYS-0136                  | VOE - A - Behoud bestaande<br>vooroeververdediging                                | Geldigheids-<br>periode(s): |  | R |  |
|                           | Granulair materiaal in de bestaande vooroeververdediging dient ongeroerd te zijn. |                             |  |   |  |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0001                                                                          | Onderliggende<br>eis(en):   |  |   |  |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                       |                             |  |   |  |

### *3.1.3 Eisen uit raakvlakanalyse*

#### *Vaargeul Margarethapolder*

|                           |                                                                                                                                                                                       |                             |  |  |   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| SYS-0030                  | VOV - R - Behoud dimensies<br>vaargeul                                                                                                                                                | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                           | De Vooroeververdediging dient de doorvaartbreedte en -diepte van de aanwezige vaargeul niet meer te verkleinen dan nodig om de nieuwe vooroeververdedigingsconstructie te realiseren. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                                              | Onderliggende<br>eis(en):   |  |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                                                                           |                             |  |  |   |

#### *Bestaande Vooroeververdediging Margarethapolder*

|                           |                                                                                                                                                 |                             |  |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| SYS-0012                  | VOV - R - Aansluiten op<br>bestaande vooroever                                                                                                  | Geldigheids-<br>periode(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. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                        | Onderliggende<br>eis(en):   |  |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                                     |                             |  |  |   |

|                        |                                                                 |                        |  |  |   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0141</b>        | <b>VOE - R - Geen sterkte bestaande vooroever</b>               | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | Er mag geen sterkte worden ontleend aan de bestaande vooroever. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                        | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>.....<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                 | Brondocument:          |  |  |   |

#### *Strekdammen Margarethapolder*

|                        |                                                                                                                                             |                        |  |  |   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0028</b>        | <b>VOE - R - Aansluiten op strekdammen</b>                                                                                                  | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging dient aangesloten te zijn op de aanwezige strekdammen zodanig dat de stabiliteit van beide objecten geborgd blijft. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0001                                                                                                                                    | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>.....<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                             |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                             | Brondocument:          |  |  |   |

### **3.2 Vooroeververdediging Margarethapolder**

#### *3.2.1 Eisen uit functieanalyse*

##### *Beschermen tegen erosie*

|                        |                                                                                  |                        |  |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0053</b>        | <b>VOV - F - Filterwerking bij overgangen</b>                                    | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | Bij een Overgang dient de werking van de filterconstructie gegarandeerd te zijn. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                         | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>.....<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                  |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                  | Brondocument:          |  |  |   |

| SYS-0019               | VOV - F - Functioneren Vooroeuverdediging                                                     | Geldigheidsperiode(s):                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                            | R | G |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                        | De Vooroeuverdediging dient de Vooroeuver te beschermen tegen erosie en micro -instabiliteit. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0001                                                                                      | Onderliggende eis(en):                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | SYS-0012, SYS-0015, SYS-0023, SYS-0024, SYS-0025, SYS-0030, SYS-0037, SYS-0046, SYS-0053, SYS-0056, SYS-0068, SYS-0103, SYS-0132, SYS-0133, SYS-0134, SYS-0141, SYS-0149, SYS-0150, SYS-0158, SYS-0159, SYS-0163, SYS-0164 |   |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:<br>Type V&V-methode:<br>Criterium:<br><br>Toelichting op aanpak V&V:              | Ontwerpfase<br>Analyse<br>Pass: Alle uitvoervelden onder kop Toetsing Goed en Geldig (groen)<br>Fail: één of meerdere uitvoervelden onder kop Toetsing Ongeldig en/of Onvoldoende (rood)<br>Voor het verifiëren van de stabiliteit van de Vooroeuverdediging dient [Bijlage F, Rekentool Vooroeuverdediging] toegepast te zijn. |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|                        | V&V-moment:<br>Type V&V-methode:<br>Criterium:<br><br>Toelichting op aanpak V&V:              | Uitvoeringsfase<br>Analyse<br>Voor Pass/Fail criteria dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling ] toegepast te zijn.<br><br>Voor het verifiëren van de laagdiktes van de bestortingsconstructies van de Vooroeuverdediging dient bijlage [Bijlage D, Verificatie laagdikte en taludhelling] toegepast te zijn.    |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                               | Brondocument:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                            |   |   |

### 3.2.2 Eisen uit aspectanalyse

#### Beschikbaarheid

|                        |                                                                                 |                        |  |  |   |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| SYS-0024               | VOV - A - Levensduur Vooroeververdediging                                       | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Voeroeververdediging dient een functionele levensduur te hebben van 50 jaar. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                        | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                         |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                     |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                 | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                                                                        |                        |  |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0025</b>        | <b>VOV - A - Begrenzing Vooroeververdediging</b>                                                                                       | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging dient binnen het Stortvak zoals aangegeven in [Bijlage G, Stortvakken en Werkvakken VOV] gerealiseerd te zijn. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                               | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                                |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                            |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                        | Brondocument:          |  |  |   |

#### Betrouwbaarheid

|                        |                                                                                                                                                                                                        |                        |  |  |   |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0056</b>        | <b>VOV - A - Principe overgang</b>                                                                                                                                                                     | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | Bij een overgang tussen constructies dient de laag bestaande uit een sortering met de grootste D15 over de laag bestaande uit een sortering met de kleinste D15 aangebracht te zijn (grof boven fijn). |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                                                               | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                                                                                                |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                                                            |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                                                        | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                                                                                                |                        |  |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0046</b>        | <b>VOV - A - Toepassen belasting stroming</b>                                                                                                                  | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging dient op de Diepe vooroever bestand te zijn tegen de stroomsnelheid uit [Bijlage E, Randvoorwaarden, waterstanden en stroomsnelheden]. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                       | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                                                        |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                    |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                                                                                                   |                        |  |  |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0068</b>        | <b>VOV - A - Toepassen waterstanden</b>                                                                                                                           | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging dient gerealiseerd te zijn op basis van de waterstanden zoals opgenomen in [Bijlage E, Randvoorwaarden, waterstanden en stroomsnelheden]. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                          | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase                                                                                                                                           |                        |  |  |   |
|                        | V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                       |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                   | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                              |                                                                                                                                                        |  |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
| SYS-0037               | VOV - A - Taludhelling<br>Vooroeerverdediging                                                | Geldigheids-<br>periode(s):                                                                                                                            |  |  | G |
|                        | De Vooroeerverdediging dient gerealiseerd te zijn met een taludhelling van 1:2,5 of flauwer. |                                                                                                                                                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                     | Onderliggende 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:                                                                   | Voor het verifiëren van de taludhelling van de Vooroeerverdediging 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.                                                   |  |  |   |
|                        | Toelichting op aanpak V&V:                                                                   | Voor het verifiëren van de taludhelling van de Vooroeerverdediging dient bijlage [Bijlage D, verificatie laagdikte en taludhelling] toegepast te zijn. |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                              | Brondocument:                                                                                                                                          |  |  |   |

|                            |                                                                                                    |                                                                                                                                              |          |  |   |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--|---|
| SYS-0103                   | VOV - A - Beperkingen aantal bestortingsconstructies                                               | Geldigheids-periode(s):                                                                                                                      |          |  | G |
|                            | De Vooroeververdediging dient gerealiseerd te zijn met een beperkt aantal bestortingsconstructies. |                                                                                                                                              |          |  |   |
| Bovenliggende eis(en):     | SYS-0019                                                                                           | Onderliggende eis(en):                                                                                                                       | SYS-0108 |  |   |
| V&V-voorwaarden            | V&V-moment:                                                                                        | Ontwerpfase                                                                                                                                  |          |  |   |
|                            | Type V&V-methode:                                                                                  | Onderliggende eisen                                                                                                                          |          |  |   |
|                            | Criterium:                                                                                         | Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen.<br>Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. |          |  |   |
|                            | Toelichting op aanpak V&V:                                                                         | V&V middels Onderliggende eisen.                                                                                                             |          |  |   |
|                            |                                                                                                    |                                                                                                                                              |          |  |   |
|                            | V&V-moment:                                                                                        | Uitvoeringsfase                                                                                                                              |          |  |   |
|                            | Type V&V-methode:                                                                                  | Onderliggende eisen                                                                                                                          |          |  |   |
|                            | Criterium:                                                                                         | Pass: alle onderliggende eisen geverifieerd en deze voldoen.<br>Fail: één of meerdere onderliggende eisen niet geverifieerd of voldoen niet. |          |  |   |
| Toelichting op aanpak V&V: | V&V middels Onderliggende eisen.                                                                   |                                                                                                                                              |          |  |   |
| Stakeholder(s):            |                                                                                                    | Brondocument:                                                                                                                                |          |  |   |

|                        |                                                                                                                                                                                           |                        |  |  |   |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0108</b>        | <b>VOV - A - Aantal bestortingsconstructies Diepe vooroever</b>                                                                                                                           | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient uit één bestortingsconstructie te bestaan.                                                                                            |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0103                                                                                                                                                                                  | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                    |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                                           | Brondocument:          |  |  |   |
| <b>SYS-0163</b>        | <b>VOV - A - Aantal steenlagen Diepe vooroever WS</b>                                                                                                                                     | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient gerealiseerd te zijn met een toplaag met nul of meer filterlagen.                                                                     |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                                                  | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                    |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                                           | Brondocument:          |  |  |   |
| <b>SYS-0015</b>        | <b>VOV - A - Positioneren aansluitingen</b>                                                                                                                                               | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De aansluiting van de Vooroeververdediging op de bestaande vooroever dient binnen het Werkvak buiten het Stortvak gerealiseerd te zijn.                                                   |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                                                  | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                    |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                                           | Brondocument:          |  |  |   |
| <b>SYS-0132</b>        | <b>VOV - A - Aansluiting Vooroeververdediging</b>                                                                                                                                         | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | Bij de aansluiting tussen een te realiseren Vooroeververdediging en de bestaande onbeschermd vooroever dient de filterconstructie minimaal 5 m door te lopen ten opzichte van de toplaag. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                                                  | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment: Ontwerpfase<br>V&V-moment: Uitvoeringsfase                                                                                                                                    |                        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                                           | Brondocument:          |  |  |   |

|                           |                                                                                                                                                 |                             |                 |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| <b>SYS-0134</b>           | <b>VOV - A - Overgang filterlagen</b>                                                                                                           | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                           | De filterlagen dienen bij een overgang tussen bestortingsconstructies met verschillende filterlagen een overlap te hebben van minimaal 3 meter. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                        | Onderliggende<br>eis(en):   |                 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                                     |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                                                                                                     |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                                                                                 | Brondocument:               |                 |  |   |

|                           |                                                                                                                |                             |                 |  |   |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| <b>SYS-0133</b>           | <b>VOV - A - Overgang gelijke filterlagen</b>                                                                  | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                           | Bij een overgang tussen Constructies met dezelfde filterlagen dienen deze aaneengesloten te zijn gerealiseerd. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                       | Onderliggende<br>eis(en):   |                 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                    |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                                                                    |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                                                | Brondocument:               |                 |  |   |

|                           |                                                                                                                                                            |                             |                 |  |   |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| <b>SYS-0149</b>           | <b>VOV - A - Filterwerking toplaag Diepe vooroever</b>                                                                                                     | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                           | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient gerealiseerd te zijn met een geometrisch gesloten toplaag of met een stabiel geometrisch open toplaag. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                   | Onderliggende<br>eis(en):   |                 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                                                |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                                                                                                                |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                                                                                            | Brondocument:               |                 |  |   |

|                           |                                                                                                                                                             |                             |                 |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| <b>SYS-0150</b>           | <b>VOV - A - Filterwerking filterlagen Diepe vooroever</b>                                                                                                  | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                           | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient gerealiseerd te zijn met geometrisch gesloten filterlagen of met stabiele geometrisch open filterlagen. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                    | Onderliggende<br>eis(en):   |                 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                                                 |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                                                                                                                 |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                                                                                             | Brondocument:               |                 |  |   |

|                        |                                                                                                                                            |                        |  |  |   |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--|--|---|
| SYS-0158               | VOV - A - Laagdikte bestortingsconstructie Diepe vooroever                                                                                 | Geldigheidsperiode(s): |  |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient gerealiseerd te zijn met een bestortingsconstructie met een dikte van 50 cm of groter. |                        |  |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                   | Onderliggende eis(en): |  |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                                                                | Ontwerpfase            |  |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                                                                | Uitvoeringsfase        |  |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                            | Brondocument:          |  |  |   |

|                        |                                                                                                                            |                             |                 |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--|---|
| SYS-0164               | VOV - A - Laagdikte steenlagen<br>Diepe vooroever WS                                                                       | Geldigheids-<br>periode(s): |                 |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging op de Diepe vooroever dient gerealiseerd te zijn met steenlagen met een dikte van 25 cm of groter. |                             |                 |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                   | Onderliggende eis(en):      |                 |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                                                |                             | Ontwerpfase     |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                                                |                             | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                            | Brondocument:               |                 |  |   |

|                        |                                                                                                                                                                      |                        |                 |  |   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------|--|---|
| SYS-0159               | VOV - A - Steenlagen D15 opbouw                                                                                                                                      | Geldigheidsperiode(s): |                 |  | G |
|                        | De Vooroeververdediging dient gerealiseerd te zijn met steenlagen waarbij de D15 van de bovenliggende steenlaag groter is dan de D15 van de onderliggende steenlaag. |                        |                 |  |   |
| Bovenliggende eis(en): | SYS-0019                                                                                                                                                             | Onderliggende eis(en): |                 |  |   |
| V&V-voorwaarden        | V&V-moment:                                                                                                                                                          |                        | Ontwerpfase     |  |   |
|                        | V&V-moment:                                                                                                                                                          |                        | Uitvoeringsfase |  |   |
| Stakeholder(s):        |                                                                                                                                                                      | Brondocument:          |                 |  |   |

### 3.2.3 Eisen uit raakvlakanalyse

Geen eisen bepaald

## 3.3 Uitvulling Margarethapolder

### 3.3.1 Eisen uit functieanalyse

Bieden van stabiliteit taluds

|                           |                                                                           |                             |                              |  |   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--|---|
| SYS-0036                  | UIT - F - Stabiliseren Taluds                                             | Geldigheids-<br>periode(s): |                              |  | G |
|                           | De Uitvulling dient de Vooroever te beschermen tegen macro-instabiliteit. |                             |                              |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0001                                                                  | Onderliggende<br>eis(en):   | SYS-0005, SYS-0065, SYS-0129 |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                               |                             | Ontwerpfase                  |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                               |                             | Uitvoeringsfase              |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                           | Brondocument:               |                              |  |   |

### 3.3.2 Eisen uit aspectanalyse

#### Beschikbaarheid

|                           |                                                                       |                             |  |  |   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0129</b>           | <b>UIT - A - Levensduur Uitvulling</b>                                | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                           | De Uitvulling dient een functionele levensduur te hebben van 50 jaar. |                             |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0036                                                              | Onderliggende<br>eis(en):   |  |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                           | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                           | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                       | Brondocument:               |  |  |   |

#### Betrouwbaarheid

|                           |                                                                                     |                                                                                                                                       |  |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0005</b>           | <b>UIT - A - Taludhelling Uitvulling</b>                                            | Geldigheids-<br>periode(s):                                                                                                           |  |  | G |
|                           | De Uitvulling dient gerealiseerd te zijn met een taludhelling van 1:2,5 of flauwer. |                                                                                                                                       |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0036                                                                            | Onderliggende<br>eis(en):                                                                                                             |  |  |   |
| V&V-<br>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:                                                          | Voor het verifiëren van de taludhelling van de Uitvulling 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.                                   |  |  |   |
|                           | Toelichting op aanpak V&V:                                                          | Voor het verifiëren van de taludhelling van de Uitvulling dient [Bijlage D, Verificatie Laagdikte en Taludhelling] toegepast te zijn. |  |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                     | Brondocument:                                                                                                                         |  |  |   |

|                           |                                                                                                                               |                             |  |  |   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--|--|---|
| <b>SYS-0065</b>           | <b>UIT - A - Filterwerking Uitvulling</b>                                                                                     | Geldigheids-<br>periode(s): |  |  | G |
|                           | De Uitvulling dient te voldoen aan de filterregels [CUR161] in relatie tot de ondergrond en de toplaag boven op de Uitvulling |                             |  |  |   |
| Bovenliggende<br>eis(en): | SYS-0036                                                                                                                      | Onderliggende<br>eis(en):   |  |  |   |
| V&V-<br>voorwaarden       | V&V-moment:                                                                                                                   | Ontwerpfase                 |  |  |   |
|                           | V&V-moment:                                                                                                                   | Uitvoeringsfase             |  |  |   |
| Stakeholder(s):           |                                                                                                                               | Brondocument:               |  |  |   |

### 3.3.3 *Eisen uit raakvlakanalyse*

Geen eisen bepaald

## 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 die in de eistabellen genoemd zijn in het vakje eistekst of V&V-voorwaarden.

| Code                                      | Titel                                                                                                                                         | Datum / Versie | Uitgever                           | Eis-ID             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|--------------------|
| RWS00483-12-1730                          | Bijlage E, Randvoorwaarden, Waterstanden(onderhoudsscenario 1/40) en Stroomsnelhedenper vak                                                   |                |                                    | SYS-0046, SYS-0068 |
| RWS00483-12-1625                          | Bijlage F, Rekentool Vooroeververdediging                                                                                                     |                |                                    | SYS-0019           |
| Bijlage G , Stortvakken en Werkvakken VOV | Bijlage G, Stortvakken en Werkvakken VOV                                                                                                      |                |                                    | SYS-0025           |
| RWS00483-12-1922                          | Bijlage I, Sorteringen waterbouwsteen                                                                                                         |                |                                    | SYS-0160           |
| CUR rapport 161                           | Filters in de Waterbouw                                                                                                                       | 1993           | CUR                                | SYS-0065           |
| NEN 5180:2005                             | NEN 5180:2005: Nederlandse aanvulling op NEN-EN 13383-1 "Waterbouwsteen - Deel 1: Specificatie"                                               | 2005           | CUR                                | SYS-0076           |
| BRL 9310                                  | BRL 9310                                                                                                                                      | vigerend       | KIWA BMC                           | SYS-0078           |
| BRL 9324                                  | BRL 9324: Groevesteen, NL BSB-productcertificaat op basis van de BRL 9324 heeft betrekking op de milieu hygiënische kwaliteit van groevesteen | vigerend       | KIWA BMC                           | SYS-0079           |
| BRL 9345                                  | BRL 9345                                                                                                                                      | vigerend       | KIWA BMC                           | SYS-0078           |
| NEN-EN 13383-1:2002                       | NEN-EN 13383-1:2002:Waterbouwsteen Deel 1: Specificatie                                                                                       | 2002           | NEN Uitgeverij                     | SYS-0076           |
| NEN-EN 13383-2:2002                       | NEN-EN 13383-2:2002:Waterbouwsteen Deel 2: Beproevingsmethoden                                                                                | 2002           | NEN Uitgeverij                     | SYS-0076           |
| RWS00483-12-1929                          | NEN-EN 13242:2015                                                                                                                             | 2015           | Nederlandse Normalisatie-instituut | SYS-0076           |

## Begrippen en Afkortingen

### Begrippen

| Begrip                 | Definitie [en bron]                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aanleg                 | De elf vakken waar een nieuwe constructie aangelegd dient te worden.                                                                                                                                                                              |
| Aansluiting            | Een aansluiting tussen de Vooroeververdediging 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 5 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 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 natuurlijk 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.                                                                                                                                 |
| Eco-Toplaag            | Een Toplaag opgebouwd uit natuurlijke waterbouwsteen met als doel                                                                                                                                                                                 |

| Begrip                     | Definitie [en bron]                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | het bieden van natuurwaarden.                                                                                                                                                                                                               |
| Eis                        | Beschrijving van de gevraagde eigenschap van het te leveren product of de te leveren dienst.                                                                                                                                                |
| Functie                    | Beoogde werking en verrichting van een product of dienst.                                                                                                                                                                                   |
| 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.                                                                                                                                                                                  |
| Golfzone                   | Deel van de vooroever waar de golfbelasting maatgevend is, zijnde het deel tussen de teen van de waterkering en de laagste waterstand minus 2Hs.                                                                                            |
| Gradering                  | Waterbouwsteen die gesorteerd is op zeefmaat of op massa van de steenstukken. Ook wel sortering genoemd.                                                                                                                                    |
| Granulair materiaal        | Granulair materiaal is natuurlijke waterbouwsteen, kunstmatige waterbouwsteen of materiaal zoals bedoelt in NEN13242:2015.                                                                                                                  |
| Herstel                    | De zes vakken waarop herstelwerkzaamheden uitgevoerd dient te worden.                                                                                                                                                                       |
| Herstellaagdikte           | Laagdikte die benodigd is voor herstel.                                                                                                                                                                                                     |
| Kreukelberm                | Een constructie welke stabiliteit biedt aan een steenbekleding.                                                                                                                                                                             |
| 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 /systeem dat een (onderdeel) van een functie vervult.                                                                                                                         |

| Begrip               | Definitie [en bron]                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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).                                               |
| Onderhoud            | Met onderhoud wordt hier bedoeld: 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.                                                                                                                    |
| Ontwerpcontour       | Stortvak inclusief aansluiting op bestaande vooroever.                                                                                                                                       |
| Ontwerplaagdikte     | Laagdikte die is bepaald in het ontwerp.                                                                                                                                                     |
| Ontwerplijn 2015     | Niveau van de bovenzijde van de vooroeververdediging conform het ontwerp van 2015, weergegeven in een 3d bestand .                                                                           |
| Ontwerpmethodiek     | Beschrijving van het toe te passen ontwerpproces waarin de minimaal te hanteren uitgangspunten en parameters zijn opgenomen; opgenomen in Bijlage W van Vraagspecificatie Proces.            |
| 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 van de Vooroeververdediging.                                                                                                  |
| Overgangscel:        | Gridcel die in meerdere vooroeverzones 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 meetonauwkeurigheden, 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             | Functionele- en fysieke eigenschappen die dienen te bestaan voor het in samenhang functioneren van delen op een gemeenschappelijke grens.                                                    |
| 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                                                                                                                             |

| Begrip                   | Definitie [en bron]                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | eisen in vermeld staan.                                                                                                                                                                                     |
| Referentieniveau         | Niveau wat gevonden zou worden met de referentiemeetmethode; in geval van correctie volgens SBRCurnet, 2014, de halve bol meting.                                                                           |
| Rekentool                | Een verificatie tool, deze is bijgeleverd als Excel spreadsheet; Bijlage F van de Vraagspecificatie Eisen.                                                                                                  |
| 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). |
| 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 Vooroever moet worden gerealiseerd. Ook wel stortgebied of stortlocatie genoemd.                                       |
| Stroomzone               | Deel van de vooroever waar de stroombelasting maatgevend is, zijnde het deel onder de laagste waterstand minus 2Hs.                                                                                         |
| 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.                                                                                                           |
| Technische Bijsluiter    | Is vervangen door Ontwerprichtlijn Materiaal.                                                                                                                                                               |
| 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 stijle                                                                                                                                      |

| Begrip                  | Definitie [en bron]                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | oever, voorafgaand aan het aanbrengen van een Vooroeververdediging.                                                                                                                                                                                                             |
| Vak                     | Locatie van een Vooroever.                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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.                                                                                                                  |
| Vlijen                  | Ordenen van aangebrachte steen of steenachtig materiaal met afmetingen groter dan 0,15 m, zodanig dat een regelmatig bovenzvlak wordt verkregen.                                                                                                                                |
| Voorland                | Deel van de golfzone wat aansluit op de teen van de waterkering en een gemiddelde taludhelling kleiner dan 1:6 heeft.                                                                                                                                                           |
| Vooroeverbescherming    | Zie vooroeververdediging.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vooroeverbestorting     | Zie vooroeververdediging.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Vooroeververdediging    | Stabilisatie van de Vooroever met een constructie ter voorkoming van verdere erosie als gevolg van golven en stroming.                                                                                                                                                          |
| Vooroeverzone           | Deel van de vooroever (Voorland, Ondiepe vooroever of Diepe vooroever).                                                                                                                                                                                                         |
| Vormgegeven<br>Bouwstof | Vormgegeven bouwstoffen zijn bouwstoffen die uit flinke brokken bestaan (de kleinste eenheid moet een volume hebben van tenminste 50 cm <sup>3</sup> ) 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.                                                                                                                                                            |
| 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                                                                                                                         |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BVP       | Best Value Procurement                                                                                                            |
| 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-<br>derde deel van de golven gedurende een bepaalde periode |
| IVD       | Integraal Veiligheidsdossier                                                                                                      |
| IVP       | Integraal veiligheidsplan                                                                                                         |
| KES       | Klant Eisen Specificatie                                                                                                          |

| Afkorting | Betekenis                                                                           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| LCC       | Life Cycle Cost                                                                     |
| LLW       | Laag-laagwater; het laagste van de twee laagwaters op één dag bij een gemengd getij |
| LWS       | Laagwater springtij                                                                 |
| 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                                                            |

## Eisenindex

| Eis-ID   | Eistitel                                                 | Paginanummer |
|----------|----------------------------------------------------------|--------------|
| SYS-0001 | VOE - F - Behoud Stabiliteit                             | 10           |
| SYS-0005 | UIT - A - Taludhelling Uitvulling                        | 21           |
| SYS-0012 | VOV - R - Aansluiten op bestaande vooroever              | 13           |
| SYS-0015 | VOV - A - Positioneren aansluitingen                     | 18           |
| SYS-0019 | VOV - F - Functioneren Vooroeververdediging              | 15           |
| SYS-0024 | VOV - A - Levensduur Vooroeververdediging                | 15           |
| SYS-0025 | VOV - A - Begrenzing Vooroeververdediging                | 16           |
| SYS-0028 | VOE - R - Aansluiten op strekdammen                      | 14           |
| SYS-0030 | VOV - R - Behoud dimensies vaargeul                      | 13           |
| SYS-0036 | UIT - F - Stabiliseren Taluds                            | 20           |
| SYS-0037 | VOV - A - Taludhelling Vooroeververdediging              | 17           |
| SYS-0046 | VOV - A - Toepassen belasting stroming                   | 16           |
| SYS-0053 | VOV - F - Filterwerking bij overgangen                   | 14           |
| SYS-0056 | VOV - A - Principe overgang                              | 16           |
| SYS-0065 | UIT - A - Filterwerking Uitvulling                       | 21           |
| SYS-0068 | VOV - A - Toepassen waterstanden                         | 16           |
| SYS-0073 | VOE - A - Geen fosforslak                                | 12           |
| SYS-0075 | VOE - A - Toepassen granulair materiaal                  | 10           |
| SYS-0076 | VOE - A - NEN granulair materiaal                        | 11           |
| SYS-0077 | VOE - A - Materialen met verklaringen                    | 11           |
| SYS-0078 | VOE - A - Staalslak met verklaringen                     | 11           |
| SYS-0079 | VOE - A - Breuksteen met verklaringen                    | 11           |
| SYS-0080 | VOE - A - Dichtheid staalslak                            | 11           |
| SYS-0081 | VOE - A - Tijdelijke opslag staalslak                    | 12           |
| SYS-0103 | VOV - A - Beperkingen aantal bestortingsconstructies     | 17           |
| SYS-0108 | VOV - A - Aantal bestortingsconstructies Diepe vooroever | 18           |
| SYS-0129 | UIT - A - Levensduur Uitvulling                          | 21           |
| SYS-0132 | VOV - A - Aansluiting Vooroeververdediging               | 18           |
| SYS-0133 | VOV - A - Overgang gelijke filterlagen                   | 19           |
| SYS-0134 | VOV - A - Overgang filterlagen                           | 19           |
| SYS-0136 | VOE - A - Behoud bestaande vooroeververdediging          | 13           |
| SYS-0140 | VOE - A - Geen koperslak                                 | 13           |
| SYS-0141 | VOE - R - Geen sterkte bestaande vooroever               | 14           |

| Eis-ID   | Eistitel                                                   | Paginanummer |
|----------|------------------------------------------------------------|--------------|
| SYS-0149 | VOV - A - Filterwerking toplaag Diepe vooroever            | 19           |
| SYS-0150 | VOV - A - Filterwerking filterlagen Diepe vooroever        | 19           |
| SYS-0158 | VOV - A - Laagdikte bestortingsconstructie Diepe vooroever | 20           |
| SYS-0159 | VOV - A - Steenlagen D15 opbouw                            | 20           |
| SYS-0160 | VOE - A - Waterbouwsteen graderingen                       | 12           |
| SYS-0161 | VOE - A - Geen mijnsteen                                   | 12           |
| SYS-0162 | VOE - A - Dichtheid waterbouwsteen                         | 12           |
| SYS-0163 | VOV - A - Aantal steenlagen Diepe vooroever WS             | 18           |
| SYS-0164 | VOV - A - Laagdikte steenlagen Diepe vooroever WS          | 20           |

Bijlage A      Stakeholders

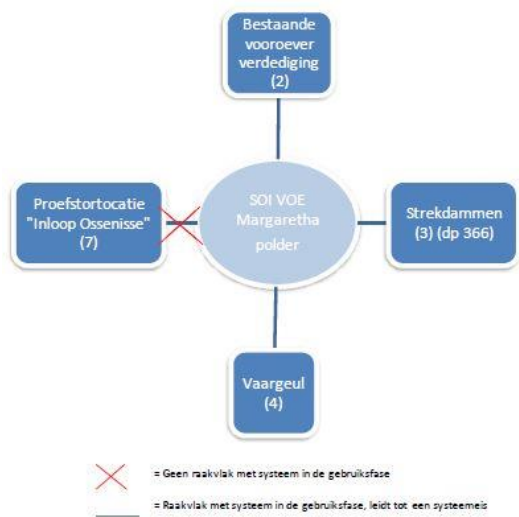
Onderstaand diagram toont de Stakeholders voor onderhavig vak, die hebben geleid tot Klanteisen.



De Klanteisen van Stakeholders die hebben geleid tot Systeemeisen in deze Vraagspecificatie Eisen, zijn in onderstaande tabel opgenomen.

| Afkorting | Stakeholder                    | Toelichting | Eis-ID   |
|-----------|--------------------------------|-------------|----------|
| WS-Alg    | Rijkswaterstaat VWM (GNA/ SCC) |             | SYS-0030 |

## Bijlage B Contextdiagrammen



## Bijlage C      Systeemdecompositie

| Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat: | Aanvangssituatie | Gebruiksperiode | Realisatieperiode |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|
| Vooroever Margarethapolder (Aanleg)                                            | X                | X               | X                 |
| Vooroeververdediging Margarethapolder                                          |                  | X               | X                 |
| Uitvulling Margarethapolder                                                    |                  | X               | X                 |

## Bijlage D      Verificatie laagdikte en Taludhelling

## Bijlage E      Randvoorwaarden, waterstanden en stroomsnelheden

## Bijlage F      Rekentool Vooroeververdediging

## Bijlage G      Stortvakken en Werkvakken VOV

## Bijlage H      Tekeningen en digitale bestanden

## Bijlage I      Sorteringen Waterbouwsteen