

**Vraagspecificatie Product (1)**  
**“Woonschepenhaven Revitalisering”**

Contractnummer: 05 - 2014

Projectnummer: 800112110001

Datum: 10 juni 2014

**Auteurs**

M. Vedder

Ing. G.C. Sloothaak

**Opdrachtgever**

Gemeente Groningen

Postadres

Postbus 7081

9701 JB Groningen

datum vrijgave

10 juni 2014

beschrijving revisie

Definitief

goedkeuring

W. Kuiper

vrijgave

H.J. Huijting



## Inhoudsopgave

		blz
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Contractkader	2
1.3	Specificatieproces	2
1.4	Verwachtingen	3
1.5	Systeemgerichte contractbeheersing (SCB)	3
2	Projectdefinitie	4
2.1	Locatie	4
2.2	Definitie Scope Woonschepenhaven	4
2.3	Huidige situatie	5
2.4	Gewenste situatie	5
2.5	Systeemafbakening	6
2.5.1	Werkgrenzen	6
2.5.2	Systeemgrenzen	6
2.6	Structuren	7
2.6.1	Systeemanalyse (contextdiagram)	7
2.6.2	Functieboom (SBS)	7
2.6.3	Objectenboom (FBS)	8
2.7	Toelichting format eisenspecificatie	8
2.8	Eisentabel	9
2.9	Verificatie en validatie	10
3	Documenten	11
4	Afkortingen en begrippen	13
5	Producteisen	14
5.1	<b>Topeisen</b>	14
5.2	<b>Systeemeisen</b>	14
5.3	<b>Subsystemen</b>	16
5.3.1	<b>Subsysteem Waterweg</b>	16
5.3.1.1	<b>Onderdeel golfbreker</b>	18
5.3.2	<b>Subsysteem Aanlegvoorzieningen</b>	19
5.3.2.1	<b>Onderdeel Steiger</b>	20
5.3.2.2	<b>Onderdeel Meerpaal</b>	24
5.3.2.3	<b>Onderdeel plateau</b>	25
5.3.3	<b>Subsysteem riolering</b>	27
5.3.4	<b>Subsysteem waterkering</b>	29
5.3.5	<b>subsysteem Nutsvoorzieningen</b>	31
5.3.5.1	<b>Onderdeel Walkasten</b>	34
5.3.5.2	<b>Onderdeel Voorzieningenkasten</b>	35
5.3.6	<b>subsysteem Openbare Ruimte</b>	37
5.3.7	<b>Onderdeel Rijbaan</b>	38
5.3.7.1	<b>Onderdeel Parkeervakken</b>	39
5.3.7.2	<b>Openbare verlichting</b>	40

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

In de woonschepenhaven liggen 67 woonboten, deels aan de 7 steigers, deels tegen de vaste wal. De aanleiding voor het project betreft de zowel de onderhoudstoestand als de ontoereikende veiligheidssituatie van de woonschepbewoners in geval van brand. De minimale afstand van 5,0 meter tussen de woonschepen wordt in de huidige situatie niet gehaald.

Naast het veiligheidissue spelen ook de onderhoudsbehoefte van de steigers, de aansluiting van de woonschepen op de riolering en de geringe waterdiepte mee.

De volgende (sub)projectdoelstellingen heeft het project Woonschepenhaven revitalisering:

- Brandveiligheid verhogen (doelstelling)
- Bevaarbaarheid van de haven en comfort woonschepen verbeteren
- Levensduur van de aanlegvoorzieningen met tenminste 20 jaar verlengen
- Waterkwaliteit van de haven verbeteren
- Waterbodemeiligheid verbeteren
- Vervangen kabels en leidingen

### 1.2 Contractkader

Voor de realisatie van het project “Woonschepenhaven revitalisering” heeft de Gemeente Groningen besloten om de gevraagde werkzaamheden door middel van een Engineering & Construct Overeenkomst vast te leggen. Hiervoor wordt een aanbesteding volgens de Europese Niet Openbare Procedure, conform het Aanbestedingsreglement Werken 2012 (hierna: ARW 2012) gehouden.

### 1.3 Specificatieproces

Deze vraagspecificatie vormt het product van het “top-down” specificatieproces (van grof naar fijn) van het systeem Woonschepenhaven. Dit proces is doorlopen vanaf het hoogste niveau ( de vertaling van de projectdoelstellingen in concrete topeisen) via de Systeem specificatie naar het niveau van deze Vraagspecificatie deel 1.

De eisen zijn tot stand gekomen in overleg met de Opdrachtgever en overige stakeholders van de objecten binnen het systeem Woonschepenhaven, te weten de gemeente Groningen, het waterschap Hunze en Aa's en kabel- en leidingeigenaren. Daarnaast is onder meer overlegd met belanghebbenden in de directe omgeving van het project. (woonschepeneigenaren en bewoners)

De eisen ten aanzien van het systeem Woonschepenhaven zijn in deze Vraagspecificatie vastgelegd. Een deel van de van de eisen zijn op een diep niveau gespecificeerd tot en met het voorschrijven van producten of werkzaamheden. Voor andere onderdelen zijn de eisen juist op een hoog niveau gehouden om de Opdrachtnemer dusdanige ontwerpvrijheid te geven voor een passend ontwerp. Op deze wijze willen wij optimaal gebruik maken van de kennis en innovatie van de markt.

Het door de Opdrachtnemer op te stellen Uitvoeringsontwerp en het te realiseren systeem Woonschepenhaven dient door de Opdrachtnemer te worden geverifieerd aan de eisen zoals opgenomen in deze Vraagspecificatie deel 1 en 2.

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

## 1.4 Verwachtingen

Ten aanzien van de samenwerking verwacht de Opdrachtgever van de Opdrachtnemer een proactieve houding. Deze verwachting komt overeen met de voor dit project gekozen contractvorm (E&C) en het juridisch kader (UAV-GC 2005) dat daar aan verbonden is. De Opdrachtnemer krijgt de vrijheid om binnen de door de Opdrachtgever aangegeven kaders de werkzaamheden zelfstandig en naar eigen inzicht vorm te geven.

De Opdrachtgever verwacht een houding die gericht is op het zoeken naar kansen in plaats van naar belemmeringen. Daarnaast verwacht de Opdrachtgever van de Opdrachtnemer een kwalitatief goede beheersing van de bedrijfs- en productieprocessen (voorbereiding, uitvoering en nazorg).

De Opdrachtgever heeft de intentie zich zo weinig mogelijk te mengen in de werkzaamheden van de Opdrachtnemer, dit is inherent aan de vrijheid die de Opdrachtnemer van de Opdrachtgever verkrijgt en aan de verdeling van de verantwoordelijkheden (en inherent hieraan de bijbehorende risicoverdeling). Toch draagt Opdrachtgever vanuit haar maatschappelijke verantwoordelijkheid de verplichting om steekproefsgewijs de werkzaamheden van Opdrachtnemer te toetsen.

## 1.5 Systeemgerichte contractbeheersing (SCB)

De Aanbesteder past bij de aanbesteding en – als Opdrachtgever – bij de uitvoering van de Overeenkomst Systeemgerichte contractbeheersing (SCB) toe. Zie voor een verder toelichting paragraaf 1.2 van Vraagspecificatie deel 2.

## 2 Projectdefinitie

### 2.1 Locatie

Het projectgebied bevindt zich op het industrieterrein Driebond en is gelegen aan het Eemskanaal, Winschoterdiep en de Euvelgunnerweg te Groningen. Zie figuur 1.



Figuur 1: Locatie van het Werk

### 2.2 Definitie Scope Woonschepenhaven

In deze vraagspecificatie wordt het systeem gedefinieerd als: de voorziening dat de leefbaarheid faciliteert, bereikbaarheid garandeert voor de woonschepenhavenbewoners binnen de systeemgrenzen van de Woonschepenhaven.

Het doel van dit systeem is het mogelijk blijven maken van bewoning van de haven middels woonschepen. Dit conform de geldende kwaliteitsnormen en beleving in de Nederlandse samenleving.

Het Systeem bestaat uit alle objecten en maatregelen die nodig zijn om genoemde functionaliteit te vervullen, binnen de vigerende wet- en regelgeving.

Het systeem is opgebouwd uit de volgende systeemdelen:

- Waterweg
- Aanlegvoorzieningen
- Nutsvoorzieningen
- Riolering
- Waterkering
- Openbare ruimte

Gedurende de realisatie van de Werkzaamheden en na voltooiing van de Werkzaamheden dient een veilig gebruik van de woonschepenhaven voor de bewoners gewaarborgd te zijn. Alle aanwezige functionaliteiten in de huidige situatie dienen gehandhaafd te blijven.

## 2.3 Huidige situatie

### *Waterweg*

In de huidige situatie liggen de woonschepen dicht bij elkaar en voldoen deze niet aan de normen voor brandveiligheid. (>5,0 meter onderlinge afstand)

Op de waterbodem is een laag slib aanwezig waardoor woonschepen vastliggen en gevolg is dat bij schommelingen in de waterhoogte woonschepen kantelen doordat er een deel vastligt in de bodem. Grotere woonschepen kunnen in verband met hun diepgang niet in de haven komen.

Bij de toegang vanuit het Eemskanaal is een afsluitdeur aanwezig. Deze voldoet niet aan de wensen van de bewoners. Er treden namelijk heftige peilfluctuaties op als gevolg van golfslag en zuigwerking van scheepvaartverkeer in het Eemskanaal.

### *Riolering*

Bijna alle woonschepen zijn circa drie jaar geleden door de gemeente voorzien van pomp voor de afvoer van vuilwater. De overige bewoners van de woonschepen hebben zelf hun woonschip voorzien van een pompinstallatie. Op dit moment lozen de woonschepen het vuile water op het oppervlaktewater en een woonschip op een IBA. De lozing op het oppervlaktewater geeft zomers stankoverlast en is door de wetgeving ook niet toegestaan.

### *Aanlegvoorzieningen*

Uit onderzoek blijkt dat de steigers aan groot onderhoud toe zijn. De woonschepen zijn (constructief) verankerd aan de steiger.

### *Nutsvoorzieningen*

Alle woonschepen zijn aangesloten op de nutsvoorzieningen (gas, water, elektra, CAI en telecom) De watermeters bevinden zich in de centrale waterput ter hoogte het midden van de steigers, ca. 25 meter uit de kant van de wal. De gas- en electrameters bevinden zich in oude en vervallen walkasten. Uitgezonderd steiger 6 waar reeds een nieuwe kast geplaatst is. Op de steiger lopen de kabels door een koker naar de woonschepen. Op de openbare verlichting zijn de aansluitingen gesitueerd voor de elektra.

### *Openbare ruimte*

De huidige rijbaan rondom de woonschepenhaven bevindt zich in een slechte staat (o.a scheurvorming) en heeft zijn einde levensduur bereikt.

### *Waterkering*

De waterkering voldoet qua hoogte (net) niet aan de eisen van het Waterschap Hunze & Aa's. Tevens is op het gedeelte tussen het verenigingsgebouw en het Eemskanaal het dijklichaam te smal om de kerende functie te waarborgen.

## 2.4 Gewenste situatie

### *Waterweg*

Nadat de Werkzaamheden zijn voltooid dient de haven bereikbaar/bevaarbaar te zijn voor alle huidige woonschepen zonder dat deze vastlopen/vastliggen in de waterbodem.

Tevens is er een afsluitdeur gerealiseerd die de golfslag en zuigende werking van het scheepvaartverkeer reduceert tot nul.

#### *Riolering*

De vuilwaterafvoeren van de woonschepen zijn aangesloten op de riolering welke gekoppeld is aan het gemeentelijke rioolstelsel ter hoogte van de hoofdtoegang van de woonschepenhaven.

#### *Aanlegvoorzieningen*

De steigers waaraan de woonschepen liggen afgemeerd zijn de komende 20 jaar vrij van groot onderhoud. De energievoorzieningen voor de woonschepen zijn gefaciliteerd op de steigers conform de geldende normen en richtlijnen. Tevens liggen de woonschepen losgekoppeld van de steigers en verankerd aan een meerpalen met geleideconstructie.

#### *Nutsvoorzieningen*

Alle woonschepen c.q. ligplaatsen hebben een (1) voorzieningenkast en een deel van een walkast ten behoeve van de gas, electra, CAI, telecom en wateraansluitingen. De watermeter bevindt zich in de voorzieningenkast op de steiger. In de walkasten zijn de gas- en elektrameter opgenomen. De bewoners kunnen hun stekkers en leidingen loskoppelen van de voorzieningenkast bij verhuizing of tijdelijke verplaatsing.

#### *Openbare ruimte*

De rijbaan is in zijn geheel vervangen door een nieuwe constructie. Daarnaast is alle Openbare Verlichting vervangen door nieuwe exemplaren op dezelfde locatie. De kabels ten behoeve van de Verlichting hoeven niet te worden vervangen.

#### *Waterkering*

De waterkering ter plaatse van de woonschepenhaven voldoet aan de gestelde waterkerende hoogte vanuit het waterschap. Tevens is de kering op het gedeelte tussen het verenigingsgebouw en het Eemskanaal verbreed en zijn er extra parkeerplaatsen gerealiseerd.

## 2.5 Systeemaafbakening

### 2.5.1 Werkgrenzen

De werkgrenzen geven de begrenzing aan van het terrein dat door de Opdrachtgever ter beschikking wordt gesteld en waarbinnen de Opdrachtnemer werkzaamheden mag verrichten. De werkgrenzen voor het project Woonschepenhaven is weergegeven op de tekening in bijlage 4.

### 2.5.2 Systeemgrenzen

De systeemgrens geeft de grens waarbinnen het systeem Woonschepenhaven dient te worden gerealiseerd of verbeterd (te decomponeren in subsystemen, objecten en componenten). De systeemgrenzen van het systeem Woonschepenhaven is weergegeven op tekening in bijlage 4.

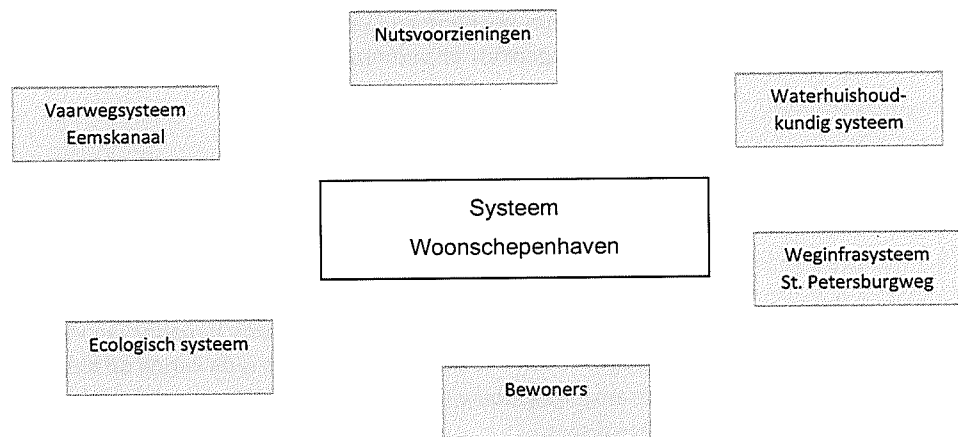
Het Werk wordt als één Systeem beschouwd, dat bestaat uit verschillende subsystemen (objecten). Deze onderdelen zijn weergegeven in de objectenboom in paragraaf 2.2. Het eindproduct dient aan alle eisen te voldoen, waarbij geldt dat eisen op een bepaald niveau ook gelden voor alle onderliggende niveaus.

Aan alle objecten zijn producteisen toegekend. De producteisen zijn weergegeven in hoofdstuk 3. Naast de producteisen worden er ook eisen aan het proces van voorbereiding en uitvoering gesteld. Deze eisen zijn opgedeeld in verschillende categorieën en zijn weergegeven in Vraagspecificatie 2.

## 2.6 Structuren

### 2.6.1 Systemanalyse (contextdiagram)

Er is een analyse gemaakt van bestaande systemen rond systeem Woonschepenhaven. Dit heeft geleid tot een zogenaamd contextdiagram. Dit contextdiagram geeft inzicht in bestaande systemen die beïnvloed worden door de Woonschepenhaven. In geel zijn alle contextsystemen (externe raakvlakken) aangegeven die invloed uitoefenen op het systeem Woonschepenhaven. De eisen die voortvloeien uit deze contextsystemen zijn verwerkt in de de externe raakvlakeisen.



Figuur 2: Contextdiagram

### 2.6.2 Functieboom (SBS)

In bijlage 1 is een functieboom weergegeven waarin alle functies staan opgenomen die het Woonschepenhaven moet vervullen om aan de doelstellingen en de eisen te kunnen voldoen. De functie eisen uit vraagspecificatie 1 zijn aan deze functies gerelateerd. In onderstaande tabel wordt per subsysteem nader ingegaan op de primaire functies die worden vervuld.

Objectnr.	Object	Definitie
3	Woonschepenhaven	Het gehele systeem, als samenhangend geheel van alles wat benodigd is om ruimte en faciliteiten te bieden aan woonboten en bergingen
3.1	Waterweg	Het water tussen de binnen- en buitendijk van de woonschepenhaven
	Afsluitdeur	Het onderdeel dat ervoor zorgt dat de golfslag en zuigende werking van het Eemskanaal wordt gereduceerd.
3.2	Aanlegvoorzieningen	De voorzieningen voor het toegankelijk maken van de



		woonschepen en de kade
	<b>Steiger</b>	Het deel vanaf de kade naar de woonboten/plateau
	<b>Meerpalen</b>	De voorziening die benodigd is voor het vastzetten van de woonschepen.
	<b>Plateau</b>	Alle objecten tussen de woonschepen en de steigers (incl. bergingen etc.)
<b>3.3</b>	<b>Riolering</b>	De voorziening voor het transporteren van het vuil water van de woonschepen en kantine naar het aangrenzende gemeentelijke rioolstelsel.
<b>3.4</b>	<b>Waterkering</b>	De binnendijk van de woonschepenhaven die door het waterschap is aangemerkt als kerende dijk.
<b>3.5</b>	<b>Nutsvoorzieningen</b>	De voorziening die de woonboten dient te voorzien van water, elektriciteit, gas, telecom, cai e.d.
	<b>Walkasten</b>	De kasten tbv verdeling van de nutsvoorzieningen per steiger op de wal.
	<b>Voorzieningenkasten</b>	De kasten tbv verdeling van de nutsvoorzieningen per woonschip op de steigers.
<b>3.6</b>	<b>Openbare ruimte</b>	Het gedeelte openbaar gebied binnen de werkgrenzen .
	<b>Rijbaan</b>	De voorzieningen voor bestuurders en voetgangers waarop zij zich kunnen voortbewegen of ophouden.
	<b>Parkeervakken</b>	De voorzieningen voor auto's om te kunnen parkeren
	<b>Openbare Verlichting</b>	Alle aanwezige en nieuwe verlichting binnen de Woonschepenhaven

### 2.6.3 Objectenboom (FBS)

In bijlage 2 is een objectenboom weergegeven waarin alle objecten staan opgenomen die in het systeem Woonschepenhaven voorkomen.

## 2.7 Toelichting format eisenspecificatie

In deze paragraaf wordt toegelicht hoe de specificatie is onderverdeeld in typen eisen, te weten:

- Functionele eisen
- Externe en interne raakvlakeisen
- Aspecteisen

Hieronder wordt een toelichting gegeven op de gehanteerde eistypen, te weten:

**Functionele eisen:** Deze eisen geven de functionele eigenschappen weer na oplevering en gedurende de verdere levensduur.

**Externe en interne raakvlakeisen:** de externe raakvlakken zijn raakvlakken van de (sub)systemen met lopende en/of toekomstige werkzaamheden/systemen/objecten in de omgeving van Woonschepenhaven.

De interne raakvlakken zijn raakvlakken van de (sub)systemen en objecten onderling. Raakvlakeisen worden gesteld om het functioneren van bestaande en/of toekomstige systemen/objecten in hun omgeving mogelijk te houden.

Aspecteisen: dit zijn onder andere de RAMS(HE)-eisen (zie par. 2.8) en vormgevingseisen. Deze stellen voorwaarden aan de niet-functionele prestaties van de functionele oplossingen.

## 2.8 Eisentabel

In de eisenspecificaties wordt de onderstaande informatie (indien relevant) voor iedere eis vastgelegd in tabelvorm.

<b>&lt;Eis-ID&gt;</b> Het unieke identificatienummer van de eis. Dit nummer geeft informatie over het sub(systeem)waarop de eis betrekking heeft en over het betreffende eistype.	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De tekst die de feitelijke eis formuleert, waar nodig voorzien van een figuur.	<Eis-ID van bovenliggende eisen>	<Eis-ID van onderliggende eisen>
<b>Verificatiemethode</b>		
<b>Bron/Toelichting/Stakeholder</b>		
<b>Bron:</b> Verwijzing naar bijbehorend brondocument of klanteisnummer waarvan de betreffende eis is afgeleid. N.B.: niet alle bronnen zijn bijgevoegd bij of relevant voor het contract. <b>Toelichting:</b> Eventuele toelichting op de eisomschrijving. De eis omschrijving is bindend. <b>Stakeholder:</b> Initiator van de eis.		

Tabel 1: Toelichting kolomnamen eisentabel

Indien het relevant is voor de eis, wordt de context c.q. achtergrond van de eis verhelderd. Indien het relevant is voor de eis, wordt de bron aangegeven bij de eis.

Nadere uitleg eisnr: Alle producteisen (hoofdstuk 3) hebben een uniek kenmerk. Dit kenmerk wordt bepaald door het hoofdstuk, het niveau, het betreffende object en het type eis.

De eerste code geeft het niveau aan en het betreffende onderdeel uit de objectenboom aan:

1 = Systeem (bijv. Systeem Woonschepenhaven)  
 1.1 = SubSysteem (bijv. SubSysteem riolering)

De tweede code (letters) geeft aan om welk type eis het gaat:

Code		Eisencategorie	RAMSHE
fu	Functie	Functie	
er	Raakvlak	Extern raakvlak	
ir	Raakvlak	Intern raakvlak	
bt	Aspect	Betrouwbaarheid	Reliability
bs	Aspect	Beschikbaarheid	Availability
oh	Aspect	Onderhoud	Maintenance
ve	Aspect	Veiligheid	Safety
ge	Aspect	Gezondheid	Health
om	Aspect	Omgeving	Environment
vo	Aspect	Vormgeving	
du	Aspect	Duurzaamheid	

ui	Aspect	Uitvoerbaarheid	
sl	Aspect	Sloop	

Tabel 2: codering aspecteisen

De laatste code (cijfers) geeft het volgnummer aan.

01 = Volgnummer 1;

02 = Volgnummer 2;

enz.

## 2.9 Verificatie en validatie

De in deze Vraagspecificatie opgenomen eisen en door decompositie afgeleide eisen door de Opdrachtnemer moeten door de Opdrachtnemer geverifieerd worden, waarmee wordt aangetoond dat het systeem Woonschepenhaven voldoet aan de gestelde eisen. Zie Leidraad Systems Engineering voor de GWW versie 3.0.

Verificatiemethode	Beschrijving
Analyse, berekening	Door middel van analyseren van situatie of uitvoering van een berekening wordt aangetoond dat aan de betreffende eis kan worden voldaan.
Certificaat	Het door middel van een certificaat aantonen dat het onderdeel voldoet aan de gestelde eisen.
Documentinspectie	Aantonen door middel van een document, waarin staat beschreven hoe aan de eis wordt voldaan. Bijvoorbeeld de controle vanaf een tekening valt onder documentinspectie.
Ter keuze Opdrachtnemer	Verificatie is ter keuze Opdrachtnemer.
Functionele demonstratie	Een functionele demonstratie bestaat uit het demonstreren (laten zien) van de werking van een onderdeel. Bijvoorbeeld het laten draaien van een motor.
Inspectie	Visuele controle of het onderdeel voldoet aan de gestelde eisen. Bijvoorbeeld de controle van het typeplaatje van een onderdeel.
Onderliggende eisen	Als een eis is opgedeeld in onderliggende eisen die de bovenliggende SMART maken, kan worden volstaan met een controle aan deze eisen
Meting	Aan de hand van een meting, uitgevoerd met een gekalibreerd meetinstrument, wordt aangetoond dat de meetwaarde voldoet aan de gestelde eis.
Referentie	De goede ervaringen die met het onderdeel bij andere projecten is opgedaan, vormen het bewijs dat wordt voldaan aan de gestelde eis.

De verificatiemethode wordt aangevuld met de verificatieprocedure (uit te voeren actie).

Indien geen verificatiemethode is voorgeschreven, dan is deze ter bepaling van Opdrachtnemer. Elke eis dient aantoonbaar geverifieerd te worden.

### 3 Documenten

#### 3.1 Bijlagen en informatie

De informatie die aan de Opdrachtnemer ter beschikking wordt gesteld is opgenomen in Annex XVI Informatie. Informatie die in de Annex XVI staat, bevat relevante informatie, maar heeft geen dwingend karakter.

De bijlagen bij de Vraagspecificatie zijn echter wel dwingend. In deze bijlagen zijn eisen en randvoorwaarden opgenomen die integraal onderdeel zijn van de Vraagspecificatie en waar de Opdrachtnemer aan dient te voldoen (inclusief verificatie en validatie).

Opdrachtnemer is verantwoordelijk voor de interpretatie van de informatie en dient deze informatie voor zover nodig zelf aan te vullen. Voor onjuistheden in de verstrekte informatie die de Opdrachtnemer redelijkerwijs had moeten ontdekken, is de Opdrachtgever niet aansprakelijk. Voor het overige mag Opdrachtnemer uitgaan van de juistheid van de feitelijke informatie indien en voor zover noch door de Opdrachtgever noch door de opsteller een voorbehoud ten aanzien van de juistheid is gemaakt.

In onderstaande tabel zijn de documenten opgenomen waar in de eisen uit hoofdstuk 5 aan wordt gerefereerd.

Type	Titel	Bijgevoegd? Ja/nee	Versie+datum	Document nummer
Norm	CUR	Nee*	Meest recent	
Norm	NEN 1010	Nee*	Meest recent	
Norm	NEN 1078	Nee*	Meest recent	
Norm	NPR 3378	Nee*	Meest recent	
Norm	NEN 1006 incl. VEWIN	Nee*	Meest recent	
Document	Leidraad SE voor de GWW	Nee*	3.0	
Document	PvE Riolering Woonschepenhaven	Ja	1.0	Bijlage 3
Document	Standaardisatie Rioolgemalen	Ja	1.0	Bijlage 4
Document	Standaard RAW 2010	Nee*	Meest recent	
Tekening	05-2014-01 overzichtstekening woonschepenhaven	Ja	1.0	Bijlage 5
Document	Randvoorwaarden OVL - Woonschepenhaven	Ja	n.v.t.	Bijlage 6
Document	Werkdocument gewijzigde kabelconfiguratie OVL-net	Ja	n.v.t.	Bijlage 7
Document	Woonschepenhaven - nieuwe lichtimpressie	Ja	n.v.t.	Bijlage 8

\* Algemeen verkrijgbaar

## 3.2 Normen en richtlijnen

### 3.2.1 Geldigheid

Daar waar in de Vraagspecificatie een reglement, norm, praktijkrichtlijn, aanbeveling, beoordelingsrichtlijn of andere publicatie is vermeld, is deze geheel van toepassing op het Werk, zoals deze twee maanden voor de dag van de aanbesteding van deze Overeenkomst luiden, tenzij daarvan in de Vraagspecificatie wordt afgeweken. De Opdrachtnemer wordt geacht bekend te zijn met alle in deze Vraagspecificatie genoemde wetten, reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen en andere publicaties. De Opdrachtnemer wordt tevens geacht bekend te zijn met wetten, reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen of andere publicaties die niet zijn opgenomen in deze Vraagspecificatie, maar van belang zijn of van toepassing zijn op de door hem voorgestelde Werkzaamheden en producten.

Indien tegenstrijdigheid bestaat tussen de eisen in de Vraagspecificatie, reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen of andere publicaties, dan geldt onderstaande rangorde, in aanvulling op de rangorde die reeds in de Basisovereenkomst (artikel 3 lid 2) is aangebracht:

1. Eisen uit de Vraagspecificatie
2. Eisen volgend uit de reglementen, normen, praktijkrichtlijnen, aanbevelingen, beoordelingsrichtlijnen of andere publicaties

#### Technische bepalingen

De technische bepalingen (hoofdstuk 02 t/m 64) zoals vermeld in de 'Standaard RAW Bepalingen 2010' uitgegeven door de Stichting CROW zijn gedeeltelijk van toepassing. Deze bepalingen hebben een bindend karakter. Doordat de RAW bepalingen op traditionele leest zijn geschoeid, zijn diverse bepalingen (met name ten aanzien van de paragrafen informatieoverdracht, risicoverdeling en garanties en meet- en verrekenmethoden) in de Standaard RAW Bepalingen niet voor eenduidige uitleg vatbaar en minder geschikt voor het gebruik in geïntegreerde contracten. In onderstaande opsomming wordt de omgang daartoe geregeld:

Proeven	Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
Begrippen	Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
Eisen en uitvoering	Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
Informatieoverdracht	Steeds als er sprake is van een relatie met de directie neemt de Opdrachtnemer deze 'toetsende' taak in beginsel waar. Bedoelde registraties worden door de Opdrachtnemer aantoonbaar beheerst en ter beschikking gehouden voor de Opdrachtgever
Risicoverdeling en garanties	De risicoverdeling is in de Overeenkomst geregeld
Bijbehorende verplichtingen	Indien daartoe aanleiding bestaat: Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
Bouwstoffen	Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
Meet- en verrekenmethoden	Indien daartoe aanleiding bestaat: Conform of gelijkwaardig met de Standaard RAW
UAV 1989	Niet van toepassing

## 4 Afkortingen en begrippen

### **Beheer**

Het verantwoordelijk zijn en zorgdragen voor het handhaven of bereiken van een vooraf vastgesteld kwaliteitsniveau van de het beheerde object of de beheerde functie.

### **Waterbodem**

Het onder de waterspiegel gelegen grondvlak van een rivier, kanaal, meer, haven, enzovoorts exclusief de taluds naar de oever

### **Ligplaats**

Gelegenheid om met een woonschip aan te meren.

### **Ontwerplevensduur**

Daar waar een ontwerplevensduur in vraagspecificatie 1 is vermeld, geldt dat tenminste deze ontwerplevensduur gegarandeerd dient te worden. Een hogere ontwerplevensduur is toegestaan.

### **Vaarwegdiepte**

De vaarwegdiepte is de verticale afstand tussen de maatgevende gemiddelde waterstand en het hoogste punt van de bodem van de vaarweg.

### **Vaste bodem**

Onder de vaste bodem wordt verstaan: natuurlijk bodemmateriaal

### **Vaste bodemprofiel**

Onder vaste bodemprofiel wordt verstaan: het Profiel van de Vaste bodem

### **Profiel**

Onder profiel wordt verstaan: een dwarsdoorsnede van de situatie

## 5 Producteisen

### 5.1 Topeisen

<b>1-T.F01 Faciliteren wonen op water</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient wonen op water te faciliteren.	geen	1-fu-01, 1-fu-02, 1-fu-03, 1-fu-04, 1-fu-05
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.2 Systeemeisen

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>1-fu-01 Afwikkelen scheepvaart (woonschepen)</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient de scheepvaart (woonschepen en bestemmingsvaartuigen) comfortabel en veilig te laten afwikkelen binnen de huidige begrenzings van het Systeem.	1-T.F01	3.1-fu-01; 3.2.2-fu-01; 1-bt-01; 1-bt-02; 1-vo-03; 1-0h-04; 1-sl-05; 1-bs-06
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-fu-02 Verbinden met Omgeving</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient het bestemmingsverkeer van en naar de woonschepen te verbinden met de omgeving.	1-T.F01	3.2-fu-01;
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-fu-03 Faciliteren bewoning</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient minimaal gelijk aan de huidige situatie op een veilige en comfortabele wijze bewoning van woonschepen mogelijk te maken	1-T.F01	3.1-fu-01; 3.1-fu-02; 3.3-fu-01; 3.5-fu-01; 3.2.3-fu-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Stakeholder: Bewoners woonschepenhaven (zie Annex xx)		

<b>1-fu-04 Keren van water</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient op een betrouwbare wijze het water te keren tot tenminste een hoogte van NAP + 1,80	1-T.F01	3.4-fu-01; 3.4-fu-02
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Stakeholder: Waterschap Hunze & Aa's		

Raakvlakeisen

<b>1-fu-05 Inpassen in Omgeving</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient in de omgeving te worden ingepast zodanig dat systeem overschrijdende functies ongehinderd kunnen worden uitgevoerd.	1-T.F01	3.6-fu-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

ASPECTEISEN

<b>1-bt-01 Levensduur</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het Systeem dient een technische levensduur te hebben van tenminste 20 jaar tenzij voor onderdelen van het systeem afwijkende eisen zijn opgenomen.	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-bt-02 Opgetreden schade</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Alle onverhoopt opgetreden schade die aan de omgeving is ontstaan als gevolg van het Werk dient te zijn hersteld tot het niveau voor aanvang werk	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van meting en analyse van een visuele nul inspectie en eindopname. Zie Vraagspecificatie II.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-vo-03 Begrenzing</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het Systeem dient te zijn uitgevoerd binnen de grenzen zoals weergegeven in Bijlage 5. Deze grenzen worden ook de werkgrenzen genoemd. Het volledige systeem valt binnen de werkgrenzen.	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-oh-04 Onderhoudsarm</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het Systeem dient onderhoudsarm te zijn.	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>1-sl-05 Herbruikbaarheid materialen bij sloop</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Alle in het Werk toegepaste materialen dienen herbruikbaar te zijn bij sloop.	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		



<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>

<b>1-bs-06 Beschikbaarheid systeem</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het systeem dient ten alle tijden beschikbaar te zijn.	1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: Indien werkzaamheden aan nutsvoorzieningen en aanlegvoorzieningen niet verifieerbaar zijn aan deze eis, zijn uitzonderingen opgenomen in Vraagspecificatie deel 2.		

### 5.3 Subsystemen

#### 5.3.1 Substelsiem Waterweg

##### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.1-fu-01 Waterweg</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Waterweg dient woonschepen comfortabel te geleiden binnen het systeem en de aansluiting met het Eemskanaal.	1-fu-01	3.1-vo-01, 3.1-bs-02, 3.1-ge-03, 3.1-ui-04, 3.1-ve-05
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: de huidige waterdiepte/baggerslib		

##### Raakvlakeisen

<b>3.1-er-01</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Waterweg dient geen negatieve invloed te hebben op de aansluitende subsystemen en onderdelen	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.1-ve-01 waterweg</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De woonschepen dienen conform bijlage 5 geplaatst te zijn.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: op dit moment verandert de ligplaatsindeling niet. De kans is aanwezig dat in een later stadium deze indeling zal wijzigen.		

##### ASPECTEISEN

<b>3.1-vo-01a Diepgang 1,40 meter</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De waterweg dient tenminste 1,40 meter diepgang te bieden, bij een waterstand van NAP +0,53, vanaf 3,0 meter vanuit de zijkant van de steigers.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Slib- en grondhoeveelheden dienen vooraf geaccordeerd te zijn door de Opdrachtgever. Door middel van een uitmeting dient de Opdrachtnemer aan te tonen dat het gewenste profiel is behaald.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

Bron: Plan van aanpak woonschepenhaven d.d. 08-01-2014

3.1-vo-01b Diepgang 1,20 meter	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De waterweg dient 1,20 meter (+ of - marge van 5%) diepgang te bieden, bij een waterstand van NAP +0,53, onder de steigers en tot 3,0 meter vanaf de zijkant van de steigers.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Slib- en grondhoeveelheden dienen vooraf geaccordeerd te zijn door de Opdrachtgever. Door middel van een uitmeting dient de Opdrachtnemer aan te tonen dat het gewenste profiel is behaald.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Plan van aanpak woonschepenhaven d.d. 08-01-2014		

3.1-bs-02 Bereikbaarheid	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De waterweg dient ten allen tijden bereikbaar te zijn voor de woonschepen.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.1-ui-04 Omstandigheden met woonschepen	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De Opdrachtnemer dient rekening te houden met de aanwezigheid van woonschepen	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: Indien het noodzakelijk is voor de uitvoering van het Werk woonschepen te verplaatsen dient rekening gehouden te worden met Vraagspecificatie deel 2.		

3.1-ge-03 Maatregelen verontreinigde baggerspecie (gezondheid)	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De Opdrachtnemer dient maatregelen te treffen om de gezondheid van de gebruiker/omgeving te waarborgen tijdens het verwijderen en afvoeren van verontreinigde baggerspecie.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: zie Annex Informatie		

3.1-ve-05 Maatregelen verontreinigde baggerspecie (veiligheid)	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De Opdrachtnemer dient maatregelen te treffen om de veiligheid van de gebruiker/omgeving te waarborgen tijdens het verwijderen van de baggerspecie.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.1-UI-06 Uitvoering conform BRL 7000</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Opdrachtnemer dient de verontreinigde baggerslib te verwijderen door een BRL7000 gecertificeerde partij.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Gemeente Groningen (Henk Dijkema)		

<b>3.1-UI-06 Uitvoering conform BRL 7003</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Opdrachtnemer dient zorg te dragen voor een gecertificeerde begeleiding conform BRL 7003	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.1.1 Onderdeel Afsluitdeur

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.1.1-fu-01 Afsluitdeur</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De woonschepen dienen geen hinder te ondervinden van de zuigende werking en golfslag vanuit het Eemskanaal.	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: de huidige afsluitdeur voldoet niet en dient vervangen te worden door een constructie welke de golfslag en zuigende werking reduceert. Stakeholder: Beheer Gemeente Groningen/bewoners Woonschepenhaven		

#### Raakvlakeisen

<b>3.1.1-er-01 Aansluiting afsluitdeur op dijk- en waterbodem</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De afsluitdeur dient vloeiend aan te sluiten op het dijklichaam	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.1.1-er-02 Doorstroming woonschepenhaven</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De afsluitdeur dient de waterdoorstroming/verversing in de woonschepenhaven niet negatief te beïnvloeden.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: De Opdrachtnemer dient rekening te houden dat er in het dijklichaam tussen de Woonschepenhaven en het Eemskanaal twee duikers aanwezig zijn.		

#### ASPECTEISEN

<b>3.1.1-oh-01 Onderhoudsarm</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De afsluitdeur dient onderhoudsarm te zijn.	3.1-fu-01	-

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>Verificatiemethode</b>
Ter keuze Opdrachtnemer
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>

<b>3.1.1-ve-02 Afscherming tegen publiek</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De afsluitdeur dient veilig bruikbaar te zijn.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.1.1-vo-03 Openen van de afsluitdeur</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De afsluitdeur dient zonder handkracht geopend en gesloten te kunnen worden door bezoekers/bewoners van de woonschepenhaven gedurende de levensduur van het onderdeel.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.1.1-bt-04 Ontwerplevensduur</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De ontwerplevensduur van de afsluitdeur dient tenminste 50 jaar te bedragen.	3.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

### 5.3.2 Substelsiem Aanlegvoorzieningen

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.2-fu-01 Bereikbaarheid woonschepen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aanlegvoorzieningen dienen op een veilige wijze de bereikbaarheid van de woonschepen te faciliteren.	1-fu-02	3.2-ve-01; 3.2-er-01; 3.2-er-02; ; 3.2-ir-03; ; 3.2-ir-04; 3.2.3-er-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2-fu-02 Verankering van woonschepen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aanlegvoorzieningen dienen op een veilige en comfortabele wijze de woonschepen (tijdelijk) te verankeren op hun toegewezen ligplaats.	1-fu-03	3.2.1-fu-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### Raakvlakeisen

<b>3.2-er-01 Inpassing</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aanlegvoorzieningen dienen vloeiend aan te sluiten op de Waterkering en Openbare Ruimte	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Te keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2-er-02 Aansluiting op woonschepen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aanlegvoorzieningen dienen vloeiend aan te sluiten op de Woonschepen	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Te keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: Indien huidige toegangsvoorzieningen niet meer voldoen door een gewijzigde indeling van de steiger dient dit te worden aangepast.		

<b>3.2-ir-03 Veilige aansluiting</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De onderdelen binnen het subsysteem dienen op een veilige wijze op elkaar aan te sluiten.	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Te keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2-ir-04 Nutsvoorzieningen integreren in steiger</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De nutsvoorzieningen dienen veilig geïntegreerd te zijn in het subsysteem Aanlegvoorzieningen	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Te keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### ASPECTEISEN

<b>3.2-ve-01</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aanlegvoorzieningen dienen zichzelf en de belasting veilig te dragen.	3.2-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.2.1 Onderdeel Steiger

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.2.1-fu-01 Levensduurverlenging Steiger</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De levensduur van de steigers dienen verlengd te zijn voor tenminste een periode van 20 jaar waarbij eenmaal klein onderhoud nodig kan zijn.	3.2-fu-02	3.2.1-bt-01
<b>Verificatiemethode</b>		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

Door middel van onderliggende eisen.
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>
Toelichting: zie Annex Informatie ( Visuele inspectie betonnen steigers 2013, d.d. sept 2013)

3.2.1-fu-02 Vlakheid steigers	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De steigers dienen in langsrichting op elk punt vlak te zijn met een afwijkingstolerantie van maximaal +/- 2mm	3.2-fu-02	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.1-fu-03 Veiligheid drenkelingen	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De steigers dienen drenkelingen in staat te stellen veilig uit het water te komen door middel van 1 uitklimvoorzieningen in het midden van de steiger.	3.2-fu-02	3.2.1-vo-10, 3.2.1-vo-11
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### ASPECTEISEN

3.2.1-bt-01 Herstel betonschades	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
Alle betonschades dienen te zijn hersteld.	3.2.1-fu-01	3.2.1-bt-02, 3.2.1-bt-03, 3.2.1-ui-04, 3.2.1-ui-05, 3.2.1-ui-06, 3.2.1-du-07, 3.2.1-oh-09
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
<p>Betreffen de volgende zaken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ontbrekende delen;</li> <li>- Holklinkende plekken;</li> <li>- Plekken met roestige en/of blootliggende wapening</li> <li>- Plekken met losliggende of gescheurde delen</li> <li>- Ondeugdelijke reparaties</li> </ul> <p>De hoeveelheden genoemd in Annex Informatie I-06Rapportage visuele inspectie Woonschepenhaven zijn indicatief. De opdrachtnemer dient zelf een inschatting te maken van de omvang van de schades en beheersmaatregel.</p>		

3.2.1-bt-03 Uitvoering conform CUR 53	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
Betonreparaties door middel van spuitmethode dienen uitgevoerd te zijn conform CUR aanbeveling 53	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.1-ui-04 BRL 3201	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De betonreparatiwerkzaamheden dienen uitgevoerd te zijn door een BRL 3201 gecertificeerd bedrijf.	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer .		

<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>

<b>3.2.1-ui-05 Uitvoering conform CUR 100</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De betonreparaties dienen vlak, strak en aansluitend op het omliggende oppervlak afgewerkt te zijn conform CUR aanbeveling 100 klasse B1	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-bt-02 Uitvoering conform CUR 54</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Handmatige betonreparaties dienen uitgevoerd te zijn conform CUR aanbeveling 54	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-ui-06 Uitvoering conform NEN-EN 1504</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De in het Werk toegepaste betonreparatiemortel dient een PCC-reparatiemortel te zijn welke voldoet aan de NEN-EN 1504	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-du-07 KOMO certificaat</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De in het Werk toegepaste betonreparatiemortel dient een KOMO certificaat te hebben	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.2.1-vo-08 Kleur van betonreparaties</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De in het Werk toegepaste betonreparatiemortel dient bij benadering gelijk van kleur te zijn met de omliggende delen.	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.2.1-oh-09 Milieuklasse</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De reparatiemortel dient geschikt te zijn voor de milieuklasse (conform NEN-EN 206-1) waarin het gerepareerde onderdeel zich bevindt.	3.2.1-bt-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.2.1-ve-07 Afwatering Steiger</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Er dient geen wateraccumulatie op treden op de steiger.	3.2-fu-01	-

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>Verificatiemethode</b>
Ter keuze Opdrachtnemer
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>

<b>3.2.1-ve-08 Stroefheid Steiger</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De stroefheid van de steigers dient tenminste 65 te bedragen conform NEN 2873.	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Conform meetmethode NEN 2773		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-vo-09 Loopbreedte</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De loopbreedte van de steiger dient niet negatief beïnvloed te worden.	3.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-vo-10 Vormgeving uitklimvoorzieningen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De uitklimvoorzieningen dienen uitgevoerd te zijn in onderhoudsvrij materiaal in de vorm van treden en leuning.	3.2.1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.2.1-vo-11 Verankering uitklimvoorzieningen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De uitklimvoorzieningen dienen verankerd te zijn aan de steigers op een passende locatie.	3.2.1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		



### 5.3.2.2 Onderdeel Meerpaal

#### FUNCTIONELE EISEN

3.2.2-fu-01 Verankerung d.m.v. Meerpalen	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De woonschepen dienen per ligplaats met twee meerpalen verankerd te zijn.	3.2-fu-01	3.2.2-er-01, 3.2.2-bs-01, 3.2.2-bt-02
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Projectplan		

#### Raakvlakeisen

3.2.2-er-01 Koppeling tussen paal en woonschip	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De woonschepen dienen op een constructieve wijze vastgekoppeld te worden aan de meerpalen.	3.2.2-fu-01	3.2.2-bs-01, 3.2.2-bt-02, 3.2.2-bt-04, 3.2.2-vo-05, 3.2.2-oh-06
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
De wijze waarop de verbinding tussen woonschip en meerpaal gerealiseerd wordt, dient vooraf overeengekomen zijn met de betreffende woonschipeigenaar.		

#### ASPECTEISEN

3.2.2-bs-01	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De meerpalen dienen geschikt te zijn om woonschepen bij normaal en extreem hoog- en laagwater te verankeren	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: <i>De woonboten moeten de peilfluctuatie kunnen volgen in verticale lijn, bijvoorbeeld met glijbeugels.</i> Extreem hoogwater = 0,73+ NAP. Extreem laagwater = 0,20+ NAP. Normaal water = 0,53 NAP		

3.2.2-bt-02 Belastingen overdragen naar de ondergrond	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De meerpalen dienen alle belastingen van de woonschepen over te dragen naar de ondergrond zodanig dat de schepen op hun ligplaats blijven liggen.	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.2-vo-03 Ronde meerpaalem	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De meerpalen dienen rond van vorm te zijn.	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>
Bron: Steigeroverleg 1

3.2.2-bt-04 Afstand woonschepen tot steiger	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De woonboten dienen op dezelfde afstand te liggen vanaf de steiger als in de huidige situatie.	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.2-vo-05 Meerpalen	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De meerpalen dienen geen constructief geheel te vormen met de steigers.	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.2-oh-06 Zware coating meerpalen	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De meerpalen dienen te worden voorzien van een zwarte coating. De coating dient tot minimaal 1 m onder de waterspiegel aangebracht te worden. Met een laagdikte van minimaal 350 mu.	3.2.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Beheer Gemeente Groningen (Jan Pestoor)		

### 5.3.2.3 Onderdeel plateau

#### FUNCTIONELE EISEN

3.2.3-fu-01 Plateau	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De huidige functionaliteit van de plateaus en opstallen dient tenminste gewaarborgd te blijven zoals in de huidige situatie.	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
<b>Toelichting:</b> Indien verplaatsing van de plateaus noodzakelijk is i.v.m. baggerwerkzaamheden etc. dan is het toegestaan, om met toestemming van de betreffende bewoners, de onderdelen te verplaatsen. Na terugplaatsing van de betreffende onderdelen dienen deze in tenminste dezelfde staat als voor de verplaatsing te verkeren.		

### RAAKVLAKEISEN

3.2.3-er-01 Overgang tussen steiger en woonschip	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De overgang tussen steiger en woonschepen dient veilig en comfortabel te zijn.	3.2-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.2.3-ir-02 draagkracht	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De fundatie van de plateaus dient de belastingen van de constructie te kunnen dragen.	3.2-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### ASPECTEISEN

3.2.3-	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De woonschipbewoners dienen ten alle tijden beschikking te hebben over hun op de plateaus gestalde eigendommen.		
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.3 Substelsiem riolering

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.3-fu-01 Afvoeren afvalwater</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het afvalwater van alle aanleglocaties en kantine dient storingsvrij en zonder (stank)overlast voor de woonschepen en kantine afgevoerd te worden naar het gemeentelijk rioolstelsel.	1-fu-03	3.3-vo-01, 3.3-om-02, 3.3-oh-02, 3.3-bs-02
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

<b>3.3-ir-01 Lozing</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Riolering dient te lozen op putnr. 2 (52.492) in de Woonschepenhaven	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: zie voor de locatie bijlage 5.		

<b>3.3-ir-02 Integratie in Waterkering, Aanlegvoorzieningen en Openbare Ruimte</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De riolering dient geïntegreerd te zijn in de Waterkering, Aanlegvoorzieningen en Openbare Ruimte.	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.3-ir-03 Aanlegdiepte</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De riolering dient maximaal mogelijk aan de landzijde in de Waterkering gerealiseerd worden op geringe diepte.	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze & Aa's		

**ASPECTEISEN**

<b>3.3-vo-01 Afkoppelbare aansluiting</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De aansluiting van de riolering tussen woonschip en de steiger dient aan beide zijde met handkracht afkoppelbaar te zijn door middel van een cam-lock sluiting.	3.3-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: Op de woonschepen is een cam-lock sluiting aanwezig. Bron: Gemeente Groningen Beheer (Imke de Vries)		
<b>3.3-om-02 Functioneren binnen Nederlands klimaat</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Riolering dient te functioneren binnen de Nederlandse klimatologische omstandigheden. (o.a. vorstvrij)	3.3-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Analyse en berekening		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
<b>3.3-oh-02</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Riolering dient ontworpen te zijn binnen de eisen en randvoorwaarden van bijlage 3 en 4.	3.3-fu-01	Bijlage 3 en 4
<b>Verificatiemethode</b>		
Analyse en berekening		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
<b>3.3-bs-02</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Riolering dient storingsvrij het afvalwater af te voeren.	3.3-fu-01	Bijlage 3
<b>Verificatiemethode</b>		
Analyse en berekening		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.4 Substelsiem waterkering

#### FUNCTIONELE EISEN

3.4-fu-01 Waterkeren tot 1,80 m NAP	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De waterkering dient op het niveau 1,80m + NAP het achterliggende land te beschermen tegen water / hoog water.	1-fu-04	3.4-bt-02, 3.4-om-03, 3.4-om-04, 3.4-om-05, 3.4-om-06, 3.4-ui-01; 3.4-er-01; 3.4-ir-02; 3.4-er-03
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: De huidige hoogten zijn aangegeven in Annex XVI – I-018 Bron/Stakeholder: Waterschap Hunze & Aa's		

3.4-fu-02 Grondkering	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De waterkering dient grond te keren.	1-fu-04	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

3.4-er-01 Ruimte bieden aan Openbare ruimte	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De waterkering dient ruimte te bieden aan het substelsiem Openbare ruimte.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.4-ir-02 Geen negatieve invloed op waterkerende functie	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De riolering dient geen negatieve invloed te hebben op de waterkerende functie van de Waterkering	3.4-er-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: Er is een sterke voorkeur voor de aanleg van drukriolering i.p.v. vrijverval riool i.v.m. de geringere aanlegdiepte en de aanwezigheid van K&L. Bron: Waterschap Hunze en Aa's		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.4-er-03 Aansluiting op steigers/plateaus</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De waterkering dient vloeiend aan te sluiten op de steigers /plateaus	3.4-er-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### ASPECTEISEN

<b>3.4-ui-01 Aslastbeperking</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Gedurende de realisatie is werkverkeer met een kort durende belasting toegestaan tot verkeerklasse 60.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.4-bt-02 Stabiliteit</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De waterkering dient de sterkte en stabiliteit als voor aanvang van de Werkzaamheden te hebben.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.4-om-03</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Aanvullingen van de Waterkering dienen te bestaan uit klei met minimaal erosieklasse 1.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		
Toelichting: eis ter voorkoming van waterdoorlatendheid van de waterkering		

<b>3.4-om-04</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Aan de landzijde dient het talud 1:3 te zijn	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		
Toelichting: eis ter voorkoming van waterdoorlatendheid van de waterkering		

<b>3.4-om-05</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Aan de waterzijde dient het talud 1:2 te zijn	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		
Toelichting: eis ter voorkoming van waterdoorlatendheid van de waterkering		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.4-om-06</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Waterkering dient waterdicht te zijn.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		
Toelichting: ter plaatse van doorvoeren in de Waterkering dienen maatregelen (kwelschermen)		

<b>3.4-bt-07 Waterkering</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De kerende breedte dient tenminste 4,00 m te zijn ter plaatse van de dijkverbreding.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		

<b>3.4-ve-08 Waterkering</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De werkzaamheden aan de Waterkering dienen uitgevoerd te worden tussen 1 april en 1 oktober zodat er in het natte seizoen geen verzwakking van de kade ontstaat.	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		

<b>3.4-vo-09 Schanskorven</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Er dienen schanskorven aanwezig te zijn conform locatie bijlage 5 met de volgende afmetingen 500x500x3.000 mm die qua materiaal en uitstraling gelijkwaardig zijn aan de reeds aanwezige schanskorven	3.4-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Waterschap Hunze en Aa's		

### 5.3.5 subsysteem Nutsvoorzieningen

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.5-fu-01 Nutsvoorzieningen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Alle woonschepen dienen te zijn aangesloten op het gasnetwerk, waternetwerk, elektriciteitsnetwerk en telefoon/kabelnetwerk.	1-fu-03	3.5-fu-02, 3.5-ve-02
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		



contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.5-fu-02 Nutsvoorzieningen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Het subsysteem dient te bestaan uit walkasten en steigerkasten.	3.5-fu-01	3.5.1-fu-01;
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

<b>3.5-er-01</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De nutsvoorzieningen dienen te zijn aangesloten op het netwerk van de leverende partij.	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
<p>Toelichting:</p> <p><u>Beheerders/kabeleigenaars</u>            Enexis, gas en elektriciteit            Waterleidingbedrijf Groningen, water            Ziggo, kabel            KPN, telefonie</p> <p><u>Eigendoms- en beheergrenzen</u>            Enexis, t/m de meter in walkast / gemeente, vanaf walkast t/m voorzieningenkast op steiger / woonschipeigenaar, overig            Waterleidingbedrijf Groningen, water tot aan centrale put / gemeente, vanaf centrale put t/m voorzieningenkast op steiger / woonschipeigenaar, overig            Ziggo, t/m aansluiting op steiger / woonschipeigenaar, overig            KPN, t/m aansluiting op steiger / woonschipeigenaar, overig</p>		

#### ASPECTEISEN

<b>3.5-oh-01 Afkoppelbaarheid</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De nutsvoorzieningen dienen afkoppelbaar, tussen steiger en woonschip te zijn.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5-ve-02</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De voorzieningen dienen te voldoen aan de geldende normen en richtlijnen.	3.5-fu-01	3.5-ve-03;
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5-ve-02.1</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De elektrische installaties dienen de voldoen aan NEN 1010	3.5-ve-02	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.5-ve-02.2</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De gasinstallaties dienen de voldoen aan de NEN 1078 en NPR 3378	3.5-ve-02	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.5-ve-02.3</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De waterinstallaties dienen de voldoen aan de NEN 1006 en bijbehorende VEWIN werkbladen.	3.5-ve-02	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.5-bs-03</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De woonschepen dienen aangesloten te zijn op het elektriciteitsnetwerk door middel van een eenfasige aansluiting van 32 Ampère.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.2.1-ui-04</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Werkzaamheden m.bt. nutsvoorzieningen dienen uitgevoerd te zijn door een BRL 6000 gecertificeerd bedrijf.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.5-bt-05</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De nutsvoorzieningen in het systeem dienen bestand te zijn tegen alle optredende weers- klimaat en omgevingsinvloeden. (vocht, vorst e.d.)	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

<b>3.5-sl-06</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Vervallen nutsvoorzieningen dienen te zijn verwijderd.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
-		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.5-bt-07</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De ontwerp levensduur dient tenminste 50 jaar te zijn.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.5.1 Onderdeel Walkasten

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.5.1-fu-01 Toepassen walkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Per steiger dient een walkast de nutsvoorzieningen te verdelen over de ligplaatsaansluitingen.	3.5-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

<b>3.5.1-er-01</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De walkasten dienen aan te sluiten op het gemeentelijke nutsstelsel alsmede stelsel van de nutsbedrijven.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.1-ir-02</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De walkasten dienen geïntegreerd te worden in de Openbare ruimte zonder dat er extra hinder ontstaat t.o.v. de huidige situatie.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### ASPECTEISEN

<b>3.5.1-bt-01 Vervangen bestaande walkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De bestaande walkasten dienen te worden vervangen m.u.v. de walkast van steiger 6.	3.5-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Toelichting: - De walkast thv steiger 6 is reeds vervangen en dient als voorbeeld voor de nieuwe kasten.		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.5.1-vo-02 Aansluitingen walkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
In de walkasten dienen de volgende aansluitingen aanwezig en aangesloten te zijn: - gasmeter - elektriciteitsmeter inclusief veiligheidsvoorzieningen (zekering etc)	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.1-vo-03 Afsluitbaarheid</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De walkasten dienen afsluitbaar te zijn d.m.v. greep en cilinderslot.	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Afdeling Stadsbeheer (J. Pestoor) Toelichting: afdeling Stadsbeheer levert de cilindersloten, plaatsing door Opdrachtnemer		

<b>3.5.1-vo-04 Vormgeving walkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De walkasten dienen de volgende vormgeving te hebben: - RVS-304 minimaal 3 mm dik, - poedercoating eiglans, met minimale laagdikte van 90 um - RVS plaatstalen fundatie - kleur RAL7024	3.5-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.5.2 Onderdeel Voorzieningenkasten

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.5.2-fu-01 Nutsvoorzieningen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De nutsaansluitingen dienen per woonschip (ligplaats) in één voorzieningenkast te zijn opgenomen. (gas, water, electra en kpn, cai)	3.5-fu-01	3.5.2-ir-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

<b>3.5.2-ir-01 Integratie voorzieningenkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De voorzieningenkasten dienen geïntegreerd te worden in de Aanlegvoorziening zonder dat er extra hinder ontstaat t.o.v. de huidige situatie.	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.2-er-02 Toepassen breekbeveiliging</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De woonschepen dienen aangesloten met een breekbeveiliging te zijn op alle nutsvoorzieningen.	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.2-vo-01 Watermeter</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
In de voorzieningenkast dient een watermeter en afsluiter te zijn opgenomen	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.2-vo-02 Afkoppelbaarheid aansluitingen</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
In de voorzieningenkast dienen alle aansluitingen afkoppelbaar te zijn conform de gebruikelijke methoden	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.2-vo-03 Afsluitbaarheid</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De voorzieningenkasten dienen afsluitbaar te zijn d.m.v. greep en cilinderslot.	3.5.2-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Afdeling Stadsbeheer (J. Pestoor)		
Toelichting: afdeling Stadsbeheer levert de cilindersloten, plaatsing door Opdrachtnemer		

**ASPECTEISEN**

<b>3.5.2-vo-04 Vormgeving voorzieningenkasten</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De voorzieningenkasten dienen de volgende vormgeving te hebben: - RVS-304 minimaal 3 mm dik, - poedercoating eiglians, met minimale laagdikte van 90 um - RVS plaatstalen fundatie - kleur RAL7024	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.5.2-ui-05 Voorzieningen geen steiger</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
Indien ligplaatsen niet gesitueerd zijn aan een vaste steiger dienen de nutskasten en voorzieningenkasten geïntegreerd te zijn in een (1) kast.	3.5.2-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Afdeling Stadsbeheer (J. Pestoor)		

### 5.3.6 subsysteem Openbare Ruimte

#### FUNCTIONELE EISEN

<b>3.6-fu-01 Openbare ruimte</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De openbare ruimte dient de bereikbaarheid en leefbaarheid te waarborgen	1-fu-03	3.6-ve-01
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### RAAKVLAKEISEN

<b>3.6-</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Openbare ruimte dient geïntegreerd te zijn met de aanwezige onderdelen van het systeem	1-fu-03	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### ASPECTEISEN

<b>3.6-ve-01</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Openbare Ruimte dient veilig te zijn ingericht conform de wet- en regelgeving	3.6-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

3.6-oh-01	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De Openbare Ruimte dient onderhoudsarm te zijn met reguliere onderhoudsmiddelen van de gemeente Groningen	3.6-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### 5.3.7 Onderdeel Rijbaan

#### FUNCTIONELE EISEN

3.6.1-fu-01 Rijbaan	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De rijbaan dient zichzelf en het bestemmingsverkeer veilig te kunnen dragen	1-fu-02	3.6.1-fu-02
<b>Verificatiemethode</b>		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Gemeente Groningen – Stadsingenieurs (Ties Prins)		

3.6.1-fu-02 Restzetting	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De restzetting dient maximaal 40 mm (+/- 20mm) te zijn over een periode van 10 jaar na aanleg. Het restzettingsverschil mag maximaal 50 mm zijn over 25 meter rijbaan.	3.6.1-fu-01	
<b>Verificatiemethode</b>		
Berekening		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Bron: Civiel- en cultuurtechnische randvoorwaarden Ingenieursbureau Gemeente Groningen, versie 4.		

#### RAAKVLAKEISEN

3.6.1-fu-02 Rijbaan	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De rijbaan dient vloeiend aan te sluiten op de Sint Petersburgweg	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.6.1-fu-02 Rijbaan	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De rijbaan dient vloeiend aan te sluiten op de bermen, parkeervakken en aansluitende verharding.	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### ASPECTEISEN

3.6.1-ve-01 Hemelwaterafvoer	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
Het hemelwater uit directe omgeving dient onder afschot af te voeren naar de berm/ oppervlakte water.	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.6.1-ve-02 Geleiden van verkeer	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De rijbaan dient het verkeer veilig en comfortabel te geleiden.	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.6.1-du-03 Levensduur wegconstructie	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
Met uitzondering van de deklaag dient de constructie een ontwerp levensduur te hebben van 20 jaar.	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Ter keuze Opdrachtnemer		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

3.6.1-bt-04 Toe te passen verhardingsconstructie	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
De verhardingsconstructie dient te bestaan uit: 40 mm AC 11 Surf DL-B 40 mm AC 16 Bind TL-B Asfaltwapening GlasGrid 8501 ( of gelijkwaardig) 70 mm AC 22 Base OL-B 300 mm hydraulisch menggranulaat 0/45 600 mm zand voor zandbed	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
methodes cf. Standaard RAW 2010		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

#### 5.3.7.1 Onderdeel Parkeervakken

##### FUNCTIONELE EISEN

3.6.2-fu-01 Parkeervakken	Bovenliggende eis(en)	Onderliggende eis(en)
Ter plaatse van de dijkverbreding dienen een maximaal aantal langparkeervakken aanwezig te zijn conform maatvoering ASVV.	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		



### RAAKVLAKEISEN

<b>3.6.2-er-01 Bestaande Parkeervakken</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De parkeervakken dienen vloeiend aan te sluiten op de rijbaan onder een afschot van maximaal 2%	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.6.2-er-02 Aansluiting parkeervakken op omgeving</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De parkeervakken dienen vloeiend aan te sluiten op de omgeving (bermen etc.)	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

### ASPECTEISEN

<b>3.6.2-vo-01 Toe te passen constructie</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De verhardingsconstructie dient te bestaan uit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betonstraatstenen keiformaat, kleur grijs</li> <li>- Straatlaag</li> <li>- 300 mm hydraulisch menggranulaat 0/45</li> <li>- 600 mm zand voor zandbed</li> </ul>	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
Standaard RAW methoden en proeven		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		

<b>3.6.1-fu-01 Rijbaan</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De parkeervakken dient zichzelf en het bestemmingsverkeer veilig te kunnen dragen	3.6.1-fu-01	-
<b>Verificatiemethode</b>		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Gemeente Groningen – Stadsingenieurs (Ties Prins)		

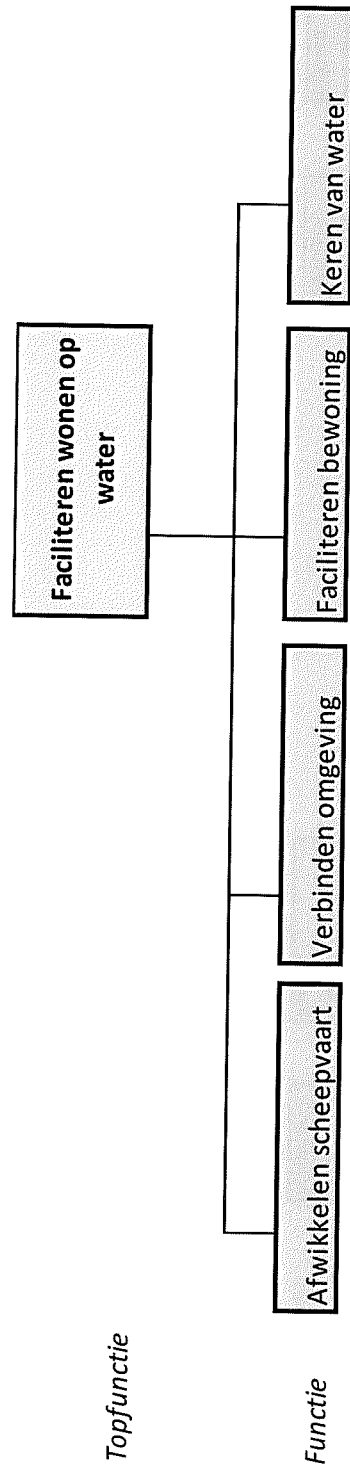
## 5.3.7.2 Openbare verlichting

### FUNCTIONELE EISEN

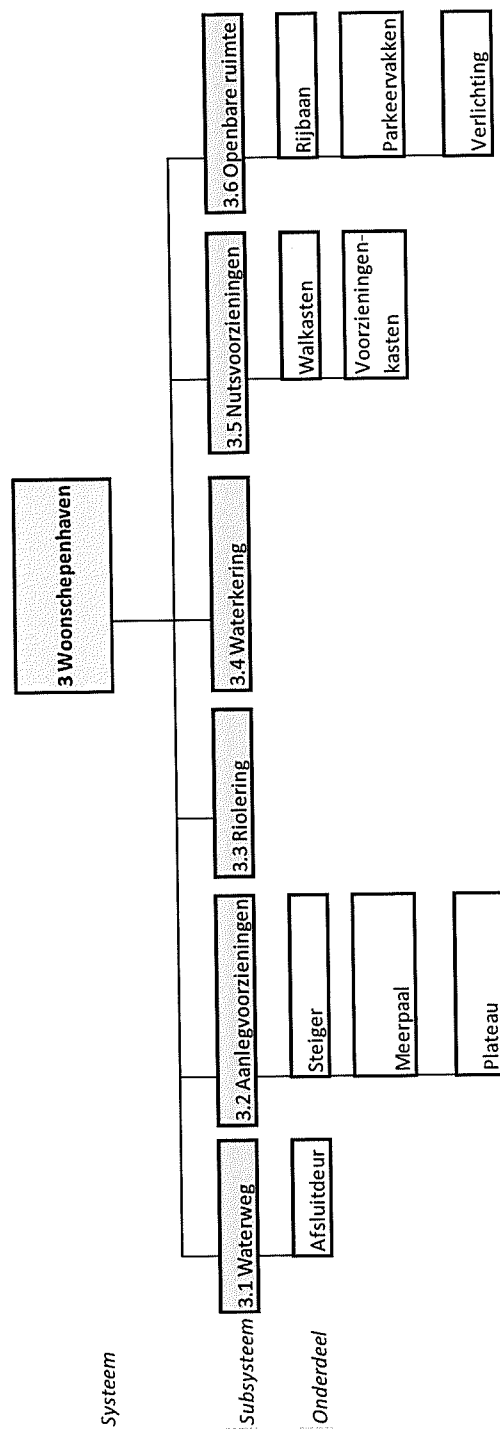
<b>3.6.3-fu-01 Openbare verlichting</b>	<b>Bovenliggende eis(en)</b>	<b>Onderliggende eis(en)</b>
De Openbare verlichting dient te zijn gerealiseerd conform de eisen uit bijlage 6, 7 en 8	1-fu-03	bijlage 6, 7 en 8
<b>Verificatiemethode</b>		
Door middel van onderliggende eisen.		
<b>Toelichting/Bron/Stakeholder</b>		
Gemeente Groningen ( Mattheus Dijkstra)		



## Bijlage 1: Functieboom



## Bijlage 2: Objectenboom



## Bijlage 3: Programma van Eisen Riolering

### 3.1 Vrij-verval riolering

Via het rioleringsstelsel mag alleen droogweerafvoer (huishoudelijk afvalwater) afgevoerd worden.

Afvalwater (DWA) afvoeren door middel van een stelsel bestaande uit PVC-buizen van minimaal  $\varnothing$  250 mm. De buizen leggen met een afschot van 1:300 naar het bestaande rioolstelsel/pompput.

De pompcapaciteit van een eventueel toe te passen rioolgemaal berekenen aan de hand van het aantal toekomstige inwoners, waarbij rekening wordt gehouden met eventuele al bekende uitbreidingen in de toekomst. De hiervoor geldende eisen en normen zijn elders in dit contract opgenomen.

De riolering samenstellen uit PVC-buizen (maximale diameter 400 mm) en hulpstukken, ongewapende en/of gewapende mof-spie betonbuizen en betonnen rioolputten.

De riolering moet controleerbaar en reinigbaar zijn. Hiertoe vanaf het maaiveld toegankelijke inspectieputten in het stelsel opnemen die aan de volgende eisen moeten voldoen:

- De binnenmaatse afmetingen van inspectieputten zijn tenminste  $\varnothing$  800 mm voor aansluitingen tot en met  $\varnothing$  400 mm en tenminste  $\varnothing$  1000 mm of vierkant 900 mm voor aansluitingen groter dan  $\varnothing$  400 mm. Putten hoger dan 2,50 m<sup>1</sup> dienen minimaal een diameter te krijgen van 1000 mm.
- De afstand van rioolstrengen uit gevels van bebouwing dient gelijk of groter te zijn aan de gronddekking op de leiding + de leidingdiameter
- De maximale strenglengte tussen twee inspectieputten bedraagt 90 m<sup>1</sup>.
- De minimum dekking van de riolering is 1,20 m<sup>1</sup>.
- Verhang dwa-riool 1:300
- Op de putranden inscripties laten aanbrengen. Voor het DWA-riool het opschrift VW (vuil water),

Indien elke woning/woonschip direct wordt aangesloten op een vrij-vervalriool dient dit plaats te vinden onder de volgende voorwaarden::

- De maximale lengte van een huisaansluitleiding bedraagt 20 m.
- Aansluitingen op PVC-riolen maken met behulp van knevelinlaten.
- De aansluitleidingen dienen vorstvrij te worden aangelegd. Als de leidingen in de grond water aangelegd dient ter plaatse van de erfgrans de dekking op de huisaansluiting 0,60-0,80 m<sup>1</sup> bedragen. Hoogteligging afstemmen op ligging van kabels, leidingen en drainage conform het bijgevoegde standaarddetail.
- In de huisaansluitingen op gemeente grond dient een ontstoppingsstuk met klemdeksel aangebracht te zijn. Boven het ontstoppingsstuk mogen geen obstakels, bijv. kabels en of leidingen, worden aangebracht.

Alle PVC-materialen moeten zijn uitgevoerd in klasse SN8. Huis uitvoeren met gekleurde PVC –buizen met een diameter van minimaal 125 mm.

Onder riolen een laag zand voor zandbed toepassen met een dikte conform de eisen in Standaard RAW Bepalingen 2010. Rioolsleuven aanvullen met zand voor zandbed.

De wijze waarop de rioolputten en –strengen gefundeerd moet worden bepalen op basis van grondmechanisch onderzoek (en grondwaterstanden). Wanneer op palen gefundeerd moet worden en wanneer op staal, al dan niet met grondverbetering, gefundeerd mag worden, dient beoordeeld te worden door de Opdrachtnemer.

#### Revisie en (opleverings-)inspectie

- Alle nieuwe riolering verwerken op revisietekeningen waarop minimaal de volgende aspecten staan aangegeven:
  - o (Inspectie)putten met diameter en materiaal;
  - o Ingemeten x en y coördinaten van de putten;

- Ingemeten BOB's;
- Strengen met diameter en materiaal;
- Overige bijzondere constructies met maatvoering en materiaal.
- 30 dagen voor de oplevering van de aangelegde riolering moet deze geïnspecteerd worden middels een camera inspectie conform NEN.

## 3.2 Persriolering

### Eisen aan persriolering

- Riolersleidingen aanleggen met een dekking van tenminste 1,00 m.
- Rondom de persleiding 10 cm zand aanbrengen.
- Boven de persleiding, op 0,50 m beneden het maaiveld, een groen markeringslint aanbrengen met opschrift "riolersleiding".
- Wegkruisingen uitvoeren door middel van met raketpersing aangebrachte stalen mantelbuis. Alleen in overleg met de opdrachtgever op een andere wijze.
- De persleiding in de mantelbuis verankeren met isolatoren (afstandhouders). De uiteinden van de stalen mantelbuis dichtens met PUR-schuim.
- Kruisingen van grote wegen, watergangen, kanalen enz. uitvoeren met behulp boogzinkers en/of gestuurde boringen. Deze boringen uitvoeren met HPE-buizen.
- Aan het begin van de persleiding, direct na het gemaal moet een lanceerinrichting voor en foampijp aangebracht worden
- Ontluchtingen aanbrengen op hoge punten in de persleiding en vóór zinkers. (Zie detail)
- Aansluiting van persleiding op persleiding geschiedt onder een hoek van 45° met de stromingsrichting mee. (Zie detail)
- Aansluiting persleiding op de pompput met een E-stuk, Waflex-koppeling, Plassonkoppeling of flensverbinding.
- Aansluiting persleiding op een bestaand rioolstelsel geschiedt op een polyesterput voorzien van een 'waterslot' en een vrijverval PVC-riool van tenminste 40 m lengte. (Zie detail). Een waterslot houdt in dat de persleiding ca 0,3 meter onder water in de put loost. Om de persleiding onder water te laten lozen kan een drempel in de eindput worden aangebracht.
- Verbinden 10 m voor en na bochten uitvoeren met trekvast koppelingen

### Beproeving van persleidingen

#### Niet HDPE-leidingen

1. De persleiding mag in gedeelten worden beproefd, maar een beproeving van de persleiding in zijn geheel is vereist.
2. De uiteinden van de leiding afstempelen. Op beide uiteinden van de te beproeven leiding een manometer aanbrengen, één van de manometers moet zelfregistrerend zijn.
3. De niet registrerende manometer moet een nauwkeurigheid hebben van 10 Kpa, meetbereik van 10 tot 1000 Kpa.
4. De beproeving uitvoeren met schoon water. Drinkwater is niet vereist.
5. De beproevingsdruk is 1,5 x de maximale werkdruk in de leiding (door pompenleverancier op te geven) met een minimum van 0,3 Mpa.
6. De leiding geleidelijk op de beproevingsdruk brengen met een snelheid van 100 Kpa/uur.
7. Als de beproevingsdruk is bereikt volgt een stabilisatieperiode van 12 uur.
8. Na de stabilisatieperiode de druk weer op de beproevingsdruk brengen.
9. Twee uur na het aanbrengen van de beproevingsdruk de aanwezige druk in de leiding controleren.
10. De druk in de leiding moet tenminste 95% van de beproevingsdruk zijn, dan voldoet de leiding aan de beproevingseis.
11. Indien niet aan de beproevingsdruk is voldaan, de oorzaak opsporen, verhelpen en de beproeving herhalen.

#### HDPE-leidingen

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

12. Bij het beproeven van HPE-leidingen de druk in de persleiding opvoeren met ca. 100 Kpa/uur tot ca. 60% van de vereiste beproevingsdruk (1,5 x de maximale werkdruk (door pompenleverancier op te geven) met een minimum van 0,3 Mpa) is bereikt.
13. Na een stabilisatieperiode van 12 uur de druk opvoeren met een snelheid van ca. 100 Kpa/uur tot de verlangde beproevingsdruk is bereikt. Deze druk 24 uur handhaven.
14. De eerste 12 uur mag om de twee uur de druk tot de beproevingsdruk worden aangevuld.
15. De volgende 12 uur moet de druk zonder aanvullen constant blijven.
16. Indien de leiding aan de beproevingseis heeft voldaan kan de beproeving beëindigd worden.
17. Indien niet aan de beproevingsdruk is voldaan, de oorzaak opsporen en verhelpen, waarna de beproeving herhaald dient te worden.

Indien een persleiding is samengesteld uit PVC en HPE, het HPE deel apart beproeven. Beproeving van de leiding als geheel blijft vereist.

### 3.3 Uitgangspunten rioleringsontwerp

#### afvalwater productie:

- gemiddeld 0,01 m<sup>3</sup>/pers./uur
- 2,25 bewoners per woonboot
- Piekdebiet 0,18 m<sup>3</sup> in 20 minuten voor één woonschip

#### Berekening persleiding:

- De k-waarde dient minimaal 0,5 mm bedragen
- Indien drie of minder woonboten op een persleiding zijn aangesloten moet de stroomsnelheid in de persleidingen bij enkelloop minimaal 0,6 m/s bedragen. De stroomsnelheid mag maximaal 2,5 m/s bedragen bij samenloop op basis van de gelijktijdigheidsfactor.
- Gerekend dient te worden met een weerstand in de pomp van 1 mwk
- Per tak van het persleidingsysteem dient een minimum aantal pompinstallaties gelijktijdig te kunnen afvoeren waarbij elke pompinstallatie moet voldoen aan de capaciteitseis. Het aantal pompinstallaties dat gelijktijdig moet kunnen afvoeren wordt bepaald door het aantal op het persleidingsysteem aangesloten pompinstallaties te vermenigvuldigen met een gelijktijdigheidsfactor. De uitkomst daarvan moet naar boven toe worden afgerond. Bij het bepalen van het minimum aantal pompinstallaties moet het minimum aantal pompinstallaties dat gelijktijdig moet kunnen afvoeren in acht worden genomen. Zie tabel 1.

Tabel 1 Gelijktijdigheidsfactor

Aantal pompinstallaties	Gelijktijdigheidsfactor	Opmerking
1 - 4	1,0	
5 - 12	0,75	
13 - 24	0,7	Met minimum van 9 pompinstallaties in samenloop
25 - 35	0,6	Met minimum van 17 pompinstallaties in samenloop
36 - 60	0,4	Met minimum van 18 pompinstallaties in samenloop
Meer dan 60	0,3	Met minimum van 24 pompinstallaties in samenloop

- De minimale afvoercapaciteit van elke pompinstallatie bij samenloop moet minimaal 2 m<sup>3</sup>/uur bedragen.

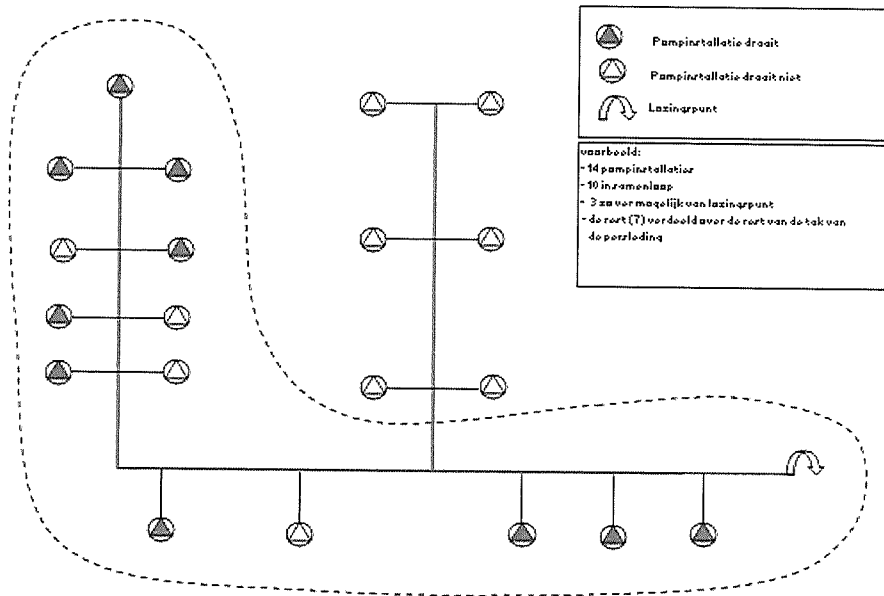
#### Verificatiemethode

- De afvoercapaciteit van elke tak van de verzamelersleiding moet gecontroleerd worden door het aantal aangesloten pompinstallaties te vermenigvuldigen met de gelijktijdigheidsfactor. De pompinstallaties die in samenloop draaien moet zodanig over de tak van het persleidingsysteem verdeeld worden dat minimaal 30% van de draaiende pompinstallaties zich zover mogelijk van het lozingspunt bevindt. De overige pompinstallaties die draaien moeten gelijkmatig verdeeld worden over de rest van de persleiding. Voorbeeld zie bijlage

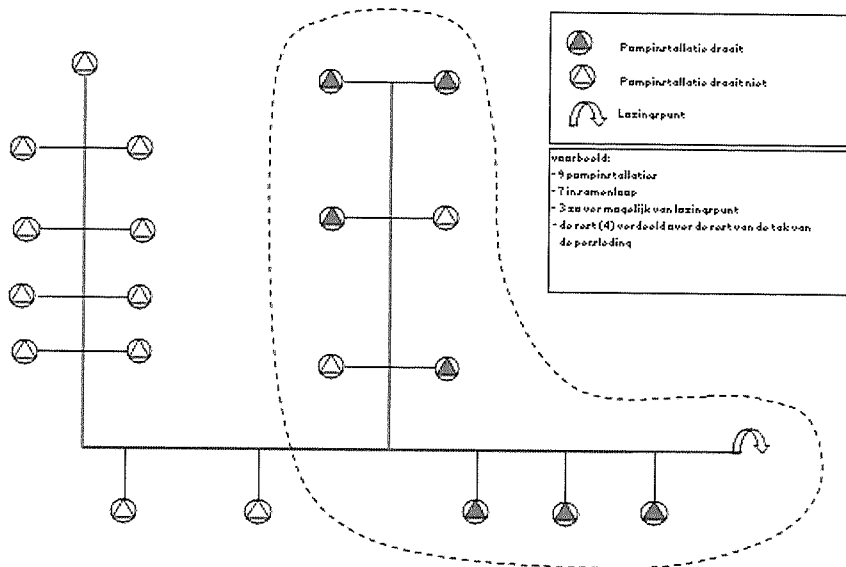


### Voorbeelden controle afvoercapaciteit persleidingstelsel

voorbeeld controle tak 1



voorbeeld controle tak 2



**Bijlage 3a en 3b zijn alleen digitaal opgenomen in het contract.**

## Bijlage 4: Eisen aan rioolgemalen

Rioolgemalen moeten voldoen aan de voorwaarden die zijn vastgelegd in deze Standaardisatie Gemeente Groningen.

Deze overeenkomst geldt zowel voor tussengemalen (gemalen groter dan minigemalen) en minigemalen (drukrioleringsgemaaltjes).

TUSSEN-, TUNNEL- en DRAINAGEGEMALEN.

### TECHNISCHE OMSCHRIJVING

Buitenopstellingkasten:

- Materiaal roestvaststaal, plaatdikte 2 mm.
- Afmetingen ca. 1440x1400x350 (hxbxd).
- Kast voorzien van profielcilinder ,fabricaat STUV,Type BC 465.
- Kleur Ral 6005 (donkergroen).

Electrische installatie:

- De besturing, voor directe/sterdriehoek inschakeling van de pompen, onderbrengen in een kunststofkast met doorzichtig deksel voorzien van:
- Hoofdschakelaar, uitgevoerd als differentiaalschakelaar.
- 3 krachtgroepen ten behoeve van de pompen en fasecontrole relais.
- 2 lichtgroepen ten behoeve van de besturing, wandcontactdoos en looplamp.
- 2 magneetschakelaars.
- 2 thermische beveiligingen met herstel drukknop.
- 2 transformatoren 230/24 vac.
- 2 keuzeschakelaars hand tip-o-automatisch voorzien van hangslotvergrendeling.
- Plc: fabrikaat Mitsubishi, type FX3U-MR-ES, voorzien van communicatie module FX3U--232BD.
- Analoge ingangsmodule, fabrikaat Mitsubishi, type FX3U-4AD-E.
- Modem, fabrikaat Severa GSM, type:SV2002GM-AD-X15
- Wandcontactdoos ten behoeve van modem.
- 2 amperemeters.
- 2 stroomtransformatoren met uitgang 4.20mA.
- Fase controle relais
- 2 bedrijfsurentellers.
- 2 signaallampen in bedrijf (groen).
- 2 signaallampen (afstand geblokkeerd).
- 2 signaallampen pompstoring (rood).
- 1 signaallamp hoogwater (rood).
- Signaallamp laagwater storingdrukopnemer.
- Drukknop herstel storing/lampentest.
- Overspanningsbeveiliging ten behoeve van de netspanning, plc en drukopnemer.

Storingdoormeldingen.

Via het modem naar GSM telefoon dmv sms bericht.

- |    |  |                  |
|----|--|------------------|
| 1. | Batterij PLC leeg.                               | laag urgent      |
| 2. | Dataverbruik alarndrempel overschreden (modem).  | zeer laag urgent |
| 3. | Dataverbruik alarndrempel overschreden (SMS).    | zeer laag urgent |
| 4. | Dataverbruik alarndrempel overschreden (TCP/IP). | zeer laag urgent |

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

5.	Feserelais in storing.	zeer hoog urgent
6.	Geen dagelijkse communicatie.	laag urgent
7.	Put hoogwater.	hoog urgent
8.	Put laagwater.	laag urgent
9.	Spanningsuitval.	zeer hoog urgent
10.	Storing niet paraat.	zeer hoog urgent
11.	Put storing niveaumeting	zeer hoog urgent
12.	Pomp 2 onderhoudslimiet	zeer laag urgent
13.	Pomp 2 storing installatie automaat	laag urgent
14.	Pomp 2 storing max.stroom	laag urgent
15.	Pomp 2 storing min.stroom	laag urgent
16.	Pomp 2 stroing thermisch	laag urgent
17.	Pomp 1 onderhoudslimiet bereikt	zeer laag urgent
18.	Pomp 1 storing installatie automaat	laag urgent
19.	Pomp 1 storing max.stroom	laag urgent
20.	Pomp 1 storing min.stroom	laag urgent
21.	Pomp 1 storing thermisch	laag urgent
	Software	

De plc dient voorzien te zijn van de benodigde applicatie software en geschikt voor aansluiting op het Aquawebbeheersysteem.

#### Codering

- De bedrading voorzien van adercodering en aangebracht in een draadkoker.
- De aansluitklemmen nummeren.
- De componenten coderen met P-Touch of gelijkwaardig

#### Niveaumeting

In de pompput wordt de drukopnemer gemonteerd, fabrikaat Vega, type Vegawell 52.

#### Overige

Op de besturinginstallatie worden onderstaande componenten aangesloten:

- Wandcontactdoos met randaarde, 230 volt-16A tweevoudig.
- Wandcontactdoos-cee-form, 24 volt ten behoeve van de looplamp, inclusief looplamp en ophangingrekje.

#### Mechanische een of twee pomp's installatie:

Het leveren en aanbrengen in de betonnen pompput:

- Een of twee koppelingsvoet(en), van gietijzer.
- Koppelingsvoet(en) monteren op thermischverzinkte bodem-plaat.
- geleidebuizen roesvrijstaal 316, diameter 2".
- geleidebuisbevestigingen, alsmede een kabelophanginginrichting van roestvaststaal 316.
- De drukopnemer in de pompput monteren aan een rvs kabel voorzien van een stalen wipergewicht indien noodzakelijk (in overleg).
- persleidingen.

#### Persleidingen:

- Flensverbindingen uitvoeren met roestvaststaal bouten/moeren/rin-gen.
- Raakvlakken met staal isoleren.

In elke persleiding opnemen:

- 1 balkeerklep van gietijzer.
- 1 afsluiter (gietijzer).

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

- 1 drukmeetleiding roestvrijstaal 316 compleet met boven in put manometeraansluiting.

#### Pompen:

Elke pomp voorzien van:

- Voldoende lengte hijsketting wll 200 Kg. roestvrijstaal 6 mm.
- Motorkabel lengte ca. 10 meter.
- Extra RVS type plaatje met de pompegevensmonteren op achterwand in opstellingskast.

#### Conservering:

Alle stalen, gietijzeren en hardmetalen oppervlakken vooraf stralen, straal graat S.a 2,5, nadien conserveren met een coating, die geen milieu schadelijke stoffen mag bevatten, waardoor de duurzaamheid gewaarborgd wordt voor 5 jaar.

#### Pompkelder:

- Materiaal: beton, kwaliteit B45.
- L.V Raamwerk: aluminium/roestvrijstaal inclusief veiligheidsrooster voorzien van 2 schanierde deksels met handgreep, RVS gasveer en slot met 2 sleutels, tenzij anders aangegeven.
- Afmetingen afstemmen op de pompconstructie, berging in pompkelder en bewegingsruimte (min. vierkant 1500 mm inwendig).
- De benodigde spindelpotjes ten behoeve van afsluiters.
- Rioolspindelschuif van roestvrijstaal.

#### Debietmeter:

Alleen van toepassing wanneer een gemaal op de centrale persleiding wordt aangesloten.

- Debietmeter bij voorkeur indien mogelijk in leidingwerk opnemen per pomp.

Indien niet mogelijk Debietmeter plaatsen in Debietmeterput:

- Debietmeter plaatsen in een kelder materiaal: beton, kwaliteit B45.
- L.V Raamwerk: aluminium/roestvrijstaal inclusief veiligheidsrooster voorzien van 1 of 2 schanierde deksels met handgreep, gasveer en slot met 1 of 2 sleutels, tenzij anders aangegeven.
- Afmetingen betonput afstemmen op de diameter van de persleiding inbouwmaten appendages
- Toepassen in het leidingwerk een passtuk (avk)
- Debieter van het fabrikaat optiflux Krohne.
- Ontluchtingen toepassen
- Afsluiter plaatsen na de debietmeter in de stroomrichting van het rioolwater

#### Installatie en onderhoud voorschriften:

Het leveren van:

- Bedrijfs- en bedieningsvoorschriften.
- Technische specificatie van de pompen.
- Onderhoud en gebruiksvoorschriften van de pompen.
- Onderdelenlijst van de pompen.
- Dokumentatie balkeerklap .
- Aanleveren op cd rom

contractnr. 05 – 2014  
 10 juni 2014

Tekeningen:

Het leveren van de volgende elektrotechnische tekeningen;

- Sparings- en opstellingstekening inclusief maatvoering,
- Gebruikte materialen.
- Hoofdstroomschema.
- Stuurstroomschema.
- Klemmentekening.
- Kastindeling.
- Aan leveren op CD-Rom bestand type .DWG en .PDF
- Tekeningen toevoegen aan aquaweb

Mechanische tekeningen voorzien van:

- Positie, aantal, benaming, materiaal, fabrikaat en opmerkingen.
- Gegevens capaciteit pomp(en), opvoerhoogte, materialen, persleidingdiameter en lengte.
- Stroomsnelheid in persleiding.
- Aan leveren op CD-Rom bestand type .DWG en .PDF

Overzicht van de voor geschreven materialen voor montage:

MATERIALEN	FABRIKAAT	TYPE
Hoofdschakelaar	Moeller	
Installatieautomaten	ABB	
Magneetschakelaars 24 volt	Telemeqanique	
Thermische beveiliging	Telemeqanique	
3 Fase contr.relais	Carlo Gavazzi	PPB02CM48
Aanvullende hulpcontacten	Telemeqanique	
Hulprelais	Kuhnke	
Trafo 230/24 volt	Naar keuze	
Signaallampen	Klockner Moeller	
Resetknop	Klockner Moeller	
Keuzeschakelaar, hand.o.aut (tip)hangslotvergd.	Kraus & Naimer	
Urenteller 24 volt	Grasslin	Taxxo 102
Amperemeters	Faget	EIV72
Stroomtrafo	Faget	EM238 0-12A/4-20mA
voeding 10-40DC		
PLC	Mitsubishi	FX3U-232-BD interface kaart
PLC	Mitsubishi	FX3U-16MR-ES/UL basis relais 16/16
PLC	Mitsubishi	FX3U-4AD-E analoge ingangsmo.
Modem	Severa GSM	Type:SV2002GM-AD-X15
Aansluitklemmen	Weidmuller	
Codering aders.klemmen	Weidmuller	
Codering naamplaatjes	P-Touch	
Halleysterkast	Uriarte/HES	
Beschermhuizen	Polva Hostaliet	
Wandcontactdoos looplamp	CEE Form	578 16amp2p
Contactstop looplamp	CEE Form	681
Looplamp 24v/40watt		
lengte kabel =10 meter	incl ophanging	
Wandcontactdoos 230 volt		
Krimpschoentjes	AMP	
Buitenopstellingkast r.v.s 2mm	naar keus	afm.ca. 1440 x1400x350
Drukopnemer Vega	Vegawell 52	1,4..20mA, 0-4m, L=12m
Rioolspindelschuif rvs	TBS-Soest	inclusief sokseutel

## MINIGEMALEN

De procedure is voor een groot deel gelijk aan die van tussengemalen, echter indien meerdere gemaaltjes (drukrieringssysteem) worden besteld dan wijken punt 2, 4 en 5 af.

### TECHNISCHE OMSCHRIJVING

- Indien aantal percelen kleiner is dan vijf uitvoeren als enkelpomps minigemaal.
- Indien aantal percelen groter is dan vijf uitvoeren als tweepomps minigemaal.
- Indien aantal percelen meer zijn dan tien uitvoeren als tussengemaal.

#### DP1 (dochterkast met 1 pomp)

Buitenopstellingskast : DRF afm. 640x425x270 mm, RVS-304, RAL 6005,  
uitgevoerd met espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

Besturing : FGC-313 incl. LON module

Niveauregeling : open bel

#### DP2 (dochterkast met 2 pompen)

Buitenopstellingskast : DRF afm. 640x425x270 mm, RVS-304, RAL 6005,  
uitgevoerd met espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van:

Besturing FGC-323 incl. LON module

Niveauregeling : open bel

#### DOVK (centrale voedingskast zonder pompstelling)

Buitenopstellingskast : EDRF afm. 900x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- 3 groepen krachtverdeelkast 16Amp
- Gemaalcomputer APX711-150
- Interfacekast en Gateway
- Migonputs met GSM antenne, "kroonprins"

#### DPVK (centrale voedingskast/moederkast incl. pompstelling, 1 pomp)

Buitenopstellingskast : EDF afm. 1400x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-313 incl. LON module
- 3 groepen krachtverdeelkast 16Amp
- Gemaalcomputer APX711-150
- Interfacekast en Gateway
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

DPVK (centrale voedingskast/moederkast incl. pompstelling, 2 pompen)

Buitenopstellingskast : EDF afm. 1400x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-323 incl. LON module
- 3 groepen krachtverdeelkast 16Amp
- Gemaalcomputer APX711-150
- Interfacekast en Gateway
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

Alternatief (wanneer slechts 1 dochter gevoed wordt vanuit de moederkast) :

DPVK (centrale voedingskast/moederkast incl. pompstelling, 1 pomp)

Buitenopstellingskast : EDRF afm. 900x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-313 incl. GSM modem
- 3 groepen krachtverdeelkast 16Amp
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

DPVK (centrale voedingskast/moederkast incl. pompstelling, 2 pompen)

Buitenopstellingskast : EDRF afm. 900x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-323 incl. GSM modem
- 3 groepen krachtverdeelkast 16Amp
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

Let op : de DP dient in dit geval uitgevoerd te worden met een FGC-GSM i.p.v. FGC-LON



contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

DPOK (voedingskast incl. pompopstelling, 1 pomp)

Buitenopstellingskast : EDRF afm. 900x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-313 incl. GSM modem
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

DPOK (voedingskast incl. pompopstelling, 2 pompen)

Buitenopstellingskast : EDRF afm. 900x950x300 mm (hxbxd), RVS-304, RAL 6005,  
voorzien van espagnolet deursluiting, slot Ronis N34265

Voorzien van :

- Ruimte voor plaatsen energiemeter
- Besturing FGC-323 incl. GSM modem
- Mignonputs met GSM antenne, "kroonprins"

Niveauregeling : open bel

Specificaties schakelautomaat :

Schakelautomaat FGC-313 met LON voor directe inschakeling van 1 pomp, samengebouwd in een kunststof kast  
afm. 440x330x190 mm (hxbxd) met scharnierdeur en vergrendelbaar venster.

Automaat is voorzien van :

- FGC print
- Aardlekschakelaar
- Trafo 400/230/24 V
- Automaat per pomp
- Reset, testknop en aansluiting handterminal
- Aansluiting storingslamp
- Klemmen, aansluiting en wartels
- LON module

Of :

Schakelautomaat FGC-323 met LON voor directe inschakeling van 2 pompen, samengebouwd in een kunststof kast

afm. 440x330x190 mm (hxbxd) met scharnierdeur en vergrendelbaar venster.

Automaat is voorzien van :

- FGC print
- Aardlekschakelaar
- Automaat per pomp
- Reset, testknop en aansluiting handterminal
- Aansluiting storingslamp

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

- Klemmen, aansluiting en wartels
- LON module

Of :

Schakelautomaat FGC-313 met GSM voor directe inschakeling van 1 pomp, samengebouwd in een kunststof kast

afm. 440x330x190 mm (hxbxd) met scharnierdeur en vergrendelbaar venster.

Automaat is voorzien van :

- FGC print
- Aardlekschakelaar
- Trafo 400/230/24 V
- Automaat per pomp
- Reset, testknop en aansluiting handterminal
- Aansluiting storingslamp
- Klemmen, aansluiting en wartels
- RS232 communicatie module

Of:

Schakelautomaat FGC-323 met GSM voor directe inschakeling van 2 pompen, samengebouwd in een kunststof kast

afm. 440x330x190 mm (hxbxd) met scharnierdeur en vergrendelbaar venster.

Automaat is voorzien van :

- FGC print
- Aardlekschakelaar
- Trafo 400/230/24 V
- Automaat per pomp
- Reset, testknop en aansluiting handterminal
- Aansluiting storingslamp
- Klemmen, aansluiting en wartels
- RS232-communicatie module

De installatie dient volledig bedrijfs gereed te worden opgeleverd, waarbij deze tevens op de bestaande Aquaview hoofdpomp van de gemeente Groningen dient te worden aangesloten.

Software

De besturinginstallatie dient voorzien te zijn van de benodigde applicatie software en geschikt voor aansluiting op het Aquaview.

Overige

In de centrale verdeelkasten onderstaande componenten aangesloten:

- Wandcontactdoos met randaarde, 230 volt-16A tweevoudig.

Mechanische installatie:

Het leveren en aanbren-gen in de betonnen pompput:

- Eén koppelingsvoet RVS 316 met bsp 2" inwendige draadaansluiting.
- Koppelingsvoet monteren op roestvrijstaal bodem-plaat.

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

- twee geleidebuizen inclusief bevestigings materiaal roestvrijstaal 316, diameter 3/4" bevestigd aan persleiding ,  
voorzien van klembeugel.
- kabelophanginrichting van roestvrijstaal 316.
- Persleiding RVS 316.
- Toevoerbuizen p.v.c rond 200 mm

#### Persleidingen:

In de persleiding opnemen:

- 1 balkeerklep van RVS doorlaat 50 mm fabrikaat AVK.
- 1 driedelige roestvrijstalenkoppeling inclusief roestvastalen kogelkraan in de horizontale persleiding.
- Persleiding 2" uitvoeren in roestvrijstaal 316. Inclusief voetbocht

#### Pompen:

Elke pomp voorzien van:

- Voldoende lengte hijsketting roestvrijstaal 6 mm wll 200 Kg.
- Motorkabel lengte ca. 10 meter.
- Extra type plaatje met de pompegevens gemonteerd op achterwand in kast.

#### Pompkelder:

- Materiaal: beton, kwaliteit B 45.
- Keldertoegang: gietijzeren putrand type 313 met verankerde betonvoet hoogte 170 mm.
- Afmetingen afstemmen op de pompconstructie, berging in pompkelder en bewegingsruimte (min. vierkant 800 mm inwendig)

#### Installatie en onderhoud voorschriften:

Het leveren van:

- Technische specificatie van de pompen.
- Onderhoud en gebruiksvoorschriften van de pompen.
- Onderdelenlijst van de pompen.
- Dokumentatie balkeerklep.
- Aanleveren op CD-Rom.

#### Tekeningen:

Het leveren van de volgende elektrotechnische tekeningen;

- Gebruikte materialen.
- Hoofdstroomschema.
- Stuurstroomschema.
- Klemmentekening.
- Kastindeling.
- Aanleveren op CD-Rom bestand type .DWG en .PDF

Mechanische tekeningen voorzien van:

- Positie, aantal, benaming, materiaal, fabrikaat en opmerkingen.
- Gegevens capaciteit pomp(en), opvoerhoogte, materialen, persleidingdiameter incl. lengte.

contractnr. 05 – 2014  
10 juni 2014

- Sparings- en opstellingstekening inclusief maatvoering,
- Gebruikte materialen.
- Aanleveren op CD-Rom bestand type .DWG en .PDF

#### PROCEDURE AANSLUITEN RIOOLGEMALEN OP ELECTRA

Aansluiten rioolgemaal op het elektriciteitsnet

- 1) De ontwikkelaar/aannemer levert de volgende gegevens aan;

Locatie gemaal	Aannemer, tussenpersoon
Postcode	Adres, huisnr, postcode
Aansluiting uitvoeren in welke week	
Tekening van de situatie (digitaal)	
Kostencodenummer	

- 2) Gemeente Groningen dient een aanvraag in bij Enexis voor het aansluiten van een Rioolgemaal met de vermelding van een aansluiting zonder meter via de site [www.aansluitingen.nl](http://www.aansluitingen.nl).

Contactpersonen zijn:

H.Klopman	050-3678536
H.van der Wal	050-3678516

- 3a) Goedkeuring offerte  
3b) Gegevens doorsturen volgens aanvraag, wijziging energie aansluiting formulier van DIA-CZ  
3c) DIA-CZ doet melding aan DELTA voor plaatsing van meter

#### PROCEDURE AANSLUITEN RIOOLGEMALEN OP HOOFDPOST

Voor het realiseren van de verbinding met het gemaal op de hoofdpost Aquaweb of Aquaview gemaal uitvoeren met een data M2M kaart van Vodafone.

De benodigde sim-kaart kan aangevraagd worden bij afdeling Stedelijk beheer van de Gemeente Groningen.

Vermelden codenummer en kostencode

Contactpersoon is;

H.Klopman	050-3678536
-----------	-------------



## Bijlage 5 Scopetekening woonschepenhaven

## Bijlage 6 Randvoorwaarden OVL - Woonschepenhaven

## Bijlage 7 Werkdocument gewijzigde kabelconfiguratie OVL-net

## Bijlage 8 Woonschepenhaven - nieuwe lichtimpressie