



Vraagspecificatie Eisen

Standaard sjabloon voor de Vraagspecificatie Eisen D&C.

KRW 8 realisatie vispassages stuwen Maas
Zaaknummer 31206297

Datum: 01-10-2025

Colofon

Uitgegeven door		Sjabloonversie 4.2
	Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat	
	Rijkswaterstaat Dienst naam zelf invullen	
	Dienst Straat / Postbus zelf invullen	
	Dienst PC / Plaatsnaam zelf invullen	
Datum	01-10-2025	
Status	Definitief	
Versienummer	2.0	

Inhoud

1	Inleidende informatie	5
2	Systeemdefinitie	6
2.1	Aanvangssituatie	6
2.2	Realisatiefase	7
2.3	Gebruiksfase	10
2.4	Contextbeschrijving	11
2.4.1	Positionering in bovenliggend systeem	11
2.4.2	Contexttabel met raakvlakken	12
2.4.3	Systeemgrenzen	16
2.5	Functiebeschrijvingen	16
3	Systeemeisen & Ontwerprandvoorwaarden	17
3.1	1.1 - Vispassage Borgharen	18
3.2	1.1.1 - Instroomwerk Borgharen	19
3.3	1.1.2 - Bekkens Borgharen	20
3.4	1.1.3 - Uitstroomwerk Borgharen	22
3.5	2.1 - Vispassage Linne	22
3.6	2.1.1 - Instroomwerk Linne	27
3.7	2.1.2 - Bekkens Linne	31
3.8	2.1.3 - Uitstroomwerk Linne	37
3.9	3.1 - Vispassage Roermond	38
3.10	3.1.1 - Instroomwerk Roermond	39
3.11	3.1.2 - Bekkens Roermond	40
3.12	3.1.3 - Uitstroomwerk Roermond	43
3.13	4.1 - Vispassage Belfeld	44
3.14	4.1.1 - Instroomwerk Belfeld	46
3.15	4.1.2 - Bekkens Belfeld	49
3.16	4.1.3 - Uitstroomwerk Belfeld	52
3.17	4.1.4 - Omringend terrein Belfeld	53
3.18	5.1 - Vispassage Sambeek	55
3.19	5.1.1 - Instroomwerk Sambeek	57
3.20	5.1.2 - Bekkens Sambeek	57
3.21	5.1.3 - Uitstroomwerk Sambeek	60
3.22	5.1.4 - Omringend terrein Sambeek	62
3.23	6.1 - Vispassage Grave	63
3.24	6.1.1 - Instroomwerk Grave	64
3.25	6.1.2 - Bekkens Grave	65
3.26	6.1.3 - Uitstroomwerk Grave	66
3.27	7.1 - Vispassage Lith - bestaand	67
3.28	7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand	71
3.29	7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand	74
3.30	7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand	79
3.31	7.1.4 - Omringend terrein Lith - bestaand	81
3.32	7.2 - Vispassage Lith - nieuw	81
3.33	7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw	85
3.34	7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw	89
3.35	7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw	94
3.36	7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw	100
3.37	7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw	104
3.38	7.2.6 - Omringend terrein Lith - nieuw	106

Eisenindex		<u>107</u>
Bijlage A	Stakeholders	<u>115</u>
Bijlage B	Contextdiagrammen	<u>116</u>
Bijlage C	Systeemdecompositie	<u>119</u>
Bijlage D	Objectdefinitie	<u>126</u>
Bijlage E	Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen	<u>128</u>
Bijlage F	Vispassages Maas - Toleranties	<u>129</u>
Bijlage G	Systeemgrenzen	<u>131</u>
Bijlage H	Ontwerprapporten	<u>131</u>

1 Inleidende informatie

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

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

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

Hoofdstuk 4 Ontwerprandvoorwaarden bevat eisen van het type ontwerprandvoorwaarde. Van deze voorwaardelijke systeemeisen is de relevantie nog niet bekend omdat ze afhankelijk zijn van nog te maken ontwerpkeuzes.

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

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

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

2 Systeemdefinitie

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

- aan welk systeem de eisen in hoofdstuk 3 Systeemeisen en 4 Ontwerprandvoorwaarden worden gesteld,
- welke ontwerpkeuzes er al gemaakt zijn,
- waar de fysieke en functionele grenzen van het systeem liggen,
- welke interactie het systeem met zijn omgeving heeft.

2.1 Aanvangssituatie

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

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

De documenten waarnaar in deze paragraaf verwezen wordt, zijn opgenomen in annex XII De informatie van de opdrachtgever.

Aanleiding

De huidige toestand voor macrofauna en vis in de Maas is nog niet op orde. Hierbij spelen de beperkte beschikbaarheid van stromend habitat en de connectiviteit voor vis (vispasseerbaarheid) een grote rol. Er zijn mogelijke maatregelen verkend om stromend habitat en connectiviteit te verbeteren. Ten slotte zijn hieruit enkele maatregelen geselecteerd die uitgevoerd kunnen worden in de derde tranche voor de Kaderrichtlijn Water (KRW) die loopt van 2022 t/m 2027.

Scope / locatie

Dit contract omvat de aanpak van zeven bestaande vispassages en realisatie van één nieuwe vispassage. Dit betreft:

1. Lith: bestaande vispassage
2. Lith: nieuwe vispassage
3. Grave: bestaande vispassage
4. Sambeek: bestaande vispassage
5. Belfeld: bestaande vispassage
6. Roermond: bestaande vispassage
7. Linne: bestaande vispassage
8. Borgharen: bestaande vispassage

Huidig gebruik

De bestaande vispassages bestaan allemaal uit bekkenpassages, gelegen naast de stuwcomplexen in de Maas. De vispassages bevatten stromend water, waarbij de afvoer handmatig dan wel automatisch wordt afgeregeld. Het water in de vispassages stroomt van het hoge naar het lage stuwpand, met een getrapt verloop van de waterstand. Vissen die migreren in de rivier kunnen via de vispassages de stuwen passeren. De vispassages zijn eigendom van Rijkswaterstaat (RWS) en worden ook door RWS beheerd en onderhouden. De vispassages liggen ook op terrein in eigendom van RWS, met uitzondering van de vispassage Linne (eigendom RWE).

Ontwerpdocumentatie

Van de bestaande vispassages zijn ontwerptekeningen beschikbaar. De beschikbare informatie is opgenomen in Annex XII

Uitgevoerde onderzoeken en inzicht functioneren

Het huidige functioneren en een algehele opname van de onderhoudsstaat van de bestaande vispassages is opgenomen middels uitgevoerde veldinspecties inclusief meting van hydraulische condities. De resultaten van de inspecties zijn de basis voor de gedefinieerde maatregelen.

Vanuit conditionerende onderzoeken is informatie beschikbaar t.a.v. de volgende onderwerpen (opgenomen in Annex XII)

- Kabels en Leidingen (notitie per locatie)
- Archeologie en Cultuurhistorie (van toepassing op Lith en Linne)
- Flora&Fauna (Quickscans per locatie en nader onderzoek bever)
- Geotechniek
- OO onderzoek Bombs Away (vispassages Lith en Linne)
- Milieukundige bodemkwaliteit (nieuwe vispassage Lith)

2.2 Realisatiefase

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

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

Beoogd gebruik

Vanuit de inspectieresultaten, conditionerend onderzoek en opgehaalde eisen zijn maatregelen gedefinieerd om de visconnectiviteit (opgedeeld in de aspecten 'vindbaarheid' en 'passeerbaarheid') te verbeteren. De algehele doelstelling is dat de visconnectiviteit wordt verbeterd voor een zo breed mogelijke groep aan doelsoorten. Voor de bestaande vispassages is daarbij per locatie gekeken welke set aan maatregelen daarvoor nodig en mogelijk is. Het beoogd gebruik voor de bestaande vispassages verandert niet ten opzichte van de bestaande vispassage; het concept en de werking van de vispassages blijft hetzelfde.

Voor de nieuwe vispassage bij Lith geldt dat deze net als de bestaande vispassages zal bestaan uit een bekkenpassage. Deze passage biedt aan de zuidzijde van stuw Lith een extra route voor vissen om de stuw te passeren.

Maatregelen

Op hoofdlijn zijn de voorziene maatregelen per locatie hieronder weergegeven:

De maatregelen zijn onderbouwd en nader beschreven in de vier opgestelde ontwerpnota's incl. bijlagen, waarin ook per vispassage een systeemdecompositie is opgenomen (Annex VII). De volgende tabel geeft een overzicht van de locaties, aard en type maatregelen die zijn voorzien:

Locatie	Type werkzaamheden	Maatregelen
Linne	Volledige renovatie vispassage	- Vervanging inlaatwerk - Nieuwe drempels en bekkens - Aanpassing ligging bekkens
Lith	Volledige renovatie vispassage	
Sambeek	Aanpassingen en onderhoudswerkzaamheden	- Aanpassing inlaatwerk - Baggeren bekkens - Herstel schade oever - Plaatsen zwerfstenen - Aanpassing uitstroom
Belfeld	Aanpassingen en onderhoudswerkzaamheden	
Grave	Beperkte aanpassingen	
Roermond	Beperkte aanpassingen	- Plaatsen zwerfstenen - Verleggen tweetal drempels - Plaatsen zwerfstenen - Aanpassing uitstroom
Borgharen	Beperkte aanpassingen	- Plaatsen zwerfstenen - Herplaatsen stoorstenen
Lith nieuw	Volledige nieuwbouw nieuwe vispassage	Aanleg bekkenpassage met instroomwerk, lokstroom- en vismigratiegoot, bekkens en uitstroomwerk

Randvoorwaarden uitvoering

Op hoofdlijn zijn de van toepassing zijnde randvoorwaarden en beperkingen per locatie hieronder weergegeven inclusief verwijzing naar waar de eisen hierover zijn vastgelegd:

Locatie	Beperkingen en randvoorwaarden uitvoering	Bron eisen
Algemeen	- Doelstelling uitvoering gereed: eind 2027 - Afvoerfunctie stuwen moet gecontinueerd worden tijdens uitvoering - Werken volgens ecologisch werkprotocol - Specifieke veiligheidsaspecten - Werken in buitendijks gebied (risico hoogwatersituaties) - Werken nabij stuw/waterkrachtcentrale (WKC) - Vermijden stremming bestaande vispassages tijdens piek trekperiode vissen (maart-april) - Beperken hinder uitvoering voor omgeving - Vermijden transport zwaar materieel/bouwmaterialen door dorpskernen rond vispassages - Continuëren regulier onderhoud aan bestaande vispassages	- VSE - Vergunning - IVP - PM - VSP - VSE - PM
Linne	- Uitvoeren activiteitenplan bever - Bereikbaarheid WKC voor personeel garanderen - Functioneren WKC zoveel mogelijk continueren - Functioneren fietsverbinding over vispassage en stuw zoveel mogelijk continueren - Beperking gebruik grondgebied RWE (WKC) als werkterrein	- Vergunning - VSE - VSE - VSE - PM overeenkomst
Lith	- Uitvoeren activiteitenplan bever - Bereikbaarheid WKC voor personeel garanderen - Functioneren WKC zoveel mogelijk continueren - Beperking gebruik grondgebied Vattenfall (WKC) als werkterrein	- Vergunning - VSE - VSE - PM overeenkomst
Sambeek		
Belfeld		
Grave		
Roermond	Werken buiten broedseizoen	Vergunning (?)
Borgharen		
Lith nieuw		

Status ontwerp

De ontwerpnota's bevatten afleiding van de benodigde maatregelen en uitwerking daarvan in een technisch ontwerp. In algemene zin geldt dat de maatregelen uitgevoerd dienen te worden met de scope zoals bepaald in het ontwerp. Wel is er differentiatie in de detailuitwerking en zijn er ontwerpvrijheden t.a.v. bijvoorbeeld uitvoeringsmethode en materiaalgebruik. Het contract geeft de kaders waarbinnen de nadere uitwerking moet plaatsvinden. Als inleiding hierop zijn per vispassage tabellen opgesteld die op hoofdlijn weergeven wat de status is van het ontwerp van de deelmaatregelen, waar ontwerpvrijheden liggen en welke (typen) eisen worden gesteld bij verdere uitwerking van het ontwerp.

Lith nieuw

Voorgeschreven	Ontwerpvrijheid / -opgave
Obj-007.2 - OBJ-00036 - 7.2 - Vispassage Lith – nieuw - Obj-007.2.1 – OBJ-00037 - 7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw - Obj-007.2.2 - OBJ-00069 - 7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw - Obj-007.2.3 - OBJ-00070 - 7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw	
- Te realiseren objecten met locatie: - Goten lokstroom- en vismigratiegoot - Bodembescherming Maaszijde instroomwerk - Oever Maaszijde instroomwerk - Bruggetje over lokstroom- en vismigratiegoot - Klepstuwen in lokstroom- en vismigratiegoot - Inrichtingselementen - Geometrie en hoogteligging objecten - Afwerking bodem instroomwerk en vismigratiegoot PM Vormgevingseisen vanuit beeldkwaliteitsplan	- Uitvoeringsmethode - Dimensionering en materialisering wanden en vloer goten - Dimensionering en uitvoering bodembescherming en oevers - Afleiding type en inpassingsontwerp klepstuwen - Ontwerp bruggetje over lokstroom- en vismigratiegoot - Ontwerp inrichtingselementen - Uitvoering looprooster - Voorzieningen droogzetten - Voorzieningen trapjes in goten PM voorzieningen monitoring
- Obj-007.2.4 - OBJ-00038 - 7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw - Obj-007.2.5 - OBJ-00039 - 7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw	
- Locatie en ligging bekkens - Aantal en inwendige geometrie bekkens - Verloop bodem- en kruinhoogte bekkens - Afwerking bodem bekkens - Maatvoering schotten tussen bekkens - Looproosters over bekkens - Locatie en ligging uitstroomwerk - Diepteligging bodem uitstroomwerk PM Geometrie interieur uitstroomwerk (CFD modellering) PM Vormgevingseisen vanuit beeldkwaliteitsplan	- Uitvoeringsmethode - Dimensionering en materialisering wanden en vloer bekkens - Detailontwerp looproosters
Obj-007.5 - OBJ-00040 - 7.5 - Contextobject: omringend terrein Lith - nieuw	
- Te realiseren objecten met locatie en ligging: - Vuilvang bij instroomwerk - Hekwerk langs instroomwerk en lok- en vismigratiegoot - Aanpassing loopbrug naar stuw PM Vormgevingseisen vanuit beeldkwaliteitsplan	- Uitwerking ontwerp vuilvang - Bepalen type en detaillering hekwerk - Bepalen type en detaillering looproosters - Uitwerking aanpassingen aan loopbrug

Linne en Lith bestaand (samengevoegd vanwege nagenoeg identieke werkzaamheden)

Voorgeschreven	Ontwerpvrijheid / -opgave
Obj-002.1 - OBJ-00006 - 2.1 - Vispassage Linne • Obj-002.1.1 - OBJ-00007 - 2.1.1 - Instroomwerk Linne Obj-007.1 - OBJ-00031 - 7.1 - Vispassage Lith - bestaand • Obj-007.1.1 - OBJ-00032 - 7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand	
• Locatie instroomwerk • Geometrie vaste drempel • Vormgeving schuif • Kerend vermogen en regelbereik schuif	1. Uitvoeringsmethode 2. Detaillering ontwerp
• Obj-002.1.2 - OBJ-00008 - 2.1.2 - Bekkens Linne • Obj-007.1.2 - OBJ-00033 - 7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand	
• Locatie en geometrie drempels, uitvoering als damwand • Diepteligging bekkens en geometrie bodemprofiel • Toe te passen bodembescherming • PM afwerking oevers/talud	• Detailontwerp drempels, toe te passen type damwand
• Obj-002.1.3 - OBJ-00009 - 2.1.3 - Uitstroomwerk Linne • Obj-007.1.3 - OBJ-00034 - 7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand	
• Locatie uitstroomwerk • Geometrie uitstroomwerk • Aansluiten bodembescherming	1. Detaillering aansluitingen, hergebruik of vervangen bestaande damwand Lith 2. Ontwerp aansluiting bodembescherming

Opmerking: voor de overige vispassages volgen de ontwerpvrijheden uit de gestelde eisen, hier is een toelichtende tabel afwezig gelaten vanwege de lagere complexiteit van de werkzaamheden.

2.3 Gebruiksfasen

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

Dit is tevens het systeem dat (deels) in stand gehouden moet worden in het kader van het Meerjarig Onderhoud.

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

Voor de vispassages geldt dat deze bij afronding van de realisatiefase worden overgedragen aan RWS als beheerder van deze objecten. In de planstudiefase opgestelde Beheer & Onderhoudsplannen kunnen worden ingezet als vertrekpunt om het dagelijkse beheer&onderhoud in te richten voor de gebruiksfase. Het meerjarig onderhoud is ondergebracht bij reeds gecontracteerde onderhoudsaannemers en wordt niet belegd bij de partij die de realisatie verzorgt.

Eindsituatie

De eindsituatie na realisatie is beschreven in onderstaande tabel:

Locatie	Eindsituatie
Linne	Werkende vispassage met een nieuw inlaatwerk, nieuwe drempels, een verlegd tracé en bekleding van de bekkens
Lith	Werkende vispassage met een nieuw inlaatwerk, nieuwe drempels, een verlegd tracé en bekleding van de bekkens
Sambeek	Werkende vispassage waarin het debiet en stroombeeld is geoptimaliseerd door de genomen maatregelen (baggeren, zwerfstenen, aanpassing inlaat, herstelwerk, optimaliseren monding)
Belfeld	Werkende vispassage waarin het debiet en stroombeeld is geoptimaliseerd door de genomen maatregelen (baggeren, zwerfstenen, aanpassing inlaat, herstelwerk, optimaliseren monding)
Grave	Werkende vispassage waarin het stroombeeld is geoptimaliseerd door de genomen maatregelen (plaatsen zwerfstenen)
Roermond	Werkende vispassage waarin het debiet en stroombeeld is geoptimaliseerd door de genomen maatregelen (vervangen drempels, plaatsen zwerfstenen, optimaliseren monding)
Borgharen	Werkende vispassage waarin het debiet en stroombeeld is geoptimaliseerd door de genomen maatregelen (plaatsen zwerfstenen, verplaatsen stoorstenen)
Lith nieuw	Werkende nieuwe vispassage waarbij vissen via het uitstroomwerk, de bekkens en goten kunnen migreren naar het bovenpand van de stuw.

2.4 Contextbeschrijving

2.4.1 Positionering in bovenliggend systeem

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

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

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

Objectenboom:

- Obj-001 - OBJ-00063 - 1. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Borgharen
 - Obj-001.1 - OBJ-00001 - 1.1 - Vispassage Borgharen
 - Obj-001.1.1 - OBJ-00002 - 1.1.1 - Instroomwerk Borgharen
 - Obj-001.1.2 - OBJ-00003 - 1.1.2 - Bekkens Borgharen
 - Obj-001.1.3 - OBJ-00004 - 1.1.3 - Uitstroomwerk Borgharen
 - Obj-001.2 - OBJ-00041 - 1.2 - Contextobject: stuw Borgharen
 - Obj-001.3 - OBJ-00042 - 1.3 - Contextobject: brug over vispassage Borgharen
- Obj-002 - OBJ-00064 - 2. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Linne
 - Obj-002.1 - OBJ-00006 - 2.1 - Vispassage Linne
 - Obj-002.1.1 - OBJ-00007 - 2.1.1 - Instroomwerk Linne
 - Obj-002.1.2 - OBJ-00008 - 2.1.2 - Bekkens Linne
 - Obj-002.1.3 - OBJ-00009 - 2.1.3 - Uitstroomwerk Linne
 - Obj-002.2 - OBJ-00071 - 2.2 - Contextobject: terrein RWE Linne
 - Obj-002.3 - OBJ-00043 - 2.3 - Contextobject: brug over vispassage Linne
 - Obj-002.4 - OBJ-00044 - 2.4 - Contextobject: waterkrachtcentrale Linne
 - Obj-002.5 - OBJ-00045 - 2.5 - Contextobject: stuw Linne
- Obj-003 - OBJ-00065 - 3. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Roermond
 - Obj-003.1 - OBJ-00011 - 3.1 - Vispassage Roermond

- Obj-003.1.1 - OBJ-00012 - 3.1.1 - Instroomwerk Roermond
 - Obj-003.1.2 - OBJ-00013 - 3.1.2 - Bekkens Roermond
 - Obj-003.1.3 - OBJ-00014 - 3.1.3 - Uitstroomwerk Roermond
 - Obj-003.2 - OBJ-00046 - 3.2 - Contextobject: stuw Roermond
 - Obj-003.3 - OBJ-00047 - 3.3 - Contextobject: brug over vispassage Roermond
- Obj-004 - OBJ-00066 - 4. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Belfeld
 - Obj-004.1 - OBJ-00016 - 4.1 - Vispassage Belfeld
 - Obj-004.1.1 - OBJ-00017 - 4.1.1 - Instroomwerk Belfeld
 - Obj-004.1.2 - OBJ-00018 - 4.1.2 - Bekkens Belfeld
 - Obj-004.1.3 - OBJ-00019 - 4.1.3 - Uitstroomwerk Belfeld
 - Obj-004.1.4 - OBJ-00020 - 4.1.4 - Omringend terrein Belfeld
 - Obj-004.2 - OBJ-00048 - 4.2 - Contextobject: stuw Belfeld
 - Obj-004.3 - OBJ-00049 - 4.3 - Contextobject: schutsluizen Belfeld
 - Obj-004.4 - OBJ-00050 - 4.4 - Contextobject: brug over vispassage Belfeld
- Obj-005 - OBJ-00067 - 5. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Sambeek
 - Obj-005.1 - OBJ-00021 - 5.1 - Vispassage Sambeek
 - Obj-005.1.1 - OBJ-00022 - 5.1.1 - Instroomwerk Sambeek
 - Obj-005.1.2 - OBJ-00023 - 5.1.2 - Bekkens Sambeek
 - Obj-005.1.3 - OBJ-00024 - 5.1.3 - Uitstroomwerk Sambeek
 - Obj-005.1.4 - OBJ-00025 - 5.1.4 - Omringend terrein Sambeek
 - Obj-005.2 - OBJ-00051 - 5.2 - Contextobject: stuw Sambeek
 - Obj-005.3 - OBJ-00052 - 5.3 - Contextobject: schutsluizen Sambeek
 - Obj-005.4 - OBJ-00053 - 5.4 - Contextobject: brug over vispassage Sambeek
- Obj-006 - OBJ-00068 - 6. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Grave
 - Obj-006.1 - OBJ-00026 - 6.1 - Vispassage Grave
 - Obj-006.1.1 - OBJ-00027 - 6.1.1 - Instroomwerk Grave
 - Obj-006.1.2 - OBJ-00028 - 6.1.2 - Bekkens Grave
 - Obj-006.1.3 - OBJ-00029 - 6.1.3 - Uitstroomwerk Grave
 - Obj-006.2 - OBJ-00054 - 6.2 - Contextobject: stuw Grave
 - Obj-006.3 - OBJ-00055 - 6.3 - Contextobject: brug over vispassage Grave
- Obj-007 - OBJ-00062 - 7. - Contextobject: stuw- en sluiscomplex Lith
 - Obj-007.1 - OBJ-00031 - 7.1 - Vispassage Lith - bestaand
 - Obj-007.1.1 - OBJ-00032 - 7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand
 - Obj-007.1.2 - OBJ-00033 - 7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand
 - Obj-007.1.3 - OBJ-00034 - 7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand
 - Obj-007.1.4 - OBJ-00035 - 7.1.4 - Omringend terrein Lith - bestaand
 - Obj-007.2 - OBJ-00036 - 7.2 - Vispassage Lith - nieuw
 - Obj-007.2.1 - OBJ-00037 - 7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw
 - Obj-007.2.2 - OBJ-00069 - 7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw
 - Obj-007.2.3 - OBJ-00070 - 7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw
 - Obj-007.2.4 - OBJ-00038 - 7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw
 - Obj-007.2.5 - OBJ-00039 - 7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw
 - Obj-007.2.6 - OBJ-00040 - 7.2.6 - Omringend terrein Lith - nieuw
 - Obj-007.3 - OBJ-00072 - 7.3 - Contextobject: terrein Vattenfall
 - Obj-007.4 - OBJ-00058 - 7.4 - Contextobject: brug over bestaande vispassage Lith
 - Obj-007.5 - OBJ-00056 - 7.5 - Contextobject: stuw Lith
 - Obj-007.6 - OBJ-00057 - 7.6 - Contextobject: waterkrachtcentrale Lith
 - Obj-007.7 - OBJ-00059 - 7.7 - Contextobject: Maximasluizen Lith
 - Obj-007.8 - OBJ-00060 - 7.8 - Contextobject: loopbrug Lith

Voor een contextbeschrijving van de vispassages wordt verwezen naar de systeemdecompositie zoals opgenomen in de ontwerpnota's (Annex XII)

2.4.2 Contexttabel met raakvlakken

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

In onderstaande tabel zijn de raakvlakken aangegeven die het systeem heeft met zijn gebruikers en de objecten in de omgeving van het systeem, de zogenaamde contextobjecten. Daarbij is ook

steeds de functie uit § 2.5 benoemd die het systeem over dit raakvlak aan het contextobject biedt.

Contexttabel 1.1 - Vispassage Borgharen

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
1.3 - Contextobject: brug over vispassage Borgharen	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage Borgharen - Brug: Ter hoogte van de stuw ligt bij de westelijke oever van de Maas een kleine brug waarmee de vispassage gepasseerd kan worden.
1.2 - Contextobject: stuw Borgharen	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage Borgharen - Stuw Borgharen: De stuw bevindt zich direct ten noordoosten van de vispassage. Het instroomwerk van de vispassage ligt ongeveer 350 meter bovenstrooms. Het uitstroomwerk van de vispassage bevindt zich direct benedenstrooms van de stuw.

Contexttabel 2.1 - Vispassage Linne

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
2.3 - Contextobject: brug over vispassage Linne	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Brug over vispassage: De vispassage ligt aan de zuidelijke oever van de Maas en kan worden gepasseerd door middel van een kleine brug. Deze brug is ook onderdeel van een wandel- en fietsroute.
2.5 - Contextobject: stuw Linne	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Stuw: De stuw Linne ligt ten noorden van de vispassage, voorbij de waterkrachtcentrale van de zuidoever gezien.
2.2 - Contextobject: terrein RWE Linne	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Terrein RWE: Het eiland ten noorden van de vispassage, gelegen tussen de vispassage en de waterkrachtcentrale, is terrein van RWE.
2.4 - Contextobject: waterkrachtcentrale Linne	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - WKC en omgeving: De waterkracht centrale ligt aan de andere kant van het eiland ten noorden van de vispassage.

Contexttabel 3.1 - Vispassage Roermond

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
3.3 - Contextobject: brug over vispassage Roermond	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage Roermond - Brug: De vispassage kan worden overgestoken via een kleine brug, waardoor het eiland aan de overkant en de stuw Roermond bereikbaar zijn.
3.2 - Contextobject: stuw Roermond	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage Roermond - Stuw Roermond:

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
		De vispassage ligt aan de westelijke oever van de Maas, naast de stuw Roermond. Het instroom- en uitstroomwerk bevinden zich direct aan weerszijden van de stuw.

Contexttabel 4.1 - Vispassage Belfeld

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
4.4 - Contextobject: brug over vispassage Belfeld	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage Belfeld - Brug: De vispassage kan worden overgestoken via een kleine brug, waardoor de schutsluizen en de stuw Belfeld met elkaar verbonden zijn.
4.3 - Contextobject: schutsluizen Belfeld	Faciliteren verkeer	Raakvlak Vispassage Belfeld - Schutsluizen Belfeld: Westelijk van de vispassage liggen de drie sluiskolken van de schutsluizen Belfeld.
4.2 - Contextobject: stuw Belfeld	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage Belfeld - Stuw Belfeld: De vispassage ligt in het eiland tussen de stuw en de schutsluizen Belfeld. Het instroom- en uitstroomwerk bevinden zich direct aan weerszijden van de stuw.

Contexttabel 5.1 - Vispassage Sambeek

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
5.4 - Contextobject: brug over vispassage Sambeek	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage Sambeek - Brug: De vispassage kan worden overgestoken via een kleine brug, waardoor de schutsluizen en de stuw Sambeek met elkaar verbonden zijn.
5.3 - Contextobject: schutsluizen Sambeek	Faciliteren verkeer	Raakvlak Vispassage Sambeek - Schutsluizen Sambeek: Zuidelijk van de vispassage liggen de drie sluiskolken van de schutsluizen Sambeek.
5.2 - Contextobject: stuw Sambeek	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage Sambeek - Stuw Sambeek: De vispassage ligt in het eiland tussen de stuw en de schutsluizen Sambeek. Het instroom- en uitstroomwerk bevinden zich direct aan weerszijden van de stuw.

Contexttabel 6.1 - Vispassage Grave

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
6.3 - Contextobject: brug over vispassage Grave	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage Grave - Brug: De vispassage kan worden overgestoken via een kleine brug, waardoor de stuw en het eiland bereikbaar zijn.
6.2 - Contextobject: stuw Grave	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage Grave - Stuw Grave: De stuw bevindt zich direct ten noordoosten van de vispassage. Het instroomwerk van de vispassage ligt ongeveer 300 meter bovenstrooms. Het uitstroomwerk van de

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
		vispassage bevindt zich direct benedenstrooms van de stuw.

Contexttabel 7.1 - Vispassage Lith - bestaand

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
7.4 - Contextobject: brug over bestaande vispassage Lith	Faciliteren Beheer en onderhoud	Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - Brug over vispassage: De bestaande vispassage bij Lith kan worden gepasseerd met een kleine brug. Hierdoor zijn de waterkrachtcentrale en de stuw Lith bereikbaar vanaf de noordelijke oever van de Maas.
7.5 - Contextobject: stuw Lith	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - Stuw: De stuw bij Lith bevindt zich ten zuiden van de bestaande vispassage, voorbij de waterkrachtcentrale gezien vanaf de noordelijke oever.
7.6 - Contextobject: waterkrachtcentrale Lith	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - WKC: De waterkrachtcentrale ligt ten zuiden van de bestaande vispassage bij Lith. Om de waterkrachtcentrale te bereiken moet de vispassage overgestoken worden.
7.3 - Contextobject: terrein Vattenfall	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Raakvlak Vispassage zuidoever Lith bestaand - Terrein Vattenfall: Het eiland ten zuiden van de vispassage, gelegen tussen de vispassage en de waterkrachtcentrale, is terrein van Vattenfall.

Contexttabel 7.2 - Vispassage Lith - nieuw

Contextobject	Geboden functie	Raakvlakbeschrijving
7.8 - Contextobject: loopbrug Lith	Faciliteren verkeer	Raakvlak Vispassage zuidoever Lith nieuw - Loopbrug: De stuw Lith is te voet te bereiken via een loopbrug tussen de stuw en de Maximásluizen.
7.7 - Contextobject: Maximasluizen Lith	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Raakvlak Vispassage zuidoever Lith nieuw - Maximasluizen: Direct ten zuiden van het stuweiland Lith, waar de nieuwe vispassage zal worden gerealiseerd, liggen de twee kolken van de Maximásluizen.
7.5 - Contextobject: stuw Lith	Faciliteren water afvoeren	Raakvlak Vispassage zuidoever Lith nieuw - Stuw Lith: De nieuwe vispassage komt direct naast de stuw Lith te liggen. De vispassage zal over het eiland van de stuw lopen en hierbij de bestaande stuwwallen doorkruisen.

2.4.3 Systeemgrenzen

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

De systeemgrenzen zijn weergegeven in een kaartweergave per locatie. Deze zijn opgenomen in Annex XII

2.5 Functiebeschrijvingen

De in deze paragraaf gedefinieerde functies beschrijven het gedrag van het systeem richting objecten en gebruikers in zijn omgeving. De prestaties met betrekking tot deze functies zijn verwoord in de eisen uit hoofdstuk 3.

Functienaam	Functiebeschrijving
Faciliteren vismigratie	Vismigratie mogelijk maken
Faciliteren water afvoeren	Afvoeren van water
Faciliteren verkeer	Afwikkelen van verkeer
Faciliteren bediening	Bediening
Bescherming bieden en beveiliging	Bescherming en beveiliging
Faciliteren Beheer en onderhoud	Beheer en Onderhoud
Handhaven en inpassen omgevingsfuncties	Handhaven en inpassen omgevingsfuncties (ACL waarden, recreatie, woon-werk, nutsvoorzieningen, natuur- en landschapswaarden).

3 Systeemeisen & Ontwerprandvoorwaarden

Dit hoofdstuk bevat de eisen die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden. De eisen zijn geformuleerd in eistabellen die gekoppeld zijn aan de objecten binnen het systeem. In de VSE heeft de Opdrachtgever, als borgingsmaatregelen voor een beheerst validatie- en verificatieproces, eisen gesteld in de vorm van te hanteren verificatie-, danwel validatiemethoden. De eistabel, de verwachtingen ten aanzien van verificatie en validatie en de decompositie van het systeem is in onderstaande alinea's nader toegelicht.

Eisentabel

Dit hoofdstuk bevat de eisen die in een bepaalde geldigheidsperiode (fase) aan het systeem gesteld worden. Per eis wordt de bijbehorende informatie gegeven conform onderstaande tabel:

<Eis-ID>	<Eistitel>	Geldigheidsperiode(s):			<R>	<G>
<Herkomst-ID>	<Eistekst>					
Bovenliggende eis(en):	<Eis-ID van bovenliggende eis(en)> Bovenliggende eisen geven de herkomst en daarmee achtergrond van deze eis aan.	Onderliggende eis(en):	<Eis-ID van onderliggende eis(en)> Onderliggende eisen zijn afgeleid uit deze eis.			
V&V-voorwaarden:	<Specifieke voorwaarden aan de uit te voeren verificatie(s) en/of validatie(s) aan deze eis> Beschrijf minimaal de belangrijkste activiteiten en criteria die leiden tot het aantonen dat er aan deze eis is voldaan. De fase of het moment van uitvoeren of een specifieke beoordelaar kunnen ook essentiële ingrediënten zijn voor de uit te voeren verificatie of validatie.					
Stakeholder(s):	<Naam of afkorting van de partij(en) uit bijlage A, die een belang heeft (hebben) bij deze eis>	Brondocument:	<Titel en versie van het brondocument uit Annex XII "De informatie van de Opdrachtgever" waaruit deze systeemeis is afgeleid> (b.v. een eisen- of ontwerpanalyse, ontwerpnota, beleidsdocumenten of technische reagelevina)			

De geldigheidsperiode refereert aan de in de begrippenlijst gedefinieerde periodes waarin de eisen geldig worden verklaard. Waarbij: R = Realisatiefase, G = Gebruiksfase (incl. oplevering).

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "R" stellen voorwaarden aan het systeem zoals dat in stand gehouden moet worden tijdens de realisatiefase.

De eisen die aangemerkt zijn met een geldigheidsperiode "G" stellen voorwaarden aan het gewenste nieuw gerealiseerde systeem bij (tussentijdse) oplevering conform het bepaalde in artikel 2 van de Basisovereenkomst. Deze eisen zijn dus mede bepalend voor het wel of niet gereed zijn voor aanvaarding door Opdrachtgever.

Verificatie en Validatie

Zoals verwoord in de [Leidraad Systems Engineering versie 3] worden de activiteiten ten aanzien van validatie en verificatie (V&V) in alle fasen van een project uitgevoerd. Dit betekent dat de Opdrachtgever in de planvorming en in de contractvoorbereiding invulling heeft gegeven aan V&V en dat de Opdrachtnemer 'het stokje' overneemt na gunning.

De Opdrachtnemer richt zich in de fasen na gunning op de validatie en verificatie van (afgeleide) eisen, verificatiemethoden, ontwerp oplossingen en gerealiseerde en geteste systemen. De Opdrachtgever en de in de eistabellen aangegeven stakeholders vervullen een rol in de beoordeling van deze verificaties en validaties (risicogestuurd). Gezien de diepgang van de scope, de eisen en de (ontwerp)randvoorwaarden wordt van de Opdrachtnemer op onderdelen ontwerpwerkzaamheden gevraagd. De Opdrachtgever verlangt dat de verificatie en validatie

door de Opdrachtnemer in lijn met die diepgang verloopt.

Voor een beheerste systeemintegratie en het succesvol realiseren van het project is het volgende essentieel:

- een expliciet door de Opdrachtnemer vastgelegd validatie- en verificatieproces;
- een heldere taak- en rolverdeling zowel tussen de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer als binnen de organisaties van de Opdrachtgever als de Opdrachtnemer;
- Opdrachtnemer neemt Opdrachtgever mee in ontwerp- en realisatieproces;
- vroegtijdige communicatie tussen de ontwikkelaar (Opdrachtnemer) enerzijds en de gebruiker/afnemer anderzijds (Opdrachtgever/stakeholders);
- voldoende tijd en voldoende communicatie tussen de ontwikkelaar (Opdrachtnemer) enerzijds en de gebruiker/afnemer anderzijds (Opdrachtgever/stakeholders).

In de VSE heeft de Opdrachtgever, als borgingsmaatregelen voor een beheerst validatie- en verificatieproces, eisen gesteld in de vorm van te hanteren verificatie-, danwel validatiemethoden. Indien geen verificatiemethode is voorgeschreven dient de Opdrachtnemer een SMART omschreven verificatiemethode, voorzien van objectieve (norm/richtlijn gerelateerde) pass/fail criteria te bepalen en vast te leggen in het Verificatieplan.

Systeemdecompositie

De eisen zijn weergegeven in een object-georiënteerde structuur. Dat wil zeggen dat de systeemeisen en ontwerprandvoorwaarden zijn weergegeven overeenkomstig de objectdecompositie, zoals geïdentificeerd in de systeemdecompositie (bijlage C). De eisen zijn op een zo hoog mogelijk niveau gekoppeld aan de objecten, waarbij de eis dan ook voor de objecten op een lager niveau geldt.

3.1 1.1 - Vispassage Borgharen

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00202	Borgharen: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Borgharen dient te worden verbeterd middels het plaatsen van zwerfstenen in bekkens en het verplaatsen van stoorstenen, zoals nader gespecificeerd in onderliggende eisen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00078 SYS-00083 SYS-00286 SYS-00287 SYS-00330 SYS-00331
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage Borgharen - Stuw Borgharen:*

SYS-00286	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Borgharen - Brug:

SYS-00287	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de brug over de vispassage dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.2 1.1.1 - Instroomwerk Borgharen*Eisen uit functieanalyse*

Faciliteren water afvoeren

SYS-00330	Handhaven instroomwerk Borgharen	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het instroomwerk dient gehandhaafd te blijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.3 1.1.2 - Bekkens Borgharen*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00078	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	In de bekkens b3, b13 en b14 dienen zwerfstenen geplaatst te worden zoals aangegeven in tekening BJ5649-Borgharen-SIT-008		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	SYS-00079 SYS-00080 SYS-00081 SYS-00082
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00083	Stoorstenen - verplaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	De stoorstenen die voor en achter de vertical slots van de bestaande drempels zijn gelegen, dienen naar het centrum van de bekkens te worden verplaatst, met een gelijkmatige verdeling van het aantal stoorstenen over de bekkens.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Vormgeving

SYS-00079	Zwerfstenen - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen de volgende dimensies te hebben: -1 m breed -1 m hoog -0,5 m dik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00080	Zwerfstenen - ligging	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen in het midden van de aangegeven bekkens te worden geplaatst op de waterbodem, in 1 lijn, dwars op de stroomrichting		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00081	Zwerfstenen - tussenruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen tussenruimtes te hebben van 1,0m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00082	Zwerfstenen - materiaal	Geldigheids- periode(s):	R
	De zwerfstenen dienen vervaardigd te zijn uit natuurstenen keien		
Bovenl. eis(en):	SYS-00078	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.4 1.1.3 - Uitstroomwerk Borgharen

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren water afvoeren

SYS-00331	Handhaven uistroomwerk Borgharen	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het uitstroomwerk dient gehandhaafd te blijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00202	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.5 2.1 - Vispassage Linne

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00138	Linne: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Linne dient te worden verbeterd middels het vervangen van het instroomwerk, de drempels en het verleggen van de benedenloop en uitstroomwerk van de vispassage		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00139 SYS-00146 SYS-00148 SYS-00157 SYS-00183 SYS-00187 SYS-00188 SYS-00197 SYS-00292 SYS-00294 SYS-00295 SYS-00296 SYS-00297 SYS-00312 SYS-00314 SYS-00316 SYS-00328 SYS-00329 SYS-00353 SYS-00358
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00314	Aanleg drempels	Geldigheidsperiode(s):	G
	Inclusief het inlaatwerk dienen 21 drempels te worden geplaatst, met nummering en ligging conform de technische tekening BJ5649-Linne-SIT-003.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00171 SYS-00172 SYS-00174 SYS-00175 SYS-00377
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00187	Onderhoudbaarheid	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient onderhoudbaar te worden ingericht en veilig toegankelijk te zijn voor personeel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00190 SYS-00191
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00188	Bereikbaarheid voor onderhoud	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient bereikbaar te zijn voor het uit te voeren reguliere onderhoud.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00193
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Veiligheid

SYS-00197	Vispassage - veilig gebruik	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient op een veilige manier gepasseerd, bediend en onderhouden te kunnen worden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Uitvoerbaarheid

SYS-00329	Temperatuurmeting Clauscentrale	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De temperatuurmeting ter referentie voor de Clauscentrale op het eiland bij de waterkrachtcentrale dient in stand gehouden te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00328	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het vervoeren van groot materieel en zwaar transport door de omliggende dorpskernen dient voorkomen te worden. Zwaar transport omvat onder andere de aanvoer en afvoer van grond en breuksteen en de aanvoer van damwanden en betonnen elementen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Stuw:*

SYS-00296	Functioneren van stuw	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De bediening en werking van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de uit te voeren werkzaamheden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - WKC en omgeving:

SYS-00294	Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Als de uitvoeringswijze leidt tot verlaging van de grondwaterstand, dient hier een vergunning voor te worden aangevraagd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00353	Fietsroute - veiligheid	Geldigheids- periode(s):	R
	Tijdens de realisatiefase dient de fietsroute over de brug en stuw op een veilige manier in stand te worden gehouden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00295	Functioneren van WKC	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het bedrijf van de WKC dient niet beïnvloed te worden door de uit te voeren werkzaamheden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Brug over vispassage:

SYS-00292	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie van de brug en het functioneren als ontsluiting en als wandel- en fietsroute voor stuw Linne dient behouden te blijven tijdens uitvoering en na realisatie		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage zuidoever Linne bestaand - Terrein RWE:

SYS-00297	Verwijderen bomen in stroomprofiel bekkens	Geldigheids- periode(s):	R
	Bomen die in het stroomprofiel van de bekkens staan dienen verwijderd te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00358	Waterkrachtcentrale - bereikbaarheid	Geldigheids- periode(s):	R
	De waterkrachtcentrale dient 24 uur per dag bereikbaar te blijven met auto's. Tevens dient het terrein van RWE niet als bouwterrein gebruikt te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00139	Functioneren bij hoogwater	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient bestand te zijn tegen hoogwatercondities (volledig verdrongen situatie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

3.6 2.1.1 - Instroomwerk Linne*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00146	Inlaatwerk - locatie	Geldigheids- periode(s):	R
	Het nieuwe inlaatwerk dient gerealiseerd te worden op de locatie zoals aangegeven in de ontwerptekening BJ5649-Linne-SIT-003		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00155	Inlaatwerk - vertical slot	Geldigheids- periode(s):	G
	In de vaste drempel dient een vertical slot opgenomen te worden die via een spindelschuif afsluitbaar is (handbediend vanaf de oever). De afmetingen van de vertical slot dienen gelijk te zijn aan 0,6x1,2m (bxh), met bovenzijde opening gelijk aan NAP+21,15m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00312	Saneren bestaand inlaatwerk	Geldigheids- periode(s):	R
	Het bestaande inlaatwerk dient in zijn geheel te worden verwijderd		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00313	Inlaatwerk - vaste drempel - uitbreidbaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De vaste drempel dient voorzieningen te hebben om deze bij peilopzet te kunnen ophogen tot 30 cm over de gehele breedte van de vaste drempel		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren water afvoeren

SYS-00148	Inlaatwerk - scharnierende schuif	Geldigheids- periode(s):	G
	Het inlaatwerk dient voorzien te zijn van een eenzijdig scharnierende schuif die middels handbediening traploos verstelbaar is vanaf de noordoever. De schuif dient te bewegen langs een vaste drempel ten behoeve van regulering van het debiet door de vispassage		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00149 SYS-00152 SYS-00154 SYS-00155 SYS-00156 SYS-00194 SYS-00195 SYS-00313
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00149	Inlaatwerk - vaste drempel	Geldigheids- periode(s):	G
	De vaste drempel achter de schuif dient met een V-vorm te worden vormgegeven met de onderzijde van de V op NAP+20,25m en een geometrie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Linne-SIT-002 (aanzichten inlaatconstructie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Handhaven en inpassen omgevingsfuncties

SYS-00158	Inlaatwerk - oever begrenzing	Geldigheids- periode(s):	G
	De aangeheelde oever van het middeneiland dient begrensd te worden met een verticale constructieve begrenzing		
Bovenl. eis(en):	SYS-00157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00160	Inlaatwerk - oever grond dicht	Geldigheids- periode(s):	G
	De aangeheelde oever dient grond dicht aan te sluiten op het inlaatwerk en de bestaande oever van het middeneiland		
Bovenl. eis(en):	SYS-00157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00156	Inlaatwerk - bodem	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem van het inlaatwerk dient grond dicht aan te sluiten op de bodembescherming van de bekkens.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00157	Inlaatwerk - middeneiland	Geldigheids- periode(s):	G
	Het middeneiland dient aangeheeld te worden, aansluitend op het nieuwe inlaatwerk, conform de contourlijn zoals aangegeven op de ontwerptekening BJ5649-Linne-SIT-003		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00158 SYS-00159 SYS-00160 SYS-00161
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Beschikbaarheid

SYS-00193	Inlaatwerk - bereikbaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuif en het vertical slot van het inlaatwerk dient over land bereikbaar te zijn voor personeel om de schuif van het inlaatwerk te bedienen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00188	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Onderhoudbaarheid

SYS-00191	Bekkens - interval onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De interval voor groot onderhoud aan de bekkens en drempels dient 10 jaar of meer te kunnen bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00187	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00190	Inlaatwerk - interval onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De interval voor groot onderhoud aan het inlaatwerk dient 25 jaar of meer te kunnen bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00187	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Veiligheid

SYS-00194	Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuif en het vertical slot van het inlaatwerk dient voorzien te zijn van een afneembare sleutel/spindel om bediening door onbevoegden te voorkomen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00152	Inlaatwerk - natte oppervlak	Geldigheids- periode(s):	G
	Het natte oppervlak boven de vaste drempel, bij een volledig neergelaten schuif en geopend vertical slot, dient 3,1 m ² te bedragen bij een stuwpeil van NAP+20,85m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00154	Inlaatwerk - waterkerend	Geldigheids- periode(s):	G
	Het inlaatwerk dient (bij geheven stand van de scharnierende schuif) tot NAP+21,2m waterkerend te zijn, aansluitend op de beide oevers, en daarmee het debiet in de vispassage tot nul te reduceren (toegestane lekverlies 1l/s per meter breedte)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00159	Inlaatwerk - oever hoogte	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoogte van de aangeheelde oever en het maaiveld van de aangeheelde oever dient NAP+21,5 m te bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00161	Inlaatwerk - oever gebruik	Geldigheids- periode(s):	G
	De oevers en het maaiveld van het aangeheelde eiland dienen de belasting van onderhoudsmaterieel t.a.v. maaibeheer te kunnen opnemen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00157	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00195	Inlaatwerk - regelbereik	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuifafsluiter voor de vertical slot en de grote schuif dienen traploos instelbaar te zijn over het volledige regelbereik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00148	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

3.7 2.1.2 - Bekkens Linne

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00180	Bekkens - beton aansluiting op vertical slots	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij het aanstorten en met beton penetreren van de drempels dienen de vertical slots vrijgehouden te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00175	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00172	Platen boven drempels d17-d21	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels d17-d21 dienen aan de bovenzijde te worden afgesloten met een plaatvormig element, aansluitend op de oever.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00314	Onderl. eis(en):	SYS-00173 SYS-00307 SYS-00308
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00165	Bekkens - bodemligging	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodemligging en geometrie van de bekkens dient te voldoen aan de tabel en dwarsprofielen zoals opgenomen in ontwerp-tekening BJ5649-Linne-SIT-003.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00173	Platen boven drempels d17-d21- hoogteligging en afmetingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoogteligging van de onderzijde van de platen en de plaatafmetingen dienen te voldoen aan ontwerp-tekening BJ5649-Linne-SIT-003		
Bovenl. eis(en):	SYS-00172	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00174	Drempels - materialisering en dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen uitgevoerd te worden als stalen damwand. De hoogte van het damwandprofiel (de afstand in lijn met de stroomrichting) dient bij het vertical slot maximaal 0,35m te bedragen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00314	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00171	Drempels - geometrie	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen vormgegeven te worden conform ontwerptekening BJ5649-Linne-SIT-003: -de drempelhoogte is per drempel gedefinieerd als het laagste punt van de V-vorm -de geometrie van de V-vorm is gedefinieerd per drempel met variatie in links danwel rechts gelegen V-vorm en links danwel rechts gelegen locatie vertical slot -de maatvoering van de vertical slot is gegeven -de drempels d-2 en d-3 dienen alleen gerealiseerd te worden als peilopzet doorgaat (optioneel)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00314	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerprnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00316	Aanleg bekkens	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dienen 18 bekkens ingepast te worden binnen de ruimte tussen het inlaatwerk en de damwand op de grens van de vispassage met de Maas, langs de aslijn zoals gedefinieerd in de ontwerptekening BJ5649-Linne-SIT-003. De bekkens B1, B2 en B3 dienen als 1 bekkens te worden aangelegd, zodat de drempels d2 en d3 bij peilopzet toegevoegd kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00165 SYS-00181 SYS-00182 SYS-00317 SYS-00368 SYS-00370
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00177	Bekkens - zone penetratie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het beton dient de breuksteen tot aan te overgang naar de vlakke waterbodem van de drempel vast te leggen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00175	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerprnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00178	Bekkens - beton aansluiting op drempels	Geldigheids- periode(s):	G
	Het beton om het breuksteen voor en achter de drempels vast te leggen, dient aangesloten te worden op de damwandprofielen van de drempels.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00175	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00175	Drempels - breuksteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen aan weerszijden aangestort worden met breuksteen, vastgelegd met beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00314	Onderl. eis(en):	SYS-00176 SYS-00177 SYS-00178 SYS-00179 SYS-00180
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00176	Bekkens - helling	Geldigheids- periode(s):	G
	De helling van het aan te storten breuksteen dient 1:2 of flauwer te bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00175	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00182	Bekkens - oever talud	Geldigheids- periode(s):	G
	De nieuw te realiseren oever aan oostzijde van de bekkens 16-20 dient met taluds van 1:3,0 of flauwer te worden aangelegd, met een kruinhoogte van NAP+19,0m en een kruinbreedte van tenminste 3,5m, aansluitend op de bestaande zuidoever		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00318	Bekkens - bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodembescherming dient te bestaan uit: -een filterdoek -een 16/80mm filterlaag -een 10/60kg toplaag (hoekig/kantig van vorm, geen ronde stenen)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00317	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00370	Bekkens - oever talud - restzetting	Geldigheids- periode(s):	G
	De restzetting van de aan te leggen oever langs de bekkens 16-20 dient maximaal 10 cm te bedragen over een periode van 25 jaar na oplevering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00179	Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De buitenste laag stenen van de aangestorte drempels dienen 20-40% onbedekt te blijven om voldoende ruwheid te behouden voor passerende vissen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00175	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Duurzaamheid

SYS-00181	Bekkens - ontgraven	Geldigheids- periode(s):	G
	Voor de realisatie van de bekkens 16-20 dient het bestaande maaiveld te worden ontgraven. De ontgraven grond dient zoveel mogelijk te worden verwerkt in de te dempen delen van de benedenloop zoals getoond in de ontwerptekening BJ5649-Linne-SIT-003		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Vormgeving

SYS-00368	Bekkens - oever talud - afwerking	Geldigheids- periode(s):	G
	De nieuw te realiseren oever aan oostzijde van de bekkens 16-20 dient te worden afgedekt met 0,5m klei (Cat 2) met een toplaag van teelaarde en een grasbekleding met d2 mengsel		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Sloopbaarheid

SYS-00377	Drempels - verwijderen	Geldigheids- periode(s):	R
	De bestaande drempels dienen in zijn geheel te worden verwijderd		
Bovenl. eis(en):	SYS-00314	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00168	Bekkens - bodem en taluds	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem en taluds van de bekkens dienen afgewerkt te worden met bodembescherming, tenminste tot 2m boven de hoogteligging van de waterbodem en daarbij aan te sluiten op de bestaande oeverbekleding.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00317	Bekkens - bekleding bodem en taluds	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bodem en taluds van de bekkens dienen afgewerkt te worden met bodembescherming, tot 2m boven de hoogteligging van de waterbodem en daarbij aan te sluiten op de bestaande oeverbekleding.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00316	Onderl. eis(en):	SYS-00318
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.8 2.1.3 - Uitstroomwerk Linne

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren water afvoeren

SYS-00183	Aanleg Uitstroomwerk	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het laatste bekken dient aan te sluiten op het uitmondingskanaal van de WKC op de locatie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Linne-SIT-003		
Bovenl. eis(en):	SYS-00138	Onderl. eis(en):	SYS-00185 SYS-00186 SYS-00319
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00185	Uitstroomwerk - bodembescherming	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterbodem achter drempel d21 dient bestand te zijn tegen erosie als gevolg van het debiet van de vispassage. Dit betreft een zone van 5 meter achter drempel d21 over de breedte van de drempel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00183	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00186	Uitstroomwerk - waterbodem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterbodem achter drempel d21 dient onder een talud van 1:3 of flauwer aangesloten te worden op de bestaande waterbodem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00183	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1221 Ontwerpnota Bestaande vispassage Linne]		

SYS-00319	Uitstroomwerk - aansluiting d21	Geldigheidsperiode(s):	G
	De drempel d21 dient aan weerszijden grond dicht aangesloten te worden op de bestaande damwand langs de oever van het uitstroomkanaal van de WKC.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00183	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.9 3.1 - Vispassage Roermond

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00198	Roermond: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Roermond dient te worden verbeterd middels het verleggen van twee drempels, het plaatsen van zwerfstenen en het vernauwen van de monding van de vispassage		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00005 SYS-00007 SYS-00011 SYS-00276 SYS-00277 SYS-00332
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage Roermond - Brug:*

SYS-00277	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de brug over de vispassage dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Roermond - Stuw Roermond:

SYS-00276	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.10 3.1.1 - Instroomwerk Roermond*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren water afvoeren*

SYS-00332	Handhaven instroomwerk Roermond	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het instroomwerk dient gehandhaafd te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.11 3.1.2 - Bekkens Roermond

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00007	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	In de bekkens b4, b7 en b8 dienen zwerfstenen geplaatst te worden in het midden van de betreffende bekkens, zoals opgenomen in tekening BJ5649-Roermond-SIT-007		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	SYS-00008 SYS-00009 SYS-00010 SYS-00360
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00015	Bekkens - hoogteligging drempels	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoogteligging van het diepste punt van de V-vorm dient evenredig verdeeld te worden tussen de hoogte van dit punt bij de vaste drempel van het inlaatwerk en de drempel tussen b3-b4.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Faciliteren water afvoeren

SYS-00017	Vertical slots	Geldigheids- periode(s):	G
	In de nieuwe drempels dient 1 vertical slot per drempel te worden aangebracht met een breedte van tenminste 0,6m. De vertical slots dienen in breedteligging te verspringen ten opzichte van elkaar		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00014	Bekkens - vormgeving nieuwe drempels	Geldigheids- periode(s):	G
	De 2 nieuw te realiseren drempels dienen te bestaan uit V vormige contour met hellingen flauwer of gelijk aan 1:4, aansluitend op de bestaande oevers en met een breedte van tenminste 10m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Beschikbaarheid

SYS-00013	Bekkens - verwijderen drempels	Geldigheids- periode(s):	R
	De eerste twee bestaande drempels achter het inlaatwerk (tussen b1 en b2 en tussen b2 en b3) dienen verwijderd te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00008	Zwerfstenen - plaatsing	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen in het midden van de aangegeven bekkens te worden geplaatst in 1 lijn, op de waterbodem, dwars op de stroomrichting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00007	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00009	Zwerfstenen - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen de volgende dimensies te hebben: -1,0 m breed -1,0 m hoog -0,5 m dik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00007	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00010	Zwerfstenen - tussenruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen tussenruimtes te hebben van 1,0m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00007	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00012	Bekkens - lengte	Geldigheids- periode(s):	G
	De lengte van de bekkens 1, 2 en 3 dient evenredig verdeeld te worden met een beoogde lengte per bekken van ongeveer 12m, begrensd door twee nieuw aan te brengen drempels tussen b1-2 en b2-3		
Bovenl. eis(en):	SYS-00011	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00360	Zwerfstenen - materiaal	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen te worden uitgevoerd als natuurstenen keien		
Bovenl. eis(en):	SYS-00007	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00011	Drempels - verleggen	Geldigheids- periode(s):	R
	De twee eerste drempels achter het inlaatwerk dienen verlegd te worden zoals weergegeven op tekening BJ5649-Roermond-SIT-007		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	SYS-00012 SYS-00013 SYS-00014 SYS-00015 SYS-00017
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.12 3.1.3 - Uitstroomwerk Roermond*Eisen uit functieanalyse**Handhaven en inpassen omgevingsfuncties*

SYS-00005	Monding - locatie damwand	Geldigheids- periode(s):	R
	Er dient een damwand gesitueerd te worden ter hoogte van de monding van de vispassage in de Maas, aansluitend op de bestaande landtong, op de locatie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Roermond-SIT-007.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00198	Onderl. eis(en):	SYS-00002 SYS-00003 SYS-00004
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00003	Monding - afwerking waterbodembodem	Geldigheidsperiode(s):	R
	De waterbodembodem aan de Maaszijde van de damwand dient aangestort te worden met breuksteen met sortering 10-60kg en vastgelegd te worden met colloidaal beton, tenminste 2m uit de as van de damwand.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00005	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00002	Monding - aansluiting damwand	Geldigheidsperiode(s):	R
	De damwand dient doorgezet te worden tot in de kruin van de landtong, waarbij de oeverbekleding dient te worden aangeheeld		
Bovenl. eis(en):	SYS-00005	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00004	Monding - geometrie damwand	Geldigheidsperiode(s):	G
	De geometrie van de damwand boven waterbodembodemniveau dient te voldoen aan de dimensies zoals aangegeven in tekening BJ5649-Roermond-SIT-007		
Bovenl. eis(en):	SYS-00005	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.13 4.1 - Vispassage Belfeld*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00199	Belfeld: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Belfeld dient te worden verbeterd middels het baggeren van de vispassage, het plaatsen van zwerfstenen, het herstel en ophogen van de oever van de landtong, het vernauwen van de monding en het aanpassen van het inlaatwerk van de vispassage.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00019 SYS-00027 SYS-00028 SYS-00029 SYS-00030 SYS-00036 SYS-00278 SYS-00279 SYS-00280
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage Belfeld - Schutsluizen Belfeld:*

SYS-00279	Functioneren van schutsluizen	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de schutsluizen dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Belfeld - Stuw Belfeld:

SYS-00278	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Belfeld - Brug:

SYS-00280	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de brug over de vispassage dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.14 4.1.1 - Instroomwerk Belfeld*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren water afvoeren*

SYS-00019	Instroom - aanbrengen vertical slot	Geldigheids- periode(s):	G
	Naast de bestaande inlaatdrempel dient een vertical slot te worden ingepast in de bestaande damwand om een extra debiet te genereren door de vispassage (van het bovenpand naar het eerste bekken), zoals weergegeven in BJ5649-Belfeld-SIT-004		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	SYS-00018 SYS-00020 SYS-00021 SYS-00022 SYS-00023 SYS-00024 SYS-00303 SYS-00304 SYS-00305
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00022	Instroom - Vertical slot - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De vertical slot dient te bestaan uit een sparing van 0,5m breed en 1,0m hoog, met onderzijde op NAP+12,4m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00023	Instroom - Oever - verleggen	Geldigheids- periode(s):	G
	De oever van de vispassage dient ter hoogte van het inlaatwerk te worden verlegd om een open verbinding te maken tussen de bekken en de vertical slot.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Faciliteren bediening

SYS-00018	Instroom - Spindelafsluiter - bediening	Geldigheids- periode(s):	G
	De bediening van de spindelschuif dient handmatig (handkracht) plaats te vinden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00021	Instroom - Vertical slot - afsluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	De vertical slot dient waterdicht afsluitbaar zijn aan de Maaszijde met een handbediende spindelschuif met bediening vanaf maaiveldniveau		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00020	Instroom - Aansluiten waterbodem	Geldigheids- periode(s):	G
	De waterbodem van de vispassage dient te worden aangesloten op de damwand waar het vertical slot wordt gerealiseerd, met een geleidelijke aansluiting op de bestaande waterbodem. De waterbodem dient daarbij niet boven het drempelniveau van het vertical slot uit te komen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00303	Instroom - Oever - aansluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	De te verleggen oever dient grond dicht aan te sluiten op de bestaande oevers van de vispassage (schanskorven/damwand) en dient de grond van het achterliggende maaiveld permanent te keren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00304	Instroom - Bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De aangesloten waterbodem dient te worden beschermd tegen erosie middels het aanbrengen van bodembescherming, aansluitend op de bestaande bodembescherming van de vispassage.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Beschikbaarheid

SYS-00024	Instroom - Vertical slot- bereikbaarheid	Geldigheids- periode(s):	G
	De bediening van de spindelafsluiter en het instroomwerk moet bereikbaar blijven middels een aan te brengen looprooster		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Duurzaamheid

SYS-00305	Instroom - Spindelafsluiter - onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De spindelafsluiter dient tenminste 10 jaar te kunnen functioneren zonder dat groot onderhoud nodig is		
Bovenl. eis(en):	SYS-00019	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.15 4.1.2 - Bekkens Belfeld*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00027	Bekkens - baggeren	Geldigheids- periode(s):	R
	De bodemhoogte in de bekkens dient met 0,5m te worden verlaagd. Deze baggerdiepte mag beperkter zijn om te voorkomen dat dieper gebaggerd wordt dan de ontwerphoogte van de waterbodem (opgenomen in de technische tekening BJ5649-Belfeld-SIT-004), danwel om te voorkomen dat hierdoor dieper gebaggerd wordt dan de hoogteligging van de bodembescherming in de bekkens.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	SYS-00363
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00030	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	In de bekkens b1, b2, b6, b8, b9, b10, b12 en b13 dienen zwerfstenen geplaatst te worden, zoals weergegeven in tekening BJ5649-Belfeld-SIT-004		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	SYS-00031 SYS-00032 SYS-00033 SYS-00361
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00029	Landtong - Schanskorf - vervangen	Geldigheids- periode(s):	G
	De bovenste bestaande schanskorf langs de landtong (zijde vispassage) dient vervangen te worden en daarop dient een extra schanskorf te worden geplaatst om daarmee de ophoging van de landtong te realiseren met een aanleghoogte van NAP+12,5m, zoals weergegeven in tekening BJ5649-Belfeld-SIT-004		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	SYS-00045 SYS-00046 SYS-00047 SYS-00048 SYS-00049 SYS-00050
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00363	Baggeren - bodemkwaliteit	Geldigheids- periode(s):	R
	Voor het afvoeren van sediment uit de bekkens dient te worden uitgegaan van een classificatie NT		
Bovenl. eis(en):	SYS-00027	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Vormgeving

SYS-00031	Zwerfstenen - plaatsing	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen in het midden van de aangegeven bekkens te worden geplaatst in 1 lijn, op de waterbodem, dwars op de stroomrichting.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00030	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00032	Zwerfstenen - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen de volgende dimensies te hebben: -1,0 m breed -1,0 m hoog -0,5 m dik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00030	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00033	Zwerfstenen - tussenruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen tussenruimtes te hebben van 1 m tussen de stenen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00030	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00361	Zwerfstenen - materiaal	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen te worden uitgevoerd als natuurstenen keien		
Bovenl. eis(en):	SYS-00030	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00028	Bekkens - bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodembescherming in de bekkens dient behouden te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.16 4.1.3 - Uitstroomwerk Belfeld*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren water afvoeren*

SYS-00036	Monding - Locatie damwand	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dient een damwand gesitueerd te worden ter hoogte van de monding van de vispassage in de Maas, aansluitend op de bestaande landtong, op de locatie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Belfeld-SIT-004.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00199	Onderl. eis(en):	SYS-00039 SYS-00040 SYS-00041 SYS-00042
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00040	Monding - aansluiting damwand	Geldigheids- periode(s):	G
	De damwand dient doorgezet te worden tot in de kruin van de (opgehoogde) landtong, waarbij de oeverbekleding wordt aangeheeld		
Bovenl. eis(en):	SYS-00036	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00041	Monding - afwerking waterbodem	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterbodem aan de Maaszijde van de damwand dient aangestort te worden met breuksteen met sortering 10-60kg en vastgelegd te worden met colloidaal beton, tenminste 2m uit de as van de damwand.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00036	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00042	Monding - Drempel - verwijderen	Geldigheidsperiode(s):	R
	De bestaande drempel t.h.v. de monding in de Maas dient verwijderd te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00036	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00039	Monding - geometrie damwand	Geldigheidsperiode(s):	G
	De geometrie van de damwand boven waterbodemniveau dient te voldoen aan de dimensies zoals aangegeven in tekening BJ5649-Belfeld-SIT-004		
Bovenl. eis(en):	SYS-00036	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.17 4.1.4 - Omringend terrein Belfeld*Eisen uit functieanalyse**Handhaven en inpassen omgevingsfuncties*

SYS-00047	Landtong - stortsteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De landtong dient aan de Maaszijde afgewerkt te worden met stortsteen (10 / 60 kg). Deze dient aangebracht te worden tegen de nieuwe schanskorven tot een hoogte van NAP+12,5m met een talud van 1:2 of flauwer		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00045	Landtong - Schanskorf (nieuwe) - oever	Geldigheids- periode(s):	G
	De nieuwe schanskorven dienen aangebracht te worden over de lengte van de oever (60m) en aansluiten op de damwand van de nieuwe uitstroomopening		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00046	Landtong - Schanskorf - aansluiting	Geldigheids- periode(s):	G
	De schanskorf dient aan de landtongzijde voorzien te zijn van een geotextiel om uitspoeling van grond door de schanskorf te voorkomen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Beschikbaarheid

SYS-00048	Landtong - Stortsteen - beton	Geldigheids- periode(s):	G
	De aangebrachte stortsteen op de landtong dient vastgelegd te worden met beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00049	Landtong - Schanskorf - vulling	Geldigheids- periode(s):	G
	De schanskorven dienen gevuld te zijn met een steensortering van 90-150 mm.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00050	Landtong - Schanskorf - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De schanskorven dienen een afmeting te hebben van 1 x 1 meter (bxh).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00029	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.18 5.1 - Vispassage Sambeek*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00200	Sambeek: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Sambeek dienen te worden verbeterd middels het baggeren van de vispassage, het plaatsen van zwerfstenen, het herstel van oever van de landtong, het vernauwen van de monding en aanpassing van het inlaatwerk van de vispassage.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00052 SYS-00054 SYS-00055 SYS-00056 SYS-00060 SYS-00066 SYS-00068 SYS-00281 SYS-00282 SYS-00283
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage Sambeek - Stuw Sambeek:*

SYS-00281	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Sambeek - Schutsluizen Sambeek:

SYS-00282	Functioneren van schutsluizen	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de schutsluizen dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

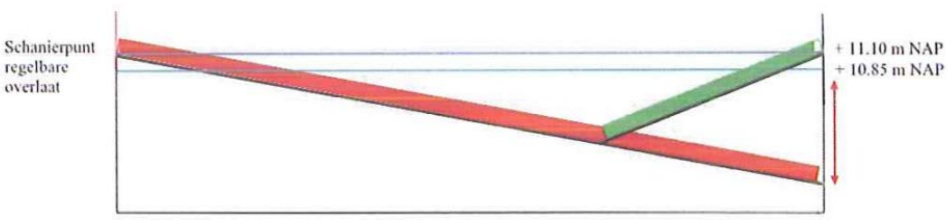
Raakvlak Vispassage Sambeek - Brug:

SYS-00283	Functioneren van brug vispassage	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de brug over de vispassage dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.19 5.1.1 - Instroomwerk Sambeek

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00052	Inlaatwerk - aanpassen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De regelbare inlaat dient aangepast te worden door de later toegevoegde ophoging van de vaste drempel (bestaande uit een RVS balkvormig element van 25 cm hoog en ongeveer 3m lang, aangestort met stortsteen en colloidaal beton) ongedaan te maken (weergegeven als groen element in afbeelding bij eistekst). De vaste drempel dient daarna weer grond dicht aangesloten te worden op de bodem van de vispassage middels stortsteen, vastgelegd met colloidaal beton.		
	Vlak voor de definitieve bovenstroomse peilverhoging van 25 cm, moet de regelbare overlaat (figuur 2.1) worden aangepast. De verhoging wordt opgevangen door het monteren van twee stalen kokerbalken s op de V-vormige overlaat (rode balk in de figuur). Daarnaast wordt eenzelfde kokerbalk aangebracht op het vaste deel van de V-vormige overlaat (groene balk). Aan de stroomafwaartse zijde van de overlaat dient het stortsteen te worden aangevuld. 		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.20 5.1.2 - Bekkens Sambeek

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00054	Bekkens - baggeren	Geldigheids- periode(s):	R
	De bodemhoogte in de bekkens dient met 0,5m te worden verlaagd. Deze baggerdiepte mag beperkter zijn om te voorkomen dat dieper gebaggerd wordt dan de ontwerphoogte van de waterbodem (opgenomen in de technische tekening BJ5649-Sambeek-SIT-005), danwel om te voorkomen dat hierdoor dieper gebaggerd wordt dan de hoogteligging van de bodembescherming in de bekkens.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	SYS-00364
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00056	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	In de bekkens b2, b3, b7, b8, b9, b10 en b14 dienen zwerfstenen geplaatst te worden, zoals weergegeven op tekening BJ5649-Sambeek-SIT-005		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	SYS-00057 SYS-00058 SYS-00059 SYS-00362
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00364	Baggeren - bodemkwaliteit	Geldigheids- periode(s):	R
	Voor het afvoeren van sediment uit de bekkens dient te worden uitgegaan van een classificatie NT		
Bovenl. eis(en):	SYS-00054	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Vormgeving

SYS-00057	Zwerfstenen - plaatsing	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen in het midden van de aangegeven bekkens te worden geplaatst in 1 lijn, op de waterbodem, dwars op de stroomrichting. Bij b7 betreft dit een diagonale plaatsing.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00056	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00058	Zwerfstenen - dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen de volgende dimensies te hebben: -1 m breed -1 m hoog -0,5 m dik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00056	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00059	Zwerfstenen - tussenruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen tussenruimtes te hebben van 1,0m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00056	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00362	Zwerfstenen - materiaal	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen te worden uitgevoerd als natuurstenen keien		
Bovenl. eis(en):	SYS-00056	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00055	Bekkens - bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodembescherming in de bekkens dient behouden te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.21 5.1.3 - Uitstroomwerk Sambeek

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00060	Monding - vernauwen	Geldigheids- periode(s):	G
	De monding bij de Maas dient vernauwd te worden met een damwand.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	SYS-00061 SYS-00062 SYS-00063 SYS-00064 SYS-00065
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00066	Monding - afwerking waterbodembodem	Geldigheids- periode(s):	G
	De waterbodembodem aan de Maaszijde van de damwand dient aangestort te worden met breuksteen met sortering 10-60kg en vastgelegd te worden met colloidaal beton, aansluitend op de gerealiseerde damwand en het bestaande stortebed in de Maas		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00061	Monding - locatie damwand	Geldigheidsperiode(s):	G
	De damwand dient gesitueerd te worden ter hoogte van de monding van de vispassage in de Maas, op de locatie waar de huidige uitstroombrempel is gelegen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00062	Monding - sloop bestaande uitstroombrempel	Geldigheidsperiode(s):	R
	De bestaande uitstroombrempel dient verwijderd te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00063	Monding - geometrie damwand (1)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De damwand dient haaks op de stroomrichting van het laatste bekken van de vispassage geplaatst te worden, op een afstand van 0,7m uit de stuwwand		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00065	Monding - geometrie damwand (3)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De damwand dient doorgezet te worden tot in de kruin van de landtong, waarbij de oeverbekleding wordt aangeheeld		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00064	Monding - geometrie damwand (2)	Geldigheidsperiode(s):	G
	De damwand dient met een helling van 1:1 vanaf ontwerpbodemniveau (NAP+6,15m) toe te nemen in hoogte, met een overgang naar een helling van 1:3, zodanig dat een nat oppervlak van 3,5m ² ontstaat bij een waterstand van NAP+8,1m. Vervolgens dient de damwand met een helling van 1:3 door te lopen tot een hoogte van NAP+8,7m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00060	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.22 5.1.4 - Omringend terrein Sambeek

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00068	Schanskorf - vervangen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De bestaande bovenste schanskorf langs de zijde van de vispassage van de landtong dient verwijderd te worden en vervangen te worden door een nieuwe schanskorf.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00200	Onderl. eis(en):	SYS-00069 SYS-00070 SYS-00071
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Vormgeving

SYS-00069	Schanskorf - dimensies	Geldigheidsperiode(s):	G
	De afmetingen van de nieuwe schanskorf dienen 1,0x1,0m te zijn (bxh), lengte gelijk aan bestaande lengte (45m)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00070	Schanskorf - vulling	Geldigheidsperiode(s):	G
	De korf dient gevuld te worden met stortsteen een 90/150mm sortering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00071	Schanskorf - aansluiting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De schanskorf dient aan de landtongzijde voorzien te zijn van een geotextiel om uitspoeling van grond door de schanskorf te voorkomen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00068	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.23 6.1 - Vispassage Grave

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00201	Grave: mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Grave dient te worden verbeterd middels het plaatsen van zwerfstenen in bekkens, zoals nader gespecificeerd in onderliggende eisen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00073 SYS-00284 SYS-00285 SYS-00333 SYS-00334
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Vispassage Grave - Brug:

SYS-00285	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de brug over de vispassage dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage Grave - Stuw Grave:

SYS-00284	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie en het functioneren van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de te nemen maatregelen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.24 6.1.1 - Instroomwerk Grave

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren water afvoeren

SYS-00333	Handhaven instroomwerk Grave	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het instroomwerk dient gehandhaafd te blijven.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.25 6.1.2 - Bekkens Grave

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00073	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	Geldigheids- periode(s):	G
	In de bekkens b2, b5 en b9 dienen zwerfstenen geplaatst te worden zoals weergegeven in tekening BJ5649-Grave-SIT-006		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	SYS-00074 SYS-00075 SYS-00076 SYS-00077
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00076	Zwerfstenen - tussenruimtes	Geldigheids- periode(s):	G
	De zwerfstenen dienen tussenruimtes te hebben van 1,0m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Vormgeving

SYS-00074	Zwerfstenen - dimensies	Geldigheidsperiode(s):	G
	De zwerfstenen dienen de volgende dimensies te hebben: -1 m breed -1 m hoog -0,5 m dik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00077	Zwerfstenen - materiaal	Geldigheidsperiode(s):	R
	De zwerfstenen dienen vervaardigd te zijn uit natuurstenen keien		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

SYS-00075	Zwerfstenen - plaatsing	Geldigheidsperiode(s):	G
	De zwerfstenen dienen in het midden van de aangegeven bekkens te worden geplaatst in 1 lijn, op de waterbodem, dwars op de stroomrichting		
Bovenl. eis(en):	SYS-00073	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.26 6.1.3 - Uitstroomwerk Grave*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren water afvoeren*

SYS-00334	Handhaven uitstroomwerk Grave	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	Het uitstroomwerk dient gehandhaafd te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00201	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-RHD-WM-F5-RP-TM-0012 Ontwerpnota bestaande vispassages Grave, Sambeek, Belfeld, Roermond en Borgharen]		

3.27 7.1 - Vispassage Lith - bestand

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00084	Lith (bestand): mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratiemogelijkheden bij vispassage Lith dient te worden verbeterd middels het vervangen van het instroomwerk, de drempels en het verleggen van de benedenloop en uitstroomwerk van de vispassage		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00085 SYS-00092 SYS-00094 SYS-00104 SYS-00124 SYS-00128 SYS-00129 SYS-00137 SYS-00288 SYS-00289 SYS-00290 SYS-00291 SYS-00309 SYS-00326 SYS-00327 SYS-00354 SYS-00356 SYS-00357
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00128	Onderhoudbaarheid	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient onderhoudbaar te worden ingericht en veilig toegankelijk te zijn voor personeel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00131 SYS-00132
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Veiligheid

SYS-00137	Vispassage - veilig gebruik	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient op een veilige manier gepasseerd, bediend en onderhouden te kunnen worden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Uitvoerbaarheid

SYS-00326	Terrein - Reuzenberenklauw	Geldigheidsperiode(s):	R
	Tijdens de realisatie dient de verspreiding van de reuzenberenklauw voorkomen te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00327	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het vervoeren van groot materieel en zwaar transport door de omliggende dorpskernen dient voorkomen te worden. Zwaar transport omvat onder andere de aanvoer en afvoer van grond en breuksteen en de aanvoer van damwanden en betonnen elementen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Eisen uit raakvlakanalyse

Raakvlak Vispassage zuidoever Lith bestaand - Terrein Vattenfall:

SYS-00357	Terrein Vattenfall - betreding terrein	Geldigheidsperiode(s):	R
	Indien er betreding op het terrein van Vattenfall noodzakelijk is, dienen er afspraken gemaakt te worden met Vattenfall.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00356	Waterkrachtcentrale - werkzaamheden terrein	Geldigheidsperiode(s):	R
	Tijdens de realisatiefase dienen de werkzaamheden vanaf de noordoever (terrein Rijkswaterstaat) plaats te vinden. Indien werkzaamheden vanaf zuidkant van de vispassage op het terrein van Vattenfall plaats moeten vinden, dient dit met Vattenfall afgestemd te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - Brug over vispassage:

SYS-00288	Functioneren van brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De constructie van de brug en het functioneren als ontsluiting voor stuw Lith en de WKC dient behouden te blijven tijdens uitvoering en na realisatie		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00289	Bouwkundige opname brug vispassage	Geldigheids- periode(s):	R
	Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een bouwkundige opname te worden gedaan van de brug incl een referentiemeting van hoogteligging		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Meting		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - Stuw:

SYS-00291	Functioneren van stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De bediening en werking van de stuw dient niet beïnvloed te worden door de uit te voeren werkzaamheden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage noordoever Lith bestaand - WKC:

SYS-00290	Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Als de uitvoeringswijze leidt tot verlaging van de grondwaterstand, dient hier een vergunning voor te worden aangevraagd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00354	Waterkrachtcentrale - beschikbaarheid	Geldigheids- periode(s):	R
	De waterkrachcentrale dient 24 uur per dag bereikbaar te blijven met auto's.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00085	Functioneren bij hoogwater	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient bestand te zijn tegen hoogwatercondities (volledig verdrongen situatie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

3.28 7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00092	Inlaatwerk - locatie	Geldigheids- periode(s):	R
	Het nieuwe inlaatwerk dient gerealiseerd te worden op de locatie zoals aangegeven in de ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00100	Inlaatwerk - vertical slot	Geldigheids- periode(s):	G
	In de vaste drempel dient een vertical slot opgenomen te worden die via een spindelschuif afsluitbaar is (handbediend vanaf de oever). De afmetingen van de vertical slot dienen gelijk te zijn aan 0,6x0,9m (bxh), met bovenzijde opening gelijk aan NAP+4,9m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Faciliteren water afvoeren

SYS-00094	Inlaatwerk - scharnierende schuif	Geldigheids- periode(s):	G
	Het inlaatwerk dient voorzien te zijn van een eenzijdig scharnierende schuif die middels handbediening traploos verstelbaar is vanaf de zuidoever.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00095 SYS-00098 SYS-00099 SYS-00100 SYS-00101 SYS-00135 SYS-00136
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00094b	Inlaatwerk - bewegende schuif	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuif van het inlaatwerk dient te bewegen langs een vaste drempel ten behoeve van regulering van het debiet door de vispassage		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00095	Inlaatwerk - vaste drempel	Geldigheids- periode(s):	G
	De vaste drempel achter de schuif dient met een V-vorm te worden vormgegeven met de onderzijde van de V op NAP+4,3m en een geometrie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Lithe-SIT-002 (aanzichten inlaatconstructie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00101	Inlaatwerk - bodem	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem van het inlaatwerk dient grond dicht aan te sluiten op de bodembescherming van de bekkens.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Beschikbaarheid

SYS-00134	Inlaatwerk - bereikbaar	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuif en het vertical slot van het inlaatwerk dient over land bereikbaar te zijn voor personeel om de schuif van het inlaatwerk te bedienen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00129	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Onderhoudbaarheid

SYS-00131	Inlaatwerk - interval onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De interval voor groot onderhoud aan het inlaatwerk dient 25 jaar of meer te kunnen bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00128	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00132	Bekkens - interval onderhoud	Geldigheids- periode(s):	G
	De interval voor groot onderhoud aan de bekkens en drempels dient 10 jaar of meer te kunnen bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00128	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00129	Bereikbaarheid voor onderhoud	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient bereikbaar te zijn voor het uit te voeren reguliere onderhoud.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00134
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Veiligheid

SYS-00135	Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel	Geldigheids- periode(s):	G
	De schuif en het vertical slot van het inlaatwerk dient voorzien te zijn van een afneembare sleutel/spindel om bediening door onbevoegden te voorkomen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00098	Inlaatwerk - natte oppervlak	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het natte oppervlak boven de vaste drempel, bij een volledig neergelaten schuif en geopend vertical slot, dient 3,1 m2 te bedragen bij een stuwpeil van NAP+4,90m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00099	Inlaatwerk - waterkerend	Geldigheidsperiode(s):	R
	Het inlaatwerk dient (bij geheven stand van de scharnierende schuif) tot NAP+5,2m waterkerend te zijn, grond- en waterdicht aansluitend op de beide oevers, en daarmee het debiet in de vispassage tot nul te reduceren (toegestane lekverlies 1l/s per meter breedte)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00136	Inlaatwerk - regelbereik	Geldigheidsperiode(s):	G
	De schuifafsluiter voor de vertical slot en de grote schuif dienen traploos instelbaar te zijn over het volledige regelbereik		
Bovenl. eis(en):	SYS-00094	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

3.29 7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00106	Bekkens - bodemligging	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bodemligging en geometrie van de bekkens dient te voldoen aan de tabel en dwarsprofielen zoals opgenomen in ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00309	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00112	Drempels d20-d24	Geldigheids- periode(s):	G
	De 5 laagst gelegen drempels dienen aan de bovenzijde te worden afgesloten met een plaatvormig element, aansluitend op de oever, zoals aangegeven in ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	SYS-00113 SYS-00307 SYS-00308
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00113	Drempels d20-d24 - hoogteligging en afmetingen	Geldigheids- periode(s):	G
	De hoogteligging van de onderzijde van de platen en de plaatafmetingen dienen te voldoen aan de ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002		
Bovenl. eis(en):	SYS-00112	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00114	Drempels - materialisering en dimensies	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen uitgevoerd te worden als stalen damwand. De hoogte van het damwandprofiel (de afstand in lijn met de stroomrichting) dient bij het vertical slot maximaal 0,35m te bedragen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00111	Drempels - geometrie	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen vormgegeven te worden conform ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002: -de drempelhoogte is per drempel gedefinieerd als het laagste punt van de V-vorm -de geometrie van de V-vorm is gedefinieerd per drempel met variatie in links danwel rechts gelegen V-vorm en links danwel rechts gelegen locatie vertical slot -de maatvoering van de vertical slot is gegeven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00309	Aanleg bekken	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dienen 23 bekken ingepast te worden binnen de ruimte tussen het inlaatwerk en de damwand op de grens van de vispassage met de Maas, langs de aslijn zoals gedefinieerd in de ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00106 SYS-00109 SYS-00121 SYS-00371
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren water afvoeren

SYS-00104	Aanleg drempels	Geldigheids- periode(s):	G
	Inclusief het inlaatwerk dienen 24 drempels te worden geplaatst, met nummering en ligging conform de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-002.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00111 SYS-00112 SYS-00114 SYS-00115 SYS-00376
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00120	Bekken - beton aansluiting op vertical slots	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij het aanstorten en met beton penetreren van de drempels dienen de vertical slots vrijgehouden te worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00115	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00307	Platen boven drempels d17-d21 - aansluiting op oever	Geldigheids- periode(s):	G
	De plaatvormige elementen dienen over de hoogte van de plaat waterdicht aan te sluiten op de bestaande drempel en oever om te voorkomen dat er water langs de drempel gaat stromen bij stijgende waterstanden in de vispassage		
Bovenl. eis(en):	SYS-00112 SYS-00172	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00110	Bekkens - bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodembescherming dient te bestaan uit: -een filterdoek -een 16/80mm filterlaag van 10 cm dik -een 10/60kg toplaag van 40 cm dik (hoekig/kantig van vorm, geen ronde stenen)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00109	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00123	Bekkens - restzetting	Geldigheids- periode(s):	G
	De restzetting van de aanvulling langs de bekkens 19-23 dient maximaal 10 cm te bedragen over een periode van 25 jaar na oplevering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00121	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00115	Drempels - breuksteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempels dienen aan weerszijden aangestort worden met breuksteen, vastgelegd met beton.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	SYS-00116 SYS-00117 SYS-00118 SYS-00119 SYS-00120
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00117	Bekkens - zone penetratie	Geldigheids- periode(s):	G
	Het beton dient de breuksteen tot aan de overgang naar de vlakke waterbodem van de drempel vast te leggen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00115	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00118	Bekkens - beton aansluiting op drempels	Geldigheids- periode(s):	G
	Het beton om het breuksteen voor en achter de drempels vast te leggen, dient aangesloten te worden op de damwandprofielen van de drempels.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00115	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00122	Bekkens - aanvulling	Geldigheids- periode(s):	G
	De benodigde aanvulling langs de bekkens 19-23 dient te bestaan uit kernmateriaal, afgedekt met 0,5m klei (Cat 2) met een toplaag van teelaarde en een grasbekleding met d2 mengsel		
Bovenl. eis(en):	SYS-00121	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00116	Bekkens - helling	Geldigheids- periode(s):	G
	De helling van het aan te storten breuksteen dient 1:2 of flauwer te bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00115	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00119	Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen	Geldigheids- periode(s):	G
	De buitenste laag stenen van de aangestorte drempels dienen 20-40% onbedekt te blijven om voldoende ruwheid te behouden voor passerende vissen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00115	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

Sloopbaarheid

SYS-00376	Drempels - verwijderen	Geldigheids- periode(s):	R
	De bestaande drempels dienen in zijn geheel te worden verwijderd		
Bovenl. eis(en):	SYS-00104	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00109	Bekkens - bekleding bodem en taluds	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem en taluds van de bekkens dienen afgewerkt te worden met bodembescherming, tot 2m boven de hoogteligging van de waterbodem en daarbij aan te sluiten op de bestaande oeverbekleding.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00309	Onderl. eis(en):	SYS-00110
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerprand Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00121	Bekkens - dempen	Geldigheids- periode(s):	G
	De bestaande waterbodem langs de bekkens 19-23 dient gedempt te worden met een aanleghoogte van minimaal NAP+1,8m, oplopend met een helling van 1:50 tot de snijlijn met de bestaande oevers. Het talud richting de bekkens dient met een helling van 1:2,5 aan te sluiten op het bekkenprofiel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00309	Onderl. eis(en):	SYS-00122 SYS-00123
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerprand Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00308	Platen boven drempels d17-d21 - stabiliteit	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De plaatvormige elementen dienen samen met de drempelconstructie stabiel en vormvast te blijven bij normale tot zeer hoge rivierafvoeren (0-4.100 m ³ /s in de Maas)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00112 SYS-00172	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

3.30 7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren water afvoeren*

SYS-00124	Aanleg Uitstroomwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	Het laatste bekken dient aan te sluiten op het uitmondingskanaal van de WKC op de locatie zoals weergegeven in tekening BJ5649-Lith-SIT-002		
Bovenl. eis(en):	SYS-00084	Onderl. eis(en):	SYS-00125 SYS-00126 SYS-00127 SYS-00310
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00125	Uitstroomwerk - drempel d24	Geldigheids- periode(s):	G
	De drempel d24 dient aangesloten te worden op de bestaande damwand die de begrenzing vormt tussen de vispassage en het uitstroomkanaal van de WKC, de geometrie zoals aangegeven in de ontwerptekening BJ5649-Lith-SIT-002		
Bovenl. eis(en):	SYS-00124	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00127	Uitstroomwerk - waterbodem	Geldigheids- periode(s):	G
	De waterbodem achter drempel d24 dient onder een talud van 1:3 of flauwer aangesloten te worden op de bestaande waterbodem.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00124	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

SYS-00310	Uitstroomwerk - bodembescherming	Geldigheids- periode(s):	G
	De waterbodem achter drempel d24 dient bestand te zijn tegen erosie als gevolg van het debiet van de vispassage. Dit betreft een zone van 5 meter achter drempel d24 over de breedte van de drempel.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00124	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00126	Uitstroomwerk - kerende hoogte	Geldigheids- periode(s):	G
	De kerende hoogte van de aansluiting van de bestaande damwand op d24 dient minimaal gelijk te zijn aan de bovenkant plaat en tevens voldoende hoog om grondkerend te zijn voor de te dempen benedenloop van de vispassage.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00124	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1220 Ontwerpnota Bestaande vispassage Lith]		

3.31 7.1.4 - Omringend terrein Lith - bestaand

Eisen uit aspectanalyse

Uitvoerbaarheid

SYS-00371	Bekkens - begroeiing bestaande taluds	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De taludbegroeiing van de bestaande taluds langs de bekkens dient eenmalig gemaaid te worden waarbij alle begroeiing tot 30cm boven taludhoogte moet worden verwijderd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00309	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

3.32 7.2 - Vispassage Lith - nieuw

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00203	Lith (nieuw): mogelijkheden vismigratie verbeteren	Geldigheids- periode(s):	G
	De vispassage dient vismigratie via de zuidoever van stuw Lith mogelijk te maken door de aanleg van een instroomwerk, lokstroom- en vismigratiegoot, bekkens en een uitstroomwerk, nader gespecificeerd in de onderliggende eisen.		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	SYS-00207 SYS-00208 SYS-00209 SYS-00275 SYS-00299 SYS-00302 SYS-00321 SYS-00322 SYS-00323 SYS-00324 SYS-00325 SYS-00359 SYS-00372
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Handhaven en inpassen omgevingsfuncties

SYS-00242	K&L: kabelgoot	Geldigheids- periode(s):	G
	Er dient een kabelgoot te worden voorzien die de goten kruist waar de bestaande K&L naartoe verlegd kunnen worden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00241	Loopbrug - middenpijler	Geldigheids- periode(s):	R
	Ten behoeve van het realiseren van de lokstroom- en vismigratiegoot dient de middenpijler van de loopbrug te worden verwijderd.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00348	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00349	Loopbrug - inpassing	Geldigheids- periode(s):	G
	De verwijderde pijler dient vervangen te worden door één of twee alternatieve steunpunten om het brugdek te dragen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00348	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren bediening

SYS-00275	Uitstroomwerk - kabelgoten	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dienen kabelgoten langs de lengte van de vispassage te worden aangebracht om vismonitoringsvoorzieningen te kunnen installeren		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00208	Vispassage - bediening	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vispassage dient bedienbaar te zijn met betrekking tot het instellen van het debiet door de vispassage.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00369	Toleranties (top-eis)	Geldigheidsperiode(s):	G
	Toleranties bij realisatie van objecten dienen te voldoen aan de eisen zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - toleranties'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00207	Vispassage - bereikbaar en onderhoudsarm	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vispassage dient bereikbaar te zijn voor beheer en onderhoud en onderhoudsarm te worden uitgevoerd		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Veiligheid

SYS-00209	Vispassage - veilig	Geldigheids- periode(s):	G
	De vispassage dient op een veilige manier beheerd en onderhouden te kunnen worden.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Duurzaamheid

SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	G
	De ontwerplevensduur van de te realiseren objecten dient te voldoen aan de levensduureis zoals beschreven in bijlage 'Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen'		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Uitvoerbaarheid

SYS-00359	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	Geldigheids- periode(s):	R
	Het vervoeren van groot materieel en zwaar transport door de omliggende dorpskernen dient voorkomen te worden. Zwaar transport omvat onder andere de aanvoer en afvoer van grond en breuksteen en de aanvoer van damwanden en betonnen elementen.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit raakvlakanalyse**Raakvlak Vispassage zuidoever Lith nieuw - Loopbrug:*

SYS-00301	Functioneren loopbrug tussen sluis en stuw	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De loopbrug tussen de Maximasluis en de stuw dient functioneel en bereikbaar te blijven tijdens de realisatie- en gebruiksfase		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00348	Loopbrug naar stuw	Geldigheids- periode(s):	G
	Het brugdek van de loopbrug naar de stuw dient behouden te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	SYS-00241 SYS-00349
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Raakvlak Vispassage zuidoever Lith nieuw - Maximasluizen:

SYS-00298	Behouden bomenrij langs sluiskolk	Geldigheids- periode(s):	R
	De bomenrij langs de sluiskolk van de Maximasluis dient behouden te blijven		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00299	Stabiliteit en sterkte van sluis en groutankers	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient in de realisatie en gebruiksfase geen te invloed hebben op de stabiliteit en sterkte van de Maximasluis inclusief de groutankers in de ondergrond.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00302	Vormvastheid en stabiliteit van vispassage	Geldigheids- periode(s):	R, G
	De vispassage dient vormvast en stabiel te blijven bij alle voorkomende afvoercondities in de Maas (tot 4.100 m ³ /s - St. Pieter)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

3.33 7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw*Eisen uit functieanalyse**Faciliteren vismigratie*

SYS-00220	Vismigratiegoot - bodem - afwerking	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem dient te worden afgewerkt met 5 hoekig/kantige stenen per m2 met een diameter van 400-500mm, ingebed in de vloer met een maximale inbedding van 10 cm. De bodem dient te worden afgestort met hoekig/kantige breuksteen met sortering 80/200mm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00221	Vismigratiegoot - waterbodembodem/oever - helling	Geldigheids- periode(s):	G
	De waterbodembodem aan de Maaszijde dient geleidelijk aan te sluiten op de wand van de vismigratiegoot met een helling van 1:3 of flauwer tot een niveau van NAP+5,5m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00321	Aanleg instroomwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	Het instroomwerk dient te worden gerealiseerd, bestaande uit de vismigratiegoot ten oosten van de stuwwand, bodembescherming bij de instroompunten van de vismigratie- en lokstroomgoot, aanleg van oeverbekleding tegen de vismigratiegoot en het realiseren van een doorgang door de bestaande stuwwand.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00214 SYS-00220 SYS-00221 SYS-00222 SYS-00223 SYS-00224 SYS-00225 SYS-00226 SYS-00229 SYS-00335 SYS-00336 SYS-00338 SYS-00373
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren Beheer en onderhoud

SYS-00226	Vismigratiegoot - droogzetvoorzieningen	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratiegoot dient voorzieningen te hebben om deze geheel te kunnen droogzetten tussen het stuwhoofd en het instroompunt		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00229	Vismigratiegoot - trappen	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratiegoot ten oosten van de stuwwand dient, evenredig verdeeld over de lengte, voorzien te zijn van 3 locaties met voorzieningen om trappen te plaatsen die in-danwel uitklimmen vanaf de bodem tot maaiveld mogelijk maakt		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00351	Vuilgeleiding - functie	Geldigheids- periode(s):	G
	De vuilgeleiding dient drijvende objecten zoals takken en ander drijvend vuil te weren uit de lokstroom- en vismigratiegoot en fysiek te geleiden richting de hoofdstroom van de meest zuidelijke stuwopening		
Bovenl. eis(en):	SYS-00227	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00224	Instroomwerk - aansluiting op oever en stuwwand	Geldigheids- periode(s):	G
	De oever aan de eilandzijde van het instroomwerk en de doorgang door het stuwhoofd dient grond dicht aan te sluiten op het instroomwerk		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00225	Vismigratiegoot - restzettingeis	Geldigheids- periode(s):	G
	De toegestane restzetting van de vismigratiegoot bedraagt 5 cm over een periode van 25 jaar na oplevering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00338	Vismigratiegoot - verschilzettingen	Geldigheids- periode(s):	G
	Bij toepassing van gootdelen dienen verschilzettingen bij aansluitingen te worden beperkt tot max 2 cm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00373	Vismigratiegoot - bovenzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratiegoot dient aan bovenzijde open te zijn ten behoeve van lichtinval		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Veiligheid

SYS-00227	Instroomwerk - drijvende vuilgeleiding	Geldigheids- periode(s):	G
	Het instroomwerk dient over de gehele lengte aan Maaszijde te zijn voorzien van een drijvende vuilgeleiding		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	SYS-00351 SYS-00352
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00223	Instroomwerk - waterbodembodem - erosiebestendigheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterbodembodem voor het instroompunt van het instroomwerk, evenals bij het instroompunt van de lokstroomgoot, dient bestand te zijn tegen erosie als gevolg van het instromend debiet in de lokstroom- en vismigratiegoot (resp 2,6 en 1,5 m ³ /s). Dit betreft een zone tot 5m uit de beide instroompunten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00352	Vuilgeleiding - waterstanden	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vuilgeleiding dient functioneel te zijn bij een maaspeil in het bovenpand tussen NAP+4m en NAP+6m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00227	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

3.34 7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00322	Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot	Geldigheidsperiode(s):	G
	De lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd, bestaande uit de vismigratiegoot en parallel gelegen lokstroomgoot op het stuweiland, een bruggetje over de goten en een klepstuw in elke goot		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00239 SYS-00240 SYS-00243 SYS-00249 SYS-00250 SYS-00251 SYS-00252 SYS-00337 SYS-00339 SYS-00346 SYS-00347 SYS-00374
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren water afvoeren

SYS-00243	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen elk voorzien te worden van een traploos verstelbare klepstuw op de locatie zoals aangegeven op de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	SYS-00244 SYS-00245 SYS-00246 SYS-00247 SYS-00366
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00245	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - doorstroomoppervlak	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen het doorstroomoppervlak van de goten in geopende toestand met maximaal 10% te reduceren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00322	Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot	Geldigheidsperiode(s):	G
	De lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd, bestaande uit de vismigratiegoot en parallel gelegen lokstroomgoot op het stuweiland, een bruggetje over de goten en een klepstuw in elke goot		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00239 SYS-00240 SYS-00243 SYS-00249 SYS-00250 SYS-00251 SYS-00252 SYS-00337 SYS-00339 SYS-00346 SYS-00347 SYS-00374
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren Beheer en onderhoud

SYS-00252	Vismigratie- en lokstroomgoot - droogzetvoorzieningen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen voorzieningen te hebben om deze te kunnen droogzetten tussen beide stuwhoofden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00340	Overgang onderhoudsverkeer - dimensies	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De overgang dient de lokstroom- en vismigratiegoot te overbruggen met een rijbaanbreedte van 2,5m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00251	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00343	Looprooster - bevestiging	Geldigheidsperiode(s):	G
	Het looprooster dient bestand te zijn tegen hoogwater (gefixeerd aan de lokstroomgoot) en demontabel te zijn t.b.v. onderhoud		
Bovenl. eis(en):	SYS-00250	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00240	Vismigratie- en lokstroomgoot - restzettingseis	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toegestane restzetting van de lokstroom- en vismigratiegoot bedraagt 5 cm over een periode van 25 jaar na oplevering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00337	Lokstroom- en vismigratiegoot - locatie en geometrie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De locatie en inwendige geometrie (bodemplugging, breedte, hoogte) van de lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd conform de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00339	Lokstroom- en vismigragiegoot - verschilzettingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij toepassing van gootdelen dienen verschilzettingen bij aansluitingen te worden beperkt tot max 2 cm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00346	Vismigratie- en lokstroomgoot - opdrijven	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen bestand te zijn tegen opdrijven bij condities waarin de goten droogstaan, in combinatie met een Maaspeil dat kan stijgen tot het kruinniveau van de goten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00249	Vismigratie- en lokstroomgoot - trappen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en de lokstroomgoot dienen elk, evenredig verdeeld over de lengte, voorzien te zijn van 3 locaties met voorzieningen om trappen te plaatsen die in- danwel uitklimmen vanaf de bodem tot maaiveld mogelijk maakt		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00250	Lokstroomgoot - looprooster	Geldigheidsperiode(s):	G
	De lokstroomgoot dient afgedekt te zijn met een looprooster		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	SYS-00342 SYS-00343
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00251	Vismigratie- en lokstroomgoot - brug	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dient passeerbaar te zijn voor onderhoudsvoertuigen middels een overgang op de locatie zoals aangegeven op de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	SYS-00340 SYS-00341
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Veiligheid

SYS-00246	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - handmatig bedienbaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen handmatig bedienbaar te zijn met identieke uitvoering van de bediening		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00247	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - bereikbaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bediening van de klepstuwen dient vanaf het maaiveld bereikbaar te zijn		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Duurzaamheid

SYS-00366	Klepstuwen - onderhoudsinterval	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen tenminste 10 jaar te kunnen functioneren zonder dat groot onderhoud nodig is		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00244	Vismigratie- en lokstroomgoot - Klepstuwen - niveau waterkeren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen het debiet door de goten tot nul te kunnen reduceren tot een waterhoogte van NAP+6m aan de zijde van het bovenpand		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00342	Looprooster - belastingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De looproosters dienen belastbaar te zijn met 150kg/m2		
Bovenl. eis(en):	SYS-00250	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

SYS-00347	Vismigratie- en lokstroomgoot - belastingen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dient belastingen vanaf het maaiveld te kunnen opnemen, waarbij moet worden uitgegaan van rijdend onderhoudsmaterieel naast de vismigratiegoot (tot 10 ton wagengewicht) i.c.m een niet gevulde goot (onderhoudssituatie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

SYS-00341	Overgang onderhoudsverkeer - belastingen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De overgang dient passeerbaar te zijn voor onderhoudsverkeer met een eigen gewicht tot 2,5 ton		
Bovenl. eis(en):	SYS-00251	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

3.35 7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00239	Vismigratiegoot - bodem - afwerking	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bodem van de vismigratiegoot (niet van toepassing op de lokstroomgoot) dient te worden afgewerkt met 5 hoekig/kantige stenen per m2 met een diameter van 400-500mm, ingebed in de vloer met een maximale inbedding van 10 cm. De bodem dient te worden afgestort met hoekig/kantige breuksteen met sortering 80/200mm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00322	Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot	Geldigheids- periode(s):	G
	De lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd, bestaande uit de vismigratiegoot en parallel gelegen lokstroomgoot op het stuweiland, een bruggetje over de goten en een klepstuw in elke goot		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00239 SYS-00240 SYS-00243 SYS-00249 SYS-00250 SYS-00251 SYS-00252 SYS-00337 SYS-00339 SYS-00346 SYS-00347 SYS-00374
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren water afvoeren

SYS-00214	Vismigratiegoot - locatie en geometrie	Geldigheids- periode(s):	G
	De locatie en inwendige geometrie (bodempligging, breedte, hoogte) van de vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd conform de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00243	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen elk voorzien te worden van een traploos verstelbare klepstuw op de locatie zoals aangegeven op de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	SYS-00244 SYS-00245 SYS-00246 SYS-00247 SYS-00366
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00245	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - doorstroomoppervlak	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen het doorstroomoppervlak van de goten in geopende toestand met maximaal 10% te reduceren.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00322	Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot	Geldigheidsperiode(s):	G
	De lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd, bestaande uit de vismigratiegoot en parallel gelegen lokstroomgoot op het stuweiland, een bruggetje over de goten en een klepstuw in elke goot		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00239 SYS-00240 SYS-00243 SYS-00249 SYS-00250 SYS-00251 SYS-00252 SYS-00337 SYS-00339 SYS-00346 SYS-00347 SYS-00374
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren Beheer en onderhoud

SYS-00252	Vismigratie- en lokstroomgoot - droogzetvoorzieningen	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen voorzieningen te hebben om deze te kunnen droogzetten tussen beide stuwhoofden		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00340	Overgang onderhoudsverkeer - dimensies	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De overgang dient de lokstroom- en vismigratiegoot te overbruggen met een rijbaanbreedte van 2,5m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00251	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Eisen uit aspectanalyse

Betrouwbaarheid

SYS-00240	Vismigratie- en lokstroomgoot - restzettingseis	Geldigheidsperiode(s):	G
	De toegestane restzetting van de lokstroom- en vismigratiegoot bedraagt 5 cm over een periode van 25 jaar na oplevering		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00335	Vismigratiegoot - opdrijven	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De vismigratiegoot dient bestand te zijn tegen opdrijven in een niet gevulde toestand met een Maaspeil (bovenpand) van NAP+5,0m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00337	Lokstroom- en vismigratiegoot - locatie en geometrie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De locatie en inwendige geometrie (bodempligging, breedte, hoogte) van de lokstroom- en vismigratiegoot dient te worden gerealiseerd conform de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00339	Lokstroom- en vismigratiegoot - verschilzettingen	Geldigheidsperiode(s):	G
	Bij toepassing van gootdelen dienen verschilzettingen bij aansluitingen te worden beperkt tot max 2 cm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00346	Vismigratie- en lokstroomgoot - opdrijven	Geldigheidsperiode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dienen bestand te zijn tegen opdrijven bij condities waarin de goten droogstaan, in combinatie met een Maaspeil dat kan stijgen tot het kruinniveau van de goten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00374	Vismigratiegoot - bovenzijde	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratiegoot dient aan bovenzijde open te zijn ten behoeve van lichtinval		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00249	Vismigratie- en lokstroomgoot - trappen	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratie- en de lokstroomgoot dienen elk, evenredig verdeeld over de lengte, voorzien te zijn van 3 locaties met voorzieningen om trappen te plaatsen die in- danwel uitklimmen vanaf de bodem tot maaiveld mogelijk maakt		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00251	Vismigratie- en lokstroomgoot - brug	Geldigheids- periode(s):	G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dient passeerbaar te zijn voor onderhoudsvoertuigen middels een overgang op de locatie zoals aangegeven op de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	SYS-00340 SYS-00341
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Veiligheid

SYS-00246	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - handmatig bedienbaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen handmatig bedienbaar te zijn met identieke uitvoering van de bediening		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00247	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - bereikbaar	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bediening van de klepstuwen dient vanaf het maaiveld bereikbaar te zijn		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Duurzaamheid

SYS-00366	Klepstuwen - onderhoudsinterval	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen tenminste 10 jaar te kunnen functioneren zonder dat groot onderhoud nodig is		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Ontwerprandvoorwaarden

SYS-00244	Vismigratie- en lokstroomgoot - Klepstuwen - niveau waterkeren	Geldigheidsperiode(s):	G
	De klepstuwen dienen het debiet door de goten tot nul te kunnen reduceren tot een waterhoogte van NAP+6m aan de zijde van het bovenpand		
Bovenl. eis(en):	SYS-00243	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00222	Vismigratiegoot - waterbodem/oever - erosiebestendigheid	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterbodem aansluitend op de vismigratiegoot dient bestand te zijn tegen erosie door langsstroming (bij rivierafvoeren tot 4.100 m ³ /s) en golfslag		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00347	Vismigratie- en lokstroomgoot - belastingen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De vismigratie- en lokstroomgoot dient belastingen vanaf het maaiveld te kunnen opnemen, waarbij moet worden uitgegaan van rijdend onderhoudsmaterieel naast de vismigratiegoot (tot 10 ton wagengewicht) i.c.m een niet gevulde goot (onderhoudssituatie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00322	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

SYS-00336	Vismigratiegoot - belasting onderhoudsmaterieel	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De vismigratiegoot dient belastingen vanaf de oevers te kunnen opnemen, waarbij moet worden uitgegaan van rijdend onderhoudsmaterieel naast de vismigratiegoot (tot 10 ton wagengewicht) aan de zijde van het middeneiland i.c.m een niet gevulde goot (onderhoudssituatie)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00321	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

SYS-00341	Overgang onderhoudsverkeer - belastingen	Geldigheidsperiode(s):	R, G
	De overgang dient passeerbaar te zijn voor onderhoudsverkeer met een eigen gewicht tot 2,5 ton		
Bovenl. eis(en):	SYS-00251	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Berekening		
Brondocument:			

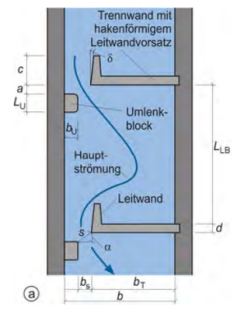
3.36 7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00261	Bekkens - bodem - afwerking	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bodem dient te worden afgewerkt met 5 hoekig/kantige stenen per m2 met een diameter van 400-500mm, ingebed in de vloer met een maximale inbedding van 10 cm. De bodem dient te worden afgestort met hoekig/kantige breuksteen met sortering 80/200mm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00254	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00258	Bekkens - vertical slots	Geldigheids- periode(s):	G
	De bekkens dienen gedefinieerd te worden door plaatsing van tussengelegen vertical slots met een tussenafstand van 4,9m.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	SYS-00259
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00259	Bekkens - vormgeving vertical slots	Geldigheids- periode(s):	G
	De geometrie van de drempels dient te voldoen aan de bijgevoegde afbeelding en aanvullend: -hoogte drempel: tot 0,3m onder kruin bekken en aan onderzijde aansluitend op de bodem van de bekkens		
	Detailontwerp schotten o.b.v. dwa_m_509 $L_{LB} = 4,9m$ lengte bekken $b = 3,5m$ breedte bekken $s = 0,6m$ spleetbreedte (diagonaal tussen blok en schot) $d = 0,2m$ breedte schotten $a = 0,3m$ afstand tussen schot en blok (lengterichting) $b_u = 0,6m$ dikte blok $c-d = 0,9m$ lengte 'haak' exl. Wanddikte $L_u = 0,9m$ (aanname) 		
	4 Contracttabellen 30 juni 2025 Haskoning		
Bovenl. eis(en):	SYS-00258	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00255	Bekkens - bodemniveau	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodemhoogte van de bekkens dient traploos en met een vaste helling te verlopen tussen NAP+3,25m (net voor de eerste drempel) en NAP-1,55m (na de laatste drempel).		
Bovenl. eis(en):	SYS-00254	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00254	Bekkens - locatie en geometrie	Geldigheidsperiode(s):	G
	De locatie en inwendige geometrie van de bekkens (lengte, breedte, hoogte, verloop bodem- en kruinniveau) dient te voldoen aan de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001 en BJ5649-Lith-DET-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	SYS-00255 SYS-00256 SYS-00257 SYS-00261
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00256	Bekkens - waterkerend	Geldigheidsperiode(s):	G
	De waterkerende hoogte van de bekkens dient gelijk te zijn aan het verloop tussen NAP+5,3m (net voor eerste drempel) en NAP+2,0m (na de laatste drempel), uitgaande van een vaste helling.		
Bovenl. eis(en):	SYS-00254	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00323	Aanleg bekkens	Geldigheidsperiode(s):	G
	Er dienen 32 bekkens te worden gerealiseerd ten westen van het stuweiland, aansluitend op de vismigratiegoot		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00254 SYS-00258 SYS-00262 SYS-00263 SYS-00264 SYS-00344
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren water afvoeren

SYS-00262	Bekkens - aansluiting	Geldigheidsperiode(s):	G
	De bekkens dienen lekvrij aan te sluiten op de vismigratiegoot en het uitstroomwerk		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00257	Bekkens - watervoerende breedte	Geldigheids- periode(s):	G
	De watervoerende breedte van de bekkens dient 3,5m te bedragen		
Bovenl. eis(en):	SYS-00254	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren Beheer en onderhoud

SYS-00263	Bekkens - droogzetvoorzieningen	Geldigheids- periode(s):	G
	De bekkens dienen voorzieningen te hebben om de bodem te kunnen droogzetten		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00344	Bekkens - opdrijven	Geldigheids- periode(s):	G
	De bekkens dienen bestand te zijn tegen opdrijven bij condities waarin de bekkens droogstaan, in combinatie met een Maaspeil dat kan stijgen tot het kruinniveau van de bekkens		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Analyse		
Brondocument:			

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

Onderhoudbaarheid

SYS-00264	Bekkens- looproosters	Geldigheids- periode(s):	G
	De bekkens dienen vanaf de bovenzijde middels looproosters bereikbaar te zijn voor visuele inspectie, met locatie en lengte zoals volgt uit de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001 en BJ5649-Lith-DWP -001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00323	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

3.37 7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw

Eisen uit functieanalyse

Faciliteren vismigratie

SYS-00268	Uitstroomwerk - bodem - afwerking	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem van het deel waar vissen binnen zwemmen dient te worden afgewerkt met 5 hoekig/kantige stenen per m2 met een diameter van 400-500mm, ingebed in de vloer met een maximale inbedding van 10 cm. De bodem dient te worden afgestort met hoekig/kantige breuksteen met sortering 80/200mm		
Bovenl. eis(en):	SYS-00324	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00324	Aanleg uitstroomwerk	Geldigheids- periode(s):	G
	De locatie en inwendige geometrie van het uitstroomwerk dient gerealiseerd te worden conform de technische tekening BJ5649-Lith-SIT-001		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00266 SYS-00268 SYS-00269 SYS-00273 SYS-00274
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

Faciliteren water afvoeren

SYS-00269	Uitstroomwerk - niveau wanden	Geldigheids- periode(s):	G
	De wanden van het uitstroomwerk dienen te worden uitgevoerd met een kruinhoogte van NAP+2,0m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00324	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00266	Uitstroomwerk - bodemniveau	Geldigheids- periode(s):	G
	De bodem van het uitstroomwerk dient te liggen op NAP-1,55m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00324	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

Faciliteren Beheer en onderhoud

SYS-00274	Uitstroomwerk - droogzetten	Geldigheids- periode(s):	G
	Het uitstroomwerk dient drooggezet te kunnen worden tot een Maaspeil in het benedenpand van NAP+1,0m		
Bovenl. eis(en):	SYS-00324	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

SYS-00273	Uitstroomwerk - looproosters	Geldigheids- periode(s):	G
	Het uitstroomwerk dient vanaf de bovenzijde middels looproosters toegankelijk te zijn voor visuele inspectie		
Bovenl. eis(en):	SYS-00324	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:	[BJ5649-WM-RP-240917-1222 Ontwerpnota DO Nieuwe Vispassage Lith]		

*Eisen uit aspectanalyse**Betrouwbaarheid*

SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	Geldigheids- periode(s):	R
	Bij aanleg van zwerfstenen, verplaatsen van stoorstenen en afwerking van de bodem van bekkens en goten dient een onafhankelijke vismigratie-expert te worden betrokken om op locatie de kwaliteit te monitoren en advies te kunnen geven over uitvoeringsdetails		
Bovenl. eis(en):		Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Inspectie		
Brondocument:			

3.38 7.2.6 - Omringend terrein Lith - nieuw

Eisen uit functieanalyse

Handhaven en inpassen omgevingsfuncties

SYS-00325	Inrichting terrein	Geldigheids- periode(s):	G
	Het terrein rond de nieuwe vispassage dient te worden ingericht middels het aanbrengen van hekwerken langs de goten, inpassing van de bestaande loopbrug naar de stuw, verlegging van kabels en leidingen en aanleg van een vuilvang in het bovenpand (voor het instroomwerk)		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	SYS-00227 SYS-00242 SYS-00298 SYS-00301 SYS-00348 SYS-00350
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00350	Herplanten gerooide bomen	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Indien bomen gerooid dienen te worden ten behoeve van de te realiseren maatregelen, dient een vervangende boom te worden aangeplant op dezelfde locatie		
Bovenl. eis(en):	SYS-00325	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	V&V-moment: Realisatiefase Type V&V-methode: Documentbeoordeling / Documentinspectie / Review		
Brondocument:			

SYS-00372	Terrein - toegang tot loopbrug	Geldigheids- periode(s):	R, G
	Het stuweiland en de loopbrug naar de stuw dient tijdens de realisatiefase bereikbaar te blijven voor onderhoudspersoneel		
Bovenl. eis(en):	SYS-00203	Onderl. eis(en):	
V&V-voorwaarden:	Geen specifieke V&V-voorwaarden bepaald.		
Brondocument:			

Eisenindex

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00002	Monding - aansluiting damwand	44
SYS-00003	Monding - afwerking waterbodembodem	44
SYS-00004	Monding - geometrie damwand	44
SYS-00005	Monding - locatie damwand	43
SYS-00007	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	40
SYS-00008	Zwerfstenen - plaatsing	42
SYS-00009	Zwerfstenen - dimensies	42
SYS-00010	Zwerfstenen - tussenruimtes	42
SYS-00011	Drempels - verleggen	43
SYS-00012	Bekkens - lengte	42
SYS-00013	Bekkens - verwijderen drempels	41
SYS-00014	Bekkens - vormgeving nieuwe drempels	41
SYS-00015	Bekkens - hoogteligging drempels	40
SYS-00017	Vertical slots	41
SYS-00018	Instroom - Spindelafsluiter - bediening	47
SYS-00019	Instroom - aanbrengen vertical slot	47
SYS-00020	Instroom - Aansluiten waterbodembodem	48
SYS-00021	Instroom - Vertical slot - afsluiting	48
SYS-00022	Instroom - Vertical slot - dimensies	47
SYS-00023	Instroom - Oever - verleggen	47
SYS-00024	Instroom - Vertical slot- bereikbaarheid	49
SYS-00027	Bekkens - baggeren	49
SYS-00028	Bekkens - bodembescherming	52
SYS-00029	Landtong - Schanskorf - vervangen	50
SYS-00030	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	50
SYS-00031	Zwerfstenen - plaatsing	51
SYS-00032	Zwerfstenen - dimensies	51
SYS-00033	Zwerfstenen - tussenruimtes	51
SYS-00036	Monding - Locatie damwand	52
SYS-00039	Monding - geometrie damwand	53
SYS-00040	Monding - aansluiting damwand	52
SYS-00041	Monding - afwerking waterbodembodem	53
SYS-00042	Monding - Drempel - verwijderen	53

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00045	Landtong - Schanskorf (nieuwe) - oever	54
SYS-00046	Landtong - Schanskorf - aansluiting	54
SYS-00047	Landtong - stortsteen	54
SYS-00048	Landtong - Stortsteen - beton	54
SYS-00049	Landtong - Schanskorf - vulling	55
SYS-00050	Landtong - Schanskorf - dimensies	55
SYS-00052	Inlaatwerk - aanpassen	57
SYS-00054	Bekkens - baggeren	58
SYS-00055	Bekkens - bodembescherming	60
SYS-00056	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	58
SYS-00057	Zwerfstenen - plaatsing	59
SYS-00058	Zwerfstenen - dimensies	59
SYS-00059	Zwerfstenen - tussenruimtes	59
SYS-00060	Monding - vernauwen	60
SYS-00061	Monding - locatie damwand	61
SYS-00062	Monding - sloop bestaande uitstroombrempel	61
SYS-00063	Monding - geometrie damwand (1)	61
SYS-00064	Monding - geometrie damwand (2)	62
SYS-00065	Monding - geometrie damwand (3)	61
SYS-00066	Monding - afwerking waterbodembodem	60
SYS-00068	Schanskorf - vervangen	62
SYS-00069	Schanskorf - dimensies	62
SYS-00070	Schanskorf - vulling	62
SYS-00071	Schanskorf - aansluiting	63
SYS-00073	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	65
SYS-00074	Zwerfstenen - dimensies	66
SYS-00075	Zwerfstenen - plaatsing	66
SYS-00076	Zwerfstenen - tussenruimtes	65
SYS-00077	Zwerfstenen - materiaal	66
SYS-00078	Bekkens - zwerfstenen plaatsen	20
SYS-00079	Zwerfstenen - dimensies	21
SYS-00080	Zwerfstenen - ligging	21
SYS-00081	Zwerfstenen - tussenruimtes	21
SYS-00082	Zwerfstenen - materiaal	22
SYS-00083	Stoorstenen - verplaatsen	20
SYS-00084	Lith (bestaand): mogelijkheden vismigratie verbeteren	67

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00085	Functioneren bij hoogwater	71
SYS-00092	Inlaatwerk - locatie	71
SYS-00094	Inlaatwerk - scharnierende schuif	72
SYS-00095	Inlaatwerk - vaste drempel	72
SYS-00098	Inlaatwerk - natte oppervlak	74
SYS-00099	Inlaatwerk - waterkerend	74
SYS-00100	Inlaatwerk - vertical slot	71
SYS-00101	Inlaatwerk - bodem	72
SYS-00104	Aanleg drempels	76
SYS-00106	Bekkens - bodemligging	74
SYS-00109	Bekkens - bekleding bodem en taluds	79
SYS-00110	Bekkens - bodembescherming	77
SYS-00111	Drempels - geometrie	75
SYS-00112	Drempels d20-d24	75
SYS-00113	Drempels d20-d24 - hoogteligging en afmetingen	75
SYS-00114	Drempels - materialisering en dimensies	75
SYS-00115	Drempels - breuksteen	77
SYS-00116	Bekkens - helling	78
SYS-00117	Bekkens - zone penetratie	77
SYS-00118	Bekkens - beton aansluiting op drempels	78
SYS-00119	Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen	78
SYS-00120	Bekkens - beton aansluiting op vertical slots	76
SYS-00121	Bekkens - dempen	79
SYS-00122	Bekkens - aanvulling	78
SYS-00123	Bekkens - restzetting	77
SYS-00124	Aanleg Uitstroomwerk	80
SYS-00125	Uitstroomwerk - drempel d24	80
SYS-00126	Uitstroomwerk - kerende hoogte	81
SYS-00127	Uitstroomwerk - waterbodern	80
SYS-00128	Onderhoudbaarheid	68
SYS-00129	Bereikbaarheid voor onderhoud	73
SYS-00131	Inlaatwerk - interval onderhoud	73
SYS-00132	Bekkens - interval onderhoud	73
SYS-00134	Inlaatwerk - bereikbaar	73
SYS-00135	Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel	73
SYS-00136	Inlaatwerk - regelbereik	74
SYS-00137	Vispassage - veilig gebruik	68

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00138	Linne: mogelijkheden vismigratie verbeteren	23
SYS-00139	Functioneren bij hoogwater	27
SYS-00146	Inlaatwerk - locatie	27
SYS-00148	Inlaatwerk - scharnierende schuif	28
SYS-00149	Inlaatwerk - vaste drempel	28
SYS-00152	Inlaatwerk - natte oppervlak	30
SYS-00154	Inlaatwerk - waterkerend	30
SYS-00155	Inlaatwerk - vertical slot	27
SYS-00156	Inlaatwerk - bodem	29
SYS-00157	Inlaatwerk - middeneiland	29
SYS-00158	Inlaatwerk - oever begrenzing	28
SYS-00159	Inlaatwerk - oever hoogte	31
SYS-00160	Inlaatwerk - oever grond dicht	29
SYS-00161	Inlaatwerk - oever gebruik	31
SYS-00165	Bekkens - bodemligging	32
SYS-00168	Bekkens - bodem en taluds	36
SYS-00171	Drempels - geometrie	33
SYS-00172	Platen boven drempels d17-d21	32
SYS-00173	Platen boven drempels d17-d21- hoogteligging en afmetingen	32
SYS-00174	Drempels - materialisering en dimensies	32
SYS-00175	Drempels - breuksteen	34
SYS-00176	Bekkens - helling	34
SYS-00177	Bekkens - zone penetratie	33
SYS-00178	Bekkens - beton aansluiting op drempels	34
SYS-00179	Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen	35
SYS-00180	Bekkens - beton aansluiting op vertical slots	31
SYS-00181	Bekkens - ontgraven	36
SYS-00182	Bekkens - oever talud	34
SYS-00183	Aanleg Uitstroomwerk	37
SYS-00185	Uitstroomwerk - bodembescherming	37
SYS-00186	Uitstroomwerk - waterbodem	37
SYS-00187	Onderhoudbaarheid	24
SYS-00188	Bereikbaarheid voor onderhoud	24
SYS-00190	Inlaatwerk - interval onderhoud	30
SYS-00191	Bekkens - interval onderhoud	30
SYS-00193	Inlaatwerk - bereikbaar	29
SYS-00194	Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel	30

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00195	Inlaatwerk - regelbereik	31
SYS-00197	Vispassage - veilig gebruik	24
SYS-00198	Roermond: mogelijkheden vismigratie verbeteren	38
SYS-00199	Belfeld: mogelijkheden vismigratie verbeteren	45
SYS-00200	Sambeek: mogelijkheden vismigratie verbeteren	55
SYS-00201	Grave: mogelijkheden vismigratie verbeteren	63
SYS-00202	Borgharen: mogelijkheden vismigratie verbeteren	18
SYS-00203	Lith (nieuw): mogelijkheden vismigratie verbeteren	82
SYS-00207	Vispassage - bereikbaar en onderhoudsarm	83
SYS-00208	Vispassage - bediening	83
SYS-00209	Vispassage - veilig	84
SYS-00214	Vismigratiegoot - locatie en geometrie	95
SYS-00220	Vismigratiegoot - bodem - afwerking	86
SYS-00221	Vismigratiegoot - waterbodem/oever - helling	86
SYS-00222	Vismigratiegoot - waterbodem/oever - erosiebestendigheid	99
SYS-00223	Instroomwerk - waterbodem - erosiebestendigheid	89
SYS-00224	Instroomwerk - aansluiting op oever en stuwwand	87
SYS-00225	Vismigratiegoot - restzettingseis	88
SYS-00226	Vismigratiegoot - droogzetvoorzieningen	87
SYS-00227	Instroomwerk - drijvende vuilgeleiding	88
SYS-00229	Vismigratiegoot - trappen	87
SYS-00239	Vismigratiegoot - bodem - afwerking	94
SYS-00240	Vismigratie- en lokstroomgoot - restzettingseis	91, 97
SYS-00241	Loopbrug - middenpijler	82
SYS-00242	K&L: kabelgoot	82
SYS-00243	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen	90, 95
SYS-00244	Vismigratie- en lokstroomgoot - Klepstuwen - niveau waterkeren	93, 99
SYS-00245	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - doorstroomoppervlak	90, 96
SYS-00246	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - handmatig bedienbaar	93, 99
SYS-00247	Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - bereikbaar	93, 99
SYS-00249	Vismigratie- en lokstroomgoot - trappen	92, 98
SYS-00250	Lokstroomgoot - looprooster	92
SYS-00251	Vismigratie- en lokstroomgoot - brug	92, 98
SYS-00252	Vismigratie- en lokstroomgoot - droogzetvoorzieningen	91, 96
SYS-00254	Bekkens - locatie en geometrie	102

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00255	Bekkens - bodemniveau	101
SYS-00256	Bekkens - waterkerend	102
SYS-00257	Bekkens - watervoerende breedte	103
SYS-00258	Bekkens - vertical slots	101
SYS-00259	Bekkens - vormgeving vertical slots	101
SYS-00261	Bekkens - bodem - afwerking	100
SYS-00262	Bekkens - aansluiting	102
SYS-00263	Bekkens - droogzetvoorzieningen	103
SYS-00264	Bekkens- looproosters	104
SYS-00266	Uitstroomwerk - bodemniveau	105
SYS-00268	Uitstroomwerk - bodem - afwerking	104
SYS-00269	Uitstroomwerk - niveau wanden	105
SYS-00273	Uitstroomwerk - looproosters	105
SYS-00274	Uitstroomwerk - droogzetten	105
SYS-00275	Uitstroomwerk - kabelgoten	83
SYS-00276	Functioneren van stuw	39
SYS-00277	Functioneren van brug vispassage	39
SYS-00278	Functioneren van stuw	46
SYS-00279	Functioneren van schutsluizen	46
SYS-00280	Functioneren van brug vispassage	46
SYS-00281	Functioneren van stuw	56
SYS-00282	Functioneren van schutsluizen	56
SYS-00283	Functioneren van brug vispassage	57
SYS-00284	Functioneren van stuw	64
SYS-00285	Functioneren van brug vispassage	64
SYS-00286	Functioneren van stuw	19
SYS-00287	Functioneren van brug vispassage	19
SYS-00288	Functioneren van brug vispassage	70
SYS-00289	Bouwkundige opname brug vispassage	70
SYS-00290	Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase	70
SYS-00291	Functioneren van stuw	70
SYS-00292	Functioneren van brug vispassage	26
SYS-00294	Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase	25
SYS-00295	Functioneren van WKC	26
SYS-00296	Functioneren van stuw	25
SYS-00297	Verwijderen bomen in stroomprofiel bekkens	26
SYS-00298	Behouden bomenrij langs sluiskolk	85

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00299	Stabiliteit en sterkte van sluis en groutankers	85
SYS-00301	Functioneren loopbrug tussen sluis en stuw	84
SYS-00302	Vormvastheid en stabiliteit van vispassage	85
SYS-00303	Instroom - Oever - aansluiting	48
SYS-00304	Instroom - Bodembescherming	48
SYS-00305	Instroom - Spindelafsluiter - onderhoud	49
SYS-00307	Platen boven drempels d17-d21 - aansluiting op oever	76
SYS-00308	Platen boven drempels d17-d21 - stabiliteit	79
SYS-00309	Aanleg bekkens	76
SYS-00310	Uitstroomwerk - bodembescherming	80
SYS-00312	Saneren bestaand inlaatwerk	27
SYS-00313	Inlaatwerk - vaste drempel - uitbreidbaar	28
SYS-00314	Aanleg drempels	23
SYS-00316	Aanleg bekkens	33
SYS-00317	Bekken - bekleding bodem en taluds	37
SYS-00318	Bekken - bodembescherming	35
SYS-00319	Uitstroomwerk - aansluiting d21	38
SYS-00321	Aanleg instroomwerk	86
SYS-00322	Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot	89, 90, 95, 96
SYS-00323	Aanleg bekkens	102
SYS-00324	Aanleg uitstroomwerk	104
SYS-00325	Inrichting terrein	106
SYS-00326	Terrein - Reuzenberenklauw	69
SYS-00327	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	69
SYS-00328	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	25
SYS-00329	Temperatuurmeting Clauscentrale	25
SYS-00330	Handhaven instroomwerk Borgharen	20
SYS-00331	Handhaven uitstroomwerk Borgharen	22
SYS-00332	Handhaven instroomwerk Roermond	40
SYS-00333	Handhaven instroomwerk Grave	65
SYS-00334	Handhaven uitstroomwerk Grave	67
SYS-00335	Vismigratiegoot - opdrijven	97
SYS-00336	Vismigratiegoot - belasting onderhoudsmaterieel	100
SYS-00337	Lokstroom- en vismigratiegoot - locatie en geometrie	91, 97
SYS-00338	Vismigratiegoot - verschilzettingen	88
SYS-00339	Lokstroom- en vismigratiegoot - verschilzettingen	92, 97
SYS-00340	Overgang onderhoudsverkeer - dimensies	91, 96

Eis-ID	Eistitel	Paginanummer
SYS-00341	Overgang onderhoudsverkeer - belastingen	94, 100
SYS-00342	Looprooster - belastingen	93
SYS-00343	Looprooster - bevestiging	91
SYS-00344	Bekkens - opdrijven	103
SYS-00346	Vismigratie- en lokstroomgoot - opdrijven	92, 97
SYS-00347	Vismigratie- en lokstroomgoot - belastingen	94, 100
SYS-00348	Loopbrug naar stuw	85
SYS-00349	Loopbrug - inpassing	82
SYS-00350	Herplanten gerooide bomen	106
SYS-00351	Vuilgeleiding - functie	87
SYS-00352	Vuilgeleiding - waterstanden	89
SYS-00353	Fietsroute - veiligheid	26
SYS-00354	Waterkrachtcentrale - beschikbaarheid	70
SYS-00356	Waterkrachtcentrale - werkzaamheden terrein	69
SYS-00357	Terrein Vattenfall - betreding terrein	69
SYS-00358	Waterkrachtcentrale - bereikbaarheid	26
SYS-00359	Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel	84
SYS-00360	Zwerfstenen - materiaal	43
SYS-00361	Zwerfstenen - materiaal	52
SYS-00362	Zwerfstenen - materiaal	59
SYS-00363	Baggeren - bodemkwaliteit	51
SYS-00364	Baggeren - bodemkwaliteit	58
SYS-00366	Klepstuwen - onderhoudsinterval	93, 99
SYS-00367	Ontwerplevensduur (top-eis)	19, 24, 39, 45, 56, 64, 68, 84
SYS-00368	Bekkens - oever talud - afwerking	36
SYS-00369	Toleranties (top-eis)	19, 23, 38, 45, 56, 63, 68, 83
SYS-00370	Bekkens - oever talud - restzetting	35
SYS-00371	Bekkens - begroeiing bestaande taluds	81
SYS-00372	Terrein - toegang tot loopbrug	106
SYS-00373	Vismigratiegoot - bovenzijde	88
SYS-00374	Vismigratiegoot - bovenzijde	98
SYS-00375	Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)	21, 35, 41, 50, 58, 66, 78, 88, 98, 103, 106
SYS-00376	Drempels - verwijderen	79
SYS-00377	Drempels - verwijderen	36

Bijlage A Stakeholders

Deze tabel geeft een overzicht van de stakeholders die benaderd zijn bij de eisen uit deze specificatie. Het relateren van stakeholders aan eisen heeft als doel de traceerbaarheid van en daarmee inzicht in de bedoeling van de eisen te vergroten.

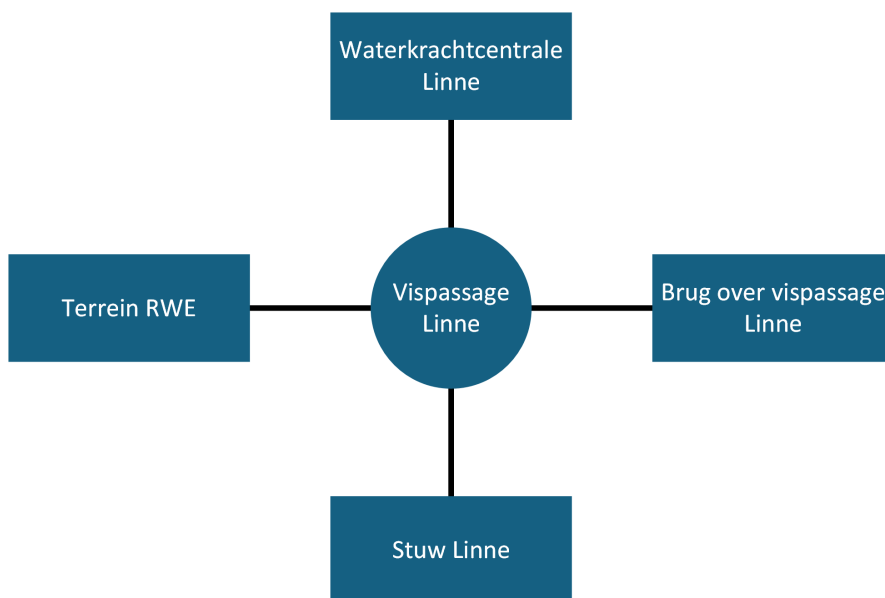
ID	Stakeholder	Intern/Extern	Status
STH-0003	Gemeente Maas en Waal	Extern	Actueel
STH-0004	Gemeente Maasgouw	Extern	Actueel
STH-0005	Gemeente Maastricht	Extern	Actueel
STH-0006	Haskoning Nederland B.V.,	Extern	Actueel
STH-0007	Koninklijke Binnenvaart Nederland (KBN)	Extern	Actueel
STH-0008	PPO ZN TM&AT	Intern	Actueel
STH-0009	RWE	Extern	Actueel
STH-0010	RWS - Team Uiterwaarden	Intern	Actueel
STH-0011	RWS B&O	Intern	Actueel
STH-0012	RWS ZN B&O	Intern	Actueel
STH-0013	Sportvisserij NL (SVN)	Extern	Actueel
STH-0014	Vattenfall	Extern	Actueel

Bijlage B Contextdiagrammen

In de onderstaande contextdiagrammen wordt de context van de beschouwde vispassages in kaart gebracht. In paragraaf 2.4.2 is een nadere uitwerking van de raakvlakken tussen de vispassages en de contextobjecten opgenomen.



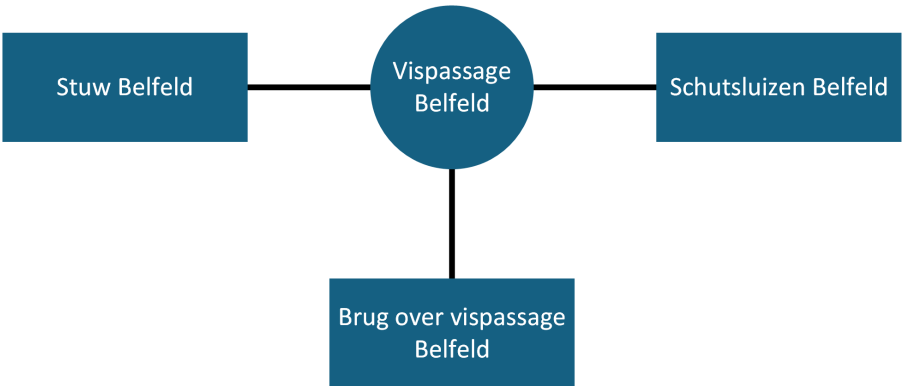
Contextdiagram voor de vispassage bij Borgharen.



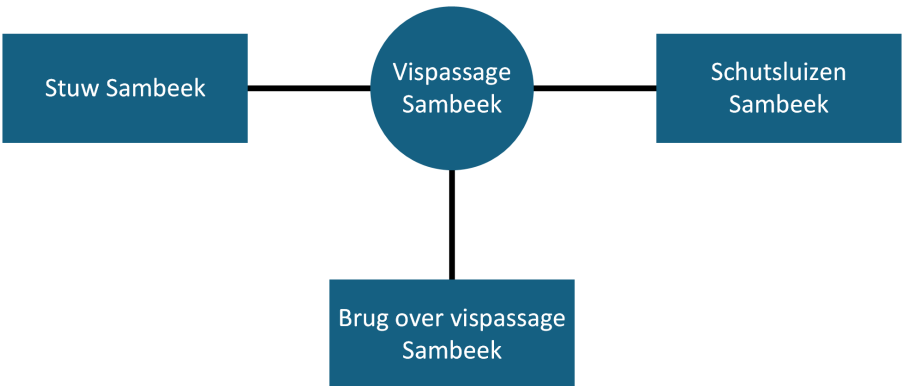
Contextdiagram voor de vispassage bij Linne.



Contextdiagram voor de vispassage bij Roermond.



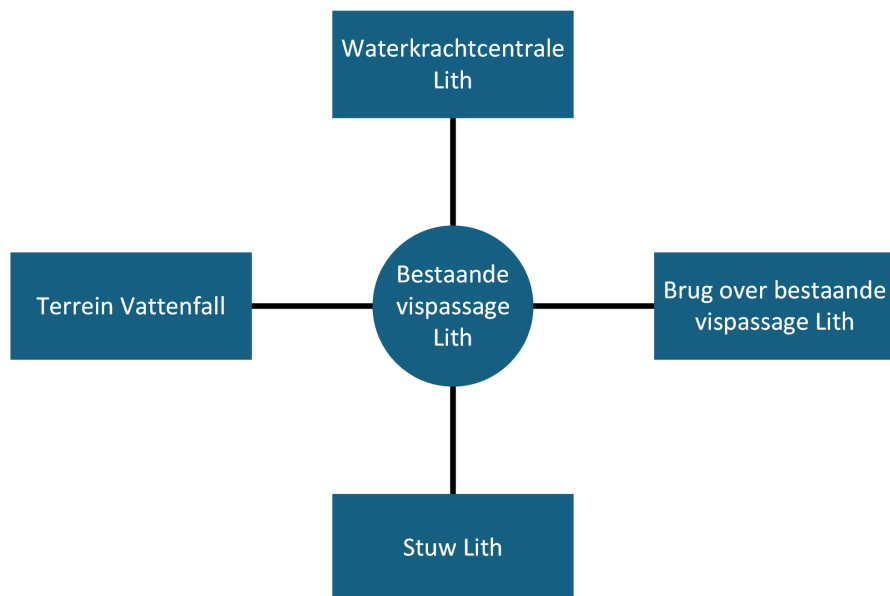
Contextdiagram voor de vispassage bij Belfeld.



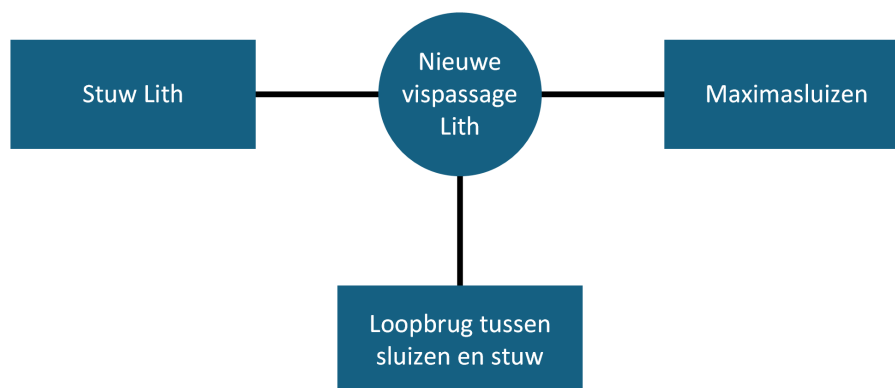
Contextdiagram voor de vispassage bij Sambeek.



Contextdiagram voor de vispassage bij Grave.



Contextdiagram voor de bestaande vispassage bij Lith.



Contextdiagram voor de nieuwe vispassage bij Lith.

Bijlage C Systeemdecompositie

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

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

Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat:	Aanvangssituatie	Realisatiefase	Gebruiksfase
1.1 - Vispassage Borgharen	X	X	X
1.1.1 - Instroomwerk Borgharen	X	X	X
1.1.2 - Bekkens Borgharen	X	X	X
1.1.3 - Uitstroomwerk Borgharen	X	X	X
2.1 - Vispassage Linne	X	X	X
2.1.1 - Instroomwerk Linne	X	X	X
2.1.2 - Bekkens Linne	X	X	X
2.1.3 - Uitstroomwerk Linne	X	X	X
3.1 - Vispassage Roermond	X	X	X
3.1.1 - Instroomwerk Roermond	X	X	X
3.1.2 - Bekkens Roermond	X	X	X
3.1.3 - Uitstroomwerk Roermond	X	X	X
4.1 - Vispassage Belfeld	X	X	X
4.1.1 - Instroomwerk Belfeld	X	X	X
4.1.2 - Bekkens Belfeld	X	X	X
4.1.3 - Uitstroomwerk Belfeld	X	X	X
4.1.4 - Omringend terrein Belfeld	X	X	X
5.1 - Vispassage Sambeek	X	X	X
5.1.1 - Instroomwerk Sambeek	X	X	X
5.1.2 - Bekkens Sambeek	X	X	X
5.1.3 - Uitstroomwerk Sambeek	X	X	X

Systemen waar het systeem in de verschillende perioden ten minste uit bestaat:	Aanvangssituatie	Realisatiefase	Gebruiksfas
5.1.4 - Omringend terrein Sambeek	X	X	X
6.1 - Vispassage Grave	X	X	X
6.1.1 - Instroomwerk Grave	X	X	X
6.1.2 - Bekkens Grave	X	X	X
6.1.3 - Uitstroomwerk Grave	X	X	X
7.1 - Vispassage Lith - bestaand	X	X	X
7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand	X	X	X
7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand	X	X	X
7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand	X	X	X
7.1.4 - Omringend terrein Lith - bestaand	X	X	X
7.2 - Vispassage Lith - nieuw		X	X
7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw		X	X
7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw		X	X
7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw		X	X
7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw		X	X
7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw		X	X
7.2.6 - Omringend terrein Lith - nieuw	X	X	X

In het volgende overzicht is de systeemeisenboom weergegeven.

Systeemeisen

- SYS-00084 - Lith (bestaand): mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00092 - Inlaatwerk - locatie
 - SYS-00094 - Inlaatwerk - scharnierende schuif
 - SYS-00095 - Inlaatwerk - vaste drempel
 - SYS-00100 - Inlaatwerk - vertical slot
 - SYS-00098 - Inlaatwerk - natte oppervlak
 - SYS-00099 - Inlaatwerk - waterkerend
 - SYS-00101 - Inlaatwerk - bodem
 - SYS-00135 - Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel
 - SYS-00136 - Inlaatwerk - regelbereik
 - SYS-00104 - Aanleg drempels
 - SYS-00376 - Drempels - verwijderen
 - SYS-00111 - Drempels - geometrie
 - SYS-00112 - Drempels d20-d24
 - SYS-00113 - Drempels d20-d24 - hoogteligging en afmetingen

- SYS-00307 - Platen boven drempels d17-d21 - aansluiting op oever
 - SYS-00308 - Platen boven drempels d17-d21 - stabiliteit
 - SYS-00114 - Drempels - materialisering en dimensies
 - SYS-00115 - Drempels - breuksteen
 - SYS-00116 - Bekkens - helling
 - SYS-00117 - Bekkens - zone penetratie
 - SYS-00118 - Bekkens - beton aansluiting op drempels
 - SYS-00119 - Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen
 - SYS-00120 - Bekkens - beton aansluiting op vertical slots
 - SYS-00309 - Aanleg bekkens
 - SYS-00106 - Bekkens - bodemligging
 - SYS-00109 - Bekkens - bekleding bodem en taluds
 - SYS-00110 - Bekkens - bodembescherming
 - SYS-00121 - Bekkens - dempen
 - SYS-00122 - Bekkens - aanvulling
 - SYS-00123 - Bekkens - restzetting
 - SYS-00371 - Bekkens - begroeiing bestaande taluds
 - SYS-00124 - Aanleg Uitstroomwerk
 - SYS-00125 - Uitstroomwerk - drempel d24
 - SYS-00126 - Uitstroomwerk - kerende hoogte
 - SYS-00127 - Uitstroomwerk - waterbodern
 - SYS-00310 - Uitstroomwerk - bodembescherming
 - SYS-00085 - Functioneren bij hoogwater
 - SYS-00128 - Onderhoudbaarheid
 - SYS-00131 - Inlaatwerk - interval onderhoud
 - SYS-00132 - Bekkens - interval onderhoud
 - SYS-00129 - Bereikbaarheid voor onderhoud
 - SYS-00134 - Inlaatwerk - bereikbaar
 - SYS-00137 - Vispassage - veilig gebruik
 - SYS-00289 - Bouwkundige opname brug vispassage
 - SYS-00290 - Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase
 - SYS-00288 - Functioneren van brug vispassage
 - SYS-00291 - Functioneren van stuw
 - SYS-00326 - Terrein - Reuzenberenklauw
 - SYS-00354 - Waterkrachtcentrale - beschikbaarheid
 - SYS-00357 - Terrein Vattenfall - betreding terrein
 - SYS-00356 - Waterkrachtcentrale - werkzaamheden terrein
 - SYS-00327 - Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel
- SYS-00138 - Linne: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00312 - Saneren bestaand inlaatwerk
 - SYS-00146 - Inlaatwerk - locatie
 - SYS-00148 - Inlaatwerk - scharnierende schuif
 - SYS-00149 - Inlaatwerk - vaste drempel
 - SYS-00313 - Inlaatwerk - vaste drempel - uitbreidbaar
 - SYS-00155 - Inlaatwerk - vertical slot
 - SYS-00152 - Inlaatwerk - natte oppervlak
 - SYS-00154 - Inlaatwerk - waterkerend
 - SYS-00156 - Inlaatwerk - bodern
 - SYS-00194 - Inlaatwerk - bediening - sleutel/spindel
 - SYS-00195 - Inlaatwerk - regelbereik
 - SYS-00157 - Inlaatwerk - middeneiland
 - SYS-00158 - Inlaatwerk - oever begrenzing
 - SYS-00159 - Inlaatwerk - oever hoogte
 - SYS-00160 - Inlaatwerk - oever grondricht
 - SYS-00161 - Inlaatwerk - oever gebruik
 - SYS-00314 - Aanleg drempels
 - SYS-00377 - Drempels - verwijderen
 - SYS-00171 - Drempels - geometrie
 - SYS-00172 - Platen boven drempels d17-d21
 - SYS-00173 - Platen boven drempels d17-d21- hoogteligging en afmetingen

- SYS-00307 - Platen boven drempels d17-d21 - aansluiting op oever
 - SYS-00308 - Platen boven drempels d17-d21 - stabiliteit
 - SYS-00174 - Drempels - materialisering en dimensies
 - SYS-00175 - Drempels - breuksteen
 - SYS-00176 - Bekkens - helling
 - SYS-00177 - Bekkens - zone penetratie
 - SYS-00178 - Bekkens - beton aansluiting op drempels
 - SYS-00179 - Bekkens - uitvoeringswijze penetratie breuksteen
 - SYS-00180 - Bekkens - beton aansluiting op vertical slots
- SYS-00316 - Aanleg bekkens
 - SYS-00165 - Bekkens - bodemligging
 - SYS-00317 - Bekkens - bekleding bodem en taluds
 - SYS-00318 - Bekkens - bodembescherming
 - SYS-00181 - Bekkens - ontgraven
 - SYS-00182 - Bekkens - oever talud
 - SYS-00368 - Bekkens - oever talud - afwerking
 - SYS-00370 - Bekkens - oever talud - restzetting
- SYS-00183 - Aanleg Uitstroomwerk
 - SYS-00319 - Uitstroomwerk - aansluiting d21
 - SYS-00186 - Uitstroomwerk - waterbodembodem
 - SYS-00185 - Uitstroomwerk - bodembescherming
- SYS-00139 - Functioneren bij hoogwater
- SYS-00187 - Onderhoudbaarheid
 - SYS-00190 - Inlaatwerk - interval onderhoud
 - SYS-00191 - Bekkens - interval onderhoud
- SYS-00188 - Bereikbaarheid voor onderhoud
 - SYS-00193 - Inlaatwerk - bereikbaar
- SYS-00197 - Vispassage - veilig gebruik
- SYS-00294 - Effect werkzaamheden op grondwaterstand tijdens realisatiefase
- SYS-00292 - Functioneren van brug vispassage
- SYS-00296 - Functioneren van stuw
- SYS-00295 - Functioneren van WKC
- SYS-00297 - Verwijderen bomen in stroomprofiel bekkens
- SYS-00353 - Fietsroute - veiligheid
- SYS-00329 - Temperatuurmetering Clauscentrale
- SYS-00358 - Waterkrachtcentrale - bereikbaarheid
- SYS-00328 - Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel
- SYS-00198 - Roermond: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00332 - Handhaven instroomwerk Roermond
 - SYS-00011 - Drempels - verleggen
 - SYS-00013 - Bekkens - verwijderen drempels
 - SYS-00012 - Bekkens - lengte
 - SYS-00014 - Bekkens - vormgeving nieuwe drempels
 - SYS-00015 - Bekkens - hoogteligging drempels
 - SYS-00017 - Vertical slots
 - SYS-00007 - Bekkens - zwerfstenen plaatsen
 - SYS-00008 - Zwerfstenen - plaatsing
 - SYS-00009 - Zwerfstenen - dimensies
 - SYS-00010 - Zwerfstenen - tussenruimtes
 - SYS-00360 - Zwerfstenen - materiaal
 - SYS-00005 - Monding - locatie damwand
 - SYS-00004 - Monding - geometrie damwand
 - SYS-00002 - Monding - aansluiting damwand
 - SYS-00003 - Monding - afwerking waterbodembodem
 - SYS-00276 - Functioneren van stuw
 - SYS-00277 - Functioneren van brug vispassage
- SYS-00199 - Belfeld: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00019 - Instroom - aanbrengen vertical slot
 - SYS-00022 - Instroom - Vertical slot - dimensies
 - SYS-00021 - Instroom - Vertical slot - afsluiting
 - SYS-00018 - Instroom - Spindelafsluiter - bediening

- SYS-00305 - Instroom - Spindelafsluiter - onderhoud
 - SYS-00023 - Instroom - Oever - verleggen
 - SYS-00303 - Instroom - Oever - aansluiting
 - SYS-00020 - Instroom - Aansluiten waterbodern
 - SYS-00304 - Instroom - Bodembescherming
 - SYS-00024 - Instroom - Vertical slot- bereikbaarheid
 - SYS-00027 - Bekkens - baggeren
 - SYS-00363 - Baggeren - bodemkwaliteit
 - SYS-00028 - Bekkens - bodembescherming
 - SYS-00030 - Bekkens - zwerfstenen plaatsen
 - SYS-00031 - Zwerfstenen - plaatsing
 - SYS-00032 - Zwerfstenen - dimensies
 - SYS-00033 - Zwerfstenen - tussenruimtes
 - SYS-00361 - Zwerfstenen - materiaal
 - SYS-00029 - Landtong - Schanskorf - vervangen
 - SYS-00045 - Landtong - Schanskorf (nieuwe) - oever
 - SYS-00050 - Landtong - Schanskorf - dimensies
 - SYS-00046 - Landtong - Schanskorf - aansluiting
 - SYS-00049 - Landtong - Schanskorf - vulling
 - SYS-00047 - Landtong - stortsteen
 - SYS-00048 - Landtong - Stortsteen - beton
 - SYS-00036 - Monding - Locatie damwand
 - SYS-00042 - Monding - Drempeel - verwijderen
 - SYS-00039 - Monding - geometrie damwand
 - SYS-00040 - Monding - aansluiting damwand
 - SYS-00041 - Monding - afwerking waterbodern
 - SYS-00278 - Functioneren van stuw
 - SYS-00280 - Functioneren van brug vispassage
 - SYS-00279 - Functioneren van schutsluizen
- SYS-00200 - Sambeek: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00052 - Inlaatwerk - aanpassen
 - SYS-00054 - Bekkens - baggeren
 - SYS-00364 - Baggeren - bodemkwaliteit
 - SYS-00055 - Bekkens - bodembescherming
 - SYS-00056 - Bekkens - zwerfstenen plaatsen
 - SYS-00057 - Zwerfstenen - plaatsing
 - SYS-00058 - Zwerfstenen - dimensies
 - SYS-00059 - Zwerfstenen - tussenruimtes
 - SYS-00362 - Zwerfstenen - materiaal
 - SYS-00060 - Monding - vernauwen
 - SYS-00061 - Monding - locatie damwand
 - SYS-00062 - Monding - sloop bestaande uitstroombrempeel
 - SYS-00063 - Monding - geometrie damwand (1)
 - SYS-00064 - Monding - geometrie damwand (2)
 - SYS-00065 - Monding - geometrie damwand (3)
 - SYS-00066 - Monding - afwerking waterbodern
 - SYS-00068 - Schanskorf - vervangen
 - SYS-00069 - Schanskorf - dimensies
 - SYS-00070 - Schanskorf - vulling
 - SYS-00071 - Schanskorf - aansluiting
 - SYS-00281 - Functioneren van stuw
 - SYS-00282 - Functioneren van schutsluizen
 - SYS-00283 - Functioneren van brug vispassage
- SYS-00201 - Grave: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00073 - Bekkens - zwerfstenen plaatsen
 - SYS-00075 - Zwerfstenen - plaatsing
 - SYS-00074 - Zwerfstenen - dimensies
 - SYS-00076 - Zwerfstenen - tussenruimtes
 - SYS-00077 - Zwerfstenen - materiaal
 - SYS-00284 - Functioneren van stuw
 - SYS-00285 - Functioneren van brug vispassage

- SYS-00334 - Handhaven uitstroomwerk Grave
 - SYS-00333 - Handhaven instroomwerk Grave
- SYS-00202 - Borgharen: mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00078 - Bekkens - zwerfstenen plaatsen
 - SYS-00079 - Zwerfstenen - dimensies
 - SYS-00080 - Zwerfstenen - ligging
 - SYS-00081 - Zwerfstenen - tussenruimtes
 - SYS-00082 - Zwerfstenen - materiaal
 - SYS-00083 - Stoorstenen - verplaatsen
 - SYS-00286 - Functioneren van stuw
 - SYS-00287 - Functioneren van brug vispassage
 - SYS-00330 - Handhaven instroomwerk Borgharen
 - SYS-00331 - Handhaven uistroomwerk Borgharen
- SYS-00203 - Lith (nieuw): mogelijkheden vismigratie verbeteren
 - SYS-00321 - Aanleg instroomwerk
 - SYS-00214 - Vismigratiegoot - locatie en geometrie
 - SYS-00335 - Vismigratiegoot - opdrijven
 - SYS-00336 - Vismigratiegoot - belasting onderhoudsmaterieel
 - SYS-00220 - Vismigratiegoot - bodem - afwerking
 - SYS-00225 - Vismigratiegoot - restzettingseis
 - SYS-00338 - Vismigratiegoot - verschilzettingen
 - SYS-00221 - Vismigratiegoot - waterbodemoever - helling
 - SYS-00222 - Vismigratiegoot - waterbodemoever - erosiebestendigheid
 - SYS-00223 - Instroomwerk - waterbodem - erosiebestendigheid
 - SYS-00226 - Vismigratiegoot - droogzetvoorzieningen
 - SYS-00229 - Vismigratiegoot - trappen
 - SYS-00224 - Instroomwerk - aansluiting op oever en stuwwand
 - SYS-00373 - Vismigratiegoot - bovenzijde
 - SYS-00322 - Aanleg lokstroom- en vismigratiegoot
 - SYS-00337 - Lokstroom- en vismigratiegoot - locatie en geometrie
 - SYS-00346 - Vismigratie- en lokstroomgoot - opdrijven
 - SYS-00347 - Vismigratie- en lokstroomgoot - belastingen
 - SYS-00239 - Vismigratiegoot - bodem - afwerking
 - SYS-00240 - Vismigratie- en lokstroomgoot - restzettingseis
 - SYS-00339 - Lokstroom- en vismigratiegoot - verschilzettingen
 - SYS-00243 - Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen
 - SYS-00244 - Vismigratie- en lokstroomgoot - Klepstuwen - niveau waterkeren
 - SYS-00245 - Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - doorstroomoppervlak
 - SYS-00246 - Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - handmatig bedienbaar
 - SYS-00247 - Vismigratie- en lokstroomgoot - klepstuwen - bereikbaar
 - SYS-00366 - Klepstuwen - onderhoudsinterval
 - SYS-00249 - Vismigratie- en lokstroomgoot - trappen
 - SYS-00251 - Vismigratie- en lokstroomgoot - brug
 - SYS-00340 - Overgang onderhoudsverkeer - dimensies
 - SYS-00341 - Overgang onderhoudsverkeer - belastingen
 - SYS-00252 - Vismigratie- en lokstroomgoot - droogzetvoorzieningen
 - SYS-00250 - Lokstroomgoot - looprooster
 - SYS-00342 - Looprooster - belastingen
 - SYS-00343 - Looprooster - bevestiging
 - SYS-00374 - Vismigratiegoot - bovenzijde
 - SYS-00323 - Aanleg bekkens
 - SYS-00254 - Bekkens - locatie en geometrie
 - SYS-00255 - Bekkens - bodemniveau
 - SYS-00256 - Bekkens - waterkerend
 - SYS-00257 - Bekkens - watervoerende breedte
 - SYS-00261 - Bekkens - bodem - afwerking
 - SYS-00258 - Bekkens - vertical slots
 - SYS-00259 - Bekkens - vormgeving vertical slots

- SYS-00344 - Bekkens - opdrijven
 - SYS-00262 - Bekkens - aansluiting
 - SYS-00263 - Bekkens - droogzetvoorzieningen
 - SYS-00264 - Bekkens- looproosters
- SYS-00325 - Inrichting terrein
 - SYS-00348 - Loopbrug naar stuw
 - SYS-00241 - Loopbrug - middenpijler
 - SYS-00349 - Loopbrug - inpassing
 - SYS-00227 - Instroomwerk - drijvende vuilgeleiding
 - SYS-00351 - Vuilgeleiding - functie
 - SYS-00352 - Vuilgeleiding - waterstanden
 - SYS-00298 - Behouden bomenrij langs sluisolk
 - SYS-00350 - Herplanten gerooide bomen
 - SYS-00301 - Functioneren loopbrug tussen sluis en stuw
 - SYS-00242 - K&L: kabelgoot
- SYS-00324 - Aanleg uitstroomwerk
 - SYS-00266 - Uitstroomwerk - bodemniveau
 - SYS-00269 - Uitstroomwerk - niveau wanden
 - SYS-00273 - Uitstroomwerk - looproosters
 - SYS-00274 - Uitstroomwerk - droogzetten
 - SYS-00268 - Uitstroomwerk - bodem - afwerking
- SYS-00207 - Vispassage - bereikbaar en onderhoudsarm
- SYS-00208 - Vispassage - bediening
- SYS-00209 - Vispassage - veilig
- SYS-00299 - Stabiliteit en sterkte van sluis en groutankers
- SYS-00302 - Vormvastheid en stabiliteit van vispassage
- SYS-00275 - Uitstroomwerk - kabelgoten
- SYS-00359 - Aanvoer van bouwmaterialen en groot materieel
- SYS-00372 - Terrein - toegang tot loopbrug
- SYS-00367 - Ontwerplevensduur (top-eis)
- SYS-00369 - Toleranties (top-eis)
- SYS-00375 - Begeleiding vismigratie expert - (top-eis)

Bijlage D Objectdefinitie

Object	Beschrijving
1.1 - Vispassage Borgharen	Dit is een vispassage
1.1.1 - Instroomwerk Borgharen	Dit is een instroomwerk van een vispassage
1.1.2 - Bekkens Borgharen	Dit zijn bekkens van een vispassage
1.1.3 - Uitstroomwerk Borgharen	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
2.1 - Vispassage Linne	Dit is een vispassage
2.1.1 - Instroomwerk Linne	Dit is een instroomwerk van een vispassage
2.1.2 - Bekkens Linne	Dit zijn bekkens van een vispassage
2.1.3 - Uitstroomwerk Linne	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
3.1 - Vispassage Roermond	Dit is een vispassage
3.1.1 - Instroomwerk Roermond	Dit is een instroomwerk van een vispassage
3.1.2 - Bekkens Roermond	Dit zijn bekkens van een vispassage
3.1.3 - Uitstroomwerk Roermond	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
4.1 - Vispassage Belfeld	Dit is een vispassage
4.1.1 - Instroomwerk Belfeld	Dit is een instroomwerk van een vispassage
4.1.2 - Bekkens Belfeld	Dit zijn bekkens van een vispassage
4.1.3 - Uitstroomwerk Belfeld	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
4.1.4 - Omringend terrein Belfeld	Dit is het omringende terrein van het sluis- en stuwcomplex
5.1 - Vispassage Sambeek	Dit is een vispassage
5.1.1 - Instroomwerk Sambeek	Dit is een instroomwerk van een vispassage
5.1.2 - Bekkens Sambeek	Dit zijn bekkens van een vispassage
5.1.3 - Uitstroomwerk Sambeek	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
5.1.4 - Omringend terrein Sambeek	Dit is het omringende terrein van het sluis- en stuwcomplex
6.1 - Vispassage Grave	Dit is een vispassage
6.1.1 - Instroomwerk Grave	Dit is een instroomwerk van een vispassage
6.1.2 - Bekkens Grave	Dit zijn bekkens van een vispassage
6.1.3 - Uitstroomwerk Grave	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
7.1 - Vispassage Lith - bestaand	Dit is een vispassage
7.1.1 - Instroomwerk Lith-bestaand	Dit is een instroomwerk van een vispassage
7.1.2 - Bekkens Lith-bestaand	Dit zijn bekkens van een vispassage
7.1.3 - Uitstroomwerk Lith-bestaand	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage

Object	Beschrijving
7.1.4 - Omringend terrein Lith - bestaand	Dit is het omringende terrein van het sluis- en stuwcomplex
7.2 - Vispassage Lith - nieuw	Dit is een vispassage
7.2.1 - Instroomwerk Lith-nieuw	Dit is een instroomwerk van een vispassage
7.2.2 - Lokstroomgoot Lith-nieuw	Dit is een lokstroomgoot van een vispassage
7.2.3 - Vismigratiegoot Lith-nieuw	Dit is een vismigratiegoot van een vispassage
7.2.4 - Bekkens Lith-nieuw	Dit zijn bekkens van een vispassage
7.2.5 - Uitstroomwerk Lith-nieuw	Dit is een uitstroomwerk van een vispassage
7.2.6 - Omringend terrein Lith - nieuw	Dit is het omringende terrein van het sluis- en stuwcomplex

Bijlage E Vispassages Maas - Ontwerplevensduureisen

Ontwerplevensduureisen

Te realiseren onderdelen dienen een aantoonbare technische ontwerplevensduur te hebben die groter is dan de minimum levensduur zoals hieronder is beschreven	Ontwerp-levensduur [jaren]
Civiele techniek en Bouwkunde	
Betonconstructies	100
Ingebetonneerde onderdelen	100
Grond- en waterkerende constructies	50
Bodem- en oeverbescherming	50
Geleidewerken zoals vuilvang	50
Conserveringen	20
Klim- en valbeveiliging	25
Buis-, leiding- en rioolsystemen	50
Verhardingen	50
Deklagen verhardingen	10
Geokunststoffen (geen grondkeringen)	50
Elektrotechniek en Industriële automatisering	
De technische levensduur van onderdelen in de elektrotechnische installatie dient minimaal 15 jaar te zijn tenzij hieronder anders vermeld	15
Vaste bekabeling bovengronds	25
Vaste bekabeling ondergronds	40
Ondersteunende of beschermende (staal-)constructies	25
Cameraïnstallatie	10
Werktuigbouwkunde	
Mechanische uitrusting (bewegingswerken en overige installaties/onderdelen)	50
Kleppen, schuiven e.d.	50

Bijlage F Vispassages Maas - Toleranties

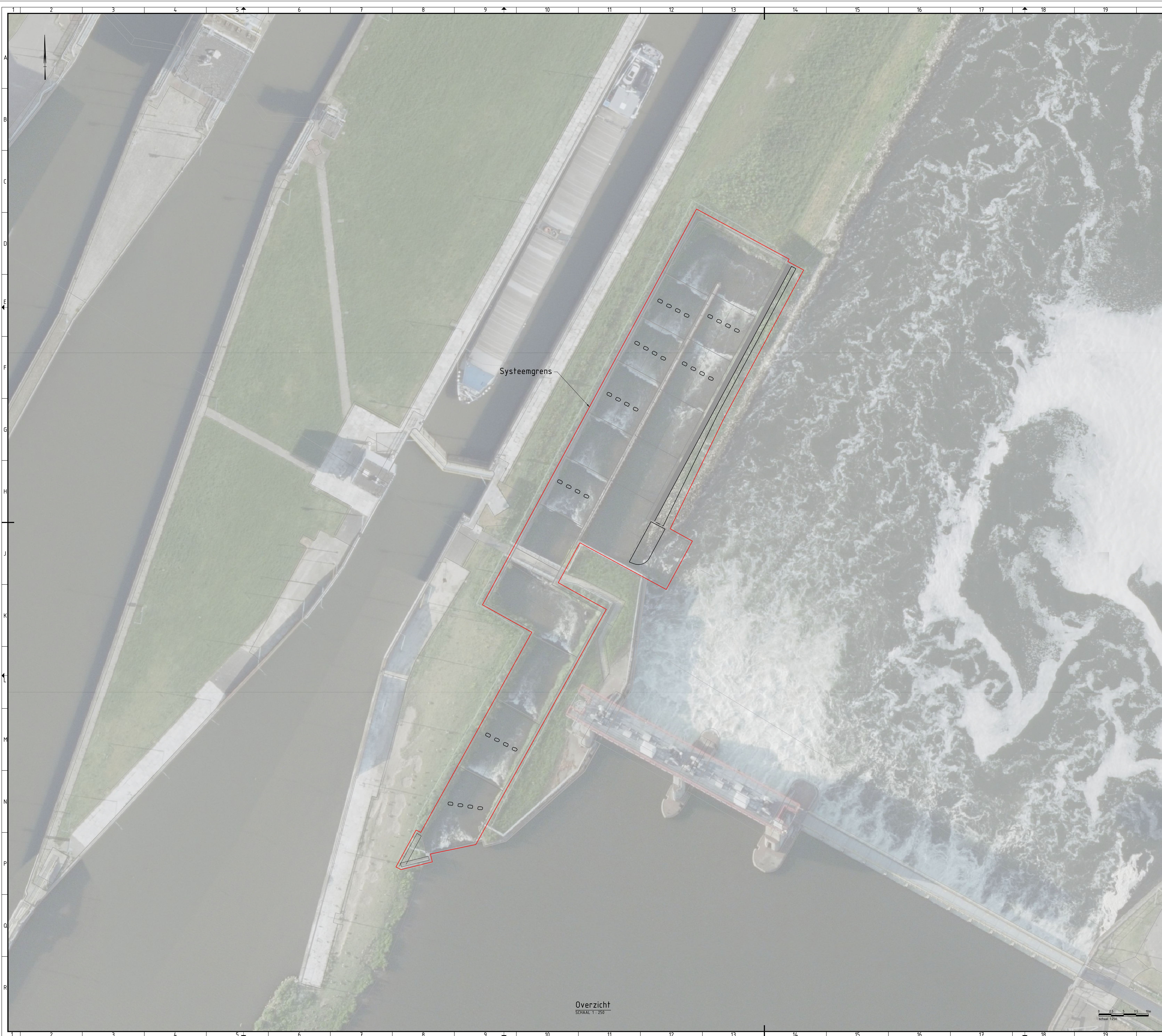
Bestaande vispassages

Omschrijving	Tolerantie
Afmetingen zwerfstenen	+/-0,2m in alle richtingen
Locatie zwerfstenen	+/-0,2m in horizontaal vlak
Hoogte waterbodem (Belfeld/Sambeek)	+0,1 / -0,15m afwijking t.o.v. voorgeschreven diepte verlaging waterbodem
Hoogte waterbodem bekkens (Lith en Linne)	+0,05 / -0,10m afwijking t.o.v. ontwerphoogte
Geometrie damwand monding Maas	+/-0,1m
Geometrie drempels	+/- 0,02m
Grondwerk/oever	+/-0,1m t.o.v. aslijnen ontwerp
Bodembescherming	Steenbestortingen dienen te zijn voorzien van een zanddicht en waterdoorlatend geotextiel dat geschikt is voor de aanwezige bodemomstandigheden en bovenbelastingen. De gemiddelde laagdikte conform het ontwerp dient met een afwijking van +/-15 cm te zijn gerealiseerd. Van de verrichte metingen is maximaal 2,5% groter als de bovengenoemde afwijking en max. 2,5% kleiner dan de bovengenoemde afwijking.
Schanskorven	Dimensies korven +/- 0,05m
Toepassing klei als erosiebescherming	Het materiaal dient te zijn verdicht conform de eisen uit hoofdstuk 22.0 van de Standaard RAW bepalingen 2015: 1. De consistentie-index van de klei bij het verwerken dient tussen 0,6 en 1,0 te zijn. 2. De klei dient in lagen te zijn aangebracht en verdicht. 3. Na het verdichten dient de laagdikte 0,25 m tot 0,30 m te zijn. 4. Bij de verdichtingscontrole dient de oppervlakte van de kleilaag te zijn verdeeld in vakken van maximaal 2000 m². 5. Het onderzoek als bedoeld in artikel 22.07.14 lid 05 van de [Standaard RAW Bepalingen 2015] dient te worden uitgevoerd voor elk van deze vakken. Een praktijkproef moet uitwijzen of de uitvoeringswijze heeft geleid tot voldoende verdichting.

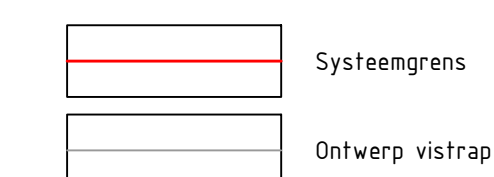
Nieuwe vispassage Lith

Omschrijving	Tolerantie
Instroomwerk	Hoogte bodem +/-0,05m, Hoogte wanden +/-0,05m
Bodembescherming	Steenbestortingen dienen te zijn voorzien van een zanddicht en waterdoorlatend geotextiel dat geschikt is voor de aanwezige bodemomstandigheden en bovenbelastingen. De gemiddelde laagdikte conform het ontwerp dient met een afwijking van +/-15 cm te zijn gerealiseerd. Van de verrichte metingen is maximaal 2,5% groter als de bovengenoemde afwijking en max. 2,5% kleiner dan de bovengenoemde afwijking.
Lokstroom- en vismigratiegoot	Hoogte bodem +/-0,05m, Hoogte wanden +/-0,05m
Bekkens	Hoogte bodem +/-0,02m, Hoogte wanden +/-0,05m, Breedte inwendig +/-0,05m
Vertical slots	Dimensies +/- 0,01m
Uitstroomwerk	Hoogte bodem +/-0,02m, Hoogte wanden +/-0,05m, Breedte inwendig +/-0,05m

Bijlage G Systeemgrenzen



LEGENDA



Referentiebestanden & xrefs:

- XREF-BGT-grijs

Algemene opmerkingen:

- Algemene opmerkingen:**
- Maten in meters tenzij anders aangegeven
 - Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
 - Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
 - Hoogtemaatvoering in meters t.o.v. NAP
 - Hoeken aangegeven in graden
 - Coördinaten in meters t.o.v. rijksdriehoekenstelsel

1.0	invoerd naar schiedat	ES	MS	MS	31-07-2020
2.1	Externe vlgers	ES	MS	MS	02-07-2020
2.1.1	Externe vlgers	gepland	gecompleet	afgerond	daan

Rijkswaterstaat ZN

project		 Royal HaskoningDHV <i>Enhancing Society Together</i> HaskoningDHV Nederland B.V. Water-Multimedia	
Visconnetiviteit Maas Systeemgrens			
versie/ingang Situatie Locatie Belfeld			
formaat	A3	A3	A3
1	1:250	DO	1
		document Definitief document 1.0	
		projectnummer / tekeningnummer BJ5649-Belfeld-SYS	



Overzicht
SCHAAL 1:500

Referentiebestanden & xrefs:
- XREF-BGT-grijs

- Algemene opmerkingen:
- Maten in meters tenzij anders aangegeven
 - Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
 - Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
 - Hoogtemaatvoering in meters t.o.v. NAP
 - Hoeken aangegeven in graden
 - Coördinaten in meters t.o.v. rijsdriehoekenstelsel

LEGENDA

- Systeemgrens
Ontwerp visitrapp

1.0	ontwerp naar definitief	EB	VWB	VWB	31-07-2025
0.1	Eerste uitgave	EB	VWB	VWB	05-07-2025
0.0	ontwerp	gekeurd	gecontroleerd	afkeurd	08-06-25
opdrachtgever					
Rijkswaterstaat ZN					
project					
Visconnectiviteit Maas					
Systeemgrens					
aanleiding					
Situatie					
Locatie Borgharen					
documentatie					
Definitief					
documentnummer / tekeningnummer					
BJ5649-Borgharen-SYS					
formaat					
A1x40					
schaal					
1:500					
type					
DO					
bladen					
1 1					



LEGENDA

- Systeemgrens
- ontwerp vistrap

Referentiebestanden & xrefs:
- XREF-BGT-grijs

Algemene opmerkingen:
- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
- Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
- Hooftemaatvering in meters t.o.v. NAP
- Hoeken aangegeven in graden
- Coördinaten in meters t.o.v. rijksdriehoekstelsel

1.0	concept raam ontwerp	CB	WB	WB	31-07-2025
2.1	Concept	CB	WB	WB	31-07-2025
revisie	omschrijving	gepland	geaanvaard	akkoord	datum
opdrachtgever					
Rijkswaterstaat ZN					
project					
Visconnectiviteit Maas					
Systeemgrens					
omschrijving					
Situatie en lengteprofiel					
Locatie Grave					
documentatie					
Definitief					
documentversie					
1.0					
projectnummer / tekeningnummer					
BJ5649-Grave-SYS					
Normaal					
A0	1:500	DO	1	1	



LEGENDA

- Systeemgrens
- Ontwerp vistrap

Referentiebestanden & xrefs:

- XREF-BGT-Lith-grijs
- XREF-Kabel-Leidingen_2024
- XREF-Kadaster

Algemene opmerkingen:

- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
- Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
- Hoogtemaatvoering in meters t.o.v. NAP
- Hoeken aangegeven in graden
- Coördinaten in meters t.o.v. rijksdriehoekstelsel

1.0	concept naar definitief	CB	WB	WB	31-07-2025				
2.1	aanvullende gegevens	CB	WB	WB	31-07-2025				
revisie	omschrijving	gemaakt	gecontroleerd	akkoord	datum				
opdrachtgever									
Rijkswaterstaat ZN									
project									
Visconnectiviteit Maas systeemgrens									
omschrijving									
Situatie									
Locatie Lith									
Bestaand									
documentatie		documentatie		documentatie					
Definitief		Definitief		Definitief					
1.0		1.0		1.0					
projectnummer / afleveringsnummer									
BJ5649-Lith-SYS									
naam									
A0									
schaal									
1:250									
type									
DO									
bladnr.									
1									
van									
1									



Referentiebestanden & xrefs:

- XREF-BGT-Lith-grijs
- XREF-Kabel-Leidingen_2024
- XREF-Kadaster

Algemene opmerkingen:

- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
- Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
- Hoogtesafwijking in meters t.o.v. NAP
- Hoeken aangegeven in graden
- Coördinaten in meters t.o.v. rijsdriehoekenstelsel

LEGENDA

	Systeemgrens
	Ontwerp vistrap

1.0	concept naar ontwerp	05	WB	WB	31-07-2025
2.1	concept ontwerp	06	WB	WB	23-07-2025
revisie	omschrijving	getekend	gecontroleerd	akkoord	datum
opdrachtgever					
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat					
Rijkswaterstaat, PPO Zuid Nederland					
project					
Planuitwerking Visconnectiviteit in de Maas					
omschrijving					
Situatie Nieuwe Vispassage Lith					
systeemgrens					
documentatie					
Definitief					
documentversie					
1.0					
projectnummer / tekeningnummer					
BJ5649-SYS					
naam					
A0					
schaal					
1:250					
type					
DO					
bladnr.					
1					
van					
1					



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together
HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime



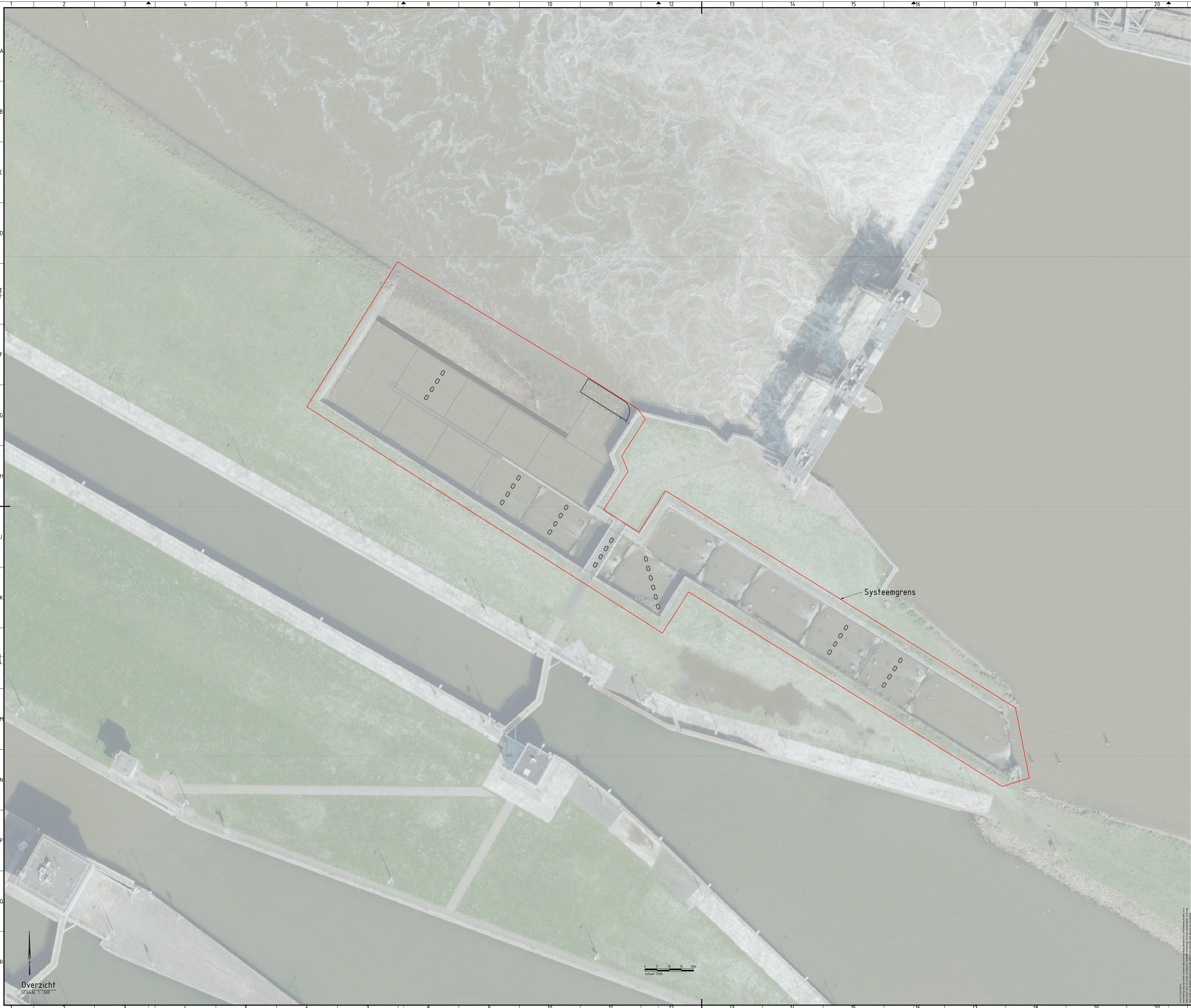
LEGENDA

- Systeemgrens
- ontwerp vistrap

Referentiebestanden & xrefs:
- XREF-BGT-grijs

Algemene opmerkingen:
- Maten in meters tenzij anders aangegeven
- Materiaalmaten in mm, tenzij anders aangegeven
- Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
- Hoogtemaatvoering in meters t.o.v. NAP
- Hoeken aangegeven in graden
- Coördinaten in meters t.o.v. rijksdriehoekenstelsel

1.0	concept naar definitief	CS	WB	WB	31-07-2025
2.0	definitief	WB	WB	WB	31-07-2025
versie	omschrijving	gepland	gevoerd	afgevoerd	datum
opdrachtgever					
Rijkswaterstaat ZN					
project					
Visconnectiviteit Maas					
Systeemgrens					
omschrijving					
Locatie Roermond					
documentatie					
Definitief					
documentatie					
1.0					
projectnummer / afleveringsnummer					
BJ5649-Roermond-SYS					
naam					
A0					
schaal					
1:250					
formaat					
DO					
bladen					
1					
van					
1					



LEGENDA

- Systeemgrens
- Ontwerp vistrap

Referentiebestanden & xrefs:

- XREF-BGT-grijs

Algemene opmerkingen:

- Maten in meters, tenzij anders aangegeven
- Materiaalmaat in mm, tenzij anders aangegeven
- Diameters in mm, tenzij anders aangegeven
- Hoogteaafvoering in meters t.o.v. NAP
- Hoeken aangegeven in graden
- Coördinaten in meters t.o.v. rijsdriehoekenstelsel

1.0	Concept voor ontwerp	BB	WB	WB	31-07-2020
1.1	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.2	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.3	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.4	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.5	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.6	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.7	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.8	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.9	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.10	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.11	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.12	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.13	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.14	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.15	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.16	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.17	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.18	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.19	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.20	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.21	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.22	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.23	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.24	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.25	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.26	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.27	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.28	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.29	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.30	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.31	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.32	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.33	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.34	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.35	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.36	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.37	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.38	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.39	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.40	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.41	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.42	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.43	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.44	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.45	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.46	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.47	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.48	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.49	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.50	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.51	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.52	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.53	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.54	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.55	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.56	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.57	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.58	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.59	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.60	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.61	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.62	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.63	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.64	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.65	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.66	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.67	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.68	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.69	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.70	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.71	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.72	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.73	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.74	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.75	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.76	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.77	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.78	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.79	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.80	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.81	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.82	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.83	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.84	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.85	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.86	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.87	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.88	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.89	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.90	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.91	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.92	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.93	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.94	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.95	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.96	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.97	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.98	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.99	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020
1.100	Concept ontwerp	BB	WB	WB	03-02-2020

Bijlage H Ontwerprapporten