

# Use case analyse rapport Vorbereidingsfase Digitaal Samenwerken

Versie: 1.0

Status: Definitief

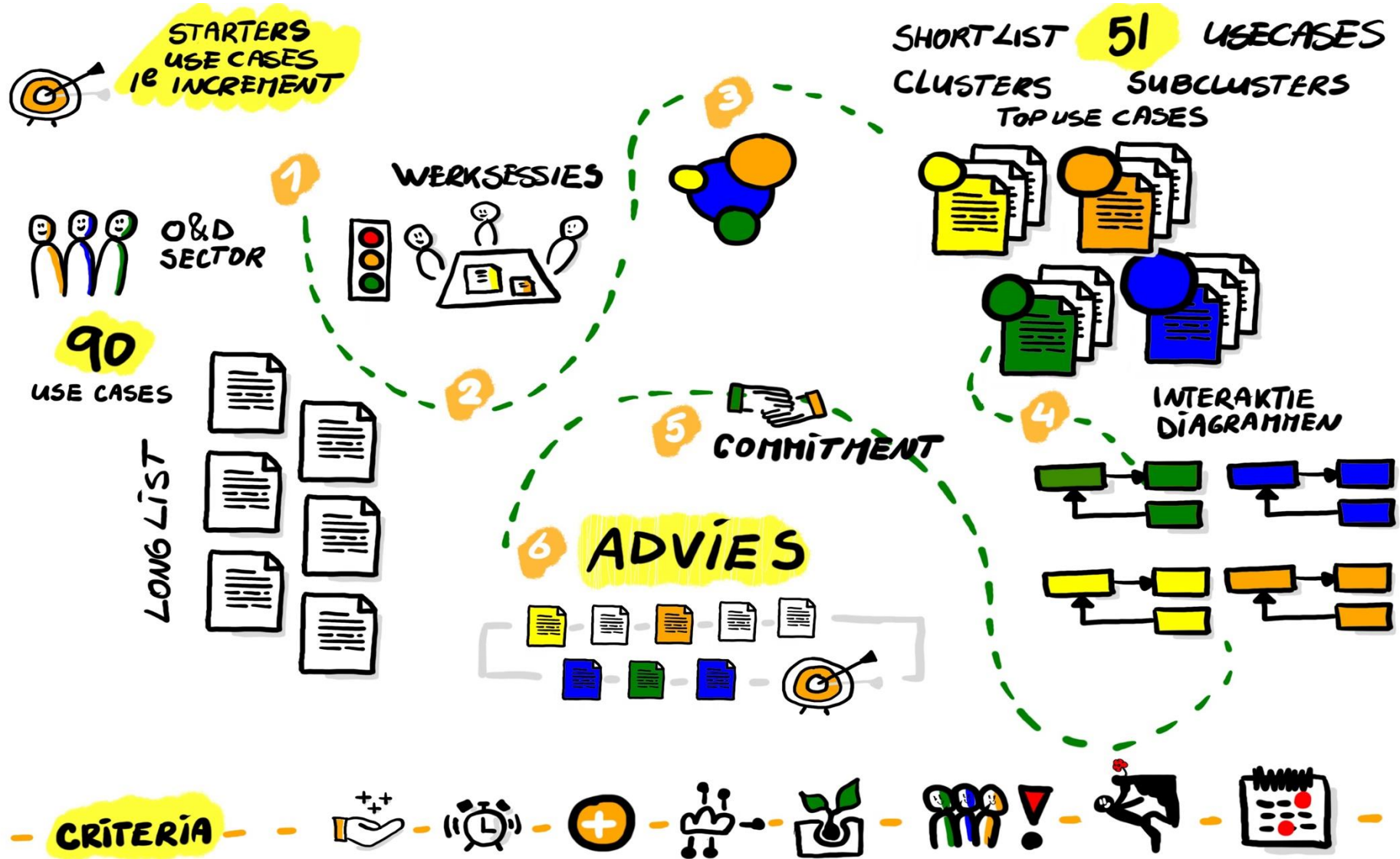
Classificatie: Openbaar

Datum: 26 maart 2026



**DIGITAAL  
SAMENWERKEN**

# Impressie van het proces



KORM@11-2025

# Inhoud

1 **Samenvatting**

2 **Inleiding**

3 **Methode & Resultaten**

4 **Appendix**

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – cluster verdeling

C Use cases – interactieschema en overzicht

D Uitwerking geadviseerde eerste use cases – overzicht



# Samenvatting use case analyse rapport

## Samenvatting analyse

Voor de ontwikkeling van het maritiem afsprakenstelsel, het uiteindelijke resultaat van het programma Digitaal Samenwerken, vormen use cases, praktijkvoorbeelden uit de sector, het vertrekpunt hiervoor.

- Samen met scheepsbouwers, reders, toeleveranciers en kennisinstellingen worden deze concrete knelpunten uit de praktijk uitgewerkt tot sectorbrede toepasbare afspraken. Meer dan 80 use cases zijn in de voorbereidingsfase aangeleverd door de sector — een duidelijk signaal dat de urgentie breed wordt gevoeld.
- De ingebrachte use cases vormen sterke vertegenwoordiging van verschillende stakeholders in de waardeketen en zien op activiteiten in verschillende fases van de levenscyclus van een schip.
- Van deze in totaal meer dan 80 use cases zijn er 51 van voldoende kwaliteit om meegenomen te worden in de analyse en verdere beoordeling. De andere use cases zijn nu nog niet zover.
- De 51 use cases zijn te clusteren in 4 thema's (en 11 subthema's) namelijk:
  - Operationele data delen
  - Ketenbrede samenwerking en planning
  - Human capital en kennisdeling
  - Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureaus
- Het cluster *Ketenbrede samenwerking en planning* is het grootste, ruim 44% van de ingebrachte use cases past hierbinnen.

## Advies

Dit rapport adviseert over 3 zaken voor increment 1:

- De te ontwikkelen **eerste thema's** en de eerste **Functionele Toepassingsgebieden**
- De eerste **te ontwikkelen use cases** binnen deze thema's en toepassingsgebieden

Advies:

- Als resultaat van de use case analyse zijn van de in totaal 11 subthema's, op dit moment 5 thema's geïdentificeerd met hierin use cases met het hoogste potentieel voor increment 1. Deze **thema's** zijn: (1) Optimalisatie aan boord (2) Voorspellend onderhoud, (3) Ontwerp & requirements, (4) Modellen & componenten en (5) Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureaus. Naast de use case ontwikkeling zijn er ook **3 functionele toepassingsgebieden** geïdentificeerd om in increment 1 verder te verkennen: (1) digital twins, (2) communicatie met het onderwijs en (3) digitale product paspoorten. De shortlist met use cases als invulling van deze thema's en toepassingsgebieden staat in slide 6.

## Vervolg

- De lijst met use cases en deze analyse dienen als input voor de andere werkpakketten (WP1 Use cases, WP2 Referenties voor scheepsarchitectuur, WP3 Maritiem afsprakenstelsel, WP4 Concepten en digitale bouwblokken, WP5 Community Building en Communicatie & WP6 Beheer)
- De vervolgstap is het schrijven van werkplannen voor de use case ontwikkeling door de consortia. Na het investeringsbesluit volgt dan het vastleggen van commitment van inbrengende consortium partijen via contracten. Dit wordt tijdens increment 1 begeleidt van uit Werkpakket 1 Use cases.

# Advies increment 1: 5 Thema's en 3 functionele toepassingsgebieden

## 5 Thema's met eerste use cases



## 3 Functionele toepassingsgebieden met eerste use cases



### Toelichting

#### Selectieproces

Het advies voor de 5 subthema's met use cases en 3 functionele toepassingsgebieden is gedaan op basis van ingebrachte use cases\*, en is ontstaan uit een combinatie van de use case score, de use case ranking per (sub)thema en de informatie over enthousiasme van de betrokken partijen om met de use case aan de slag te gaan\*\*.

- \*De use cases die als van voldoende kwaliteit zijn beoordeeld (51) zijn meegenomen in de analyse.
- \*\* De use cases die niet zijn meegenomen, dienen aangevuld te worden — ofwel op inhoud, ofwel doordat een consortium zich meldt die de use case actief wil oppakken — en worden dan alsnog meegenomen in het vervolg.

#### Shortlist samenstelling en advies:

- Start de ontwikkeling in increment 1 op basis van in ieder geval deze 5 use case (sub)thema's en 3 functionele toepassingsgebieden
- NB: De genoemde use cases op deze slide omvatten de scope van het subthema het beste.

# Eerste potentiële starters: leggen van de basis voor increment 1

Operationele data	
Optimalisatie aan boord	1.1 <b>O&amp;D-03 Toegang tot operationele data van kritische componenten</b> en veilig en betrouwbaar ontsluiten van deze data aan boord naar de wal.
(Voorspellend) onderhoud	1.3 <b>O&amp;D-15 Standaardisatie van schip-wal datadeling</b> door afspraken en standaarden voor het uitwisselen van operationele data met externe partijen.
Ketenbrede samenwerking & planning	
Ontwerp & requirements	2.2 <b>Sec-23 Integratie van multi-energie voortstuwingssystemen</b> door eisen centraal vastleggen en engineeringmodellen in één gestandaardiseerde digitale omgeving kunnen koppelen
Planning & voortgang	2.3 <b>Sec-28 Gestandaardiseerde projectdata in scheepsbouw</b> door ongestructureerde technische, logistieke en sensorinformatie in scheepsbouwprojecten gestandaardiseerd kunnen uitwisselen voor actuele voortgang en verhogen betrouwbaarheid in de keten
Modellen & Componenten (3D/simulaties etc.)	2.4 <b>Sec- 02,11,13,17</b> Van handmatig omzetten van modellen naar <b>digitale direct uitwisselbare modellen</b> met meta data, voor sneller en betrouwbaarder hergebruik van informatie — bijvoorbeeld voor GAP, space claims, pijpleiding-connectiviteit en uitwisseling met klasse.
Human Capital en kennisdeling	
Met praktijk	3.2 <b>O&amp;D-04 Sectorbreed archief voor kennis en ervaringen</b> om ervaringen en technische inzichten te kunnen delen
Certificering, compliance en communicatie met Klasse	
Bestaande en nieuwe technologieën	4.1 <b>Sec-20 Gestructureerde aanlevering van basisontwerpinformatie</b> door digitale direct uitwisselbare modellen en geautomatiseerde toetsing in ontwerpsoftware, voor efficiënter, sneller en betrouwbaardere certificeringen met klasse <b>Sec-27</b> Door o.a. <b>classificatie regels</b> centraal beschikbaar te maken en <b>AI/LLM te gebruiken</b> voor project specifieke interpretatie, ontstaat een efficiëntere en snellere certificeringen en betere optimalisatie.
Ship Lifecycle Passport (DPP)	<b>Sec 10 en O&amp;D 34</b> Het komen tot sectorbrede afspraken én een prototype voor een Ship Lifecycle Passport voor de Nederlandse maritieme sector

Toelichting
<p><b>Selectieproces</b></p> <p>Het advies voor deze use cases is samengesteld op basis van drie onderdelen: 1) de score en ranking per use case* per (sub)thema, 2) de bereidheid van een consortium om de use case actief op te pakken**, en 3) de expertweging op potentie als fundament voor de use cases die erop volgen*** — zodat wat in Increment 1 wordt opgebouwd, de volgende stappen in de keten mogelijk maakt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- *De use cases die als van voldoende kwaliteit zijn beoordeeld (51) zijn meegenomen in de analyse.</li> <li>- ** De use cases die niet zijn meegenomen, dienen aangevuld te worden — ofwel op inhoud, ofwel doordat een consortium zich meldt die de use case actief wil oppakken — en worden dan alsnog meegenomen in het vervolg.</li> <li>- *** Expertweging op basis van impact, laaghangend fruit, sectorbrede spreiding en lange termijn visie.</li> </ul> <p><b>Shortlist samenstelling en advies:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begin met de use case interactieschema's als startpunt, om deze vervolgens verder uit te werken als input voor de andere werkpakketten: het identificeren van welke data er gedeeld moet worden, tussen welke partijen en welke afspraken hiervoor nodig zijn (geheel aan spelregels, referenties voor scheepsarchitectuur en digitale bouwblokken).</li> </ul>

# Inhoud

1 Samenvatting

2 Inleiding

3 Methode & Resultaten

4 Appendix

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – cluster verdeling

C Use cases – interactieschema en overzicht

D Uitwerking geadviseerde eerste use cases – overzicht



# Waarom Digitaal Samenwerken?

**Complexe keten:** Veel partijen met eigen processen en systemen

➔ samenwerking kost tijd en leidt tot fouten.

**Data versnipperd:** verschillende plekken en formaten

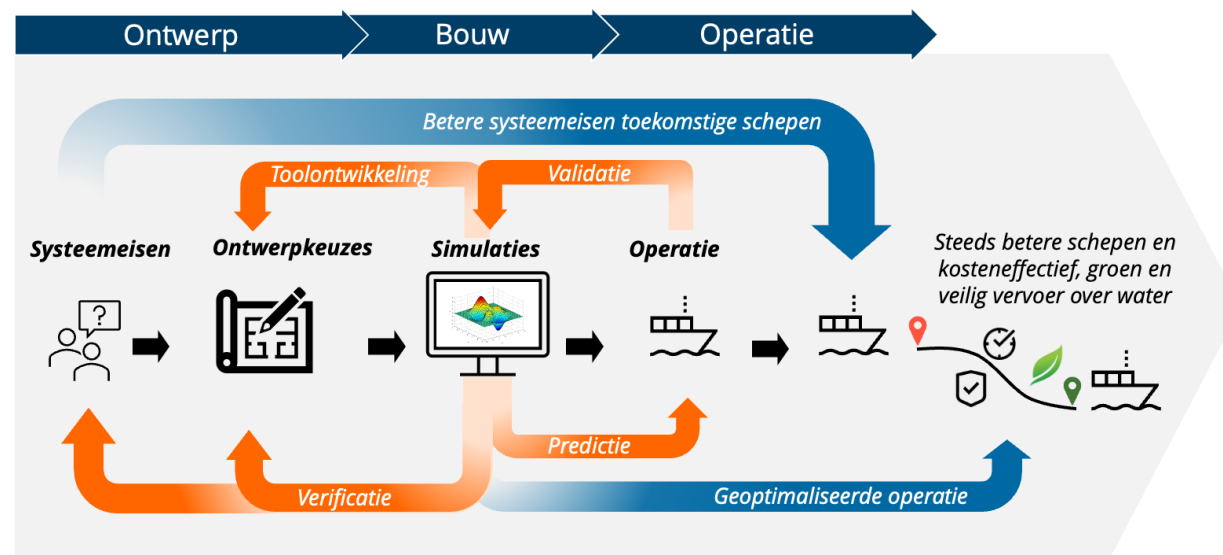
➔ geen gedeeld inzicht, dubbele registratie.

**Kansen door digitalisering**

➔ sneller ontwerpen/bouwen, minder faalkosten, meer innovatie.

**Effectief en efficiënt data delen in de waardeketen**

Data machine-readable ready maken: zo opslaan, beschrijven en toegankelijk maken, dat computersystemen van anderen die zelfstandig kunnen begrijpen, verwerken en uitwisselen — zonder menselijke tussenkomst.



**WAT**

**vastleggen** – Taal & modellen, methoden

Standaardiseren wat we met elkaar uitwisselen, dezelfde taal spreken.

**HOE**

**uitwisselen** – Digitale ruimte

Hoe we informatie tussen partijen veilig organiseren.

**Maritiem afsprakenstelsel:**

Geheel aan *spelregels, referenties voor scheepsarchitectuur* en digitale *bouwblokken* die nodig zijn om veilig, betrouwbaar en efficiënt data te delen in de maritieme sector



**DIGITAAL  
SAMENWERKEN**

# Maritiem afsprakenstelsel

## Voordelen van deelnemen

### Efficiënter werken



Eén keer vastleggen, meervoudig gebruiken in de keten

### Tijd & kosten besparen



Minder fouten, kortere doorlooptijden, snellere oplevering

### Duurzaam benutten van data



Data inzetten voor onderhoud, innovatie en verduurzaming

Dit kan alleen sector breed opgepakt worden:  
De benodigde hefboomen voor echte waardecreatie overstijgen de invloed van individuele organisaties

## Onze aanpak

### We starten niet bij techniek – we starten in de praktijk.

1. Praktijksituaties ophalen in de sector
2. Doorvertalen naar use cases
3. Clusteren op ketenthema's
4. Vertalen naar afspraken, spelregels, referenties voor scheepsarchitectuur en digitale bouwblokken
5. Uitwerken in prototype en demonstraties



De maritieme praktijk bepaalt welke spelregels, referenties voor scheepsarchitectuur en digitale bouwblokken we gaan maken.

# Inhoud

1 **Samenvatting**

2 **Inleiding**

3 **Methode & Resultaten**

4 **Appendix**

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – cluster verdeling

C Use cases – interactieschema en overzicht

D Uitwerking geadviseerde eerste use cases – overzicht



# De use case analyse creëert een basis richting de vormgeving van prototypen in increment 1 van Digitaal Samenwerken



Bepalen waarmee we in increment 1 van Digitaal Samenwerken mee gaan starten.



Zorgen voor draagvlak en herkenning in de sector.



Helpen prioriteiten stellen op basis van praktijkbehoefte.



Vertalen strategie naar concrete acties.

# Use cases verbindt digitaliseringsbehoeften sector en leveren input voor afspraken van digitaal samenwerken

## Use case

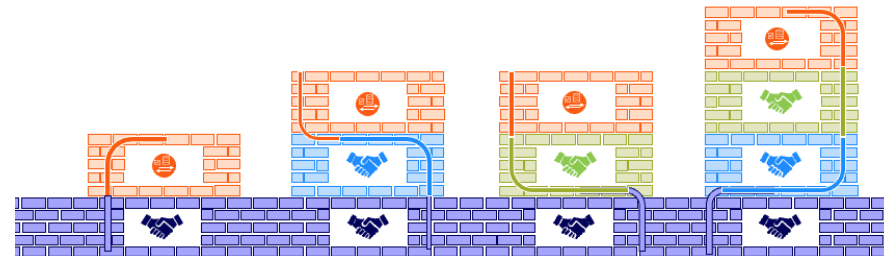
*oftewel praktijkvoorbeeld – (1) laat zien waar digitaal samenwerken mogelijk is in de maritieme keten en maakt knelpunten en kansen rond het delen van data concreet. (2) Levert input voor het ontwikkelen van sectorbrede afspraken voor digitaal samenwerken*

### 1. Laat zien waar digitaal samenwerken mogelijk is in de praktijk

- Samenwerkingsverband van O&D partijen en/of sectorpartijen met als doel machine readable ready digitale data uitwisseling
- Tonen waarde van data delen aan door digitaliseren handmatige/papieren proces(sen)
- Maken knelpunten in digitalisering van huidige werkwijze concreet
- Inspireren andere partijen om mee te doen in digitale samenwerking

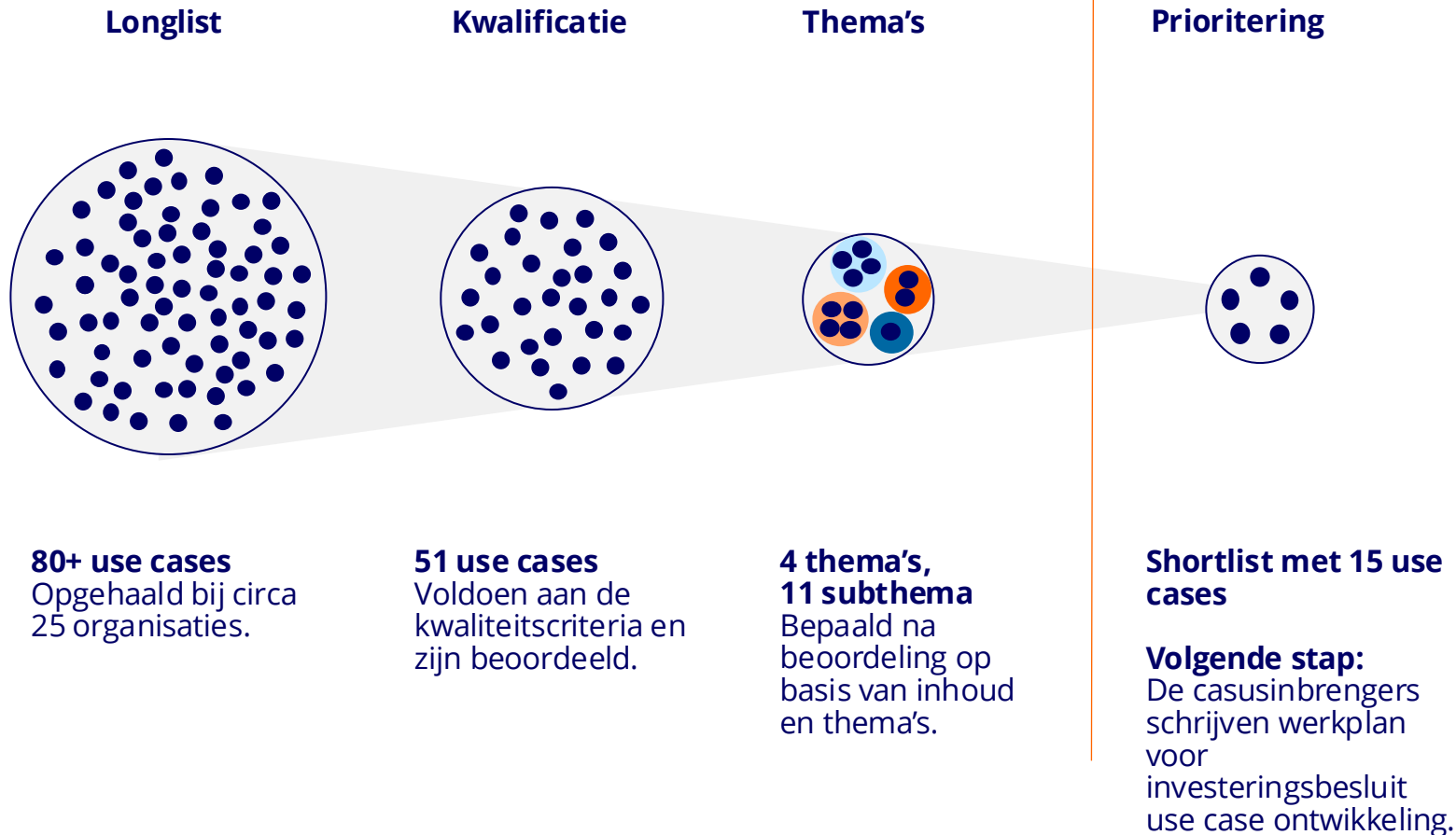
### 2. Leveren input voor het ontwikkelen van sector brede afspraken

- Gemeenschappelijke delers tussen use case afspraken worden vastgelegd in afsprakenstelsel om barriere digitaal samenwerken te verlagen



# De sector heeft in de voorbereidingsfase 80+ use cases aangeleverd die op (sub)cluster zijn geprioriteerd

## Selectieproces use cases



## Toelichting

### Van longlist (80+) naar kwalificatie (51)

Partijen uit de sector hebben +80 use cases ingestuurd, 51 daarvan zijn kwalitatief voldoende om te analyseren

### (Sub)thema vorming

De use cases zijn geclusterd in 4 groepen:

- Operationele data
- Ketenbrede samenwerking en planning
- Human capital en kennisdeling
- Certificering, compliance en communicatie classificatiebureaus

### Selectiecriteria en validatie voor subthema

Tijdens werksessies zijn de use cases op beoordeeld:

- Commitment op implementatie
- Functionele schaalbaarheid
- Technische schaalbaarheid
- Waardepotentieel
- Relevantie
- Uitdaging
- Haalbaarheid

Aangevuld met een toets op uniciteit en basisfit, relevantie en datavolledigheid. De resultaten staan in de Appendix C (slide 44 t/m 62)

### Prioritering

Tijdens de werkbijeenkomst in oktober 2025 is beoordeeld wat de 'top use case' is per subthema. Deze top case past inhoudelijk het beste bij het betreffende thema.



## De ingebrachte use cases vertegenwoordigen de diverse stakeholders en fases van de levenscyclus van het schip

Stakeholders	Ontwerp	Bouw	Operatie
Ontwerpbureaus	✓		
Engineeringbureaus	✓		✓
Toeleveranciers	✓	✓	
Werven	✓	✓	
Reders	✓		✓
Systeemintegrators	✓	✓	✓
Onderwijs	✓		✓

### Toelichting

#### Ontwerp

De use cases in de ontwerpfase richten zich voornamelijk om behalen efficiëntievoordelen, bijvoorbeeld door optimalisatie van ontwerpprocessen en betere integratie van systeemeisen.

#### Bouw

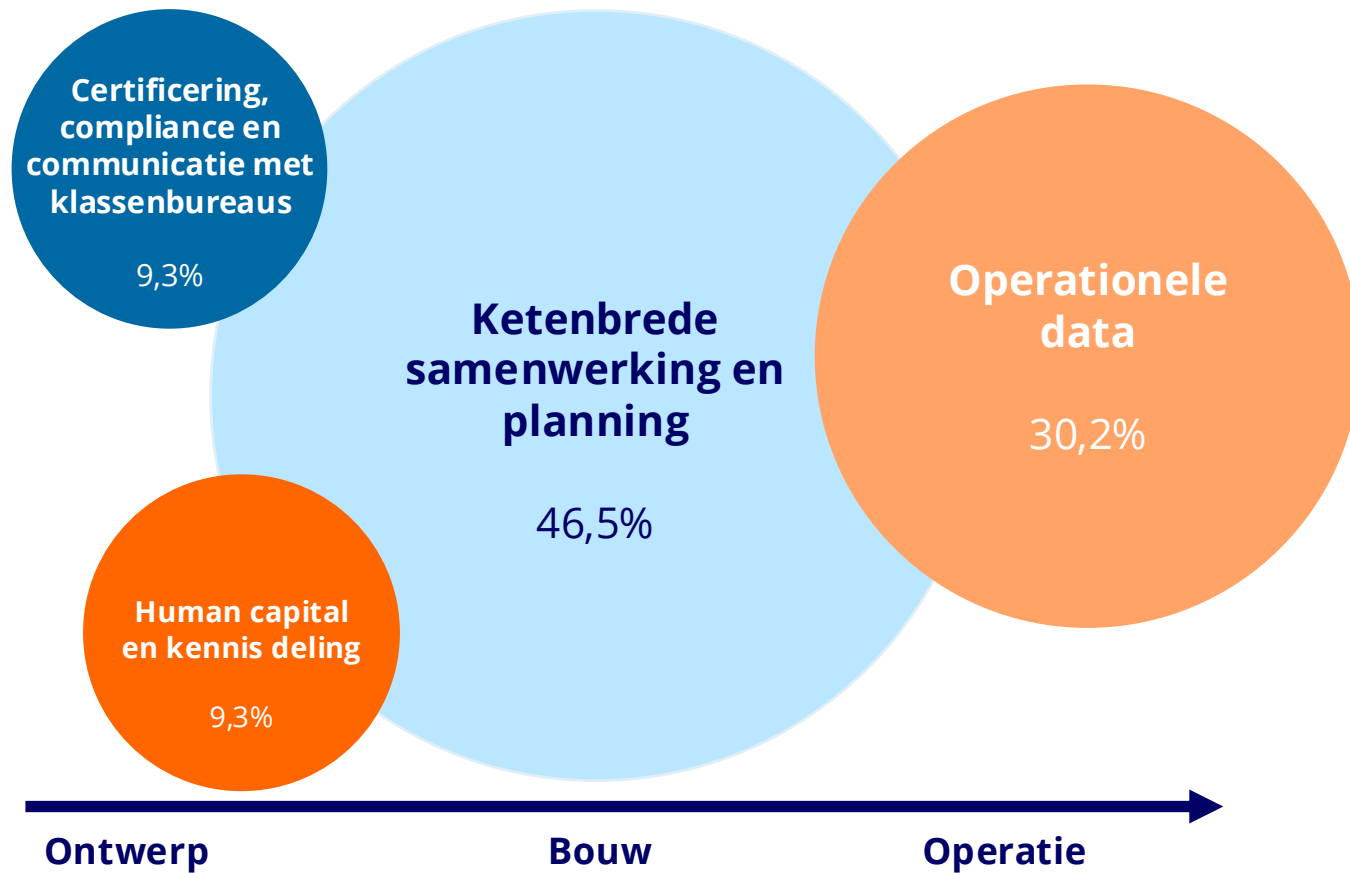
De use cases in de bouwfase richten zich voornamelijk op verbeteren logistieke afstemming, reduceren risico's op onverwachte veranderingen om daarmee faalkosten verminderen.

#### Operatie

De use cases richten zich voornamelijk op verbeteren data-uitwisseling en digitale samenwerking bij monitoren, onderhouden en verbeteren van schepen. Zowel voor realiseren van operationele efficiency als het realiseren van nieuwe business modellen (bijv. marktplaats voor operationele data).

Legenda:  Opgehaalde use cases

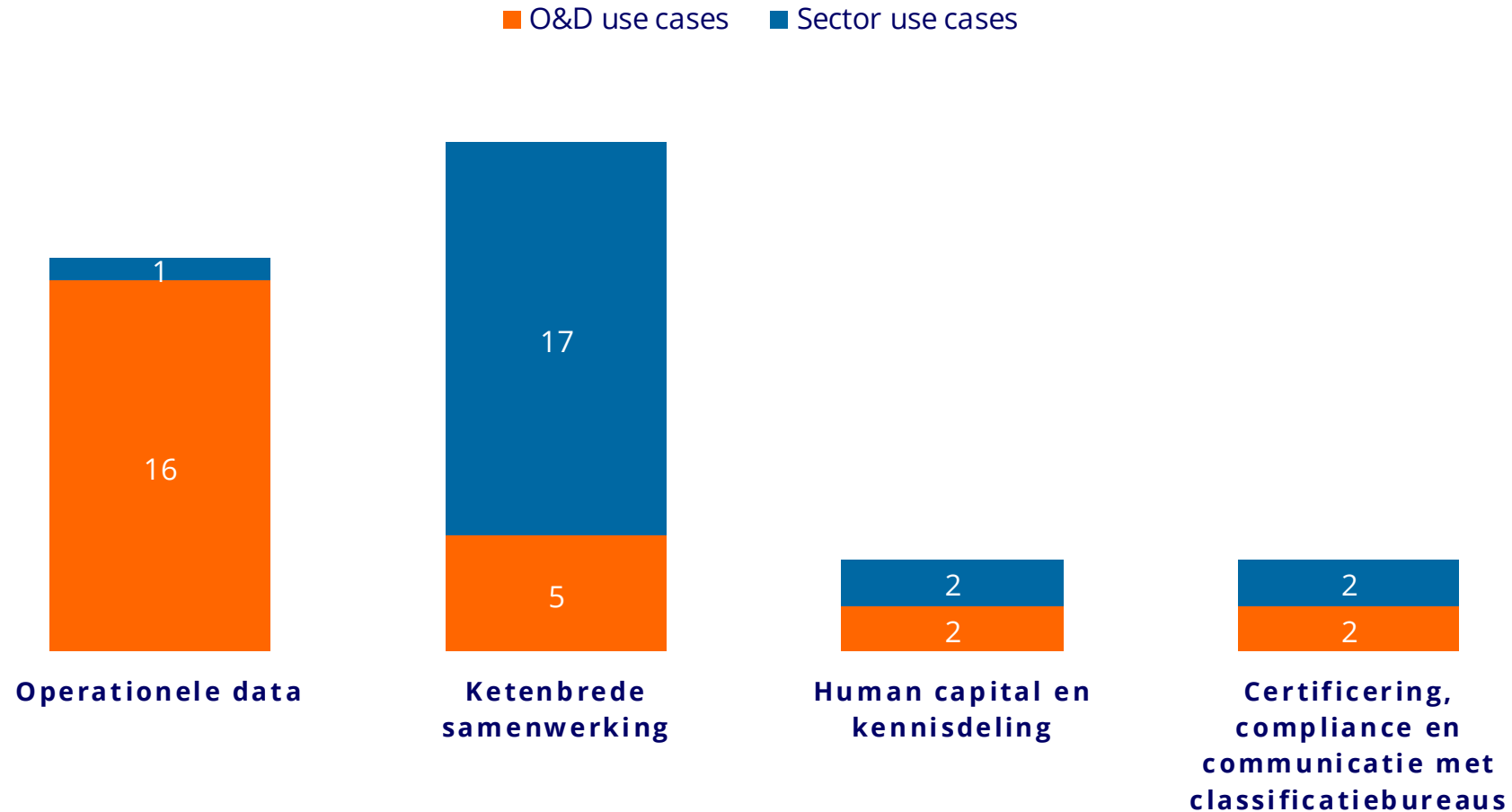
# Verbeteren efficiency in data-uitwisseling tussen ketenpartijen scheepsbouw heeft grootste prioriteit



Toelichting	
Operationele data	Slim ontsluiten en benutten van scheepsdata voor monitoring, onderhoud en prestatieoptimalisatie
Ketenbrede samenwerking en planning	Efficiëntere informatie - uitwisseling voor planning, ontwerp en bouw in de maritieme keten
Human capital en kennisdeling	Verbinden van onderwijs, bedrijfsleven en kennisinstellingen voor leren, opdrachten en kennisuitwisseling
Certificering, compliance en communicatie met klasse	Digitaliseren en standaardiseren van certificeringsprocessen in nauwe samenwerking met klassebureaus

Note: 4.7 % van de use cases zijn omgezet naar functionele toepassingsgebieden, zie slide 8

## 51 use cases: Verdeling thema's O&D en Sector



**Note:** Op het moment van schrijven kwalificeren in totaal 51 use cases zich voor de shortlist

# De meeste ingestuurde use cases gaan over (voorspellend) onderhoud, ontwerp en requirements en modellering

STATUS MAART 2026

Thema	Subthema	Percentage van totale use cases <sup>1</sup>	
<b>Operationele data</b> (29.8%)	1.1	Optimalisatie aan boord	6.4%
	1.2	Logistiek (voor sailing)	8.5%
	1.3	(Voorspellend) onderhoud	12.8%
	1.4	Ontwerp simulaties en training	2.1%
<b>Ketenbrede samenwerking &amp; planning</b> (44.7%)	2.1	Document- en versiebeheer	6.4%
	2.2	Ontwerp & requirements	17.0%
	2.3	Planning & voortgang	8.5%
	2.4	Modellen & componenten (3D/simulaties etc.)	12.8%
<b>Human Capital en kennis deling</b> (8.5%)	3.1	Met Onderwijs	6.4%
	3.2	Met praktijk	2.1%
<b>Certificering, compliance en communicatie met klassebureaus</b> (8.5%)	4.1	Bestaande en nieuwe technologieën	8.5%

**Note:** 1. Het percentage is berekend als aandeel van alle use cases die in werksessies zijn geëvalueerd

**Note:** 2. Voor een overzicht welke use cases zijn opgenomen in de subthema's, zie appendix










## Toelichting

### Focus op subthema's:

- De **4 hoofdthema's** zijn onderverdeeld in totaal **11 subthema's**.
- Binnen het thema **Operationele Data** is *voorspellend onderhoud* het grootste subthema, met focus op prestatie-, sensor- en onderhoudsdata via gestandaardiseerde en veilige data-uitwisseling.
- Binnen het thema **Ketenbrede samenwerking & planning** is *ontwerp & requirements* het grootst, gericht op het vastleggen, uitwisselen en toepassen van systeem-informatie, modellen en requirements binnen complexe scheepsbouwprojecten.
- Binnen het thema **Human Capital en kennisdeling** is *onderwijs* het grootste subthema, met focus op samenwerking tussen bedrijven, onderwijsinstellingen en kennisorganisaties.
- Het thema **certificering, compliance en communicatie** richt zich op de verbetering *samenwerking met klassebureaus*, dit betreft zowel de conventionele techniek als nieuwe aandrijflijnen.



# De use cases voeden *functionele toepassingsgebieden* zoals AI, Digital Twins en Digitaal Product Paspoort

Thema	Subthema						Toelichting
Operationele data	1.1	Optimalisatie aan boord	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <b>AI</b> Toepasbaar voor: analyse, classificatie, voorspelling
	1.2	Logistiek (voor sailing)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.3	(Voorspellend) onderhoud	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1.4	Ontwerp simulaties & training	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ketenbrede samenwerking & Planning	2.1	Document- en versiebeheer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <b>Digital signature/identity</b> Toepasbaar voor: compliance, beveiligde data deel transacties
	2.2	Ontwerp & requirements	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2.3	Planning & voortgang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	2.4	Modellen & Componenten (3D/simulaties etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Human capital en kennis deling	3.1	Met Onderwijs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <b>Digital Twin</b> Toepasbaar voor: procesoptimalisatie, scenario's
	3.2	Met praktijk	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureaus	4.1	Bestaande en nieuwe technologieën	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <b>Digitaal product paspoort (DPP)</b> Toepasbaar voor: traceerbaarheid

# De use cases voor increment 1 gelden als input voor het afsprakenstelsel, de referenties voor scheepsarchitectuur en digitale bouwblokken

Thema	Subthema
<b>Operationele data</b>	1.1 Optimalisatie aan boord
	1.2 Logistiek (voor sailing)
	1.3 (Voorspellend) onderhoud
	1.4 Ontwerp simulaties & training
<b>Ketenbrede samenwerking &amp; Planning</b>	2.1 Document- en versiebeheer
	2.2 Ontwerp & requirements
	2.3 Planning & voortgang
	2.4 Modellen & Componenten (3D/simulaties etc.)
<b>Human capital en kennis deling</b>	3.1 Met Onderwijs
	3.2 Met praktijk
<b>Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureau</b>	4.1 Bestaande en nieuwe technologieën



**Klaar voor prototype en demonstratie**



#### Input voor:

- WP1 Use cases
- WP2 Referenties voor scheepsarchitectuur
- WP3 Maritiem afsprakenstelsel
- WP4 Concepten en Digitale Bouwblokken
- WP5 Community building

#### Toelichting

- De belangrijkste vervolgstap is het ophalen van commitment van partijen voor het realiseren van de eerste prototype(n) en services/tools in increment 1.
- De definitieve selectie van welke onderwerpen behandeld zullen worden in de prototype en demonstratie fase in increment 1 wordt gemaakt door de stuurgroep van het Maritiem Master Plan. Dit document kan daarbij dienen als advies.
- Tenslotte blijft het project team nieuwe use cases verzamelen voor eventuele 'invoeging' in het lopende increment of als input voor de selectieprocedure voor het volgende increment.



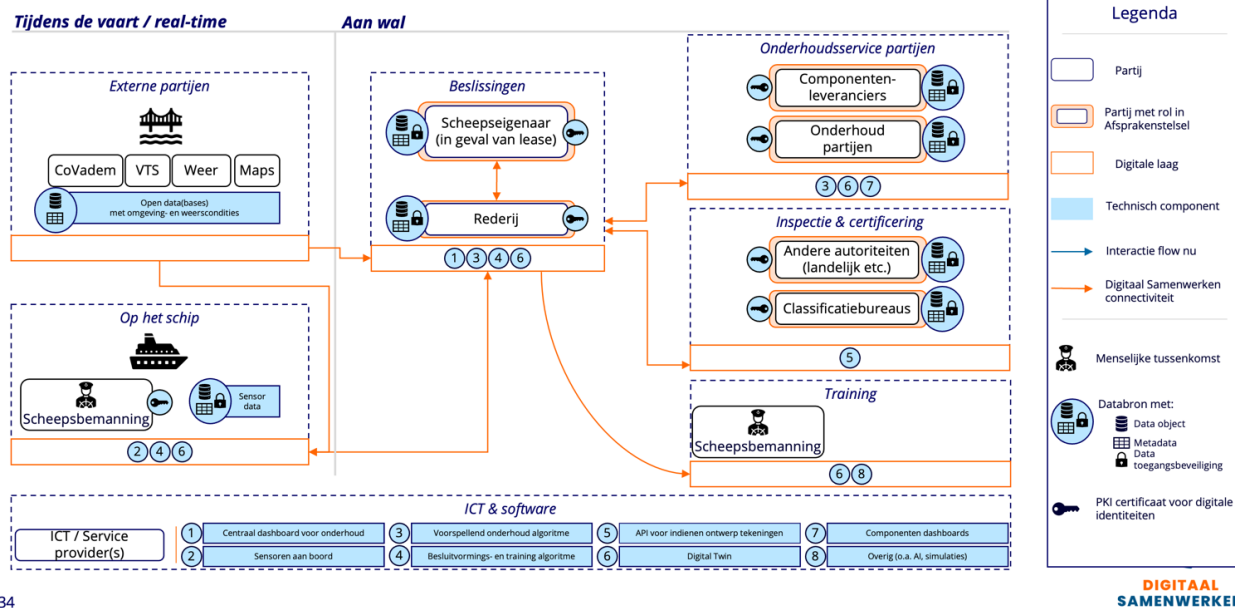
# De interactieschema's illustreren de nauwe onderlinge samenhang en overeenkomsten tussen verschillende (sub)thema's

## Voorbeeld

3C Use cases - interactieschema en overzicht

CONCEPT

### Interactieschema Thema 1: Operationele data



34

Zie overige interactieschema's in appendix (pp. 32 – 60)

## Toelichting

- Uit de interactieschema's per (sub)thema (zie appendix) zijn veel conclusies te trekken, o.a.:
  - Voor het succesvol gebruik van het afsprakenstelsel dienen er veel data deel interacties plaats te vinden tussen partijen die nu nog geen/minimale hoeveelheden data uitwisselen. Dit brengt buiten technische en operationele uitdagingen ook uitdagingen op het gebied van onderling vertrouwen
  - Voor een groot aantal geanalyseerde use cases (binnen verschillende clusters) is het essentieel om operationele data uit sensoren op een operationeel schip op een gestructureerde manier te loggen en te delen.
  - Rederijen (en/of sloopseigenaren) vervullen een essentiële rol in het delen van data in de maritieme sector

Zie voor context en opbouw interactieschema's p. 31



**DIGITAAL  
SAMENWERKEN**

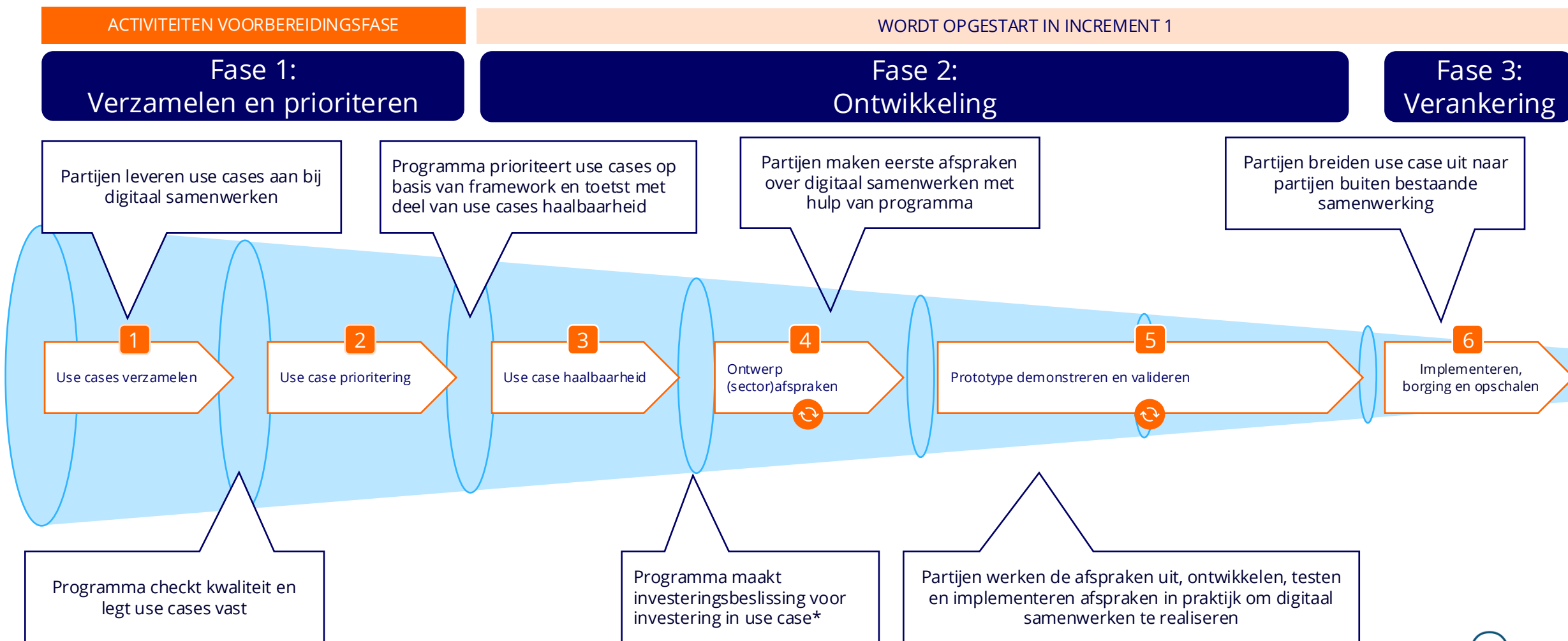
# Samen bouwen aan een toekomstbestendige martieme sector

# Inhoud

- 1 **Samenvatting**
- 2 **Inleiding**
- 3 **Methode & Resultaten**
- 4 **Appendix**
  - A **Scoringsproces en criteria**
  - B **Use cases – cluster verdeling**
  - C **Use cases – interactieschema en overzicht**
  - D **Uitwerking geadviseerde eerste Use cases – overzicht**










# Use cases bewegen door een funnel. Een deel valt onderweg af.



 Iteratieve stap

\* In increment 1 wordt investeringsbeslissing genomen op basis van haalbaarheid, hoogte en verdeling van investering uit het use case werkplan.

# Criteria voor de prioritering per use case

	Criteria	Uitleg
	<b>Commitment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is aantoonbare commitment van de inbrenger én de andere beoogde partijen om use case door te ontwikkelen en implementeren. <b>Voorbeeld:</b> <i>Schriftelijke en mondelinge bevestiging gegeven dat ze middelen beschikbaar hebben gesteld om te starten in increment 1</i></li> </ul>
	<b>Functioneel schaalbaar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het functioneel ontwerp van de use case maakt het mogelijk dat ook organisaties die nu nog niet deelnemen er later gebruik van kunnen maken.</li> </ul>
	<b>Technisch schaalbaar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De use case kan technisch zo worden opgezet dat deze geschikt is om nieuwe partijen aan te haken, zonder grote technische aanpassingen te maken.</li> </ul>
	<b>Waarde(potentieel)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een use case levert significante waarde op voor alle betrokken partijen: bijvoorbeeld verbeterde efficiëntie, hogere opbrengsten, beter risicobeheer of nieuwe verdienmodellen en dienstverlening.</li> </ul>
	<b>Relevantie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Er is brede vraag en erkenning binnen de sector dat het probleem van de use case opgelost moet worden.</li> </ul>
	<b>Uitdaging (aansluitend bij Digitaal Samenwerken thema's)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De use case sluit aan bij Digitaal Samenwerken onderzoeksthema's (zoals cyclisch innoveren en de transitie naar klimaatneutraal varen) en bevat een bovengemiddelde mate van complexiteit op het gebied van data delen en digitale samenwerking zoals DPP's, Digital Twinning, IoT, AI, PETs, etc.</li> </ul>
	<b>Inschatting haalbaarheid</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>De use case is geschikt om binnen de Digitaal Samenwerken tijdslijn van increment 1 (=18 maanden) uitgewerkt te worden tot (sector)afspraken. Dat betekent dat benodigde middelen, kennis en commitment daarvoor aanwezig. <b>Voorbeeld:</b> <i>Een use case waarvoor binnen 18 maanden een werkend prototype opgeleverd kan worden.</i></li> </ul>

	1 - Niet
	2 - Gedeeltelijk
	3 - Gemiddeld
	4 - Bijna volledig
	5 - Volledig
	? - Te weinig informatie

# Naast de scoring van de waarde en haalbaarheid wordt de scope van iedere use case ook beoordeeld

## 1 Hoe waardevol en haalbaar is de use case

Factoren die bepalen of de use case geschikt is om verder uit te werken

### Criteria:

- Commitment
- Functioneel schaalbaar
- Technisch schaalbaar
- Waarde(potentieel)
- Relevantie
- Uitdaging (aansluitend bij Digitaal Samenwerken thema's)
- Haalbaarheid

## 2 Is de scope van de use case specifiek/uniek?

Factoren die bepalen of de use case uniek genoeg is om zelfstandig te behandelen en of de use case specifiek genoeg is om haalbaar te zijn?

### Keuzes:

1. Zelfstandig verder behandelen
2. Use case samenvoegen
3. Use case splitsen in meerdere use cases

# Inhoud

1 Samenvatting

2 Inleiding

3 Methode & Resultaten

4 Appendix

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – thema verdeling

C Use cases – interactieschema en overzicht

D Uitwerking geadviseerde eerste use cases – overzicht



# Verdeling gekwalificeerde O&D use Cases

STATUS MAART 2026

Thema	Subthema	Case Code	Use case titel	Omschrijving
Operationele data	1.1	O&D 03	Operationele data kritische componenten	Verzamelen van operationele data
		O&D 34	Route Plannen	Optimaal gebruik van de energie aan boord
		O&D 41	Decision support	Data gedreven decision support
	1.2	O&D 08	Voorraad methanol	Data over de beschikbaarheid van methanol
		O&D 26	H2 tanktainers	Waar en wanneer H2 tanktainers bunkeren
		O&D 33	Logistiek bunkeren	Proces rondom bunkeren nieuwe brandstof
		O&D 35	Container Logistiek	Container logistiek
	1.3	O&D 09	C02 afvangproces te monitoren	Operationele data (C02) aan boord monitoren
		O&D 14	Condition-based maintenance	Digital twin met operationele data
		O&D 15	Datastandaard uitwisselen operationele data	Uitwisseling data naar externe systemen
		O&D 19	Datakwaliteit	Inzicht in operationele data
		O&D 40	Towards predictive maintenance	Standaardisatie operationele data
	1.4	O&D 46	Operationele data hulpvaartuigen	Operationele data hulpvaartuigen
		O&D 02	Operationele data voor training	Trainen en voorspellen met Digital Twin
O&D 10		Geïntegreerde systeem data	Simulatie modellen en digital twins delen	
		O&D 11	3D scans	3D scans van machinekamers en andere inrichtingen
Ketenbrede Samenwerking & Planning	2.1	-	-	-
		O&D 12	Trainingsdata	Standaardisatie van de Input/Output lijst
	2.2	O&D 42	Digital shadows	Digital shadows in ontwerp/bouw/operationele fase
		O&D 45	Consistency check	Consistentiecheck op documenten toeleveranciers
	2.3	O&D 39	Planning- en voortgangsdata	Real-time bouwvoortgang, planning en logistieke data
2.4	O&D 38	Uitwisseling data naar CAD-, CAE- en PLM-systemen	Mogelijk maken om data uit te wisselen tussen systemen	
Human capital en kennis deling	3.1	O&D 13	Marktplaats met scholen	Marktplaats voor van maritieme studenten/opdrachten
	3.2	O&D 04	Lessons learned inzichtelijk	Database voor uitwisseling kennis en ervaring
Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureaus	4.1	O&D 07	Data uitwisseling met classificatiebureau	Innovaties sneller certificeren door meer data te delen
		O&D 32	Classificatieprocedure standaardiseren	Classificatieprocedure nieuwe brandstoffen verkorten
		O&D 05	Digital twin voor uitwisseling met klasse	Resultaten delen voor eenvoudigere certificeringsprocessen en maken van Digital Twins
Toepassingsgebieden	5	O&D 44	Hogere data betrouwbaarheid door digitaal paspoort	Digitaal paspoort om productgegevens te delen

# Verdeling gekwalificeerde Sector use cases

STATUS MAART 2026

Thema	Subthema	Case Code	Use case titel	Omschrijving
Operationele data	1.1			
	1.2			
	1.3	Sec 26	Operationele data verzamelen	Operationele data verzamelen en delen
	1.4	n/a	n/a	n/a
Ketenbrede Samenwerking & Planning	2.1	Sec 12	Documentbeheer	Documentbeheer; issue, release en distributie
		Sec 19	Ontwerpversiebeheer	Beheer (scheeps-)ontwerpversies
		Sec 38	Digital Twin	Real-time replica van het schip
		Sec 04	Batterij Use case	geautomatiseerde en gestandaardiseerde data-uitwisseling
	2.2	Sec 07	Requirements delen	Requirements management
		Sec 23	Engineering in de keten	Integratie nieuwe voorstuwingssystemen
		Sec 33	Maintenance Valley DMI	Maintenance valley
		Sec 36	Ketencommunicatie en keteninformatie platform	Keten communicatie en informatie
		Sec 40	Subsysteem definitie	Subsystemen functioneel beschrijven
		Sec 44	LLM voor demarcatie tussen Werf en co-maker	Compleetheid en consistentie scheepssystemen
	2.3	Sec 25	Logistieke data in de keten	Actuele en betrouwbare data delen
		Sec 28	Productie en sensordata	Gestandaardiseerde data-uitwisseling in de scheepsbouw
		Sec 35	Ketenplanning platform	Keten planning
	2.4	Sec 02	General arrangement case	General arrangement
		Sec 11	3D model uitwisselen	3D modellen delen
		Sec 13	Spaceclaim	Spaceclaims
Sec 17		Vorm en connectiviteit van pijpleidingen klasseuitwisseling scheepsontwerp	Vorm en connectiviteit van pijpleidingen	
Sec 24		3D engineering integratie	CAD modellen naadloos integreren	
Human capital en kennis deling	3.1	Sec 22	Onderwijs	Beroepsonderwijs
		Sec 34	Human capital	Delen studiemateriaal
	3.2			
Certificering, compliance en communicatie met classificatiebureaus	4.1	Sec 20	Klasseuitwisseling scheepsontwerp	Uitwisseling scheepsontwerp met classificatiebureaus
		Sec 27	AI-KBE-classificatie	Plek met toegankelijke regelgeving
Toepassingsgebieden	5	Sec 1	3D UOB	3D Uniforme Objecten Bibliotheek (UOB) OMDS
		Sec 10	Product paspoort	Digitaal product paspoort
		Sec 16	Dictionary	Beheerstool voor 'woordenboek'

# Inhoud

1 **Samenvatting**

2 **Inleiding**

3 **Methode & Resultaten**

4 **Appendix**

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – thema verdeling

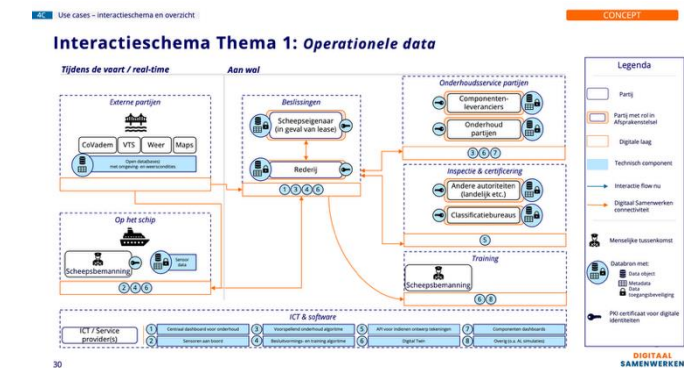
C Use cases – interactieschema' en overzicht

D Uitwerking geadviseerde eerste use cases – overzicht



# Leeswijzer interactieschema's en use case templates

## Per thema

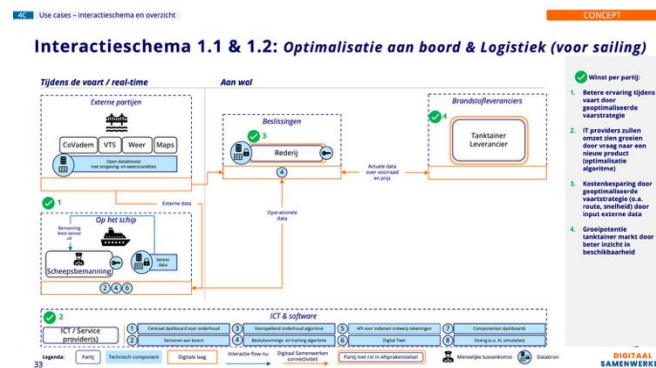


Interactieschema's

### Toelichting

- Gegroepeerde interactieschema's voor overzicht en samenhang op themaniveau
- Bevat data(stromen), rollen, afhankelijkheden en software
- Onderscheid tussen interacties tijdens vaart en op de wal
- Opgesteld op basis van input van sectorexperts
- Expliciete aannames, iteratief gevalideerd

## Per subthema



### Toelichting

- Zelfde als interactieschema op themaniveau behalve:
  - Gegroepeerde interactieschema's voor overzicht en samenhang op sub themaniveau
  - Maakt winst per rol inzichtelijk in de Digitaal Samenwerken nieuwe situatie
  - Vergelijkt huidige situatie versus gewenste toekomstige situatie

INFORMATIEBLAD 1.1: Optimalisatie aan boord

Subthema	1.1	Optimalisatie aan boord											
<b>Slimme, data-gereven binnenvaart via energieoptimalisatie, routeplanning en brandstoflogistiek</b>													
<b>Beschrijving</b>	De binnenvaart staat aan de vooravond van een digitale en duurzame transitie. Door operationele, logistieke en omgevingsdata real time te integreren, ontstaat een slim ecosysteem waarin vaartgaten efficiënter, duurzamer en veiliger kunnen openen. Deze use cases richten zich op het ontwikkelen van een platform en infrastructuur waarmee schepen hun energiegebruik, vaartstrategie en brandstofvoorziening optimaal kunnen afstemmen op actuele omstandigheden en kosteninformatie.												
<b>Doelstellingen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiseren van real-time integratie van operationele en omgevingsdata ter ondersteuning van besluitvorming aan boord.</li> <li>• Implementeren van slimme energiebeheer op basis van modulaire aandrijfsystemen zoals brandstofcellen, batterijen en supercapacitors.</li> <li>• Ontwikkelen van dynamische routeplanning die rekening houdt met externe variabelen zoals stromen, waterstanden, wind, vrachtoppen en stroming.</li> <li>• Toepassen van multi-objectieve optimalisatie gericht op het minimaliseren van kosten, emissies en wachttijden, en het maximaliseren van operationele efficiëntie.</li> <li>• Realiseren van interoperabiliteit en markttoegang door standaardisatie van data-uitwisseling via open APIs.</li> </ul>	<b>Belanghebbenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Scheepgebruikers en rederij</li> <li>Technologische en softwareleveranciers</li> <li>Tankbeheerders en brandstofdistributeurs</li> <li>Havenautoriteiten, VTS en infrastructuurbeheerders</li> <li>Klanten met duurzaamheidsdoelen</li> <li>Sectorale samenwerkingsverbanden en beleidsmakers</li> </ul>											
<b>Top use cases (uit werksaaknummer 2549)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O&amp;D 34 Optimaal gebruik energie aan boord</li> <li>O&amp;D 34-1 Modulaire aandrijving met maximale energieovereen (brandstofcellen, supercapacitors) versluisen slimme interne energiebeheerszorgzaam. Het energiegebruik aan boord kan geoptimaliseerd worden door het te koppelen aan externe toelieferanten.</li> <li>O&amp;D 03 Verzamelen operationele data</li> <li>Moderne schepen genereren continue operationele data die waardevol is voor toepassingen zoals vooropgesteld onderzoek, energiegebruik, navigatieoptimalisatie en digitale twins. De toegang tot deze informatie is vaak beperkt door beveiligings-, interoperabiliteits- en vertrouwensproblemen. Het gaat niet alleen om connectiviteit, maar vooral om het veilig en betrouwbaar ontsluiten van deze data zodat deze effectief bruikbaar kan worden.</li> </ul>	<b>Legenda</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Fact</li> <li>2 - Gemiddeld</li> <li>3 - Gemiddeld</li> <li>4 - Hoog volheid</li> <li>5 - Volledig</li> <li>7 - Te weinig informatie</li> </ul>											
	<b>Scoren use cases in dit subthema (uit werksaak)</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Use Case</th> <th>Score</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O&amp;D 03</td> <td>Verzamelen operationele data</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>O&amp;D 34</td> <td>Optimaal gebruik van de energie aan boord</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>O&amp;D 41</td> <td>Optimalisatie door delen planningsdata</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Use Case	Score	O&D 03	Verzamelen operationele data	4	O&D 34	Optimaal gebruik van de energie aan boord	5	O&D 41	Optimalisatie door delen planningsdata	4	
Use Case	Score												
O&D 03	Verzamelen operationele data	4											
O&D 34	Optimaal gebruik van de energie aan boord	5											
O&D 41	Optimalisatie door delen planningsdata	4											

## Inhoudelijke overzichtsslide

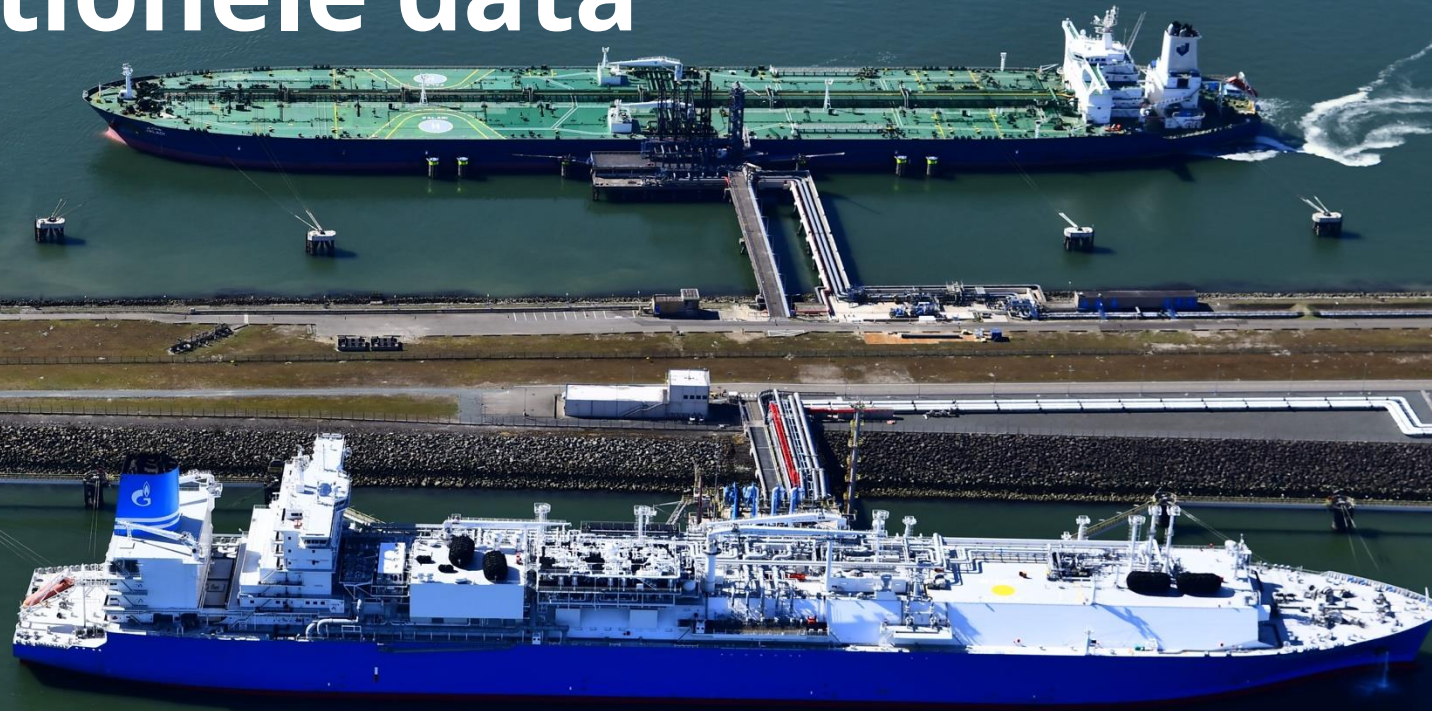
Het overzicht biedt een overzicht van de kern van de genoemde use cases voor een snel begrip van scope en ambitie voor besluitvorming/prioritering op subthema niveau

### Toelichting

- Korte beschrijving van subthema's en doelstellingen
- Belanghebbenden, top use cases en scorecard per subthema



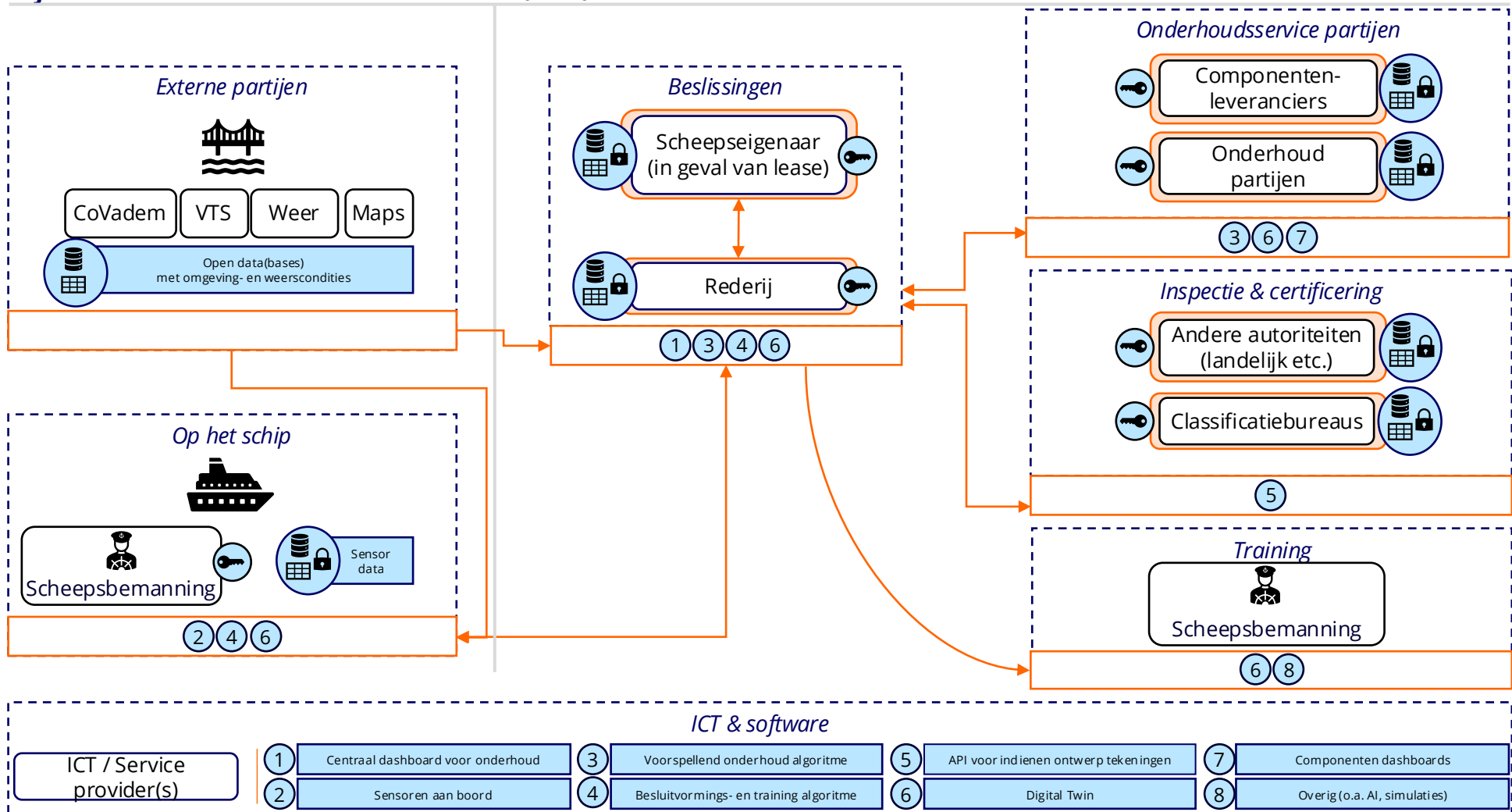
# Thema 1 - Operationele data



# Interactieschema Thema 1: Operationele data

Tijdens de vaart / realtime

Aan wal



### Legenda

- Partij
- Partij met rol in Afsprakenstelsel
- Digitale laag
- Technisch component
- Interactie flow nu
- Digitaal Samenwerken connectiviteit
- Menselijke tussenkomst
- Databron met:
  - Data object
  - Metadata
  - Data
  - toegangsbeveiliging
- PKI certificaat voor digitale identiteiten

# Informatieblad 1.1: *Optimalisatie aan boord*

Subthema

1.1

Optimalisatie aan boord

## Slimme, datagedreven binnenvaart via energieoptimalisatie, routeplanning en brandstoflogistiek

Beschrijving

De scheepvaart staat aan de vooravond van een digitale en duurzame transformatie. Door operationele, logistieke en omgevingsdata Real-time te integreren, ontstaat een slim ecosysteem waarin vaartuigen efficiënter, duurzamer en veiliger kunnen opereren. Deze use cases richten zich op het ontwikkelen van een platform en infrastructuur waarmee schepen hun energieverbruik, vaarstrategie en brandstofvoorziening optimaal kunnen afstemmen op actuele omstandigheden en keteninformatie.

Doelstellingen

- **Realiseren van Real-time integratie** van operationele en omgevingsdata ter ondersteuning van besluitvorming aan boord.
- **Implementeren van slim energiebeheer** op basis van modulaire aandrijfsystemen zoals brandstofcellen, batterijen en supercapacitors.
- **Ontwikkelen van dynamische routeplanning** die rekening houdt met externe variabelen zoals sluisen, waterstanden, wind, vrachtprijzen en stroming.
- **Toepassen van multi-objectieve optimalisatie** gericht op het minimaliseren van kosten, emissies en wachttijden, en het maximaliseren van operationele efficiëntie.
- **Bevorderen van interoperabiliteit en markttoegang** door standaardisatie van data-uitwisseling via open APIs.

Belanghebbenden

Scheepseigenaren en reders  
Technologie- en softwareleveranciers  
Tanktainerleveranciers en brandstofdistributeurs  
Havenautoriteiten, VTS en infrastructuurbeheerders  
Klanten met duurzaamheidsdoelen  
Sectorale samenwerkingsverbanden en beleidsmakers

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### O&D 34 Optimaal gebruik energie aan boord

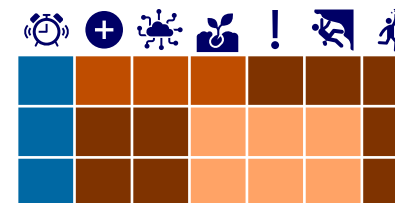
Modulaire schepen met meerdere energiebronnen (brandstofcel, accupakket, supercapacitor) vereisen slimme interne energiebeheerstrategieën. Het energieverbruik aan boord kan geoptimaliseerd worden door het te koppelen aan externe routevariabelen.

### O&D 03 Verzamelen operationele data

Moderne schepen genereren continu operationele data die waardevol is voor toepassingen zoals voorspellend onderhoud, energiebeheer, navigatieoptimalisatie en digital twins. De toegang tot deze informatie is vaak beperkt door technische, organisatorische en vertrouwelijkheidsbarrières. Het gaat niet alleen om connectiviteit, maar vooral om het **veilig en betrouwbaar ontsluiten** van deze data zodat deze effectief benut kan worden.

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

O&D 03	Verzamelen operationele data
O&D 34	Optimaal gebruik van de energie aan boord
O&D 41	Optimalisatie door delen planningsdata



# Informatieblad 1.2: *Logistiek (voor sailing)*

Subthema

1.2

Logistiek (voor sailing)

## Digitale opschaling van alternatieve brandstoffen en containerlogistiek

Beschrijving

De transitie naar duurzame brandstoffen zoals waterstof en methanol vraagt om een fundamentele herinrichting van de maritieme logistiek. Tegelijkertijd biedt digitalisering kansen om containerlogistiek transparanter, veiliger en efficiënter te maken. Deze use cases richten zich op het ontwikkelen van een schaalbaar, data gedreven ecosysteem waarin **brandstofvoorziening** en **containerstromen** slim worden gepland, gevolgd en beheerd via gestandaardiseerde en beveiligde dataplatforms.

Doelstellingen

- **Verkrijgen van realtime inzicht** in de beschikbaarheid van alternatieve brandstoffen zoals waterstof en methanol.
- **Optimaliseren van bunkerplanning** door gebruik te maken van dynamische gegevens over voorraad, prijs en locatie.
- **Verbeteren van transparantie in containerlogistiek** via gedeelde en gevalideerde informatie tussen alle ketenpartners.
- **Opschaling van infrastructuur en marktontwikkeling** door inzet van digitale tools en platformen.
- **Waarborgen van beveiligde data-uitwisseling** met duidelijke governance en toegangsrechten.
- **Verkorten van doorlooptijden en verminderen van faalkosten** door betere planning en samenwerking tussen stakeholders

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### O&D 08 Beschikbaarheid methanol

De beschikbaarheid van groene methanol is momenteel beperkt en niet transparant. Schepen lopen het risico dat er bij aankomst onvoldoende voorraad is bij de bunkerplaats, wat leidt tot vertragingen in de reis en inefficiënte planning. De productie van groene methanol is nog in opbouw en er bestaat nog geen open bunkerinfrastructuur.

Belanghebbenden

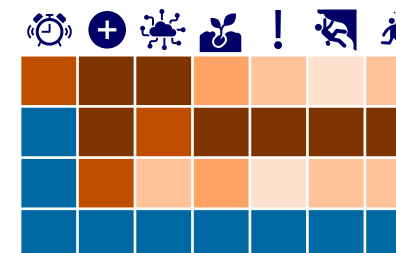
Rederijen en scheepseigenaren  
Bunkerplaatsen en brandstofproducenten  
Terminals, havens en logistieke dienstverleners  
Douane, toezichthouders en overheden  
Verladers, transporteurs, verzekeraars en banken  
Technologie- en platformleveranciers

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

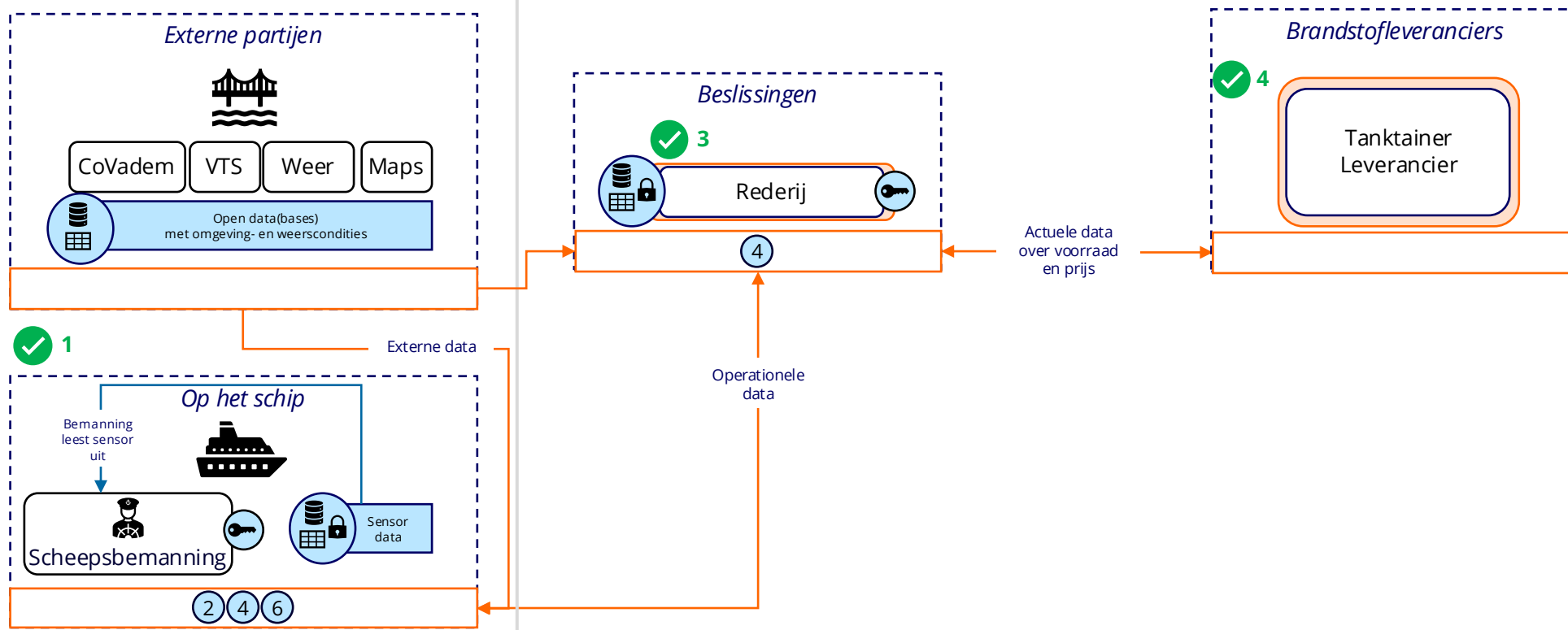
O&D 08	Beschikbaarheid methanol
O&D 26	Waar en wanneer tanktainers bunkeren
O&D 33	Logistiek bunkeren
O&D 35	Container logistiek



# Interactieschema 1.1 & 1.2: Optimalisatie aan boord & Logistiek (voor sailing)

Tijdens de vaart / Real-time

Aan wal



- ✓ Winst per partij:
- 1. Beter ervaren tijdens vaart door geoptimaliseerde vaarstrategie
- 2. IT providers zullen omzet zien groeien door vraag naar een nieuw product (optimalisatie algoritme)
- 3. Kostenbesparing door geoptimaliseerde vaarstrategie (o.a. route, snelheid) door input externe data
- 4. Groeipotentie tanktainer markt door beter inzicht in beschikbaarheid

**Legenda:** Partij (white box), Technisch component (blue box), Digitale laag (orange box), Interactie flow nu (blue arrow), Digitaal Samenwerken connectiviteit (orange arrow), Partij met rol in Afsprakenstelsel (orange box), Menselijke tussenkomst (person icon), Databron (database icon)

# Informatieblad 1.3: (Voorspellend) onderhoud

Subthema

1.3

(Voorspellend) onderhoud

## Operationele data delen voor (voorspellend) onderhoud via gestandaardiseerde en veilige data-uitwisseling

Beschrijving

Om voorspellend onderhoud in de maritieme sector mogelijk te maken, is het essentieel dat servicepartijen toegang krijgen tot hoogwaardige prestatie-, sensor- en onderhoudsdata. Deze use cases richten zich op het opzetten van een gestandaardiseerd, veilig en schaalbaar dataplatform waarmee onderhoudsstrategieën kunnen worden geoptimaliseerd, storingen voorkomen en digital twins gevoed kunnen worden voor AI-gedreven analyses.

Doelstellingen

- **Ontsluiten van Real-time en historische data** voor onderhoudspartijen, met behoud van eigenaarschap en vertrouwelijkheid.
- **Voeden van AI-modellen en digital twins** om onderhoudsintervallen te voorspellen en storingen proactief te voorkomen.
- **Afstemmen van onderhoudsplanning op scheepsoperaties en logistieke processen** voor minimale verstoring.
- **Verzamelen en analyseren van prestatie-inzichten** over meerdere schepen en operationele omstandigheden voor bredere optimalisatie van onderhoud en inzet.

Belanghebbenden

Rederijen en scheepseigenaren  
Technologie- en platformleveranciers  
Productleveranciers  
Service partijen  
Kennisinstanties

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### O&D 40 Towards predictive maintenance

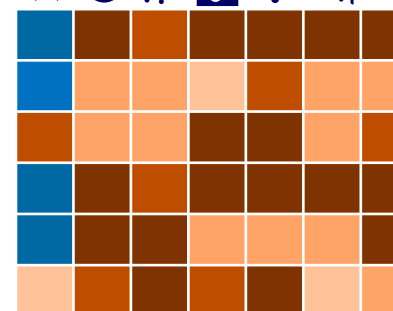
Voorspellend onderhoud (voorspellend onderhoud) wordt bemoeilijkt door beperkte toegang tot historische prestatie- en onderhoudsdata voor externe servicepartijen. Dit belemmert het tijdig herkennen van slijtage, storingen en onderhoudsbehoeften. Een gestandaardiseerde en veilige manier van datadeling is nodig om onderhoudsstrategieën te verbeteren en digital twins te voeden met relevante data.

### O&D 15 Uitwisseling data externe partij

Er is momenteel geen uniforme standaard voor het uitwisselen van operationele data met externe partijen. Dit belemmert het opzetten van centrale remote monitoring voor schepen of volledige vloten. Door standaardisatie en veilige ontsluiting van sensordata kunnen storingen en onderhoud beter voorspeld worden, wat leidt tot lagere operationele kosten, minder vertragingen en verbeterde klantrelaties.

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Sec 26	Operationele data verzamelen
O&D 09	CO2 afvangproces te monitoren
O&D 14	Digital twin met operationele data
O&D 15	Uitwisseling data externe partij
O&D 19	Inzicht operationele data
O&D 40	Towards predictive maintenance
O&D 46	Operationele data hulpvaartuigen

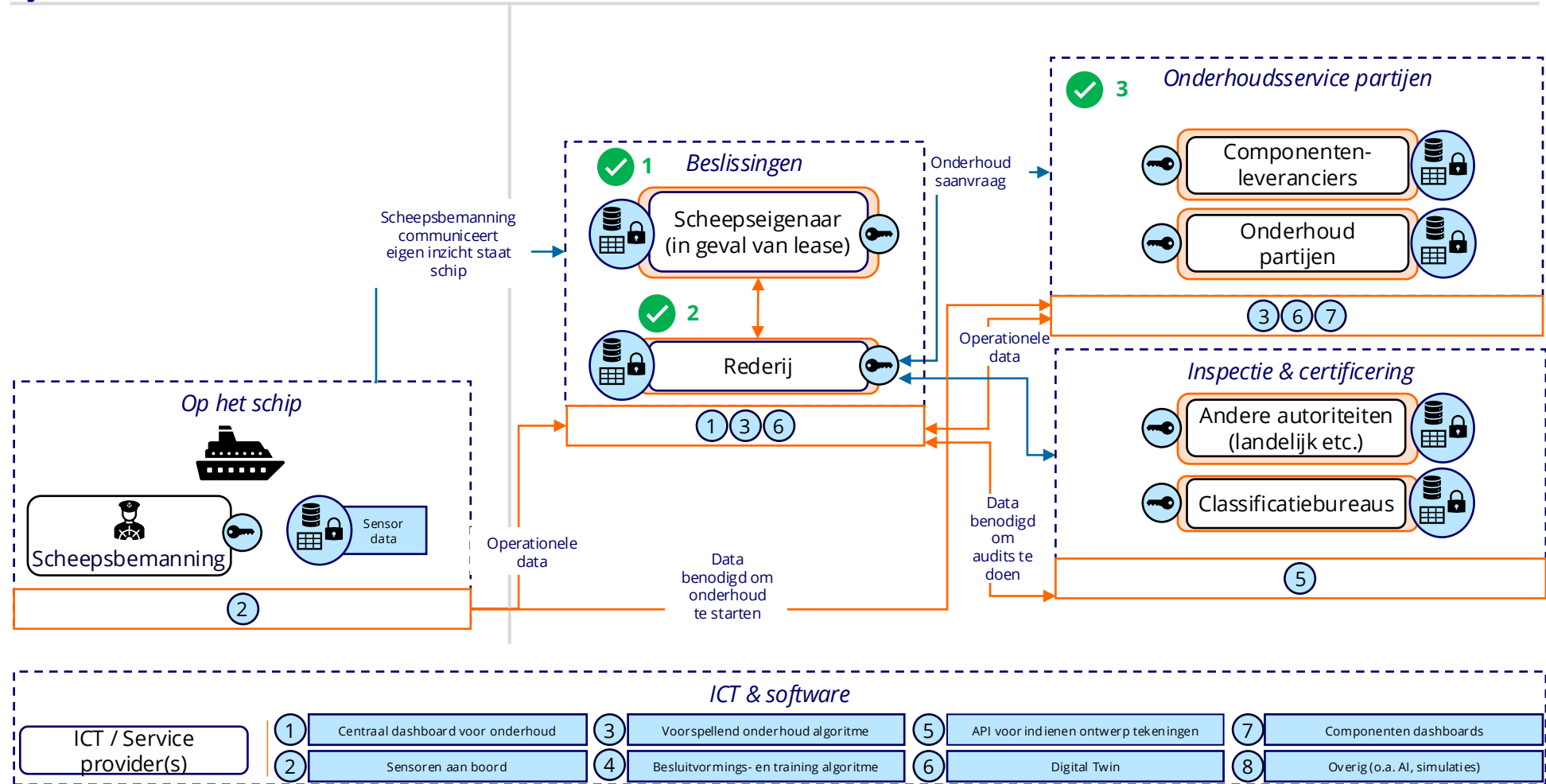


Nog geen score

# Interactieschema 1.3: (Voorspellend) onderhoud

Tijdens de vaart / Real-time

Aan wal



✓ Winst per partij:

1. Kostenbesparing door onderhoud voor hele vloot te combineren.
2. Kostenbesparing doordat onderhoud beter planbaar is en schepen minder uit de vaart gehaald hoeven worden.
3. Omzet maximalisatie door meer capaciteit door beter planbaar onderhoud.

Legenda: Partij (Party icon), Technisch component (Technical component icon), Digitale laag (Digital layer icon), Interactie flow nu (Interaction flow now icon), Digitaal Samenwerken connectiviteit (Digital collaboration connectivity icon), Partij met rol in Afsprakenstelsel (Party with role in agreement system icon), Menselijke tussenkomst (Human intervention icon), Databron (Data source icon)

# Informatieblad 1.4: *Ontwerp, simulaties, en training*

Subthema

1.4

Ontwerp, simulaties, en training

## Gestandaardiseerde en veilige ontsluiting van operationele scheepsdata voor monitoring en analyse

Beschrijving

De use cases richten zich op het realiseren van een geïntegreerd, gestandaardiseerd en schaalbaar DigitalTwin-platform dat scheepsbouwers, systeemintegratoren, leveranciers en operationele dienstverleners ondersteunt in training en voorspellend onderhoud.

Doelstellingen

- **Valideren en optimaliseren van motor- en scheepsontwerpen** op basis van operationele data en simulaties.
- **Integreren van hardware- en sensormodellen** in gezamenlijke planningsprocessen voor ontwerp en onderhoud.
- **Realiseren van real-time monitoring en ondersteuning** van onderhoudsactiviteiten en procesoptimalisatie.
- **Verbeteren van inzet van middelen** door data gedreven besluitvorming en planning.
- **Efficiënter modelleren van systemen** via digitale representaties en simulaties.
- **Verkrijgen van inzicht in risico's, onderhoudsbehoeften, slijtage en degradatie** van componenten en systemen.
- **Bevorderen van overdraagbaarheid van oplossingen** naar andere schepen en toepassingen binnen de vloot.

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### O&D 02 Trainen en voorspellen met digital twin

Simulaties voor trainingsdoeleinde kunnen aanzienlijk verbeterd worden door een digital twin te maken op basis van werkelijke operationele data van vergelijkbare schepen in de vaart. Voor deze use case is een gestandaardiseerde en veilige manier van datadeling nodig om training simulaties te verbeteren en digital twins te voeden met relevante data.

Belanghebbenden

Rederijen  
Klant-leverancier relatie met wederzijdse afhankelijkheid  
Scheepseigenaren  
Systeemleveranciers  
Remote monitoring leveranciers  
Werven  
Kennisinstanties  
Softwareontwikkelaars

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

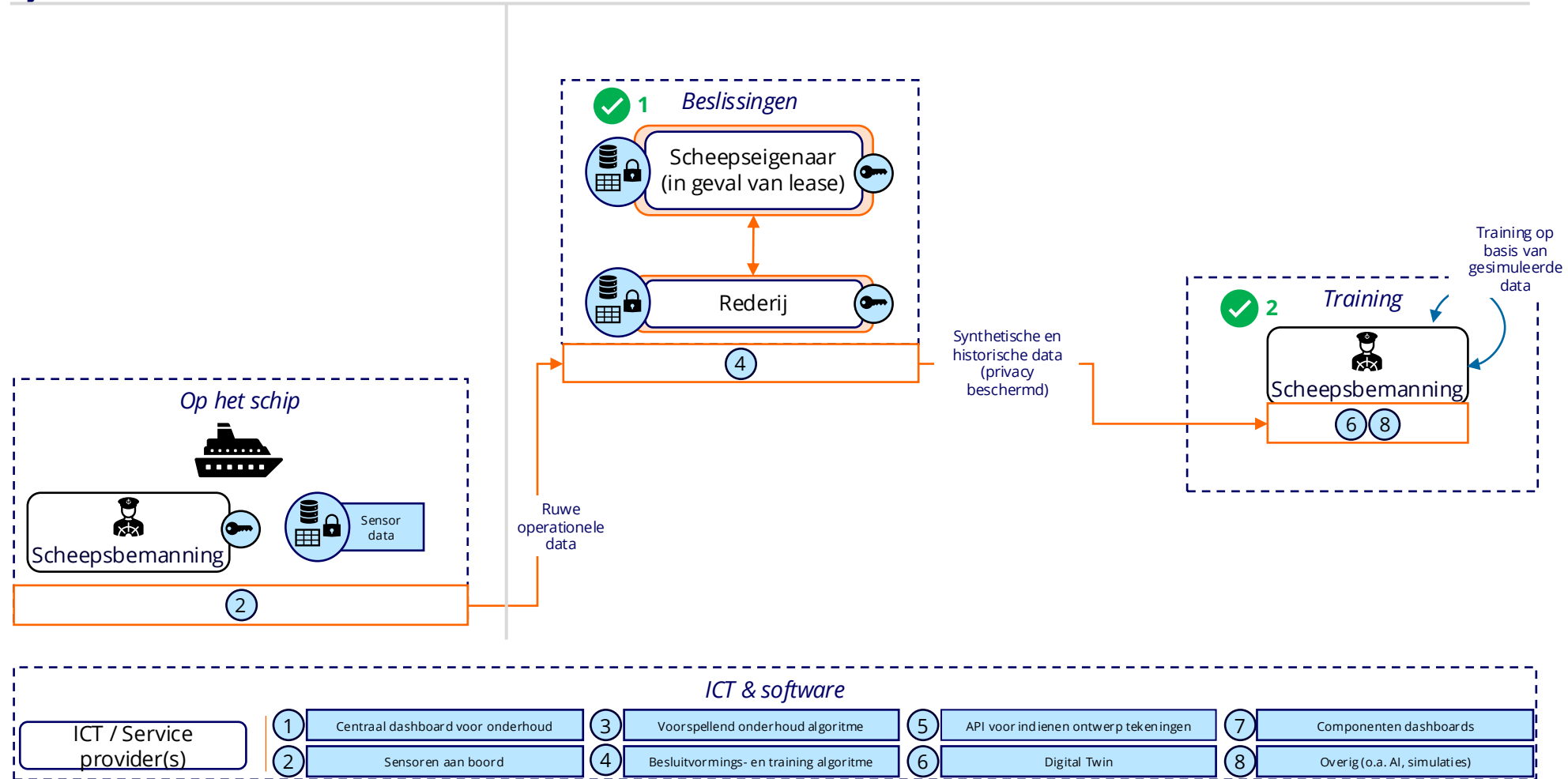
Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Score	Impact	Complexiteit	Risico	Uitdaging
O&D 02 Trainen en voorspellen met digital twin	4	5	4	3	2
O&D 10 Simulatie modellen en digital twins delen	3	4	3	2	1
O&D 11 3D scans	2	3	2	1	1

# Interactieschema 1.4: Ontwerp simulaties en training

Tijdens de vaart / Real-time

Aan wal



- ✓ **Winst per partij:**
- 1. **Kostenbesparing door effectievere training van bemanning dus kortere trainingsperiode**
- 2. **Bemanning kan beter onderbouwde beslissingen nemen door realistischere training**

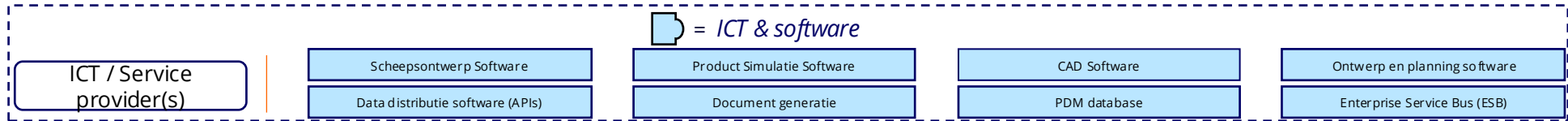
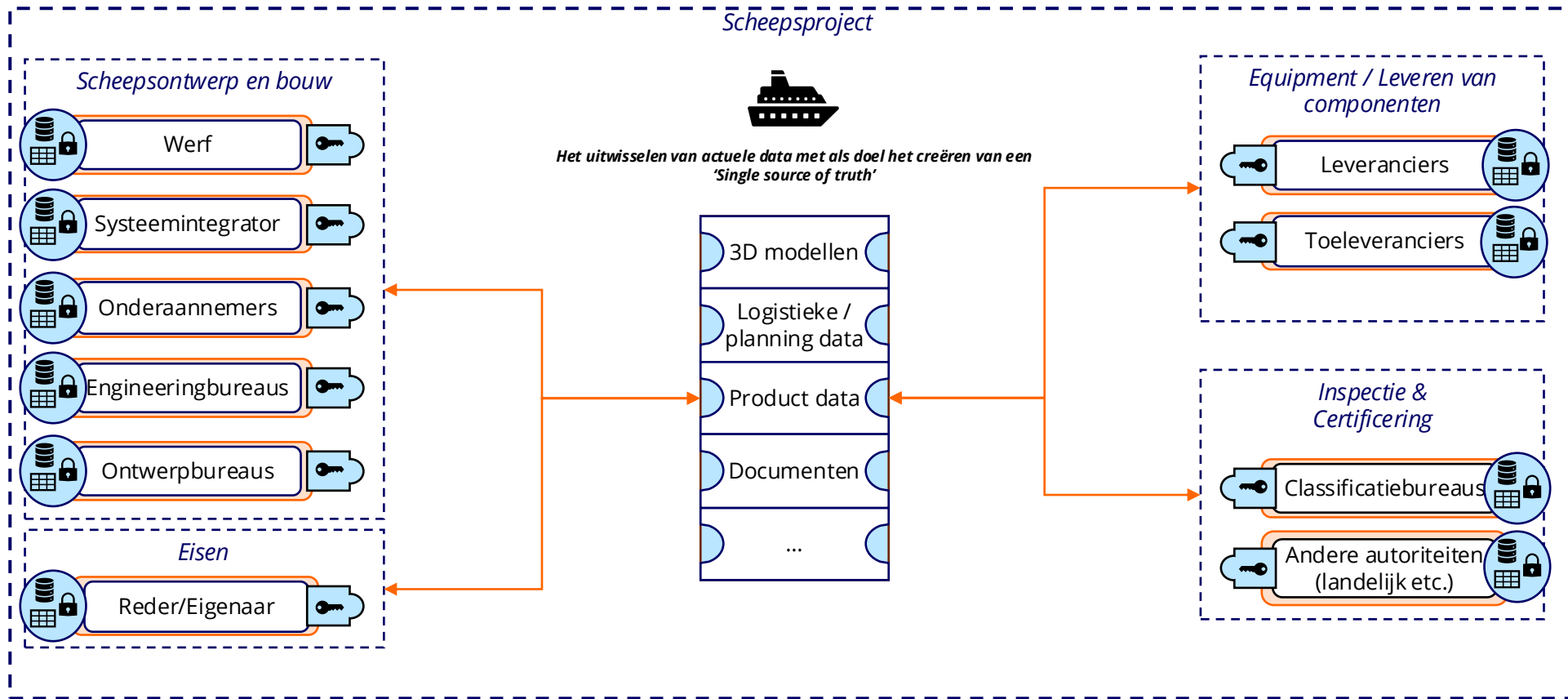
**Legenda:**

- Partij
- Technisch component
- Digitale laag
- Interactie flow nu
- Digitaal Samenwerken connectiviteit
- Partij met rol in Afsprakenstelsel
- Menselijke tussenkomst
- Databron

# Thema 2 - Ketenbrede samenwerking



# Interactieschema Cluster 2: Ketenbrede samenwerking



### Legenda

- Partij
- Partij met rol in Afsprakenstelsel
- Digitale laag
- Technisch component
- Interactie flow nu
- Digitaal Samenwerken connectiviteit

---

- Menselijke tussenkomst

---

**Data bron met:**

- Data object
- Metadata
- Data toegangsbeveiliging

---

- PKI certificaat voor digitale identiteiten

# Informatieblad 2.1: Document- en versiebeheer

Subthema

2.1

Document- en versiebeheer

## Robuust versie- en documentbeheer voor scheepsontwerpen

Beschrijving

Het doel van deze use cases is het ontwikkelen en implementeren van een geïntegreerd systeem voor versie- en documentbeheer binnen **scheepsontwerptrajecten**. Dit systeem moet fouten voorkomen, faalkosten reduceren, samenwerking verbeteren en zorgen dat alle betrokkenen altijd met de juiste en actuele informatie werken.

Doelstellingen

- **Vastleggen van ontwerpversies** inclusief leesbare samenvattingen om traceerbaarheid en communicatie te verbeteren.
- **Inrichten van documentbeheer** met duidelijke rollen, toegangsrechten en releasebeheer voor gecontroleerde informatieverspreiding.
- **Minimaliseren van risico's** door het voorkomen van gebruik van verouderde of incorrecte tekeningen.
- **Verlagen van overhead en faalkosten** door betere en actuele informatievoorziening.
- **Verbeteren van productkwaliteit, verkorten van doorlooptijd en verhogen van klanttevredenheid** door gestroomlijnde documentatieprocessen.

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### Sec 19 Ontwerp versiebeheer

Het opzetten van een betrouwbaar versiebeheer voor scheepsontwerpen, zodat elke ontwerpversie onveranderlijk wordt vastgelegd en begrijpelijk is voor alle betrokken partijen.

Belanghebbenden

Engineers  
Projectmanagers  
Klanten  
Classificatiebureaus  
Werven en toeleveranciers  
Ship owners (voor onderhoudsfase)

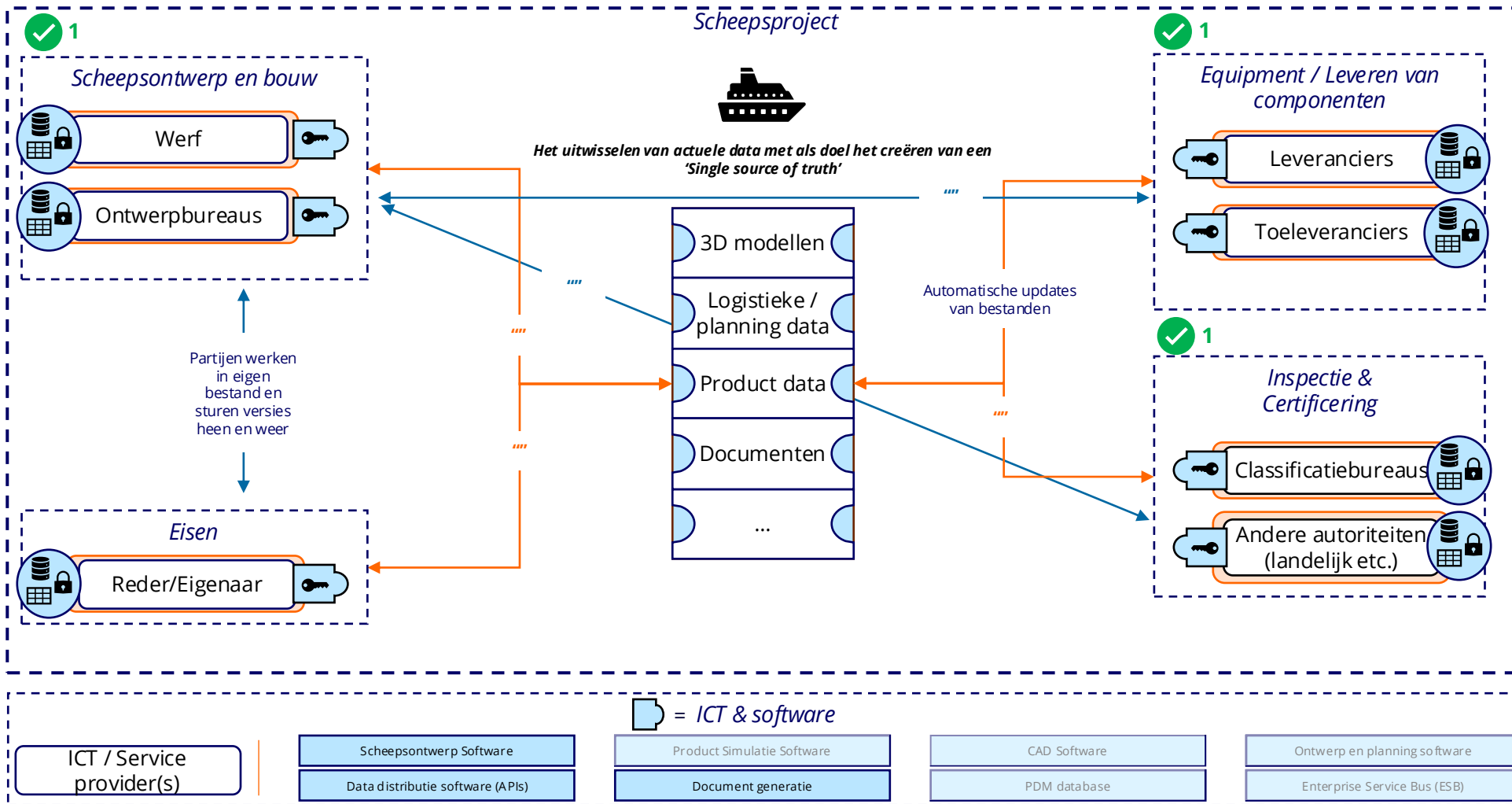
Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Score	Icons
Sec 12 Documentbeheer	4	      
Sec 19 Ontwerp versiebeheer	3	
Sec 38 Digital twin	2	

# Interactieschema 2.1: Document- en versiebeheer



- ✓ **Winst per partij:**
- 1. **Kostenbesparing door: Verminderde kans op fouten, interoperabiliteit voor data uitwisseling en verbeterde efficiency in samenwerking**

# Informatieblad 2.2: *Ontwerp en requirements*

Subthema

2.2

Ontwerp en requirements

## Digitale samenwerking en systeemintegratie in scheepsbouwprojecten

Beschrijving

Deze use cases richten zich op het realiseren van een gestandaardiseerde, digitale werkwijze voor het **vastleggen, uitwisselen en toepassen van systeem informatie, modellen en requirements** binnen complexe **scheepsbouwprojecten**. Dit vergroot de efficiëntie, reduceert risico's en versterkt samenwerking tussen werf, systeemintegrator en leveranciers.

Doelstellingen

- **Verbeteren van samenwerking tussen werf, systeemintegrator en leveranciers** door gestroomlijnde communicatie en gedeelde informatie.
- **Verhogen van kwaliteit en betrouwbaarheid van systemen en opleverdata** door betere afstemming en validatie.
- **Verminderen van dubbel werk en faalkosten** door snellere en efficiëntere engineeringprocessen.
- **Ontwikkelen van schaalbare en herbruikbare eisen** via digitale kennisbanken voor consistente systeemontwikkeling.
- **Vergroten van flexibiliteit voor leveranciers** en verbeteren van markttoegang door gestandaardiseerde digitale processen.
- **Ondersteunen van validatie en consistentiecontrole** met behulp van AI-tools voor kwaliteitsborging.

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### Sec 40 Sub systeem definitie

Specificatie op basis van **functionele eisen** en **functiearchitectuur**, niet op componentniveau. Leveranciers krijgen ruimte om zelf passende componenten te kiezen uit hun bestaande portfolio.

### Sec 33 Maintenance valley

Scheepsreparatiewerven ervaren structurele verstoringen in de uitwisseling van technische en logistieke data met leveranciers, co-makers en interne afdelingen. Door het ontbreken van gestandaardiseerde processen en digitale koppelvlakken is er onvoldoende grip op voortgang, status en compliance van uitbestede werkzaamheden. Dit leidt tot projectrisico's, vertragingen

Belanghebbenden

Eindklant  
Werf / integrator  
Systeemleverancier  
Componentleverancier  
Engineeringteams en requirement engineers

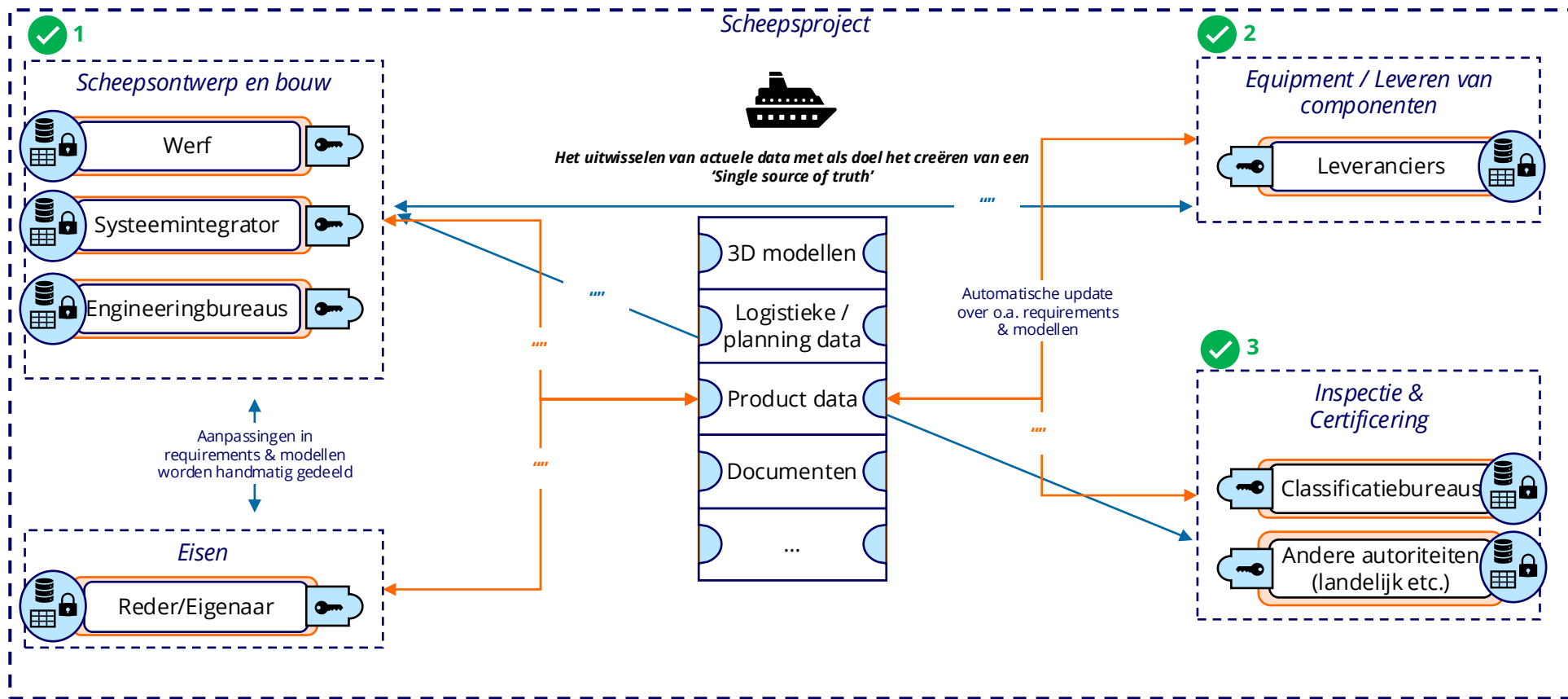
Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Commitment	Functioneel	Technisch	Waarde	Relevantie	Uitdaging	Haalbaarheid
Sec 04 Batterij case	4	3	4	4	4	4	4
Sec 07 Requirements delen	4	4	4	4	4	4	4
Sec 23 Engineering in de keten	4	4	4	4	4	4	4
Sec 33 Maintenance valley	4	4	4	4	4	4	4
Sec 36 Ketengcommunicatie en informatie	4	4	4	4	4	4	4
Sec 40 Sub systeem definitie	4	4	4	4	4	4	4
O&D 12 Trainingsdata standaardisatie I/O lijst	4	4	4	4	4	4	4
O&D 42 Digital shadows in ontwerp	4	4	4	4	4	4	4
O&D 45 Consistency check	4	4	4	4	4	4	4

# Interactieschema 2.2: Ontwerp en requirements



- ✓ **Winst per partij:**
- 1. **Kostenbesparing door vermindering faalkosten** accurate (product en ontwerp) informatie tussen leverancier en werf
- 2. **Kostenbesparing door kleinere voorraad noodzakelijk** door levering op basis van requirements niet op basis van producten
- 3. **Kostenbesparing en verminderd risico** door betere informatiepositie bij schepen in aanbouw



# Informatieblad 2.3: *Planning & voortgang*

Subthema

2.3

Planning &amp; voortgang

## Digitale ketenintegratie

Beschrijving

Deze uses cases richten zich op het realiseren van een geïntegreerde, digitale samenwerking, waarbij **plannings-, voortgangs-, productie- en logistieke data** gestandaardiseerd en Real-time worden gedeeld tussen alle betrokken partijen in een **scheepsbouwtraject**. Dit verhoogt transparantie, betrouwbaarheid en efficiëntie in het gehele bouwproces.

Doelstellingen

- **Realiseren van één gedeelde waarheid** in de keten door uniforme en gevalideerde informatie-uitwisseling.
- **Verminderen van fouten en versnellen van processen** door betere samenwerking en digitale ondersteuning.
- **Verbeteren van Just-in-Time logistiek en projectcontrole** via actuele en betrouwbare data.
- **Verhogen van klanttevredenheid** en versterken van reputatie door consistente kwaliteit en transparantie.
- **Efficiënter werken door toegang tot complete en correcte data** op het juiste moment.
- **Verminderen van interpretatiefouten** door standaardisatie van formats, definities en processen.

Belanghebbenden

Klant  
Werf / integrator  
Systeemleverancier  
Componentleverancier  
Engineeringteams en requirement engineers  
Toeleveranciers\  
Classificatiebureaus  
Logistiek dienstverleners

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

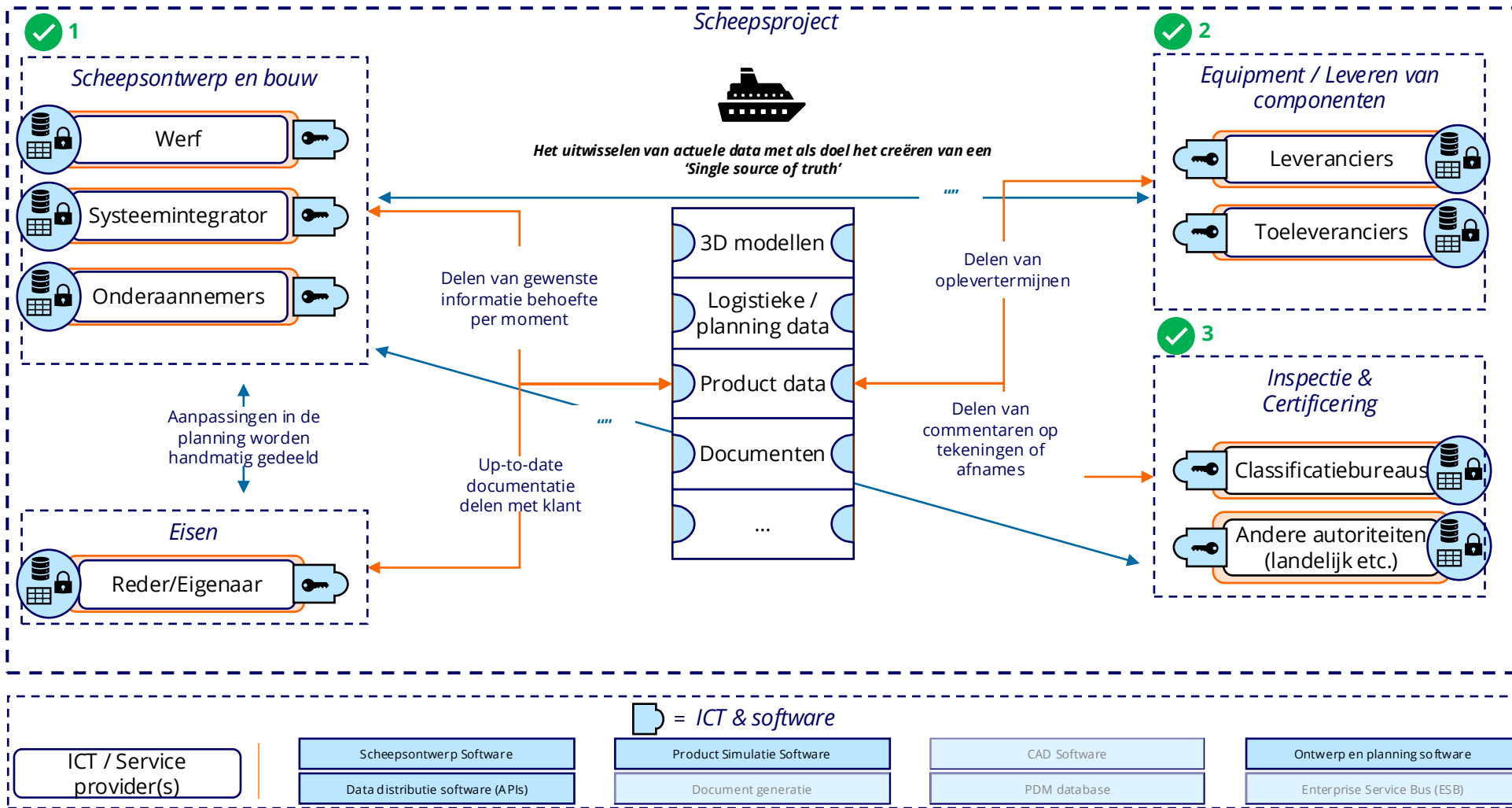
### Sec 25 Logistieke data in de keten

Digitale samenwerking in de scheepsbouwketen is gefragmenteerd. Er ontbreekt een transparant platform voor gezamenlijke planning, waardoor afhankelijkheden, eigenaarschap en de impact van wijzigingen tussen ketenpartners (werf, leveranciers, klasse, klant) onvoldoende zichtbaar zijn. Dit belemmert systeemintegratie, projectcontrole en het behalen van deadlines.

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Score	Iconen
Sec 25	4	🕒 + 🌐 🌱 ! 🏃
Sec 28	4	
Sec 35	3	
O&D 39	4	

# Interactieschema 2.3: Planning en voortgang



- ✓ **Winst per partij:**
1. Omzetgroei door mogelijkheid schip te bouwen volgens 'krapper' schema
  2. Kostenbesparing door verbeterd inzicht in planning scheepsbouw
  3. Kostenbesparing door betere planbaarheid wanneer certificeringsproces start

# Informatieblad: 2.4 Modellen en componenten (3D/simulaties etc.)

Subthema

2.4

## Modellen en componenten (3D/simulaties etc.)

### Integratie en uitwisseling van 3D ontwerpdata

Beschrijving

De use cases richten zich op het realiseren van een gestandaardiseerde, efficiënte en foutarme manier om 3D-ontwerpdata inclusief metadata uit te wisselen tussen alle betrokken partijen in de maritieme ontwerp- en bouwketen. Dit omvat het combineren van ontwerpmodellen, het vastleggen van ruimtereserveringen (spaceclaims), het integreren van ontwerpdata met leveranciersinformatie, het digitaliseren van het General Arrangement Plan (GAP), en het behouden van metadata bij modeluitwisseling.

Doelstellingen

- **Verminderen van fouten en rework** door betere informatievoorziening en samenwerking.
- **Versnellen en verbeteren van besluitvorming** via actuele en betrouwbare data.
- **Efficiëntere samenwerking tussen disciplines en leveranciers** door digitale integratie en standaardisatie.
- **Verlagen van faalkosten en verbeteren van planningen** door betere afstemming en voorspelbaarheid.
- **Toepassen van digitale oplossingen in alle levensfasen van het schip:** ontwerp, bouw, operatie en onderhoud.

Belanghebbenden

(CAD en PLM) Leverancier  
Systeem integrator  
Werf  
Leveranciers  
Engineers

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

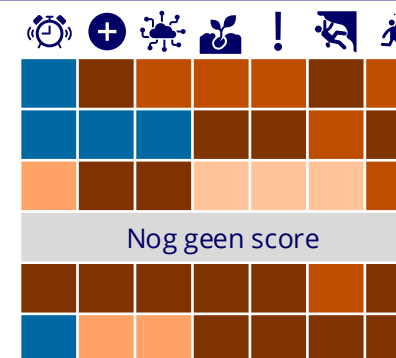
Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### Sec 02 General arrangement

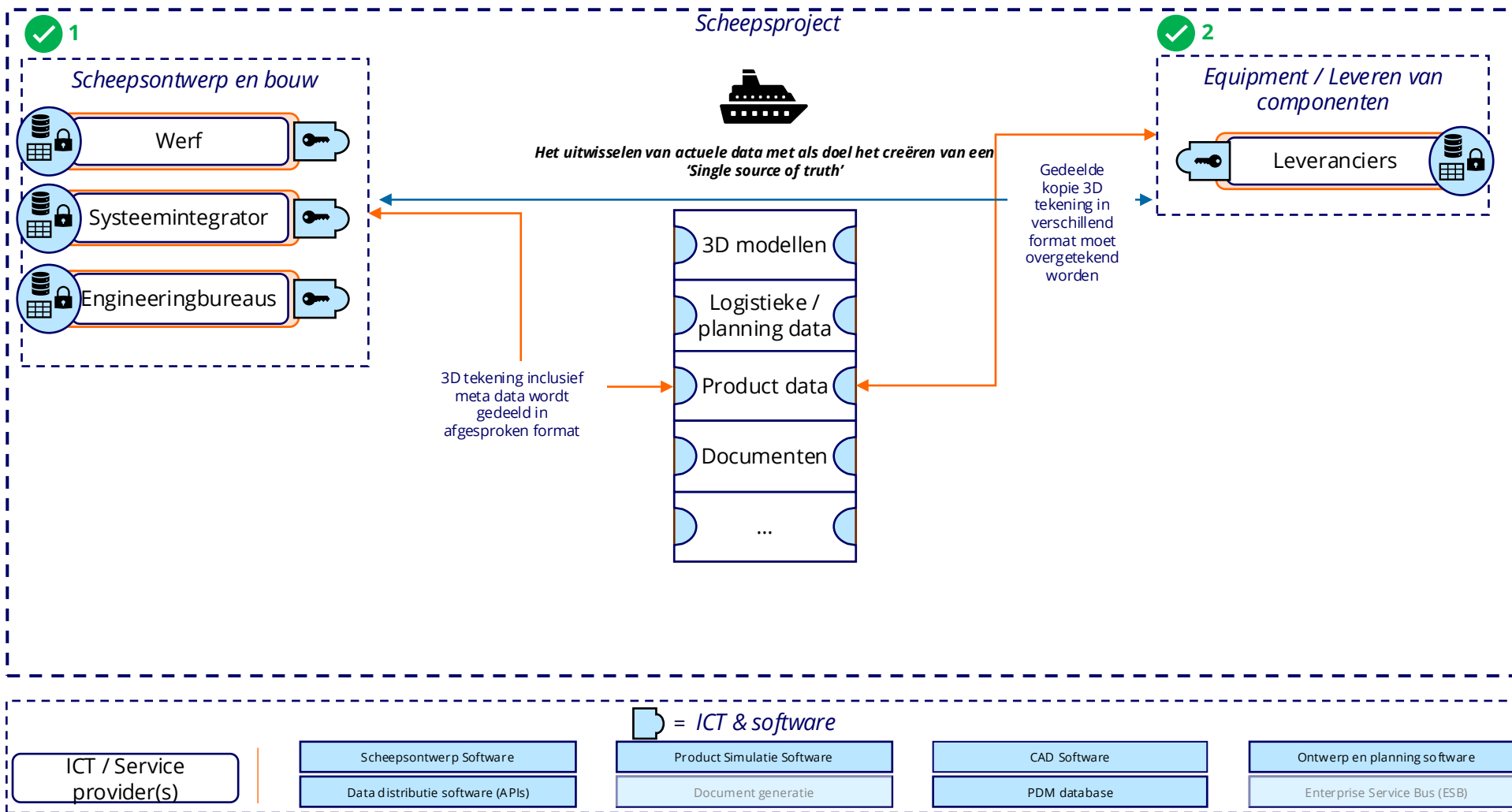
Het GAP is de overzichtstekening van een schip, waarin in 2D de indeling van alle ruimten, dekken, zones, functies en ruimtenummers zijn weergegeven. Het is de basistekening die iedereen tijdens ontwerp, bouw, veiligheid en exploitatie gebruikt om te zien wat waar zit aan boord. Deze informatie wordt handmatig overgezet naar een datamodel, wat foutgevoelig en tijdrovend is.

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Sec 02	General arrangement
Sec 11	3D model uitwisselen
Sec 13	Spaceclaim
Sec 17	Vorm en connectiviteit van pijpleidingen
Sec 24	Combineren ontwerp modellen
O&D 38	Uitwisseling data ontwerp systemen



# Interactieschema 2.4: Modellen & componenten (3D/simulaties)

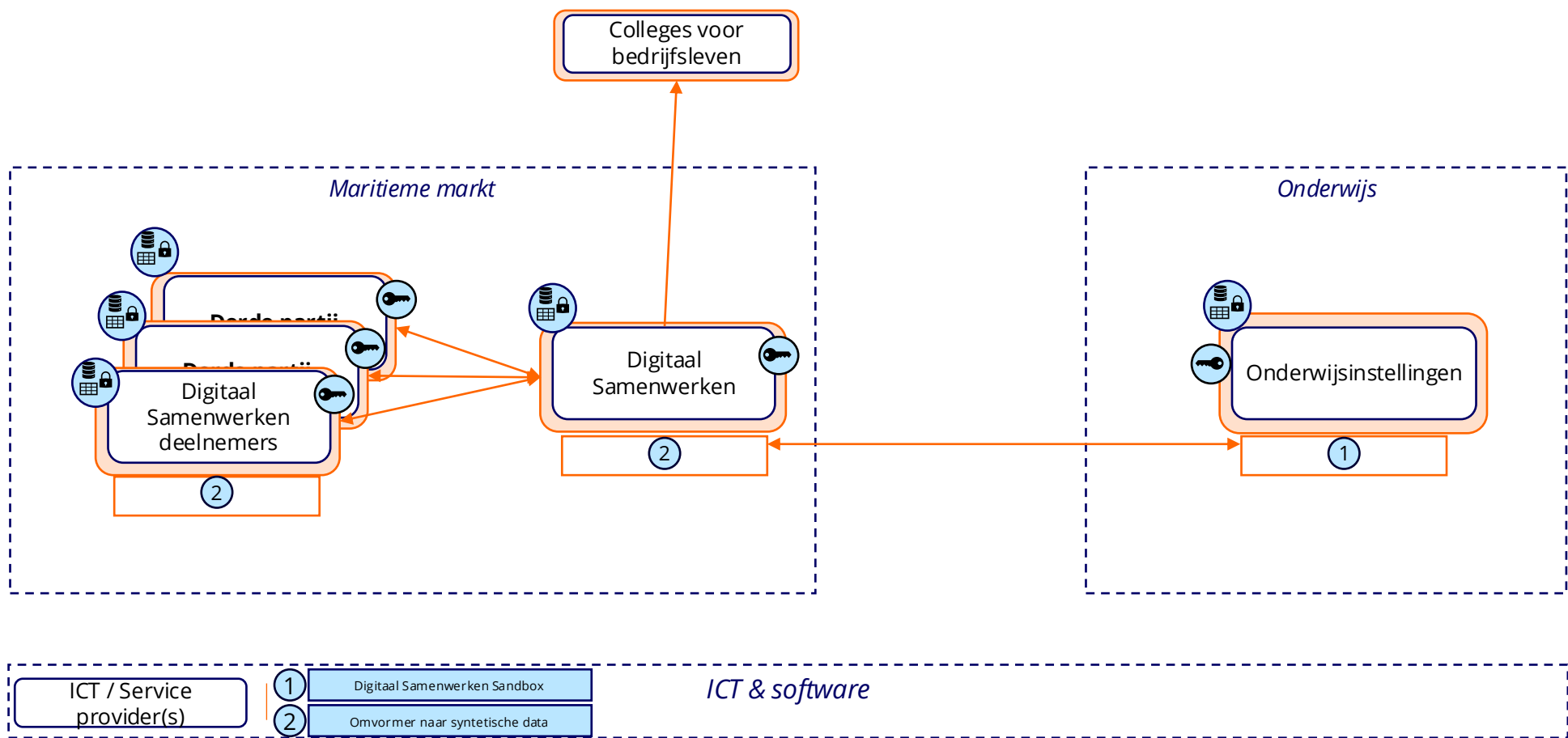


- ✓ Winst per partij:
1. Vermindering faalkosten door mogelijkheid om 3D modellen te ontvangen inclusief metadata
  2. Kostenbesparing door componenten direct in 3D model te kunnen delen delen kunnen in plaats van zelf 3D model maken en deze handmatig te delen

# Thema 3 - Onderwijs



# Interactieschema Cluster 3: *Human capital en kennisdeling*



**Legenda**

- Partij
- Partij met rol in Afsprakenstelsel
- Digitale laag
- Technisch component
- Interactie flow nu
- Digitaal Samenwerken connectiviteit
- Menselijke tussenkomst
- Databron met:
  - Data object
  - Metadata
  - Data
  - toegang/beveiliging
- PKI certificaat voor digitale identiteiten

# Informatieblad 3.1: *Human capital en kennis deling: Met onderwijs*

Subthema

3.1

Met onderwijs

## Ontwikkeling van een Centraal Digitaal Platform voor Kennisdeling, Samenwerking en Onderwijs in de Maritieme Sector

Beschrijving

De maritieme sector heeft behoefte aan een centraal, schaalbaar en gebruikersvriendelijk digitaal platform dat samenwerking tussen bedrijven, onderwijsinstellingen en kennisorganisaties faciliteert. Deze use cases richten zich op dat platform waarbij verschillende functies worden gecombineerd: het uitwisselen van opdrachten en studentprofielen, het delen van studiemateriaal en technische documentatie.

Doelstellingen

- **Vergroten van transparantie en samenwerking** binnen de maritieme sector door gedeelde digitale ecosystemen.
- **Voorkomen van dubbel werk en faalkosten** door hergebruik van kennis en gestandaardiseerde werkwijzen.
- **Versnellen van innovatie en verkorten van ontwikkeltrajecten** via digitale tools en samenwerking.
- **Versterken van de verbinding tussen onderwijs en bedrijfsleven** door gezamenlijke projecten en kennisuitwisseling.
- **Ondersteunen van scholing en kennisontwikkeling** via toegankelijke en actuele digitale content.

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### Sec 34 Human capital

Binnen het Human Capital programma van het Maritiem Masterplan wordt studiemateriaal ontwikkeld, vooral over de drie energielijnen (methanol, waterstof en Carbon Capture systemen i.c.m. LNG of methanol). Er ontbreekt echter een centrale, toegankelijke en beheersbare plek om dit materiaal te verzamelen. Er is behoefte aan een platform dat verschillende soorten informatie (zoals documenten, video's, software) kan bevatten, gebruikersvriendelijk is en werkt met autorisatie om kwaliteit te waarborgen.

Belanghebbenden

**Bedrijven in de maritieme sector** - geschikte studenten, stageplekken en kennisinstellingen.  
**Onderwijsinstellingen (mbo, hbo, universiteiten)** - samenwerking met het bedrijfsleven.  
**Studenten en jonge professionals** - relevante opdrachten, stages en leerervaringen.  
**Kennisinstellingen en classificatiebureaus** - bijdragen aan het delen van inzichten en het evalueren van tools.

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Belanghebbende	1	2	3	4	5	?
Sec 22	Onderwijs						
Sec 34	Human capital						
O&D 13	Marktplaats studenten						



# Informatieblad 3.2: *Human capital en kennis deling: Met praktijk*

Subcluster

3.2

Met praktijk

## Ontwikkeling van een Centraal Digitaal Platform voor Kennisdeling, Samenwerking en Onderwijs in de Maritieme Sector

Beschrijving

Innovatieve projecten genereren waardevolle inzichten, maar deze worden zelden gedeeld. Er ontbreekt een centraal archief voor 'lessons learned' en algemene sector kennis. Deze use cases richten zich op kennis beschikbaar maken, zodat faalkosten kunnen dalen en innovatie versnelt. Een centrale catalogus met data, modellen en inzichten – ondersteund door slimme zoekfuncties en AI – maakt kennis snel vindbaar en toepasbaar. Large Language Models (LLM's) kunnen hierbij helpen door bijvoorbeeld automatisch handleidingen te genereren, voorspellend onderhoud te ondersteunen en documentatie toegankelijk te maken.

Doelstellingen

- **Vergroten van transparantie en samenwerking** binnen de maritieme sector door gedeelde digitale ecosystemen.
- **Voorkomen van dubbel werk en faalkosten** door hergebruik van gevalideerde kennis en best practices.
- **Versnellen van innovatie en verkorten van ontwikkeltrajecten** via digitale tools, gestandaardiseerde processen en samenwerking.

Belanghebbenden

**Bedrijven in de maritieme sector**  
**Kennisinstellingen en classificatiebureau**

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### O&D 04 Leren van innovaties

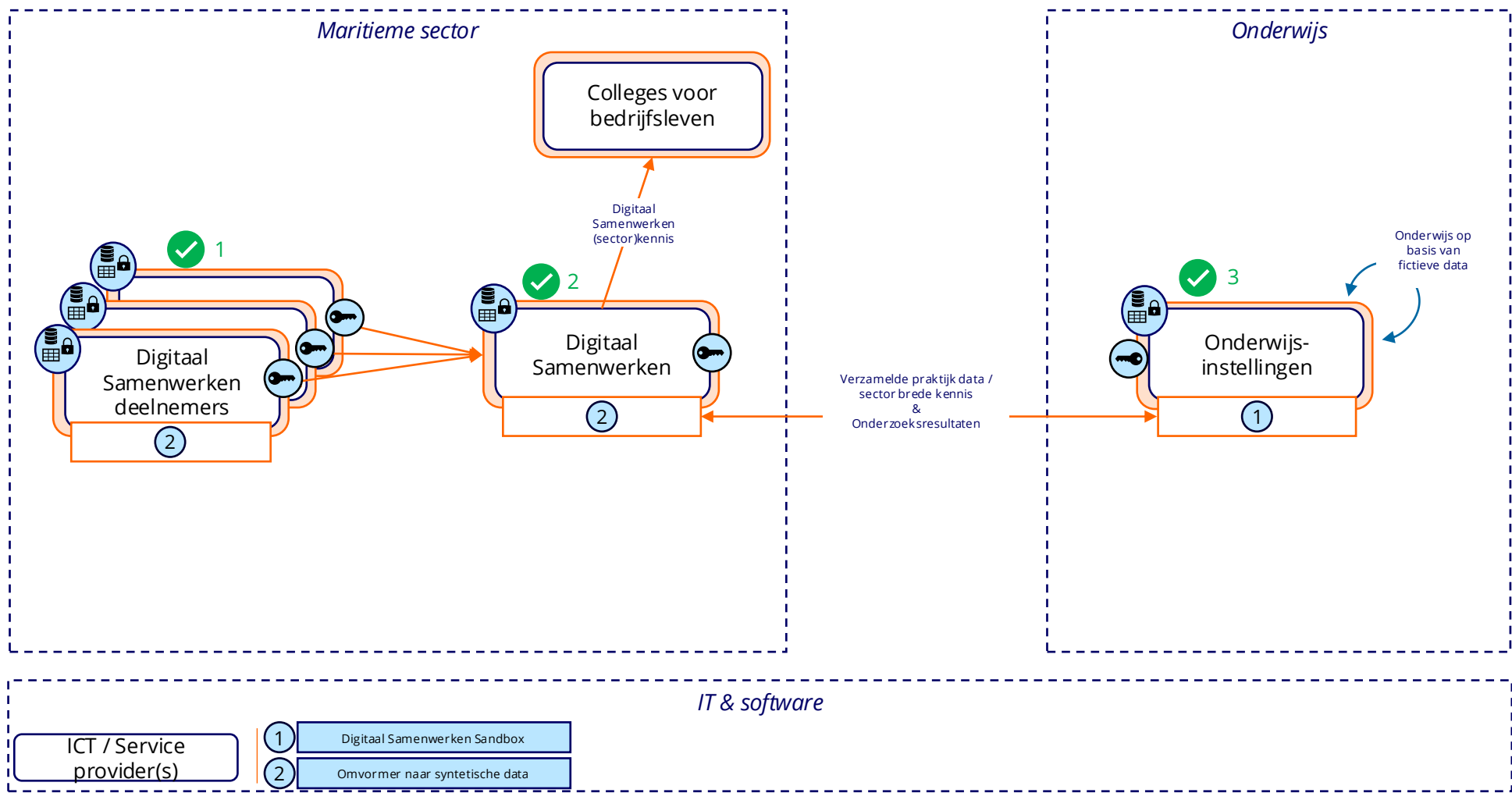
Innovatieve projecten in de maritieme sector missen vaak toegang tot gedeelde kennis en ervaringen, waardoor partijen keuzes moeten maken zonder inzicht in eerdere lessen. Er is behoefte aan een centraal, toegankelijk archief voor '**lessons learned**' en algemene sector kennis. Dit bevordert samenwerking, voorkomt herhaling van fouten en verkort ontwikkeltrajecten.

Scoring use cases in dit subcluster (uit werksessies)

O&amp;D 04 Leren van innovaties



# Interactieschema 3.1 & 3.2: Kennis deling met onderwijs en met praktijk



- ✓ **Winst per partij:**
1. Vergroot naamsbekendheid door verschaffen informatie en krijgt mogelijkheid om van bijdrages overige sectorpartijen te leren
  2. Genereert naamsbekendheid en kan data delen in maritieme sector bevorderen bij toekomstige werknemers maritieme sector
  3. Bevordert de praktijkervaring uit de sector in hun curriculum

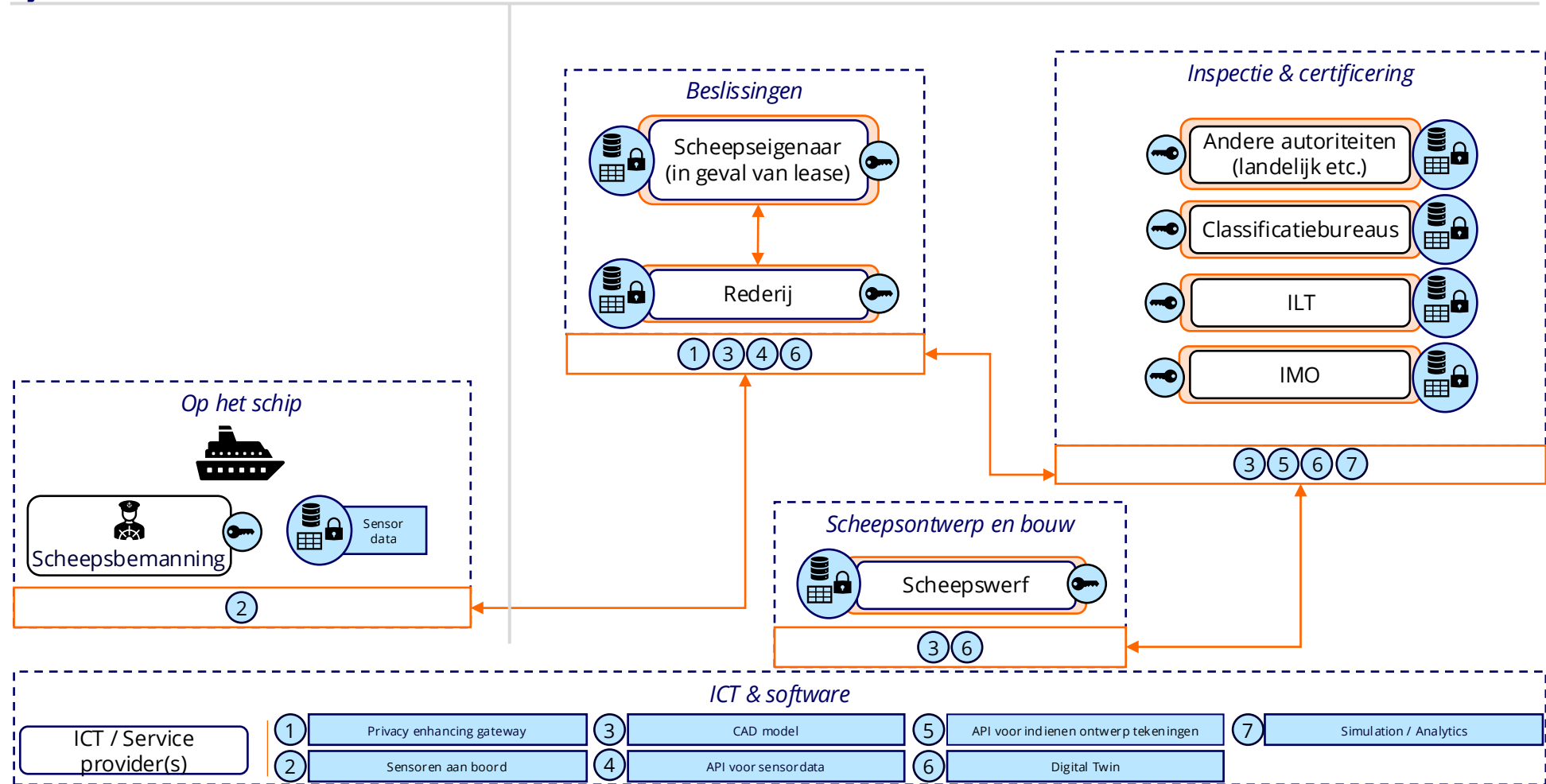
# Thema 4 - Classificatie



# Interactieschema Cluster 4: Certificering, compliance & communicatie met classificatiebureaus

Tijdens de vaart / Real-time

Aan wal



### Legenda

- Partij
- Partij met rol in Afsprakenstelsel
- Digitale laag
- Technisch component
- Interactie flow nu
- Digitaal Samenwerken connectiviteit
- Menselijke tussenkomst
- Databron met:
  - Data object
  - Metadata
  - Data
  - toegangsbeveiliging
- PKI certificaat voor digitale identiteiten

# Informatieblad 4.1: *Classificatiebureau: bestaande en nieuwe technologie*

Subthema

4.1

Bestaande en nieuwe technologieën

## Standaardisatie en digitalisering van informatie-uitwisseling tussen scheepsonwerpers en classificatiebureaus

Beschrijving

Het certificeringsproces in de maritieme sector is momenteel inefficiënt, foutgevoelig en sterk afhankelijk van handmatige, ad hoc communicatie tussen ontwerpers, werven en classificatiebureaus. Deze use cases richten zich op het verbeteren van de informatie-uitwisseling door standaardisatie van ontwerpdata, digitalisering van het aanvraagproces en integratie met ontwerpsoftware. Dit moet leiden tot snellere certificering, lagere kosten en een betere concurrentiepositie voor alle betrokken partijen.

Doelstellingen

- **Verminderen van iteraties en fouten** in het certificeringsproces door betere voorbereiding en digitale ondersteuning.
- **Verhogen van efficiëntie en “first time right”** bij het aanleveren van ontwerp- en systeeminformatie.
- **Standaardiseren van basisontwerpinformatie** en aanvraagdossiers om consistentie en herbruikbaarheid te bevorderen.
- **Ontwikkelen van een digitaal portaal** voor upload, validatie en monitoring van ontwerpdata richting certificerende instanties.
- **Verlagen van certificeringskosten** als concurrentiemiddel door efficiëntere processen en hergebruik van informatie.
- **Bevorderen van hergebruik van gecertificeerde onderdelen**, zoals brandstofcellen, om innovatie en kostenefficiëntie te stimuleren.
- **Ondersteunen van toekomstige certificering** van alternatieve brandstoffen zoals waterstof, methanol en ammoniak via digitale tooling en gestandaardiseerde processen.

Top use case(s) (uit werkbijeenkomst 25/9)

### Sec 20 Klasse-uitwisseling scheepsonwerp

Een gestandaardiseerde set afspraken over de aard, hoeveelheid en kwaliteit van benodigde ontwerpdata. Waar mogelijk ondersteund door automatisering in scheepsonwerp software.

Belanghebbenden

**Scheepsonwerpers / Werven** – informatieverschaffers  
**Classificatiebureaus (zoals DNV, Lloyds)** – informatieconsumenten  
**Softwareontwikkelaars** – leveranciers van ontwerp- en validatietools  
**Toeleveranciers** – verantwoordelijk voor deelsysteemcertificering

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

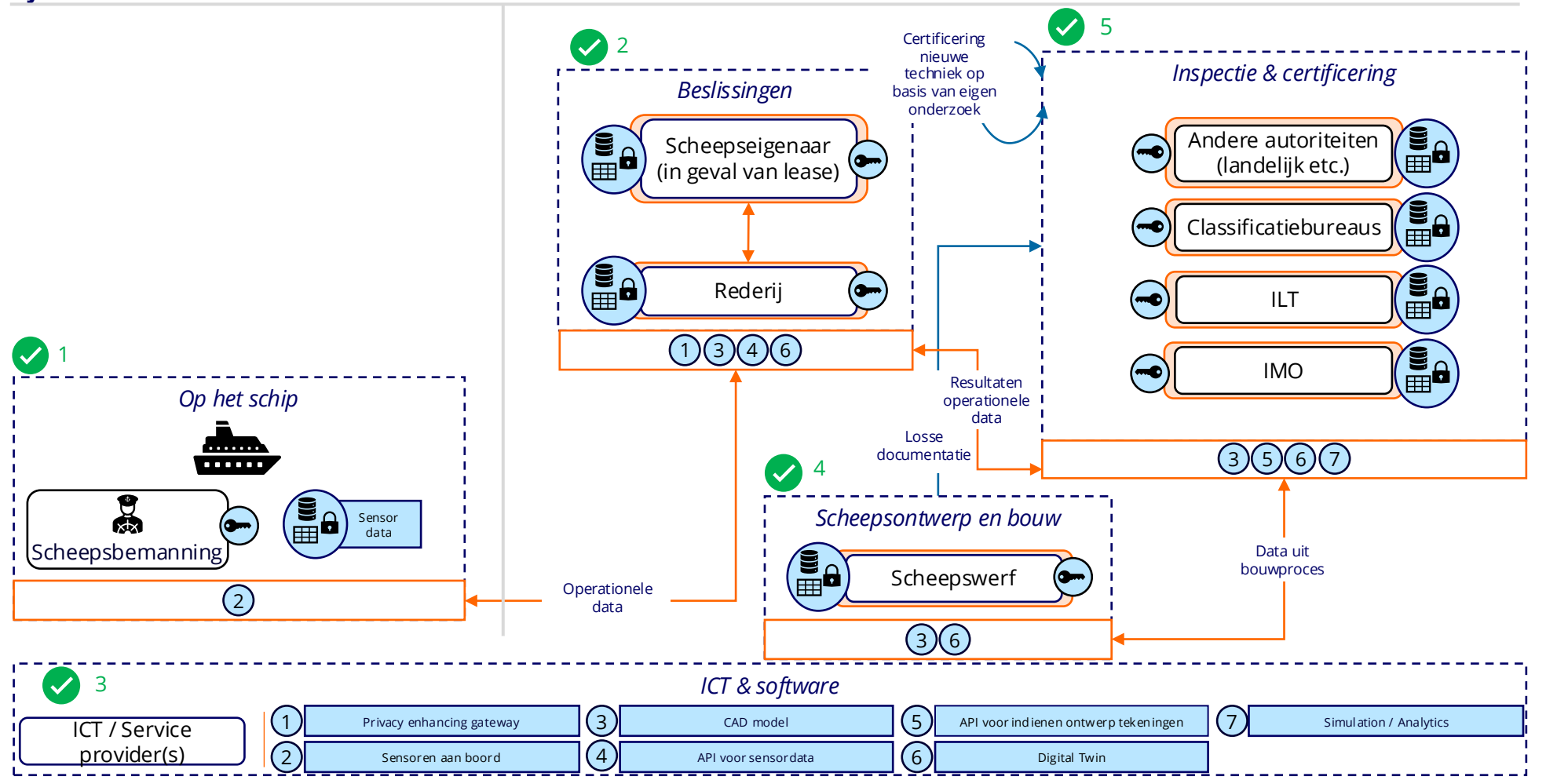
Scoring use cases in dit subthema (uit werksessies)

Use Case	Sec 20	Sec 27	O&D 07	O&D 32	O&D 05
Klasse uitwisseling scheepsonwerp	4	4	4	4	4
Plek met toegankelijke regelgeving	5	5	5	5	5
Classificatiebureau uitwisseling	2	2	2	2	2
Communicatie classificatiebureaus	2	2	2	2	2
Digital twin voor certificering met klasse	2	2	2	2	2

# Interactieschema 4.1: classificatiebureaus: bestaande en nieuwe technologie

Tijdens de vaart / Real-time

Aan wal



- ✓ Winst per partij:
1. Kostenbesparing door efficiëntere communicatie voor periodieke beoordelingen
  2. Beter inzicht in operationele scheepsdata
  3. Nieuwe inkomstenbron
  4. Kostenbesparing door efficiëntere procedure bij classificatiebureaus voor certificering
  5. Kostenbesparing door snellere doorlooptijd certificeringstrajecten en competitief voordeel op concurrenten door efficiëntere methode

**Legenda:**

- Partij (Party)
- Technisch component (Technical component)
- Digitale laag (Digital layer)
- Interactie flow nu (Interaction flow now)
- Digitaal Samenwerken connectiviteit (Digital collaboration connectivity)
- Partij met rol in Afsprakenstelsel (Party with role in agreement system)
- Menselijke tussenkomst (Human intervention)
- Databron (Data source)

# Inhoud

1 **Samenvatting**

2 **Inleiding**

3 **Methode & Resultaten**

4 **Appendix**

A Scoringsproces en criteria

B Use cases – thema verdeling

C Use cases – interactieschema en overzicht

D Uitwerking geadviseerde start use cases – overzicht



<b>Subthema</b>	<b>1.1</b>	<b>Optimalisatie aan boord</b>
-----------------	------------	--------------------------------

## Toegang tot operationele data van kritische componenten

**Beschrijving** Moderne schepen genereren continu grote hoeveelheden operationele data – van navigatie- en motorinformatie tot brandstofverbruik en energiegebruik. Deze data biedt kansen voor predictive maintenance, efficiënter varen en beter risicobeheer. In de praktijk is toegang tot en uitwisseling van deze data echter vaak versnipperd en niet gestandaardiseerd.

**Doelstellingen**

Verzamelen van operationele performance en status data van kritische componenten om deze structureel bruikbaar te maken voor meerdere toepassingen binnen ontwerp, bouw en operatie en het mogelijk maken van real-time en historische data-uitwisseling voor bijvoorbeeld:

- Monitoring en optimalisatie van energie- en brandstofverbruik
- Risicobeheersing en vroegtijdige signalering van afwijkingen
- Verbetering van het operationeel profiel van het schip (route, snelheid, ETA)
- Ondersteuning van digitale tweelingen (digital twins) voor training en simulatie
- Predictive maintenance (onderhoud op het juiste moment in plaats van periodiek)

**Interessant voor**

- Scheepswerven
- Reders en vlootoperators
- Maritieme service- en onderhoudsbedrijven
- Leveranciers van kritische componenten (zoals energie- en voortstuwingssystemen)
- Systeemintegratoren
- Softwareleveranciers en data-platformaanbieders
- Kennisinstellingen en onderzoeksorganisaties
- O&D-consortia binnen het Maritiem Masterplan


**Legenda**

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

**Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector**

- Een gedeelde set afspraken over welke operationele data wordt uitgewisseld, onder welke voorwaarden en via welke technische standaarden.
- Inzicht in de waarde van data-uitwisseling voor omzetgroei, efficiencyverbetering en risicoreductie.
- Een schaalbaar model dat toepasbaar is op meerdere scheepstypen en vaarroutes.
- Verminderde afhankelijkheid van ad-hoc koppelingen en vendor lock-in.
- Een concrete bijdrage aan interoperabiliteit binnen de maritieme keten

**Gerelateerde use cases**


<p><b>O&amp;D 03</b>    <b>Verzamelen operationele data (deze)</b></p> <p>O&amp;D 34    Optimaal gebruik van de energie aan boord</p> <p>O&amp;D 41    Optimalisatie door delen planningsdata</p>	 
---	---

Subthema	1.3	(Voorspellend) onderhoud
----------	-----	--------------------------

## Standaardisatie van schip-wal datadeling

**Beschrijving** Binnen de maritieme sector wordt steeds meer operationele data gegenereerd door sensoren en boordcomputers. Toch ontbreekt vaak een uniforme datastandaard voor het uitwisselen van deze data met systemen van externe partijen, zoals rederijen, serviceproviders of leveranciers. In de praktijk leidt dit tot maatwerkoplossingen, versnipperde koppelingen en afhankelijkheid van specifieke leveranciers. Dit belemmert schaalbaarheid, interoperabiliteit en efficiënte remote monitoring.

Doelstellingen	Interessant voor	Legenda
<ul style="list-style-type: none"> <li>Het definiëren van een uniforme datastructuur voor sensor- en operationele data</li> <li>Het vastleggen van afspraken over toegang, eigenaarschap en gebruik van data</li> <li>Het verminderen van maatwerk-koppelingen tussen systemen</li> <li>Het ontwikkelen van een schaalbare aanpak voor remote monitoring op vlootniveau</li> </ul> <p>om data van verschillende schepen op een consistente manier te integreren in centrale monitoringomgevingen van rederijen of andere ketenpartners.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rederijen en scheepseigenaren</li> <li>Technologie- en platformleveranciers</li> <li>Productleveranciers</li> <li>Service partijen</li> <li>Kennisinstellingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 - Niet</li> <li>2 - Gedeeltelijk</li> <li>3 - Gemiddeld</li> <li>4 - Bijna volledig</li> <li>5 - Volledig</li> <li>? - Te weinig informatie</li> </ul>

Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector	Gerelateerde use cases																																																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Een gemeenschappelijk datamodel voor uitwisseling van operationele data</li> <li>Heldere technische en governance-afspraken over externe data-uitwisseling</li> <li>Een interoperabele koppeling tussen boord- en wal-systemen</li> <li>Minder afhankelijkheid van vendor-specifieke oplossingen</li> <li>Een schaalbaar fundament voor toepassingen zoals predictive maintenance en remote diagnostics</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Sec 26    Operationele data verzamelen</p> <p>O&amp;D 09    CO2 afvangproces te monitoren</p> <p>O&amp;D 14    Digital twin met operationele data</p> <p><b>O&amp;D 15    Uitwisseling data externe partij (deze)</b></p> <p>O&amp;D 19    Inzicht operationele data</p> <p>O&amp;D 40    Towards predictive maintenance</p> <p>O&amp;D 46    Operationele data hulpvaartuigen</p> </div> <div style="text-align: right;">  <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td></tr> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td></tr> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td></tr> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td></tr> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td><td style="background-color: #8b4513;">5</td></tr> <tr><td style="background-color: #002060; color: white;">?</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td><td style="background-color: #f4a460;">3</td></tr> <tr><td colspan="7" style="background-color: #cccccc; text-align: center;">Nog geen score</td></tr> </table> </div> </div>	?	5	5	5	5	5	5	?	3	3	3	3	3	3	?	5	5	5	5	5	5	?	5	5	5	5	5	5	?	5	5	5	5	5	5	?	3	3	3	3	3	3	Nog geen score						
?	5	5	5	5	5	5																																												
?	3	3	3	3	3	3																																												
?	5	5	5	5	5	5																																												
?	5	5	5	5	5	5																																												
?	5	5	5	5	5	5																																												
?	3	3	3	3	3	3																																												
Nog geen score																																																		

Subthema

2.2

## Ontwerp en requirements

### Integratie van multi-energie voortstuwingssystemen

#### Beschrijving

Hybride voortstuwingssystemen met batterijen, brandstofcellen en generatoren maken scheepsontwerp complexer. Verschillende leveranciers ontwikkelen deelsystemen die sterk van elkaar afhankelijk zijn. In de praktijk worden wiskundige modellen, performancegegevens en systeemp parameters vaak door verschillende leveranciers en disciplines ontwikkeld. De onderliggende aannames en afhankelijkheden worden niet altijd digitaal en eenduidig uitgewisseld. Hierdoor ontstaan inconsistenties tussen modellen en worden integratieproblemen soms pas laat in het ontwerp- of bouwproces zichtbaar.

#### Doelstellingen

Requirements, modellen en systeeminformatie van multi-energie voortstuwingssystemen digitaal en gestandaardiseerd uitwisselbaar te maken tussen betrokken partijen.

**Door energiecomponenten, interfaces en afhankelijkheden centraal** vast te leggen, ontstaat één consistent systeemmodel waarin engineeringmodellen van verschillende disciplines op elkaar aansluiten.

#### Interessant voor

- Scheepswerven
- Systeemintegratoren
- Leveranciers van energie- en powersystemen
- Engineeringbureaus
- Softwareleveranciers
- O&D-consortia

#### Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

#### Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector

Een ontwerpproces waarin multi-energie voortstuwingssystemen integraal en transparant worden ontworpen, waardoor:

- Interfaceproblemen vroegtijdig worden herkend
  - Overdimensionering van componenten wordt voorkomen
  - Ontwerppiteraties in latere fasen worden verminderd
  - Faalkosten tijdens bouw worden verlaagd
  - Werf en systeemintegrator werken met dezelfde uitgangspunten
  - Energieprestaties consistentere kunnen worden geanalyseerd
  - Nieuwe en duurzamere energieconcepten beter kunnen worden geïntegreerd
- Sectorbrede afspraken over digitale systeemdefinities en modeluitwisseling, wat leidt tot betere interoperabiliteit binnen de maritieme keten.

#### Gerelateerde use cases

Use Case	1	2	3	4	5	?
Sec 04 Batterij case	4	4	4	4	4	4
Sec 07 Requirements delen	4	4	4	4	4	4
<b>Sec 23 Engineering in de keten (deze)</b>	?	4	4	4	4	4
Sec 33 Maintenance valley	4	4	4	4	4	4
Sec 36 Ketengedachte en informatie	4	4	4	4	4	4
Sec 40 Sub systeem definitie	4	4	4	4	4	4
O&D 42 Digital shadows in ontwerp	4	4	4	4	4	4
O&D 45 Consistency check	4	4	4	4	4	4
Nog geen score						



Subthema

2.3

## Planning & voortgang

### Gestandaardiseerde projectdata in scheepsbouw

Beschrijving

Tijdens de bouwfase van een schip werken scheepswerven, systeemintegrators, componentleveranciers en engineeringbedrijven intensief samen. Daarbij wordt grote hoeveelheden technische en logistieke data uitgewisseld. In de praktijk verloopt deze uitwisseling vaak gefragmenteerd en niet gestandaardiseerd. Door het ontbreken van uniforme data-afspraken is er onvoldoende realtime inzicht in voortgang, kwaliteit en compliance. Leveranciers werken steeds vaker fysiek op de werflocatie, maar digitale afstemming blijft achter.

Doelstellingen

Het uniform en digitaal uitwisselen van voortgangs- en kwaliteitsinformatie tijdens de bouwfase. Denk aan traceerbaarheid van onderdelen, as-built registratie, FAT-protocollen, commissioningdocumentatie en vastlegging van duurzaamheidsgerelateerde data.

Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector

- Gestandaardiseerde datadefinities en semantiek voor voortgangs- en kwaliteitsinformatie
- Gestandaardiseerde gegevensuitwisseling tussen werf en ketenpartners via duidelijke digitale koppelingen
- Betere traceerbaarheid en compliance-documentatie
- Uitwisselbare digitaal vastgelegde duurzaamheidsgerelateerde gegevens, zoals materiaalherkomst, energieprestaties en emissiegerelateerde documentatie
- Betrouwbare vastlegging van FAT-protocollen, testresultaten en commissioningdocumentatie
- Consistente uitwisseling van sensor- en voortgangsgegevens

Interessant voor

- Scheepswerven
- Systeemintegrators
- Componentleveranciers
- Engineeringbedrijven
- ERP-, PDM- en PLM-partijen die digitale koppelingen faciliteren
- O&D-consortia

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Gerelateerde use cases

Sec 25	Logistieke data in de keten	1	2	2	2	2	2	2
<b>Sec 28</b>	<b>Productie en sensor data (deze)</b>	2	2	3	2	2	2	2
Sec 35	Ketenplanning	3	2	3	2	2	2	2
O&D 39	Planning- voortgangsdata	2	2	3	2	2	2	2

Subthema

2.4

## Modellen en componenten (3D/simulaties etc.)

### Directe digitale uitwisseling van GAP-modellen

Beschrijving

Het General Arrangement Plan (GAP) – het algemene indelingsplan van een schip – vormt de basis voor verdere engineering, detailontwerp en bouw. In de praktijk wordt het GAP echter vaak handmatig vertaald naar verschillende digitale modellen en disciplinespecifieke systemen. Deze handmatige omzetting kost veel tijd, leidt tot interpretatieverschillen en vergroot de kans op fouten. Wijzigingen in het ontwerp moeten meerdere keren worden doorgevoerd, wat extra werk en inconsistenties veroorzaakt. Hierdoor ontstaat vertraging in het ontwerpproces en neemt het risico op faalkosten toe.

Doelstellingen

Het direct en gestandaardiseerd digitaal delen van het 3D-GAP-model tussen betrokken partijen. Hierdoor werken alle disciplines met dezelfde actuele broninformatie (single source of truth) en kunnen wijzigingen sneller en consistentier worden doorgevoerd.

Interessant voor

- Scheepswerven
- Engineeringbureaus
- Systeemintegratoren
- Componentleveranciers
- O&D-consortia binnen het Maritiem Masterplan
- (CAD en PLM) Leverancier

Legenda

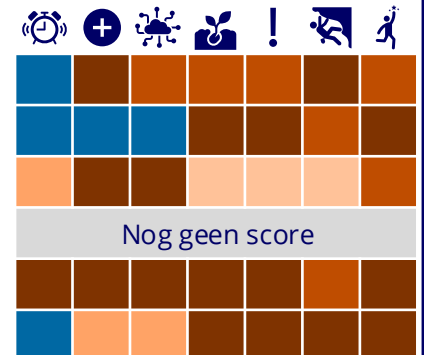
- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector

- Ketenbreed herbruikbare ontwerpdata door een gestandaardiseerd 3D-GAP-model, wat interoperabiliteit tussen werven, leveranciers en classificatiebureaus versterkt.
- Structurele verlaging van faalkosten door het voorkomen van dubbele modellering en handmatige conversies.
- Kortere doorlooptijden en grotere wendbaarheid bij ontwerpwijzigingen of veranderende regelgeving.
- Betere integrale samenwerking tussen disciplines, met meer samenhang in het totale scheepsontwerp.
- Vroegtijdige en consistente integratie van duurzaamheidsaspecten, waardoor de sector effectiever kan inspelen op energietransitie en emissiereductie.

Gerelateerde use cases

- Sec 02 General arrangement (deze)
- Sec 11 3D model uitwisselen
- Sec 13 Spaceclaim
- Sec 17 Vorm en connectiviteit van pijpleidingen
- Sec 24 Combineren ontwerp modellen
- O&D 38 Uitwisseling data ontwerp systemen



Subthema

3.2

Met praktijk

## Sectorbreed archief voor kennis en ervaringen

Beschrijving

Binnen maritieme innovatieprojecten worden voortdurend belangrijke keuzes gemaakt in ontwerp, bouw en operatie. Deze projecten leveren waardevolle inzichten op over wat werkt, wat niet werkt en waar optimalisatie mogelijk is. Toch blijven deze 'lessons learned' vaak beperkt tot individuele consortia of organisaties.

Doelstellingen

Structureel verzamelen en toegankelijk maken van lessons learned uit ontwerp, bouw- en operationele fases. Via een doorzoekbare kennisstructuur worden ervaringen, data en documentatie herbruikbaar gemaakt.

- 1. Beschikbaar maken van kennis:** Het vastleggen van praktijkervaringen, technische inzichten, data en evaluaties uit innovatieprojecten, zodat deze toegankelijk worden voor andere partijen in de sector.
- 2. Catalogusfunctie en slimme ontsluiting:** Het ontwikkelen van een centrale, doorzoekbare omgeving waarin lessons learned, modellen, datasets en documentatie logisch worden gestructureerd. Slimme zoekfunctionaliteit en AI-ondersteuning kunnen gebruikers helpen snel relevante informatie te vinden en verbanden te leggen tussen projecten.

Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector

- Een centrale kennisstructuur voor lessons learned in de maritieme sector
- Eenduidige afspraken over het delen en gebruiken van kennis
- Snelle en gerichte vindbaarheid van relevante inzichten
- Vermindering van dubbel werk en faalkosten
- Versnelling van innovatiecycli

Interessant voor

- Scheepsbouwers en ontwerpteams
- Rederijen
- Systeemintegrators en leveranciers
- Kennisinstellingen en onderzoeksorganisaties
- O&D-consortia

Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

Gerelateerde use cases

O&D 04 Leren van innovaties (deze)



Subthema

4.1

Bestaande en nieuwe technologieën

## Gestructureerde aanlevering van basisontwerpinformatie

### Beschrijving

Tijdens het ontwerp- en bouwproces van een schip wordt essentiële basisinformatie - zoals stabiliteitsgegevens, gewicht, vrijboord, minimum as-diepgang en veiligheidsparameters - uitgewisseld tussen ontwerpers, scheepswerven en klassebureaus. In de huidige praktijk gebeurt deze uitwisseling vaak handmatig of via statische documenten. Bovendien ontbreekt vaak een gestructureerde digitale koppeling tussen ontwerpsystemen en de beoordelingssystemen van klassebureaus. Hierdoor gaat metadata verloren en ontstaat afhankelijkheid van document gebaseerde communicatie.

### Doelstellingen

- Het definiëren van uniforme datastructuren voor basisontwerpinformatie
- Het digitaal kunnen uitwisselen en hergebruiken van stabiliteits-, gewichts- en veiligheidsgegevens
- Het borgen van semantische consistentie tussen ontwerpsystemen en klassesystemen
- Het verminderen van documentgebaseerde overdracht
- Het versnellen van en voorspelbaarder maken van certificering
- Het digitaal vastleggen en uitwisselen van duurzaamheidsgerelateerde ontwerpdata, zoals energieprestaties, emissie-indicatoren en alternatieve aandrijfconfiguraties

### Beoogd ontwikkelingsresultaat voor de sector

- Eenduidige en digitale uitwisseling van ontwerpbasisinformatie
- Minder interpretatieverschillen tussen ontwerpers en klassebureaus
- Snellere validatie en certificering
- Betere traceerbaarheid van ontwerpwijzigingen
- Minder faalkosten door late correcties
- Betrouwbare onderbouwing van duurzaamheids- en emissieprestaties richting certificerende instanties.

### Interessant voor

- Scheepswerven
- Ontwerp- en engineeringbureaus
- Klassebureaus en certificerende instanties
- Softwareleveranciers van ontwerp- en stabiliteitssystemen
- Systeemintegrators
- O&D-consortia

### Legenda

- 1 - Niet
- 2 - Gedeeltelijk
- 3 - Gemiddeld
- 4 - Bijna volledig
- 5 - Volledig
- ? - Te weinig informatie

### Gerelateerde use cases

Use Case	1	2	3	4	5	?
Sec 20 Klasse uitwisseling scheepsontwerp (deze)	4	5	4	3	4	4
Sec 27 Plek met toegankelijke regelgeving	?	4	4	4	4	4
O&D 07 Klassebureau uitwisseling	3	3	1	4	4	4
O&D 32 Communicatie klassebureaus	?	4	4	4	4	?
O&D 05 Digital twin voor certificering met klasse	?	4	3	4	4	?



**DIGITAAL  
SAMENWERKEN**

# Samen bouwen aan een toekomstbestendige marieme sector