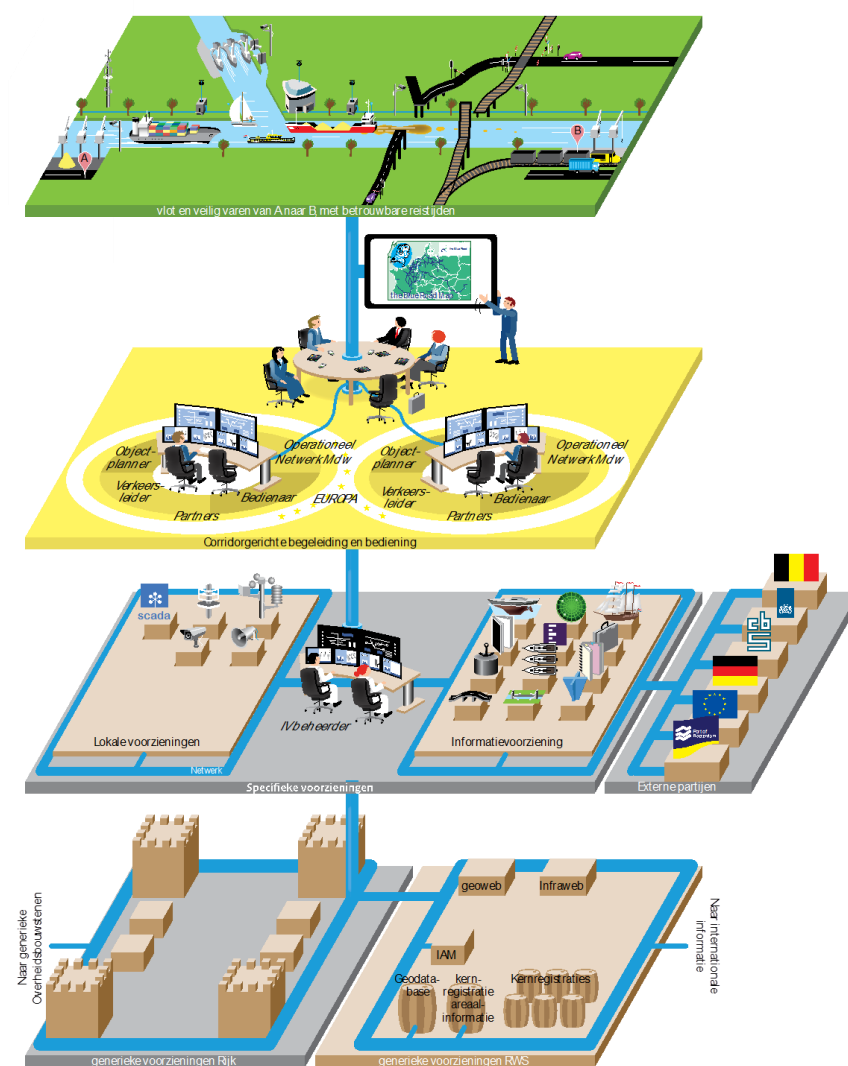




Overzicht Referentieontwerp Corridorgerichte Bediening & Begeleiding (CBB)

Richtsnoeren voor ontwikkelingen binnen Scheepvaartverkeersmanagement



Datum: Juli 2016
Versie: 2.0
Doc-ID: CBB-REF-01



Medegefinancierd door de Europese Unie
Trans-Europees vervoersnetwerk (TEN-T)

Overzicht Referentieontwerp Corridorgerichte Bediening & Begeleiding (CBB)

Richtsnoeren voor ontwikkelingen binnen Scheepvaartverkeersmanagement

Colofon

Uitgegeven door : Ministerie van Infrastructuur en Milieu,
Rijkswaterstaat VWM – Cas Willems

Uitgevoerd door : drs. Christiaan van der Maarel

Datum : Juli 2016

Versie : 2.0

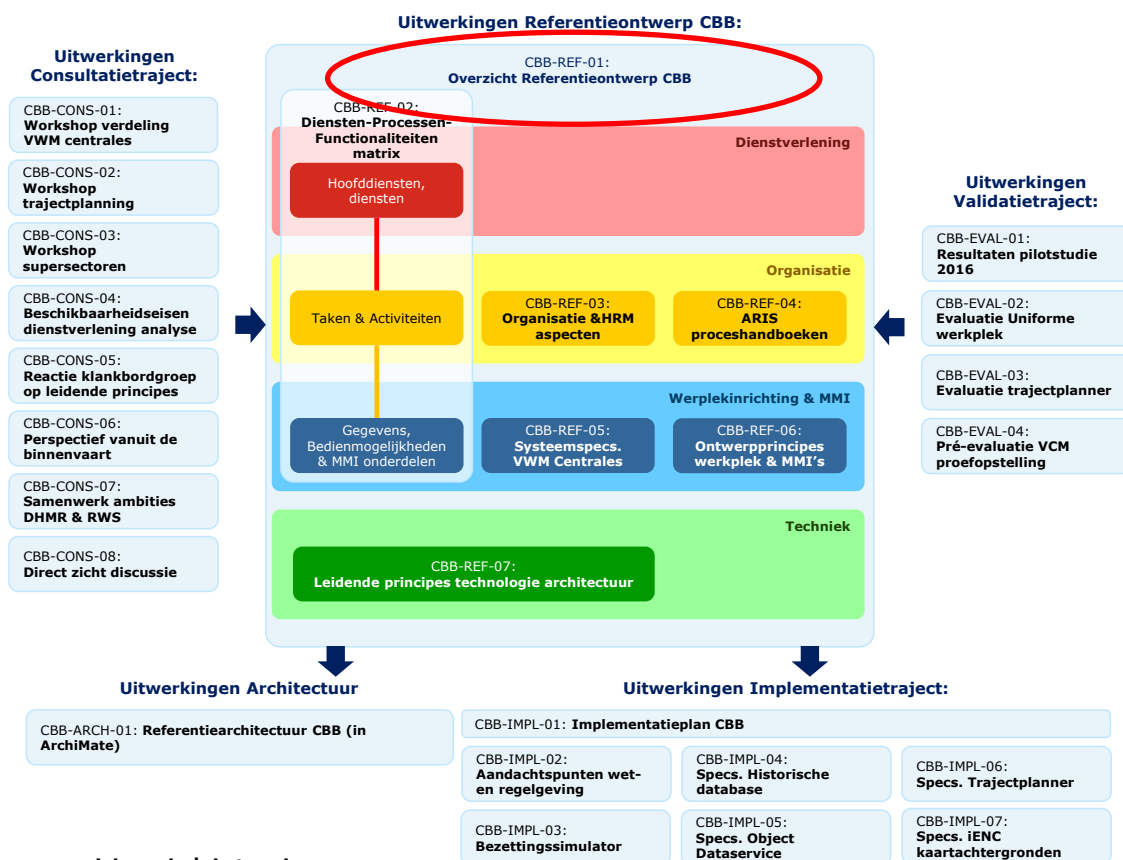
Disclaimer :

*De enige verantwoordelijkheid voor deze publicatie berust bij de auteur.
De Europese Unie draagt geen verantwoordelijkheid voor enig gebruik dat
gemaakt kan worden van deze informatie.*

© 2016, Rijkswaterstaat. Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van dit document mag worden vermenigvuldigd in welke vorm of door welke middelen dan ook zonder schriftelijke toestemming van RWS. Dit document is vertrouwelijk en mag alleen worden gebruikt voor de doeleinden waarvoor het is vrijgegeven.

(Bron afbeelding voorkant: i-Atlas RWS)

Documentidentificatie: CBB-REF-01



Versiehistorie

Versie	Datum	Door	Omschrijving
D	Dec. 2012	Lieke Arts, Gerbrandt van Staveren, Christiaan van der Maarel	Oplevering als "Concept referentieontwerp VerkeersmanagementCentrale van Morgen".
1.0	Apr. 2014	Christiaan van der Maarel	Inhouden naam van bouwsteen "Techniek" vervangen door "Technologie architectuur".
1.1	Dec. 2015	Christiaan van der Maarel	Oplevering als "Referentieontwerp Corridorgerichte Bediening & Begeleiding", met geactualiseerde inleiding en consistentiecheck op inhoud.
2.0	Jul. 2016	Christiaan van der Maarel	- Oplevering als "Overzicht Referentieontwerp Corridorgerichte Bediening & Begeleiding (CBB)". - Teksten geredigeerd, opmaak aangepast en nieuwe figuren toegevoegd. - Toevoeging van aandachtspunten vanuit Consultatie- en Validatietraject bij leidende principes. - Bouwsteen (7) met voorbeelduitwerkingen "MMI per rol" verwijderd. - Bijlage met documentreferenties toegevoegd.
2.0	Jul 2016	Cas Willems	2 relaties naar documenten toegevoegd

Inhoudsopgave

Inleiding	6
I.1 Huidige en toekomstige situatie op de vaarwegen	7
I.2 Beleid.....	9
I.3 Project VCM	12
I.4 Belanghebbenden	15
I.5 Structuur Referentieontwerp	21
I.6 Leeswijzer.....	24
Bouwsteen 1 - Dienstverlening.....	26
1.1 Inleiding	26
1.2 Doelen VWM-centrales	27
1.3 Ontwikkelingen technologie en regelgeving.....	31
1.4 Dienstverlening VWM-centrales.....	34
1.5 Verder lezen?.....	38
Bouwsteen 2 - Takenpakket VWM-centrales.....	39
2.1 Inleiding	39
2.2 Bediening	42
2.3 Begeleiding.....	45
2.4 Objectplanning en ligplaatsregulering.....	48
2.5 Operationeel netwerkmanagement	52
2.6 Aansturing	56
2.7 Overige taken.....	58
2.8 Verder lezen?.....	61
Bouwsteen 3 - Rollen & functies	62
3.1 Inleiding	62
3.2 Functie-indeling	65
3.3 Invulling van de rollen.....	67
3.4 Verder lezen?.....	72
Bouwsteen 4 - Samenwerking	73
4.1 Inleiding	73
4.2 Vormen van samenwerking.....	74
4.3 Geografische indeling	75
4.4 Operationele samenwerking.....	78
4.5 Overdracht van taken.....	81
4.6 Verder lezen?.....	85
Bouwsteen 5 - HRM-aspecten.....	86
5.1 Inleiding	86

5.2	Functies.....	87
5.3	Competenties.....	90
5.4	Opleidingen en trainingen.....	94
5.5	Verder lezen?.....	96
Bouwsteen 6 - Principes MMI		97
6.1	Inleiding	97
6.2	Hoofdprincipes MMI.....	99
6.3	Hoofdgebieden GUI.....	106
6.4	MMI per rol	114
6.5	Taakmanager	119
6.6	Fysiek ontwerp van de centrale	121
6.7	Verder lezen?.....	124
Bouwsteen 7 - Technologie architectuur		125
7.1	Inleiding	125
7.2	Architectuurvisie.....	126
7.3	Architectuurprincipes	131
7.4	Verder lezen?.....	134
Bijlage 1 – Volledige routekaart.....		135
Bijlage 2 – Overzicht uitwerkingen.....		136

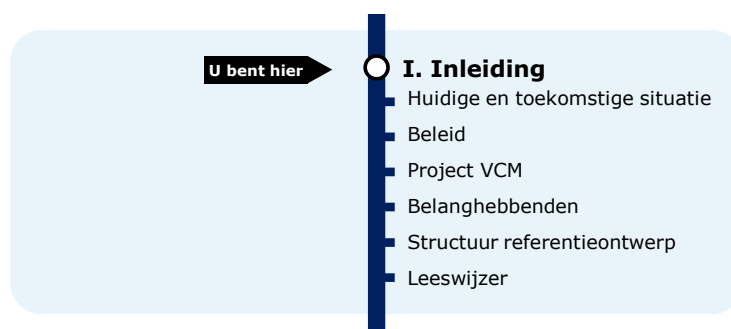
Inleiding

Voor u ligt het document "Overzicht Referentieontwerp Corridorgerichte Bediening & Begeleiding (CBB)". Dit document bevat de inleidende en overkoepelende beschrijving van het Referentieontwerp CBB. Het referentieontwerp betreft een samenhangende set richtsnoeren¹ die RWS gebruikt voor de gecoördineerde en structurele (door)ontwikkeling van scheepvaartverkeersmanagement, waaronder de implementatie van corridormanagement op de binnenwateren en de realisatie van verkeers- en watermanagementcentrales (VWM-centrales)².

Dit document beschrijft de belangrijkste aspecten van het CBB concept zoals de dienstverlening, rollen en functies, werkprocessen, werkplekinrichting en technische voorzieningen voor VWM-centrales. Voor elk van deze aspecten zijn detailuitwerkingen beschikbaar waar in dit overzichtsdocument naar verwezen wordt. Belangrijke voorbeelden hiervan zijn de procesbeschrijvingen in ARIS en functionele systeemspecificaties. Dit document, tezamen met de detailuitwerkingen, vormen gezamenlijk het Referentieontwerp CBB.

Dit document is bedoeld voor iedereen die zich een integraal beeld wil vormen van het concept van Corridorgerichte Bediening en Begeleiding; het concept wat binnen Rijkswaterstaat is aangewezen als de stip op de horizon voor de (door)ontwikkeling van Scheepvaartverkeersmanagement.

Het referentieontwerp CBB is opgesteld als onderdeel van het project Verkeersmanagement Centrale van Morgen (VCM) en is het gezamenlijke product van vele experts binnen Rijkswaterstaat (VWM, CIV, WVL, CD, GPO/PPO, BS en regionale diensten) die met elkaar hebben samengewerkt in het kernteam van het project VCM, bij deelonderzoeken, in de toetsgroep, de klankbordgroep of anderszins bij de uitvoering van projectactiviteiten.



Figuur 1: Indeling inleiding

In deze inleiding wordt allereerst ingegaan op de huidige en toekomstige situatie op de vaarwegen. Vervolgens wordt het beleid toegelicht welke aan het CBB concept ten grondslag ligt. Hierna volgen de doelstelling en resultaten van het project VCM. De projectomgeving en de doelgroepen worden geschetst, waarna ingegaan wordt op de structuur van het referentieontwerp en van dit document. De inleiding wordt afgesloten met een leeswijzer.

¹ Richtsnoeren zijn niet bindende besluiten als hulpmiddel voor het maken van bindende afspraken/kaders.

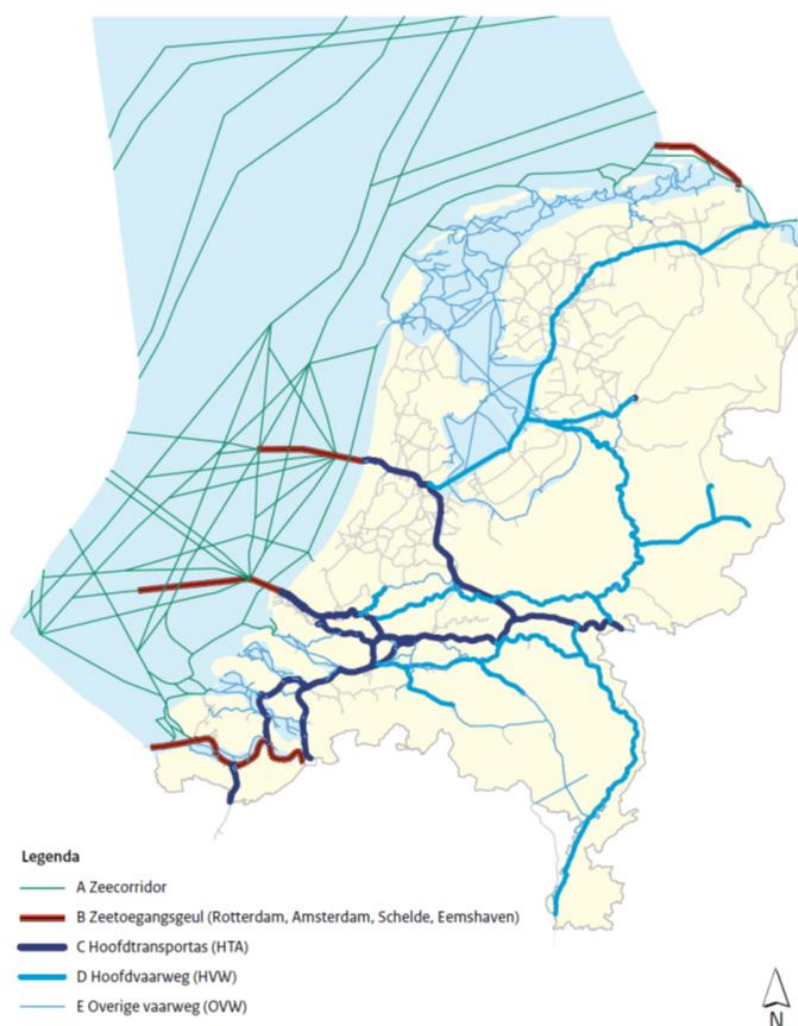
² Met VWM-centrale wordt in dit document bedoeld: locatie van waaruit het CBB concept operationeel wordt uitgevoerd. Ondanks dat er sprake is van een centrale, kan hiermee ook een verkeers- of bedienpost bedoeld zijn, aangezien implementatie van het CBB concept niet strikt afhankelijk is van de realisatie van een centrale.

I.1 Huidige en toekomstige situatie op de vaarwegen

I.1.1 Huidige situatie

Het vervoer van goederen over water neemt momenteel (2016) ongeveer 30% van het totale goederentransport in Nederland voor zijn rekening. Onder verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat valt 1200 km hoofdvaarwegen waarover met 1,6 miljoen scheepsbewegingen per jaar 280 miljoen ton lading wordt vervoerd.

In Nederland zijn momenteel 10 verkeersposten, ruim 80 sluiscomplexen en ruim 90 beweegbare bruggen in beheer bij Rijkswaterstaat. De dienstverlening is op dit moment gericht op de bediening van de sluizen en bruggen en begeleiding van de scheepvaart vanuit de verkeersposten en vanaf patrouillevaartuigen. De dienstverlening is primair lokaal gericht. De capaciteit bij sommige sluizen en bruggen is onvoldoende om de verkeersstroom af te kunnen handelen. Op piekmomenten is dit probleem nog groter. De wachttijden bij deze objecten lopen dan ook in de huidige situatie regelmatig op.



Figuur 2: Belangrijkste vaarwegen in Nederland

I.1.2 Toekomstverwachting – toename goederenvervoer

De verwachting is dat het goederenvervoer in 2025 met minimaal 20% is toegenomen. Deze groei is vooral afhankelijk van de (internationale) economische ontwikkeling. Bij een hoge economische groei zal deze toename nog groter zijn. De toename leidt tot een grotere vraag naar binnenvaart. De verwachting is dat het containervervoer over het water zal verdubbelen. Dit komt mede voort uit de afspraken over de 'modal split' in het kader van de aanleg van de Tweede Maasvlakte. De scheepvaartsector heeft zich ten doel gesteld om 45% van het containeraanbod op Maasvlakte 2 per schip naar het achterland te vervoeren. Dit betekent dat een groter deel van het goederenvervoer zal plaatsvinden over het water. Zie voor meer achtergronden bij deze ontwikkelingen de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijkswaterstaat) en de studie Welvaart en Leefomgeving (CPB, MNP, RPB).

Door deze toenemende vervoersstroom over het water ontstaan, als er geen maatregelen worden getroffen, meer knelpunten in het netwerk ten opzichte van de huidige situatie. De wachttijden bij sluizen en bruggen zullen toenemen tot onacceptabele waarden, waardoor de snelheid en betrouwbaarheid van transport over water afneemt. Dit verzwakt de concurrentiepositie van de beroepsvaart.

I.2 Beleid

Na de schets van het toekomstbeeld wordt in deze paragraaf ingegaan op het beleid dat mede hierop gestoeld is. Eerst wordt het algemene beleid geschetst, daarna wordt dit geconcretiseerd in het ondernemingsplan 2015 en de visie en uitvoeringsplan Scheepvaart Verkeersmanagement (SVM) van Rijkswaterstaat.

I.2.1 Beleid algemeen – vlot en betrouwbaar vaarwegennet

De Rijksambitie is het realiseren van een vlot en betrouwbaar hoofdvaarwegennet dat een goed alternatief vormt voor het goederentransport. Deze ambitie komt uit de StructuurVisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR). In de SVIR schetst het Rijk ambities voor Nederland in 2040: een visie hoe Nederland er in 2040 voor moet staan. Uitgaande van de verantwoordelijkheden van het Rijk zijn de ambities uitgewerkt in Rijksdoelen voor de periode tot 2028 en is aangegeven welke nationale belangen daarbij aan de orde zijn. De belangen kennen een prioritering: belangen bovenliggend aan een vlot en betrouwbaar hoofdvaarwegennet zijn waterkwaliteit- en kwantiteit en veiligheid op het vaarwegennet.

Voor het CBB concept is de oplossingsrichting Beter Benutten vanuit de SVIR, het programma IDVV en het Beheer en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) van belang. Deze zijn hieronder toegelicht.

SVIR - Oplossingsrichting Beter Benutten

Het Rijk zet in op Beter Benutten: optimaal gebruik van de beschikbare capaciteit. Rijkswaterstaat wil dit onder meer realiseren met behulp van Corridorgerichte Bediening en Begeleiding. Beter Benutten is onderdeel van een beleidsmix van slim investeren, innoveren en in stand houden die het Rijk inzet om de bereikbaarheid te verbeteren:

- Met slim investeren worden die knelpunten aangepakt waar de meeste economische waarde kan worden gegenereerd;
- Innovatie wordt ingezet om het mobiliteitssysteem beter te benutten. Dit gebeurt bijvoorbeeld door vaarweggebruikers zo goed mogelijk te informeren over keuzemogelijkheden;
- In stand houden van de netwerken door goed beheer en onderhoud is het fundament voor een robuust en samenhangend netwerk.

De realisatie van CBB concept valt binnen het onderdeel 'innovatie' van Beter Benutten. Er wordt gestreefd naar optimaal gebruik van de bestaande capaciteit. Naast het genoemde voorbeeld van optimale informatievoorziening is ook de toepassing van verkeersmanagement een innovatie om het gebruik van het netwerk te optimaliseren. CBB is gericht op het leveren van informatie aan vaarweggebruikers en het verzorgen van verkeersmanagement.

Programma IDVV – integrale oplossing in de vervoersketen

De stimulatie van integrale oplossingen voor de hele vervoersketen heeft binnen Rijkswaterstaat vorm gekregen in het programma "Impuls Dynamisch Verkeersmanagement Vaarwegen" (IDVV). Het project VCM is gestart als onderdeel van het programma IDVV. Binnen het Programma IDVV komen de middelen binnen de oplossingsrichting Beter Benutten weer terug in de doelstellingen: voorspelbare reistijden én verbetering van het informatief proces. Door een goede informatie-uitwisseling worden de stakeholders in staat gesteld om het vervoersproces in de gehele keten te optimaliseren. Daar ligt dan ook de nadruk bij de ontwikkeling van het CBB concept. Het Programma IDVV is in 2014 geëindigd, het project VCM is daarbij overgegaan naar Rijkswaterstaat Verkeers- en Watermanagement (VWM).

BPRW – Vlot en veilig verkeer over water

Binnen het Beheer- en ontwikkelplan voor de Rijkswateren (BPRW) beschrijft Rijkswaterstaat het beheer van de Rijkswateren voor de periode 2016-2021. Het plan vertaalt het Nationaal Waterplan 2016-2021 en de Structuur Visie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) naar kernpunten voor beheer en onderhoud van de Rijkswateren. Hierbij wordt ingezet op 'Vlot en veilig verkeer over water', wat gaat over de begeleiding van het scheepvaartverkeer, met bereikbaarheid en betrouwbare reistijden als doel. De kernpunten voor de planperiode 2016-2021 zijn:

- Beheer, onderhoud en verbetering van vaarwegen zijn gebaseerd op de nationale en internationale transportcorridors. Zeehavengebieden, hoofdtransportassen - en de belangrijkste knelpunten daarin - hebben prioriteit;
- Beter benutten van bestaande vaarwegen en vaarweginfrastructuur, onder andere door corridorgericht verkeersmanagement;
- Verbeteren van de informatievoorziening. Ontwikkelen van nieuwe informatiesystemen die de vaarweggebruikers ondersteunen;
- Beroeps- en recreatievaart zijn allebei volwaardige verkeersdeelnemers die de vaarweg veilig moeten kunnen gebruiken.

Al deze punten zijn een nadere concretisering van elementen die ook in de SVIR zijn opgenomen, en zijn meegenomen als uitgangspunt bij de uitwerking van het referentieontwerp.

I.2.2 Ondernemingsplan 2015: versobering en efficiëntie

Rijkswaterstaat moet van de politiek ongeveer 185 miljoen euro (17,5 procent) op de uitvoeringskosten besparen, waarbij de kabinetsplannen voor bereikbaarheid en veiligheid wel volledig ondersteund moeten worden. Dit wordt gerealiseerd door efficiënter werken (10 procent) en reductie van taken (7,5 procent).

Rijkswaterstaat moet uitgroeien tot een compacte en flexibele organisatie. Dit is nader uitgewerkt in het Ondernemingsplan 2015. In het Ondernemingsplan 2015 zijn twee concrete ambities gedefinieerd die ook een belangrijke relatie hebben met de invulling van Verkeersmanagement: Informatie op maat en Versoberen naar gebruik. De twee ambities zijn hieronder toegelicht.

Informatie op maat

Vaarweggebruikers moeten de juiste informatie kunnen vinden die ze nodig hebben op hun reis van A naar B en moeten dus informatie op maat geleverd krijgen. Alleen als de vaarweggebruiker goed geïnformeerd is, kan hij zelf goede afwegingen maken, zodat de doorstroming op peil blijft. De benodigde informatievoorziening is hierop toegerust. Markt en overheid zoeken gezamenlijk naar mogelijkheden om hierbij nieuwe ontwikkelingen te benutten.

Versoberen naar gebruik

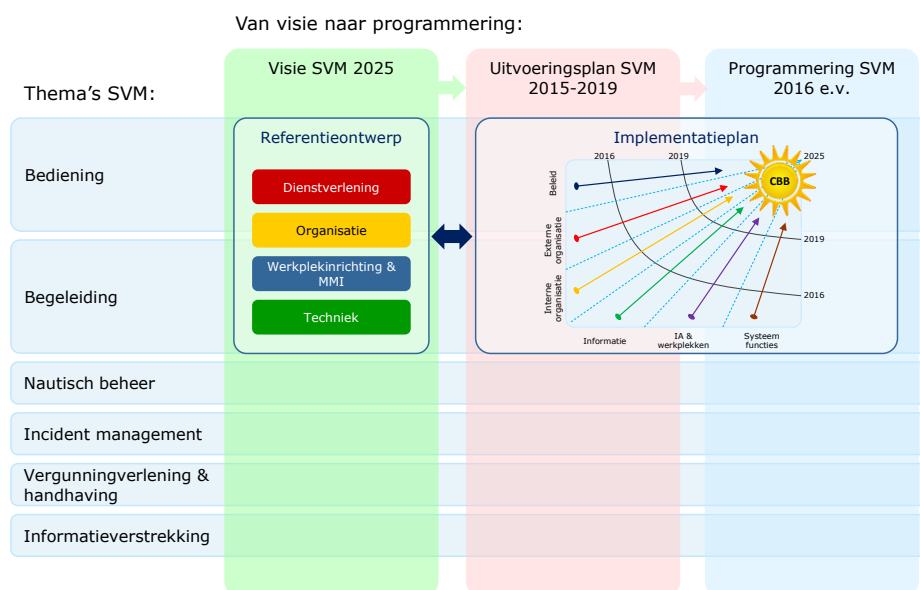
Om kosten te besparen worden de mogelijkheden onderzocht om te versoberen naar gebruik. Rijkswaterstaat wil daarvoor kunnen differentiëren in dienstverlening: op plekken waar het minder kan, wordt minder geleverd. Door het gaan begeleiden en bedienen op afstand wordt het mogelijk de RWS capaciteiten op het gebied van bedienen en begeleiden optimaal te laten aansluiten op de verkeersintensiteit op de vaarweg. Dit betekent dat de benodigde bedien- of begeleidingscapaciteit verminderd kan worden met een minimale impact op het serviceniveau.

I.2.3 Visie SVM 2025 en Uitvoeringsplan 2015-2019

Om voorgaande beleidsuitgangspunten om te zetten naar concrete maatregelen voor het Scheepvaartverkeersmanagement domein, is door Rijkswaterstaat in 2014 gewerkt aan een Visie SVM 2025 en een bijbehorend Uitvoeringsplan SVM 2015-2019.

- **Visie SVM 2025:** Door bestuur vastgestelde visie op de ontwikkelingen en ambities binnen het scheepvaartverkeersmanagement domein, om koers te bepalen en sturing mogelijk te maken voor noodzakelijke maatregelen.
- **Uitvoeringsplan SVM 2015-2019 (UP SVM):** Uitwerking van de noodzakelijke maatregelen voor realisatie van de Visie SVM 2025 in de periode 2015-2019. Dit als basis voor daadwerkelijke (RWS brede) programmering en uitvoering van die maatregelen.

Het referentieontwerp CBB (eerdere versie van dit document) vormde een belangrijke basis voor zowel de visie als het uitvoeringsplan.



Figuur 3: Samenhang Visie en UP SVM met CBB referentieontwerp

Het referentieontwerp CBB is dekkend voor de doelen en ambities die in de Visie SVM zijn opgenomen binnen het thema Corridorgerichte bediening en begeleiding:

- RWS biedt vanuit haar rol infra-beheerder betrouwbare passagetijden;
- Benutten gaat voor bouwen: RWS zorgt voor een adequaat basisnetwerk en heeft ambitie om via verkeersmanagement capaciteitsuitbreiding te beperken of te voorkomen;
- RWS verstrekt vaarweggebruikers en belanghebbenden betrouwbare en zo actueel mogelijke informatie die noodzakelijk is voor een veilige en vlotte verkeersafwikkeling;
- Een nog sterkere focus op (internationaal) corridormanagement;
- Meer aandacht en inzet op informatievoorziening;
- Meer oog voor logistieke processen en andere modaliteiten (synchromodaal vervoer).

De maatregelen in het UP SVM binnen het thema CBB hebben betrekking op het beproeven van het uitgewerkte concept en het voorbereiden van een eerste implementatiefase. Hiervoor is binnen het project VCM gewerkt aan diverse praktijkproeven en het opstellen van een implementatieplan.

I.3 Project VCM

Het voorliggende document is het primaire eindproduct van het project Verkeersmanagement Centrale van Morgen (VCM). In deze paragraaf zijn de doelstelling en de resultaten van het project VCM kort toegelicht.

I.3.1 Doelstelling project VCM

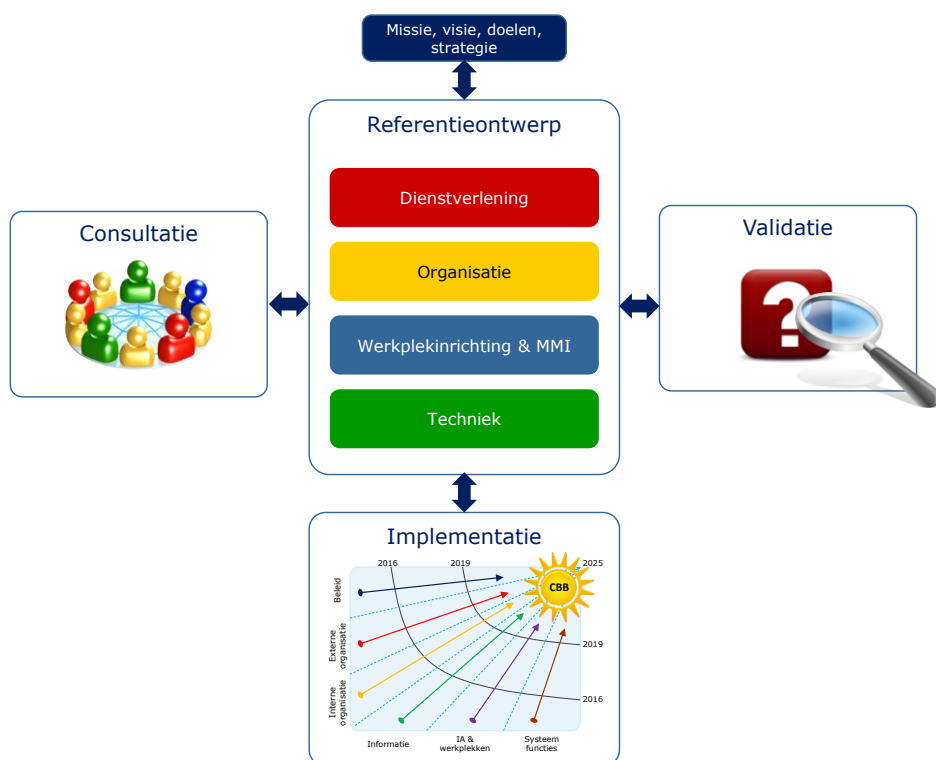
Het achterliggende doel van het project Verkeersmanagement Centrale van Morgen (VCM) is te komen tot corridorgerichte bediening, verkeersbegeleiding en informatievoorziening in plaats van voornamelijk lokaal gerichte dienstverlening bestaande uit het lokaal bedienen van sluizen en bruggen en het lokaal begeleiden van het scheepvaartverkeer. De dienstverlening wordt hierbij efficiënter en meer gericht op optimale benutting van het totale vaarwegennetwerk, waarbij vaarweggebruikers optimaal ondersteund worden in het veilig, vlot en efficiënt kunnen afleggen van hun gehele vaarreis, gecombineerd met een grotere betrouwbaarheid van verwachte aankomsttijden. Het project geeft hiermee invulling aan de missie, visie, doelen en strategie zoals beschreven in paragraaf "I.2: Beleid".

De resultaten van het project VCM zijn integraal onderdeel van de Visie SVM 2025 en het bijbehorende Uitvoeringsprogramma SVM 2015-2019. De resultaten van het project VCM geven hiermee inhoudelijk sturing aan vernieuwingen in het domein van scheepvaart verkeersmanagement voor de periode van 2015 tot 2025.

I.3.2 Resultaten project VCM

Het project VCM bestaat uit vier onderdelen die hieronder kort toegelicht zijn.

1. Referentieontwerp
2. Consultatietraject
3. Validatietraject
4. Implementatieplan



Figuur 4: Structuur van project VCM

1. Referentieontwerp

Ten eerste heeft het project VCM het concept van Corridorgerichte Bediening en Begeleiding uitgewerkt. Dit door het maken van een integraal referentieontwerp waarin dienstverlening, organisatie/aansturing, werkprocessen, werkplekinrichting, functionele uitrusting en technisch infrastructuur als samenhangend geheel zijn uitgewerkt. Dit integrale referentieontwerp biedt Rijkswaterstaat de handvaten en richting om op een efficiënte en effectieve manier te werken aan verbeteringen van de processen rondom Bediening en Begeleiding.

2. Consultatietraject

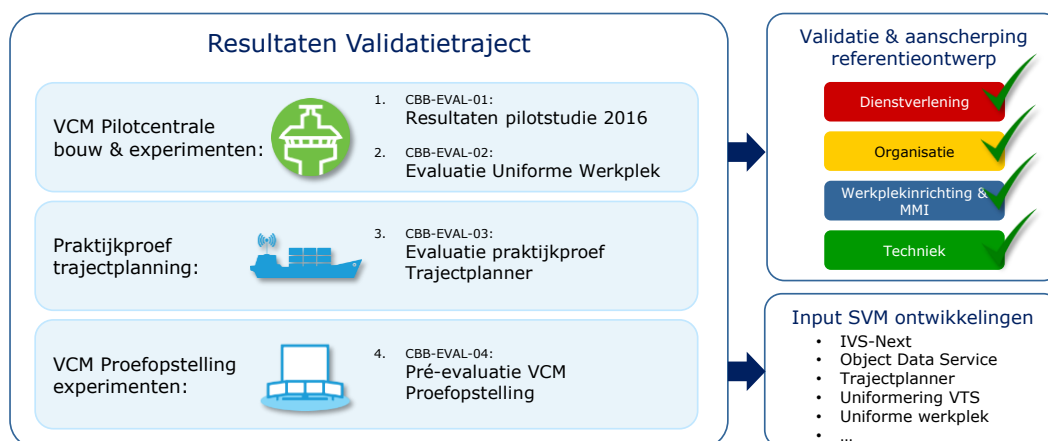
Binnen het consultatietraject van het project VCM is het Referentieontwerp CBB besproken met verschillende groepen interne en externe stakeholders, waaronder een klankbordgroep met verkeersleiders en bedienaren die gedurende het gehele project hun kennis, mening en ideeën hebben ingebracht. Deze consultatiesessies hebben geresulteerd in impactanalyses met vragen en aandachtspunten, waaronder het document "CBB-CONS-05: Reactie klankbordgroep op leidende principes". Deze uitkomsten zijn verwerkt in het referentieontwerp en/of zijn meegenomen als aandachtspunt voor het Validatietraject.

3. Validatietraject

Binnen het validatietraject zijn belangrijke uitgangspunten uit het referentieontwerp getoetst en gevalideerd. Dit met behulp van een aantal testen en experimenten:

- **VCM Pilotcentrale bouwen en experimenten:** Tijdelijke verkeersmanagement centrale voor het uitvoeren van praktijkproeven. Vanaf deze locatie zijn twee verkeersposten en 10 sluizen ontsloten, waarvoor experimenten zijn uitgevoerd met het daadwerkelijk plannen en bedienen van die objecten, het leveren van verkeersbegeleiding en het faciliteren van trajectbegeleiding / corridormanagement; vanuit 1 centrale.
- **Praktijkproef trajectplanning:** Een belangrijk aspect in het VCM concept is de gegevensuitwisseling tussen RWS en schippers voor optimale traject-/corridorplanning. In samenwerking met leveranciers van on-board reisplanningssoftware is een praktijkproef voorbereid waarin 100-200 schippers participeren met reisplanners aan boord, die gekoppeld zijn met de systemen van RWS voor het automatisch uitwisselen van relevante verkeers- en reisplanningsinformatie. Deze praktijkproef is onderdeel van het Europese Ten-T programma.
- **VCM proefopstelling experimenten:** De proefopstelling is een simulatie-instrument voor het uitvoeren van experimenten die primair gericht zijn op het vaststellen van werkdruk en situatiebewustzijn van operators onder verschillende omstandigheden en met verschillende varianten gebruikersschermen. De VCM proefopstelling is gericht op experimenten met de nieuwe rol: Operationeel Netwerk Medewerker.

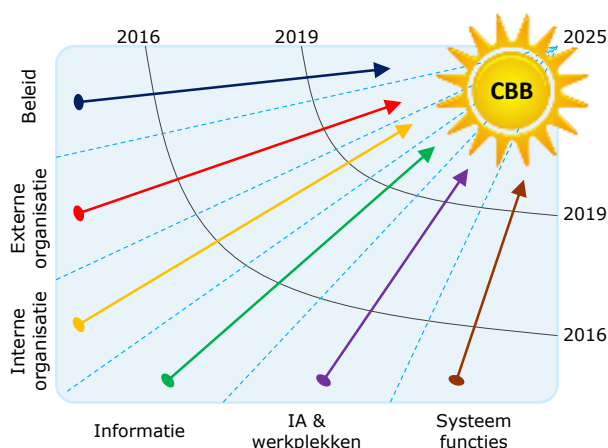
De scope, opzet en resultaten van bovenstaande testen en experimenten zijn vastgelegd in 4 evaluatierapporten (zie Figuur 5). Deze resultaten zijn gebruikt ter validatie en aanscherping van de leidende principes in dit document, en dienen als input voor investeringsbeslissingen en ontwerpkeuzes voor lopende en toekomstige ontwikkelingen in het domein van Scheepvaartverkeersmanagement binnen Rijkswaterstaat, waaronder IVS-Next.



Figuur 5: Resultaten Validatietraject

4. Implementatie traject

Het daadwerkelijk realiseren van Corridorgericht Bediening en Begeleiding is een forse uitdaging. Het vereist een gecoördineerde ontwikkeling van veel aspecten: aangepaste dienstverlening, nieuwe rollen en werkprocessen, vernieuwde en verbeterde informatievoorziening en functionele voorzieningen die gecentraliseerd (op afstand) werken mogelijk maken. Het realiseren van het CBB concept is tevens een integrale uitdaging, waar alle organisatieonderdelen van Rijkswaterstaat een belangrijke rol en bijdrage aan leveren.



Figuur 6: Verschillende aspecten binnen Implementatietraject

Binnen RWS-VWM wordt momenteel een implementatieplan uitgewerkt dat de basis is voor de uitvoering van alle noodzakelijke activiteiten door verschillende bedrijfsonderdelen van Rijkswaterstaat. De focus van dit implementatieplan ligt op de eerste implementatiefase: 2015-2019 en twee belangrijke vaarwegtrajecten: Rotterdam-Duitsland en Amsterdam-Duitsland.

I.4 Belanghebbenden

Deze paragraaf beschrijft de belanghebbenden van het CBB concept. De inhoud van het referentieontwerp leent zich om op een aantal niveaus een rol van betekenis of inspiratie te spelen. Voor een verkenning en afbakening van deze niveaus volgt in deze paragraaf een korte beschrijving van de externe en interne stakeholders.



Figuur 7: Impressie van de omgeving

Er worden vier relevante niveaus onderscheiden (zie ook Figuur 7):

- Europees;
- Nationaal;
- Regionaal;
- I&M en Rijkswaterstaat.

De verschillende niveaus zijn in de onderstaande paragrafen nader toegelicht.

I.4.1 Europees niveau

Op Europees niveau is en wordt met andere landen samengewerkt in een aantal Ten-T³ activiteiten.

Ten-T Vessel Traffic Management Centers of The future

De Europese Commissie heeft binnen het Europese Ten-T programma VCM aangemerkt als één van de projecten binnen het domein van River Information Services (RIS). Het project is hierdoor ook mede gefinancierd door de Europese unie. In het kort had het TEN-T-gedeelte van VCM tot doel om te komen tot een nieuwe generatie van verkeersmanagement diensten en harmonisering van RIS-diensten op het Duits-Nederlandse vaarwegennetwerk. Dit Europese traject is in 2015 afgerond.

CoRISMa

Corridormanagement zoals uitgewerkt binnen het VCM project is beperkt tot het Nederlandse vaarwegennetwerk. Het transport over water wordt echter gepland over Europese corridors en is niet beperkt tot de Nederlandse vaarwegen. Het plannen van transport over Europese vaarwegen is een belangrijk aandachtspunt binnen Europa en vereist samenwerking van publieke en private partijen, bijbehorende informatie uitwisseling en standaardisatie van gegevens. Binnen CoRISMa werkten de Europese Commissie, België, Frankrijk, Oostenrijk, Luxemburg, Duitsland en Nederland samen aan het voorbereiden van een pakket van maatregelen die nodig zijn voor het realiseren van corridormanagement op de

³TEN-T Trans Europese Netwerken voor Transport

Europese vaarwegen. Het project VCM leverde waardevolle input aan het project CoRISMa met het referentieontwerp en de resultaten van de experimenten. Het project CoRISMa is in 2015 afgerond.

COMEX

Daar waar CoRISMa betrekking had op het definiëren van corridormanagement op Europees niveau en het identificeren van benodigde maatregelen, gaat COMEX verder. Dit project is namelijk gericht op daadwerkelijke implementatie van Europees Corridormanagement, door verdere harmonisering en toepassing van RIS diensten door de deelnemende landen.

I.4.2 Nationaal & regionaal niveau

Binnenvaart sector

De binnenvaart sector (de schippers) is uiteraard de grootste directe stakeholder als het gaat om vernieuwing van bediening en begeleiding. De vereiste afstemming met de sector is in het kader van het Validatietraject verlopen via Bureau Telematica Binnenvaart. Eén van de activiteiten was het organiseren van een consultatieronde met schippers om het referentieontwerp vanuit schippersoogpunt te bezien. Resultaten van de workshop zijn vastgelegd in het document "CBB - CONS-06: Perspectief vanuit de schipper" en bevat waardevolle aandachtspunten en succesfactoren voor toekomstige implementatie van het CBB concept. Mede op basis van de workshopresultaten heeft Koninklijke Schuttevlaar in 2014 in een officiële reactie aangegeven blij te zijn met de ingezette ontwikkelingen en met interesse uit te kijken naar de resultaten van de praktijkproeven.

Havenbedrijven

Rijkswaterstaat en de havenbedrijven zijn natuurlijke partners op het gebied van scheepvaart verkeersmanagement. Met onder meer de havenbedrijven van Rotterdam en Amsterdam wordt al jaren op meerdere onderwerpen succesvol samengewerkt. De havenbedrijven zitten niet stil en ontwikkelen eigen visies en beleid op het gebied van verkeersmanagement op de binnenwateren. Dit was aanleiding voor het starten van verkenningen met het havenbedrijf Rotterdam om te komen tot gemeenschappelijke ambities, uitgangspunten en activiteiten om de samenwerking verder te optimaliseren. In 2014 heeft dit geresulteerd in concept samenwerkingsafspraken tussen Rijkswaterstaat en Divisie Havenmeester Rotterdam (zie document CBB-CONS-07: Samenwerk ambities DHMR & RWS).

Provincies

Ook bij provincies lopen initiatieven om gezamenlijk te komen tot een effectievere en efficiëntere opzet van de exploitatie van het verkeersmanagement. Zo wordt binnen de noordelijke provincies gezocht naar samenwerkingsmogelijkheden voor het op afstand bedienen van objecten. Binnen de provincie Zuid Holland wordt samengewerkt met het bedrijfsleven om een veilige en vlotte doorvaart over de kanalen inclusief passages van objecten te realiseren. Het CBB concept is inmiddels bekend bij een aantal provincies die ook hebben aangegeven geïnteresseerd te zijn. Leidraad voor nadere concretisering van de samenwerking voor wat betreft bediening van bruggen en sluizen is vastgelegd in de notitie "Toekomstperspectief bediening sluizen en bruggen; Een leidraad voor de gezamenlijk uitwerking van voorstellen voor een robuust bediend vaarwegennet⁴".

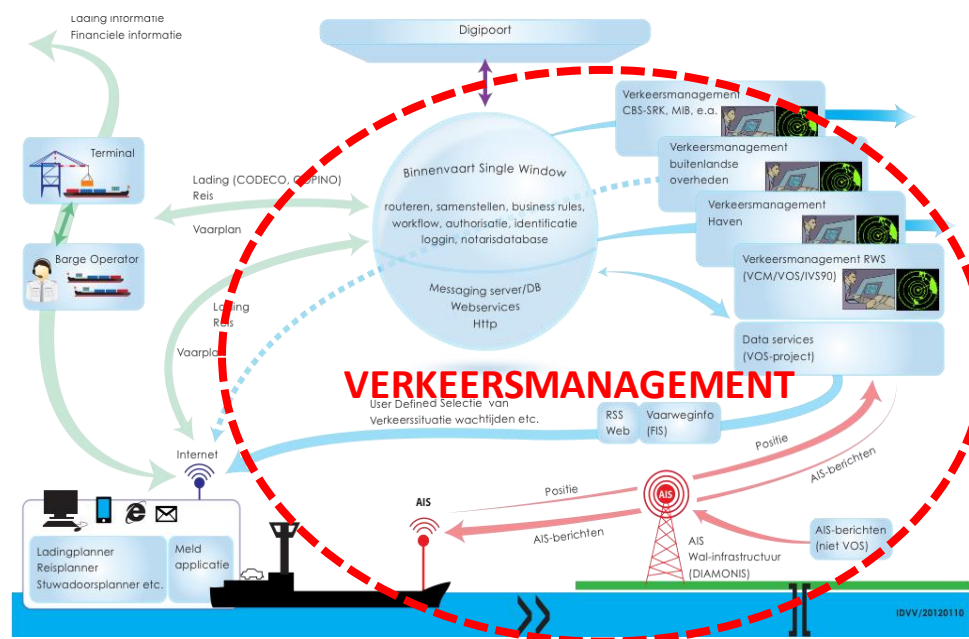
⁴ Zie: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2015/12/15/toekomstperspectief-bediening-sluizen-en-bruggen>

Partijen in logistieke keten

Logistiek dienstverleners, terminals en overslagbedrijven zijn in de vervoersketen belangrijke schakels in het realiseren van vlotte en betrouwbare doorvoer van goederen. Ze zijn gebaat bij goede informatievoorziening om hun eigen werkprocessen te kunnen optimaliseren. Binnen RWS/IDVV spoor 2 is gewerkt aan effectiviteits- en efficiencyverbetering tussen alle partijen (publiek- privaat) die onderdeel uitmaken van de logistieke keten van transport over de vaarweg. Een deel van de partijen is hierbinnen verantwoordelijk voor of betrokken bij het scheepvaartverkeersmanagement. In Figuur 8 is dit gevisualiseerd. Op nationaal niveau is het van belang de samenwerking en afstemming te blijven zoeken met deze partijen. Dit in het kader van de logistieke ambitie die het bestuur van Rijkswaterstaat in 2014 heeft bepaald:

Logistieke ambitie Rijkswaterstaat

RWS is dienstverlenend aan de logistieke sector door optimale informatiedeling en stimulering van samenwerking. RWS vult deze rol in door middel van faciliteren en maatwerkregie als uitbreiding van de huidige dienstverlening (beheer, begeleiding, bediening, aanleg en onderhoud). In het publieke domein ambieert RWS een coördinerende rol, in het private domein een faciliterende rol en levert, op verzoek van de markt, maatwerkregie.



Figuur 8: Visualisatie van alle partijen betrokken bij scheepvaartverkeersmanagement

Weg- en spoorbeheerders

Weg- en spoorbeheerders hebben hun eigen verantwoordelijkheid in het faciliteren van veilig, vlot en betrouwbaar vervoer. Tussen de verschillende beheerders worden afspraken gemaakt over bijvoorbeeld de tijdvakken waarin een brugopening mag plaatsvinden (bloktijden). Met de operators op de centrales/posten vindt vervolgens detailafstemming plaats over de invulling van de afspraken tussen de verschillende beheerders.

Recreatievaart

De dienstverlening van de Rijkswaterstaat is primair gestoeld op de behoeftes van de beroepsvaart. De recreatievaart is seizoens- en weerafhankelijk, beschikt zelden over AIS⁵ en is een sector die lastig georganiseerd kan worden. De recreatievaart is niet als primaire doelgroep opgenomen voor de VWM-centrales. Het bedienen van objecten ten behoeve van de recreatievaart is uiteraard wel meegenomen in het referentieontwerp. De recreatievaart verdient meer aandacht in de verdere uitwerking van het implementatieplan, waar de eventueel afwijkende belangen zeker meegenomen dienen te worden.

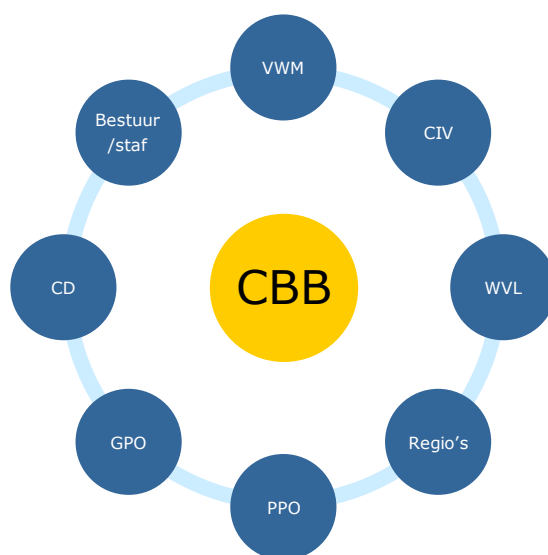
I.4.3 I&M en Rijkswaterstaat

DG Bereikbaarheid

DG Bereikbaarheid (DGB) is vanuit het ministerie I&M verantwoordelijk voor de beleidsontwikkeling ten aanzien van alle werkzaamheden voor infrastructuur en de manier waarop Nederland zich verplaatst via land, water en lucht. Het beleid van DGB is vervolgens bepalend voor de opdrachten die de DG van Rijkswaterstaat ontvangt van de Secretaris-generaal van het ministerie. De rol van DGB is dat deze bepalend is voor de beleidsmatige verankering van realisatie van het CBB concept.

Rijkswaterstaat

De Rijkswaterstaatomgeving met betrekking tot het CBB concept is omvangrijk. Voor de uiteindelijke daadwerkelijk realisatie van het CBB concept is een gecoördineerde inzet nodig van alle RWS bedrijfsonderdelen. Welke bijdrage door wie geleverd moet worden, is onderdeel van het Implementatieplan CBB.



Figuur 9: Betrokken RWS bedrijfsonderdelen

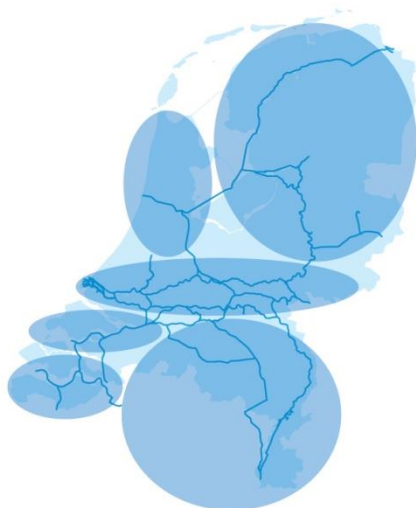
VWM organisatie

Uitvoering van het project VCM ligt onder de verantwoordelijkheid van de dienst VWM (Verkeers- en Watermanagement), aangezien binnen deze dienst de toekomstige gebruikers zijn opgenomen en hier het proceseigenaarschap ligt voor het proces scheepvaart verkeersmanagement.

⁵ AIS (Automatic Identification System) aan boord van een schip maakt het mogelijk om dit schip te identificeren en te volgen. Het systeem zendt vanaf het schip zijn identificatie uit en daarnaast informatie over positie, snelheid en vaarrichting.

Naast de verantwoordelijkheid voor het operationeel verkeersmanagement van het hoofdvaarwegennet, is VWM verantwoordelijk voor het operationeel (verkeers)management van het hoofdwegennet en het hoofdwatersysteem. Hierbij wordt conform het Ondernemingsplan 2015 expliciet gezocht naar synergie met de overige netwerken en processen. Voor het referentieontwerp is met name de relatie met de processen watermanagement en crisismanagement relevant, aangezien de operators binnen de centrales veelal ook taken uitvoeren voor deze processen.

De VWM organisatie is ingedeeld naar zes geografisch afgebakende en op corridor en stroomgebied gerichte afdelingen. Deze afdelingen richten zich op de uitvoering van het scheepvaartverkeer- en watermanagement, verzorgen de interactie met de relevante netwerkpartners en stemmen af met de betreffende RWS regio(s). De operationele invulling is gericht op de bediening, verkeersbegeleiding, uitvoering van de nautische handhaving en incidentmanagement op en langs het water. De afdelingen omvatten alle medewerkers bij de verkeersposten, bediening van sluizen, stuwen en bruggen en de bemanning van de patrouillevaartuigen. De gekozen organisatie-indeling geldt als eerste grote stap in lijn met de toekomstvisie zoals geschetst binnen het project VCM.



Figuur 10: Globale indeling VWM regio's

Gerelateerde projecten

Naast de organisatorische ontwikkelingen lopen er bij RWS veel projecten waar het CBB concept direct betrekking heeft. Hieronder een overzicht van een aantal belangrijke projectrelaties:

- **IVS-Next:** Binnen het project IVS-Next wordt gewerkt aan de realisatie van een nieuw verkeersmanagement ondersteunend systeem ter vervanging van IVS90. Gezien de sterke overlap en verbondenheid met CBB is besloten om naast vervanging van IVS90 in te zetten op het realiseren en implementeren van een aantal CBB innovaties; met name op het gebied van MMI ontwerp en de toepassing daarvan. Implementatie van het nieuwe systeem staat gepland vanaf 2018.
- **Projecten gericht op organisatievernieuwing:** Binnen RWS lopen een aantal projecten/ontwikkelingen die samen met het project VCM bepalend zijn vernieuwingen in de organisatie van SVM dienstverlening. Aangezien al deze projecten een sterke afhankelijkheid en wisselwerking hebben met elkaar, is

besloten om vanuit deze projecten toe te werken naar één samenhangend implementatievoorstel. Het gaat om de projecten: Uniformeren en uitrol Operationeel Netwerkmanagement, Meldkamerfunctie Rijkswaterstaat, Efficiency en versobering Verkeersbegeleiding, gezond en veilig werken voor nautisch verkeersleiders.

- **Sluisplanning.nl**: Vanuit dit project is in 2013 een proef gestart met Sluisplanning.nl; een website en app om schippers inzicht te geven in de aanbodslijst en verwachte invaartijd van enkele belangrijke sluisen: Volkerak, Kreekrak, Krammer en Hansweert. Het project is een voortzetting van het project LIVRA (Logistieke keten Informatie Vaarweg Rotterdam -Antwerpen) en bouwt qua techniek ook verder op hetgeen binnen LIVRA gerealiseerd is. LIVRA en Sluisplanning gelden als belangrijke voorlopers voor de dienstverlening en informatievoorziening zoals opgenomen binnen het CBB concept.

Landelijke Brug- en Sluisstandaard (LBS)

Het programma LBS ontwikkelt en beheert de landelijke kaders die gelden voor bedienbare bruggen en objecten van Rijkswaterstaat. Sinds 1 januari 2014 is het programma LBS gestopt en zijn de kaders en bijbehorende werkzaamheden overgedragen aan de relevante proceseigenaren en bijbehorende organisatieonderdelen. De coördinerende taak is bij WVL belegd. De kaders vanuit LBS zijn leidend geweest voor de uitwerking in het referentieontwerp. Momenteel wordt gezamenlijk met LBS opgetrokken om de leidende principes vanuit dit referentieontwerp ten aanzien van bediening daadwerkelijk geïmplementeerd te krijgen. Ook is de ambitie om de LBS kaders en de uitwerkingen van het CBB referentieontwerp met elkaar te integreren, zodat er sprake is van één samenhangende set kaders en richtlijnen voor (in dit geval) de bediening van bruggen en sluisen.

Domeinarchitectuur Scheepvaart Verkeersmanagement

De uitwerking van het referentieontwerp CBB is nauw gerelateerd aan de ontwikkeling van de Domein Architectuur Scheepvaartverkeersmanagement (DAS) binnen Rijkswaterstaat. De domeinarchitectuur heeft bij aanvang van het project VCM belangrijke input geleverd voor de beoogde dienstverlening, informatievoorziening, applicaties en technische infrastructuur die in het referentieontwerp verwerkt zijn. De uitwerking van het referentieontwerp heeft op haar beurt weer geresulteerd in een verdieping/nadere invulling van de domeinarchitectuur. Dit in de vorm van de CBB referentiearchitectuur.

De CBB referentiearchitectuur, als product van het project VCM, bestaat uit een integraal ArchiMate model die op een eenduidige manier inzicht biedt in (onder meer) de bedrijfsdiensten, bedrijfsprocessen, rollen, functionarissen en applicatiediensten, als elementen van het CBB concept, inclusief de samenhang daartussen. Deze referentiearchitectuur is de basis voor het opstellen van transitiearchitecturen voor de gefaseerde implementatie van het CBB concept, als belangrijk instrument voor de inhoudelijke coördinatie van de verschillende realisatieprojecten die elk met een stukje van het CBB concept aan de gang gaan. De referentiearchitectuur is nodig om er voor te zorgen dat de verschillende realisatieprojecten tezamen resulteren in een samenhangend en werkend geheel die tegemoet komt aan het integrale CBB concept.

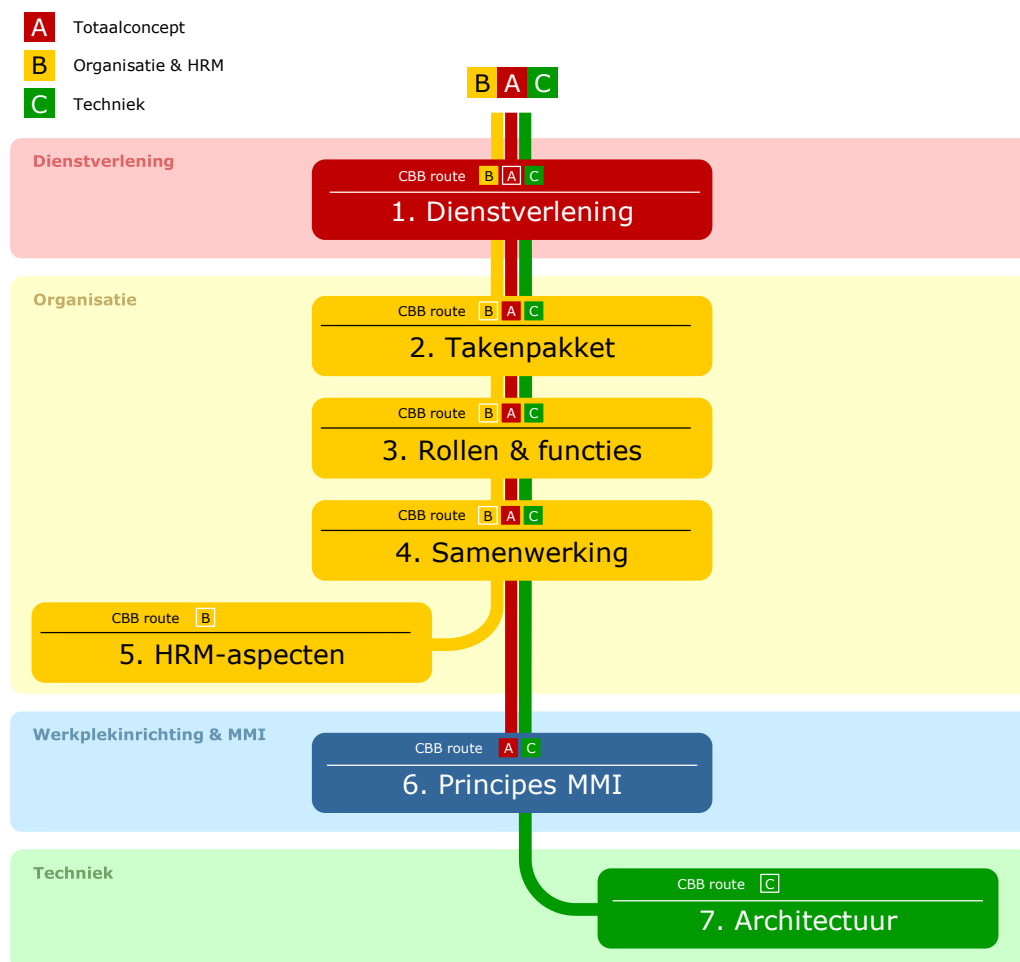
I.5 Structuur Referentieontwerp

Deze paragraaf beschrijft de wijze waarop de resultaten van het project VCM gestructureerd zijn in het referentieontwerp en de achterliggende detailuitwerkingen.

I.5.1 Documentstructuur

In dit document is het referentieontwerp beschreven aan de hand van **bouwstenen**: logisch samenhangende onderdelen. Het referentieontwerp kan gezien worden vanuit verschillende **perspectieven**. De bouwstenen en de perspectieven zijn weergegeven in Figuur 11. Een volledige routekaart inclusief alle onderliggende paragrafen is te vinden in Bijlage 1. De weergave van bouwstenen en perspectieven wordt in de rest van het document aangeduid als de routekaart omdat de perspectieven routes vormen door de bouwstenen. De lezer kan vanuit een perspectief een logische route door de bouwstenen volgen zonder alle bouwstenen te hoeven lezen. Sommige bouwstenen komen in alle perspectieven terug, andere bouwstenen in slechts 1 of 2.

Hieronder worden de verschillende bouwstenen, perspectieven en detailuitwerkingen kort beschreven. Globaal beschrijven de bouwstenen 1 en 2 **wat** de VWM-centrales gaan doen en **waarom**. De bouwstenen 3, 4 en 5 beschrijven **wie** dit takenpakket gaat uitvoeren. De overige bouwstenen 6 en 7 beschrijven ten slotte **hoe** dat in VWM-centrales tot stand komt.



Figuur 11: Routekaart met bouwstenen en perspectieven

I.5.2 Bouwstenen

Dit document is opgebouwd uit de volgende bouwstenen:

1. **Dienstverlening:** Deze bouwsteen beschrijft de dienstverlening die de VWM-centrales leveren. Deze dienstverlening komt voort uit de doelen van de VWM-centrales en ontwikkelingen op het gebied van technologie en regelgeving.
2. **Takenpakket:** De dienstverlening is in deze bouwsteen uitgewerkt tot het complete takenpakket dat binnen VWM-centrales uitgevoerd wordt.
3. **Rollen & functies:** In deze bouwsteen is beschreven wie het takenpakket binnen de VWM-centrales gaan uitvoeren. Hierbij komen ook de rolverdeling en functie-indeling aan bod.
4. **Samenwerking:** De samenwerking en overdracht van taken wordt beschreven in deze bouwsteen evenals de mogelijke verdeling van het takenpakket over de verschillende centrales.
5. **HRM-aspecten:** De functie-indeling is in deze bouwsteen verder uitgewerkt naar HRM-aspecten zoals: functieprofiel, competenties en opleidingen.
6. **Principes MMI:** Vanuit het takenpakket en de rolverdeling is de mens-machine-interface (MMI) ontworpen. In deze bouwsteen zijn de basisprincipes beschreven die bij dit MMI-ontwerp zijn gehanteerd.
7. **Technische architectuur:** De techniek vormt het instrumentarium dat benodigd is om de gewenste dienstverlening te kunnen leveren. Om het instrumentarium te kunnen definiëren moet vanuit de uitwerking van de dienstverlening de functionele behoefte worden vertaald naar technisch middelen en dienen de technische middelen volgens een bepaalde technische architectuur gerealiseerd te worden.

I.5.3 Perspectieven

Er zijn drie perspectieven gedefinieerd van waaruit het referentieontwerp kan worden gelezen. U kunt kiezen voor het perspectief Totaalconcept, Organisatie & HRM en Techniek of geen perspectief kiezen en het gehele referentieontwerp lezen. Hieronder zijn de drie perspectieven toegelicht.

A Perspectief totaalconcept

Het perspectief totaalconcept is relevant voor iedereen die een volledig overzicht wil van het CBB concept zonder in details te treden waar specialistische kennis voor nodig is. Het perspectief totaalconcept geeft inzicht in de dienstverlening en het takenpakket van de VWM-centrales en hoe het takenpakket ingevuld wordt. Dit perspectief is daarmee interessant voor algemeen geïnteresseerden.

B Perspectief organisatie & HRM

Het perspectief organisatie & HRM biedt inzicht in de organisatie die nodig is binnen de VWM-centrales. Deze organisatie komt voort uit de dienstverlening en het takenpakket. Er wordt specifiek ingegaan op de HRM-aspecten van alle functies binnen de VWM-centrale. Het perspectief is interessant voor de lijnorganisatie waarbinnen het CBB concept ingevuld wordt.

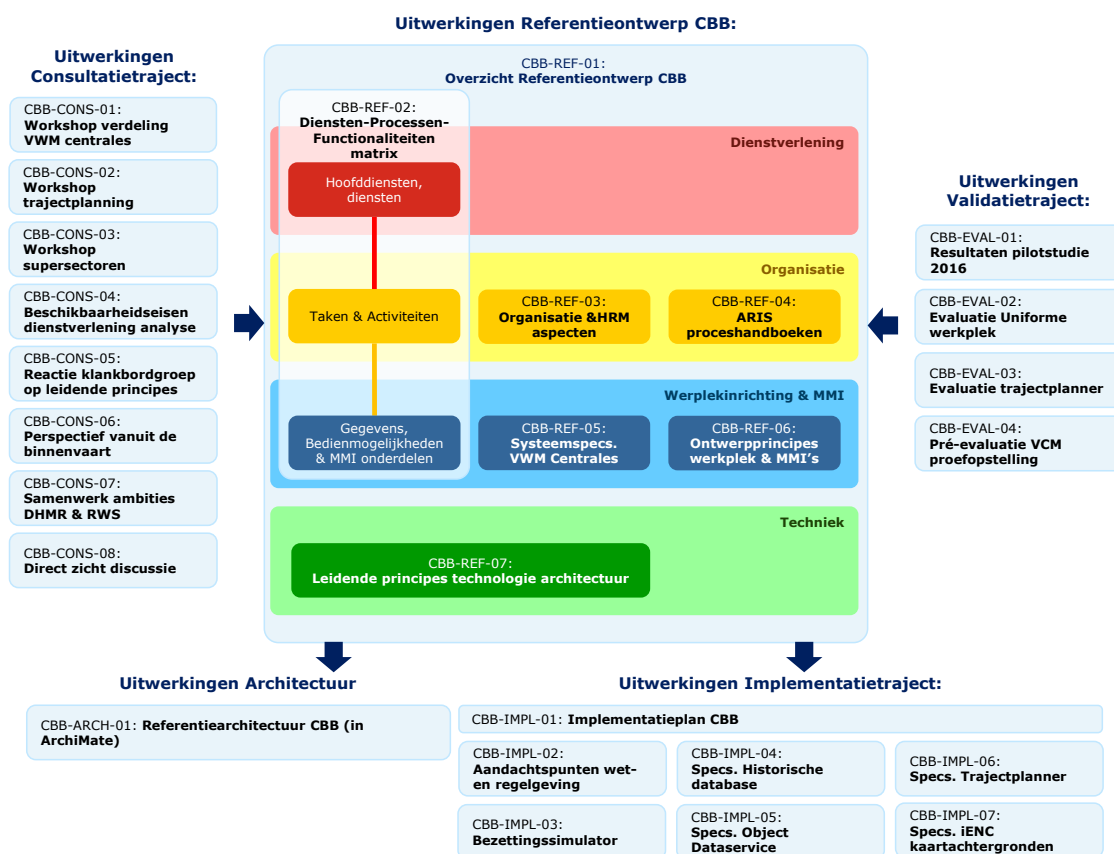
C Perspectief techniek

Het perspectief techniek geeft inzicht in het instrumentarium binnen de VWM-centrales: de systemen die nodig zijn om het takenpakket uit te voeren. Er wordt ingegaan op de wijze waarop het takenpakket wordt uitgevoerd en hoe daaruit eisen aan de systemen zijn afgeleid. Dit perspectief is interessant voor betrokkenen bij de ontwikkeling, realisatie en beheer van de systemen die gebruikt worden in de VWM-centrales.

I.5.4 Detailuitwerkingen

In dit document wordt het gehele CBB concept integraal beschreven in verschillende bouwstenen. Achter dit document liggen detailuitwerkingen, waarin de volledige uitwerking van het referentieontwerp kan worden teruggevonden, evenals de resultaten van respectievelijk het consultatie- en validatietraject die voeding hebben gegeven aan het referentieontwerp. Bij de verschillende bouwstenen zijn verwijzingen opgenomen naar de voor die bouwsteen relevante detailuitwerkingen.

Figuur 12 bevat een overzicht van de documentenstructuur. Bijlage 2 bevat een tabel met daarin per uitwerking de titel, datum, versienummer en eigenaar (indien van toepassing). Voorliggend document is "CBB-REF-01: Overzicht Referentieontwerp CBB" en dient ter introductie van het CBB concept en als ingang voor achterliggende uitwerkingen.



Figuur 12: Uitwerkingen overzicht

I.6 Leeswijzer

I.6.1 Bouwstenen

De volgende hoofdstukken in dit document zijn de bouwstenen. Deze beginnen met een inleiding die beschrijft voor welke perspectieven de bouwsteen relevant is en waarom. De globale inhoud van de bouwsteen is ook in de inleiding beschreven.

De bouwstenen zijn genummerd met een bouwsteennummer dat in de koppen van de hoofdstukken en de paragrafen terugkomt. De eerste bouwsteen heet bijvoorbeeld Bouwsteen 1 – dienstverlening. De onderliggende paragrafen zijn genummerd als 1.1 en zo verder.

Binnen de bouwstenen gaat het soms over een persoon die een rol of functie uitoefent binnen de VWM-centrales. Deze persoon kan zowel een man als een vrouw zijn. Voor de leesbaarheid van dit document is gekozen om de mannelijke vorm te hanteren. Waar "hij" of "zij" staat bij verwijzing naar personen wordt daarmee altijd "hij/zij" of "zijn/haar" bedoeld.

In dit document wordt veel verwezen naar VWM-centrales als zijnde de locaties waarvandaan het CBB concept operationeel wordt toegepast/uitgevoerd. Ondanks dat er gesproken wordt van centrales, kunnen hieronder ook individuele (verkeers-/bedien)posten verstaan worden. Dit aangezien toepassing van het CBB concept niet strikt samenhangt met de inrichting van centrales (zie par. 4.3).

I.6.2 Perspectieven

Elke pagina is voorzien van een bouwsteenaanduiding in de rechter bovenhoek, waarmee snel is af te leiden voor welke perspectieven die pagina relevant is. Elke bouwsteen begint daarnaast met een figuur die laat zien wat de positie van die bouwsteen is voor de verschillende perspectieven, en wat de aangrenzende bouwstenen voor de perspectieven zijn.

A Perspectief totaalconcept

De teksten die specifiek relevant zijn voor het perspectief totaalconcept zijn te herkennen aan de rode streep in de kantlijn. De route door de bouwstenen voor dit perspectief loopt als volgt:

Bouwsteen 1 – Dienstverlening
Bouwsteen 2 – Takenpakket
Bouwsteen 3 – Rollen & functies
Bouwsteen 4 – Samenwerking
Bouwsteen 6 – Principes MMI

B Perspectief organisatie & HRM

De teksten die specifiek relevant zijn voor het perspectief organisatie & HRM zijn te herkennen aan de gele streep in de kantlijn. De route door de bouwstenen voor dit perspectief loopt als volgt:

Bouwsteen 1 – Dienstverlening
Bouwsteen 2 – Takenpakket
Bouwsteen 3 – Rollen & functies
Bouwsteen 4 – Samenwerking
Bouwsteen 5 – HRM-aspecten

C Perspectief techniek

De teksten die specifiek relevant zijn voor het perspectief techniek zijn te herkennen aan de groene streep in de kantlijn. De route door de bouwstenen voor dit perspectief loopt als volgt:

Bouwsteen 1 – Dienstverlening

Bouwsteen 2 – Takenpakket

Bouwsteen 3 – Rollen & functies

Bouwsteen 4 – Samenwerking

Bouwsteen 7 – Technische architectuur

I.6.3 Leidende principes

De kern van dit referentieontwerp is beschreven aan de hand van leidende principes.

Bijv. D1

De leidende principes zijn in de tekst te herkennen aan de cursieve weergave en de aanduiding van de identificatie van het leidende principe in de kantlijn.

Elk principe is aangeduid met een letter die aangeeft uit welke bouwsteen het principe komt en een nummer om deze terug te herleiden naar de plek in de bouwsteen. De letters die aangeven uit welke bouwsteen een principe voortkomt, zijn de volgende:

D	Bouwsteen 1 - Dienstverlening
T	Bouwsteen 2 - Takenpakket
R	Bouwsteen 3 - Rollen & functies
S	Bouwsteen 4 - Samenwerking
H	Bouwsteen 5 - HRM-aspecten
M	Bouwsteen 6 - Principes MMI
A	Bouwsteen 7 - Technische architectuur

Naar aanleiding van inzichten en/of aanbevelingen vanuit het VCM Consultatie- en Validatietraject zijn leidende principes soms aangepast (ten opzichte van het concept referentieontwerp dat in 2012 gepubliceerd is) of van aandachtspunten voorzien. Wanneer dit het geval is, is dit met een icoontje aangegeven:



= leidend principe is aangepast naar aanleiding van een inzicht of aanbeveling;



= voor leidend principe zijn één of meer aandachtspunten geïdentificeerd.

Leidende principes Inleiding

Bijv. D1 Aan het einde van elke paragraaf met leidende principes is een tabel opgenomen met daarin de leidende principes, inclusief de eventuele aandachtspunten of aanpassingen. Deze tabel is hier een voorbeeld van.



Eventuele aandachtspunten of wijzigingen van een leidend principe zijn in het samenvattende overzicht op deze manier opgenomen.

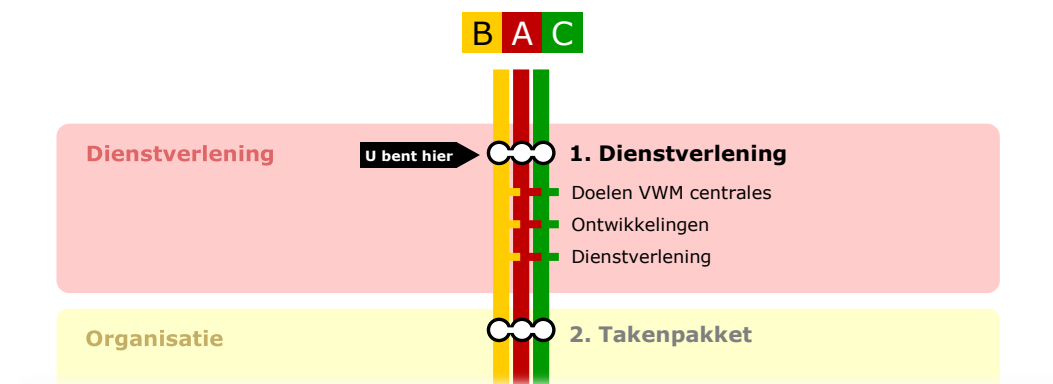
I.6.4 Verder lezen?

Elke bouwsteen sluit af met een paragraaf 'Verder lezen?'. Deze paragraaf bevat een tabel waarin is beschreven welke detailuitwerkingen relevant zijn voor verdere verdieping. Deze tabel bevat een beschrijving van de documenten en de onderwerpen die in deze documenten behandeld worden. Bijlage 2 bevat een overzicht van alle detailuitwerkingen waar naar verwezen wordt.

Bouwsteen 1 - Dienstverlening

1.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 13: Routekaart dienstverlening

Wat vertelt deze bouwsteen?

Vanuit de achtergrond van het CBB concept zijn allereerst de doelen van de VWM-centrales beschreven. Deze doelen volgen uit de concretisering van het overheidsbeleid in de missie van Rijkswaterstaat en het Ondernemingsplan 2015. De dienstverlening geeft invulling aan de wijze waarop de doelen nagestreefd worden. De invulling van de dienstverlening is ook afhankelijk van een aantal ontwikkelingen in technologie en regelgeving. Alvorens de dienstverlening te beschrijven wordt daarom eerst een overzicht gegeven van de relevante ontwikkelingen. In Figuur 13 staat de indeling van deze bouwsteen weergegeven.

Perspectieven

A Totaalconcept

De dienstverlening vormt de basis voor het CBB concept. De dienstverlening is in bouwsteen 2 uitgedetailleerd in alle processen en taken die binnen de VWM-centrales uitgevoerd worden. In de daarop volgende bouwstenen is voor elke taak uitgewerkt hoe deze wordt ingevuld door de betrokken medewerkers, die gebruik maken van technische hulpmiddelen.

B Organisatie & HRM

Om invulling te kunnen geven aan de benodigde organisatie en de relevante HRM-aspecten moet duidelijk zijn welke taken uitgevoerd worden en in welke processen dit gebeurt. De uitwerking van taken en processen is gebaseerd op de uitwerking van de dienstverlening.

C Techniek

De techniek vormt het instrumentarium dat benodigd is om de gewenste dienstverlening te kunnen leveren. Om te weten welk instrumentarium nodig is, is een goed begrip van de beoogde dienstverlening noodzakelijk. De uitwerking van de dienstverlening is het onderwerp van deze bouwsteen.

1.2 Doelen VWM-centrales

Uit het beleid zijn de primaire doelen voor de VWM-centrales afgeleid en daarnaast de doelen m.b.t. efficiëntie en versobering. De VWM-centrales spelen ook een uitvoerende rol bij waterbeheer. Dit betreft de beheersing van waterkwaliteit en waterkwantiteit zowel bij de bediening van sluizen als door de bediening van waterbeheerobjecten zoals gemalen. De doelen voor de VWM-centrales vallen dus uiteen in primaire verkeersmanagementdoelen, doelen ten aanzien van efficiëntie en versobering en waterbeheerdoelen.

1.2.1 Primaire verkeersmanagementdoelen

D1

De primaire verkeersmanagementdoelen van de VWM-centrales zijn:

- *Het binnen de geleverde dienstverlening zorgen voor maximale veiligheid op en rondom het vaarwegennetwerk;*
- *De scheepvaart ondersteunen betrouwbare vaartijden te realiseren;*
- *De scheepvaart ondersteunen vlot hun route af te kunnen leggen.*

Veiligheid op en rondom het vaarwegennetwerk is en blijft een belangrijke doelstelling voor VWM-centrales. Het voorkomen van en acteren bij incidenten blijft een hoofdtak van RWS binnen verkeersmanagement.

De laatste twee doelen komen voort uit de focus op de implementatie van verkeersmanagement en verbetering van de informatievoorziening binnen de pijler 'Beter Benutten'. Om dit goed gecoördineerd en effectief te kunnen doen ligt het realiseren van VWM-centrales voor de hand. De VWM-centrales kunnen integraal verkeersmanagement op corridorniveau uitvoeren en zorgdragen voor betrouwbare en tijdige informatievoorziening. Hierbij gaat het doel veiligheid altijd boven vlotheid.

Binnen de VWM-centrales wordt ingezet op het bevorderen van de doorstroming en het tijdig informatie beschikbaar stellen bij verminderde doorstroming. Hiervoor is het nodig om inzicht te hebben in de doorstroming en de beschikbaarheid van de vaarwegen en de objecten voor de scheepvaart (nu en in de nabije toekomst). Ook betreft dit het optimaal afstemmen van de bediening van objecten op de verwachte verkeersdrukke.

1.2.2 Efficiëntie en versobering

D2

De doelen m.b.t. Rijkswaterstaat als efficiënte organisatie zijn:

- *Nadruk leggen op informatievoorziening;*
- *De dienstverlening beperken tot het minimaal noodzakelijke binnen de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat;*
- *Maximale efficiëntie bij de invulling van de dienstverlening.*

De primaire verkeersmanagementdoelen voor de VWM-centrales moeten ingevuld worden rekening houdend met de doelen van Rijkswaterstaat als efficiënte organisatie.

Het ondernemingsplan 2015 bevestigt de inzet op netwerkmanagement en combineert dit met versobering en vergroting van efficiëntie. De ontwikkeling van het CBB concept is daarmee ook bedoeld om een efficiëntieslag te maken binnen de dienstverlening én de dienstverlening te beperken tot het strikt noodzakelijke binnen de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat. Door te gaan begeleiden en bedienen op afstand wordt het mogelijk de RWS capaciteiten op het gebied van bedienen en begeleiden optimaal te laten aansluiten op de verkeersintensiteit op de

vaarwegen. Door daarnaast in te zetten op betrouwbare en tijdige informatievoorziening worden zowel de primaire verkeersmanagementdoelen, alsmede de efficiëntie en versoberingsdoelstellingen ondersteund.

D3

De dienstverlening richt zich op de behoefte van de gebruiker, waarbij Rijkswaterstaat een zoveel mogelijk faciliterende rol inneemt. De vaarweggebruiker wordt in staat gesteld om het vervoersproces zelfstandig te optimaliseren met minimale inzet van Rijkswaterstaat.

Een tweede oplossingsrichting vanuit het ondernemingsplan 2015 is het differentiëren in dienstverlening: de dienstverlening goed laten aansluiten bij de verkeersintensiteit op het vaarwegennetwerk. Door de centralisatie is het ook mogelijk om de bezetting hierop aan te passen en daarmee de efficiëntie te vergroten.

Een optimale oplossing voor het CBB concept is een oplossing waarmee een grote efficiëntie en kostenreductie behaald wordt, waarbij er voor de vaarweggebruiker geen merkbare versobering van de dienstverlening is. Als VWM-centrales optimaal ingericht zijn, kunnen wellicht de bedientijden van objecten ook in rustige periodes en op rustige vaarwegen gehandhaafd blijven.

1.2.3 Bijdrage aan waterbeheer

D4

De doelen voor VWM-centrales m.b.t. waterbeheer zijn:

- *Het leveren van een bijdrage aan het managen van de waterkwaliteit;*
- *Het leveren van een bijdrage aan het managen van de waterkwantiteit.*

De bijdrage aan waterbeheer kan onderverdeeld worden in een bijdrage aan de waterkwaliteit en de waterkwantiteit. De bijdrage aan de waterkwaliteit betreft het in bepaalde verzorgingsgebieden beïnvloeden van het zoutgehalte van het water door het bewust omgaan met het openen en sluiten van sluizen en gemalen. Deze bijdrage omvat ook het signaleren van verontreiniging van het oppervlaktewater. De bijdrage aan de waterkwantiteit betreft het beïnvloeden van het waterpeil door het bewust bedienen van sluizen, gemalen en stuwen.

1.2.4 SLA's, PINs en KPI's voor de VWM-centrale

In deze paragraaf wordt beschreven hoe gestuurd kan worden op de primaire doelen van de VWM-centrales. Het stuurmodel wordt geïllustreerd vanuit de bestuurslijnen en de daarbinnen vastgelegde Service Level Agreements (SLA's) met daarin Prestatie Indicatoren (PINs). In aanvulling op de PINs wordt de directe sturing binnen de VWM-centrales gedaan op basis van Key Performance Indicatoren (KPI's).

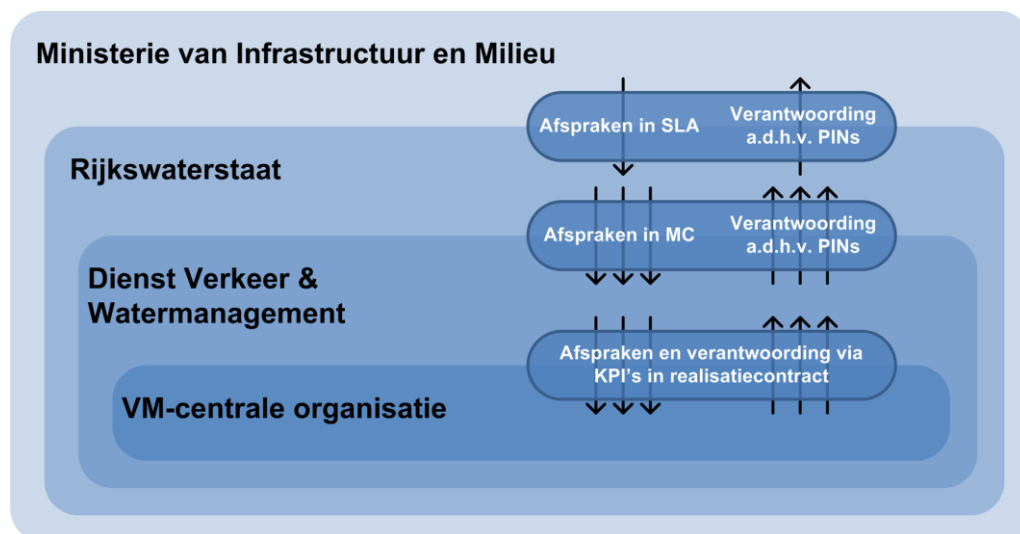
D5

Binnen de VWM-centrales wordt gebruik gemaakt van KPI's om de prestaties van de VWM-centrales inzichtelijk te maken voor alle medewerkers en deze daarmee in staat te stellen gericht de prestaties te verbeteren.

De KPI's hebben betrekking op de primaire verkeersmanagementdoelen. De KPI's zijn per hoofddienst opgenomen in de paragraaf met de dienstverlening later in deze bouwsteen.

Formele verantwoording en interne sturing

In de onderstaande figuur staan de formele verantwoordingslijnen voor de VWM-centrales weergegeven.



Figuur 14: Formele verantwoordingslijnen VWM-centrales

Het ministerie stuurt Rijkswaterstaat voor verkeersmanagement aan via een SLA en beoordeelt de VWM-centrales op basis van de PINs in de SLA. Relevante indicatoren voor de VWM-centrales zijn:

- Melding van stremmingen aan de Waterkamer;
- Significante scheepsongevallen binnenwateren.

Het bestuur van Rijkswaterstaat stuurt op haar beurt de Dienst Verkeer & Watermanagement (VWM) aan via een managementcontract (MC). Dit managementcontract sluit aan op de SLA maar bevat naast de PINs uit de SLA aanvullende PINs. Relevante aanvullende indicator is de passeertijd (percentage passages per sluiscomplex dat binnen de geldende maximale passeertijd gerealiseerd wordt). In het managementcontract zijn ook de middelen beschreven die VWM tot zijn beschikking heeft om de afgesproken prestaties te realiseren. VWM wordt ook beoordeeld op efficiënt gebruik van deze middelen.

In de SLA en in het managementcontract wordt gewerkt met een beperkt aantal PINs. Aanvullend op deze PINs zijn voor de effectieve sturing van de prestatie van de VWM-centrales aanvullende indicatoren nodig. Dat zijn indicatoren die gebruikt worden voor 'interne sturing' en niet voor verantwoording. Deze indicatoren worden voor de VWM-centrales KPI's genoemd en vastgelegd in het realisatiecontract.

1.2.5 Leidende principes**Leidende principes Dienstverlening – Doelen VWM-centrales**

- | | |
|-----------|---|
| D1 | <p><i>De primaire verkeersmanagementdoelen van de VWM-centrales zijn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Het binnen de geleverde dienstverlening zorgen voor maximale veiligheid op en rondom het vaarwegennetwerk;</i> • <i>Schippers ondersteunen betrouwbare vaartijden te realiseren;</i> • <i>Schippers ondersteunen vlot hun route af te kunnen leggen.</i> |
| D2 | <p><i>De doelen m.b.t. Rijkswaterstaat als efficiënte organisatie zijn:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nadruk leggen op informatievoorziening;</i> |

	• <i>De dienstverlening beperken tot het minimaal noodzakelijke binnen de verantwoordelijkheid van Rijkswaterstaat;</i> • <i>Maximale efficiëntie bij de invulling van de dienstverlening.</i>
<i>D3</i>	De dienstverlening richt zich op de behoefte van de gebruiker, waarbij Rijkswaterstaat een zoveel mogelijk faciliterende rol inneemt. De vaarweggebruiker wordt in staat gesteld om het vervoersproces zelfstandig te optimaliseren met minimale inzet van Rijkswaterstaat.
<i>D4</i>	De doelen voor VWM-centrales m.b.t. waterbeheer zijn: • <i>Het leveren van een bijdrage aan het managen van de waterkwaliteit;</i> • <i>Het leveren van een bijdrage aan het managen van de waterkwantiteit.</i>
<i>D5</i>	<i>Binnen de VWM-centrales wordt gebruik gemaakt van KPI's om de prestaties van de VWM-centrales inzichtelijk te maken voor alle medewerkers en deze daarmee in staat te stellen gericht de prestaties te verbeteren.</i>

1.3 Ontwikkelingen technologie en regelgeving

De ontwikkelingssnelheid van ICT-systemen is hoog en de rol van deze systemen is nog steeds groeiende. Op technologisch gebied is er daarom nog veel verandering voorzien. Door de forse vlootvernieuwing van de afgelopen jaren is de verandering in gebruikte technologie ook goed zichtbaar in de binnenvaart. Voor de uitwerking van het referentieontwerp is de aandacht vooral gericht op de ontwikkelingen die naar verwachting een grote impact hebben op de VWM-centrales. Gekoppeld aan de technologische ontwikkelingen is ook de verwachting dat de regelgeving verandert, bijvoorbeeld op het vlak van verplicht gebruik van bepaalde systemen.

De onderstaande paragrafen bevatten een beschrijving van de technologische ontwikkelingen en wijzigingen in regelgeving die van invloed zijn op de dienstverlening en werkwijze binnen de VWM-centrales.

AIS – vollediger verkeersbeeld, minder handmatig registreren

D6

AIS is in 2016 verplicht voor alle beroepsmatige vaart en recreatievaart langer dan 20 meter waardoor schepen door centrales te identificeren en te volgen zijn en, met de juiste apparatuur, elkaar onderling kunnen identificeren en waarnemen.

Het AIS (Automatic Identification System) aan boord van een schip maakt het mogelijk om dit schip te identificeren en te volgen. Het systeem zendt vanaf het schip zijn identificatie uit en daarnaast informatie over positie, snelheid en vaarrichting. Deze informatie kan door de VWM-centrales gebruikt worden om het verkeersbeeld te vormen. Andere schepen kunnen deze informatie gebruiken om het beeld over de directe omgeving aan te vullen (bijvoorbeeld aanvullend op de informatie van de scheepsradar).

Voor de VWM-centrales levert het gebruik van AIS het volgende op:

- De schipper kan zelf gevaarlijke situaties beter zien aankomen, omdat ook schepen buiten bereik van de eigen scheepsradar 'gezien' worden. De kans dat vanuit de VWM-centrales ingegrepen moet worden om een gevaarlijke situatie te voorkomen wordt daardoor kleiner;
- Binnen de VWM-centrales wordt de informatie van AIS automatisch gecombineerd met de radargegevens en lading- en reisgegevens. Dit scheelt handmatig registratiewerk;
- Als een schip met AIS een VTS-sector invaart wordt dat automatisch geregistreerd;
- Het passeren van de toerbeurtlijn bij een object wordt automatisch geregistreerd;
- Buiten radardekkingsgebied is er op basis van AIS een verkeersbeeld beschikbaar. Dit is voor de VWM-centrales noodzakelijk om op het gehele netwerk verkeersmanagement te kunnen toepassen.

Communicatie – meer via elektronische berichtgeving, minder via marifoon

D7

Spraakcommunicatie tussen de centrale en de scheepvaart is zoveel mogelijk vervangen door elektronische gegevensuitwisseling.

De communicatie met de scheepvaart vindt nu vaak plaats via marifoon in de VTS-sectoren en bij objecten. Daarnaast wordt gecommuniceerd via intercoms en praatpalen bij objecten. De verwachting is dat de communicatie vanuit de scheepvaart steeds meer zal plaatsvinden via ICT-systemen. De informatie zal daarbij zoveel mogelijk automatisch uitgewisseld worden tussen de systemen aan boord van de schepen en de systemen van de VWM-centrales.

Spraakcommunicatie via marifoon zal bijvoorbeeld nog wel nodig zijn voor veiligheidswaarschuwingen en verkeersaanwijzingen in een VTS-sector waarop direct gereageerd moet worden door de scheepvaart. Daarnaast moet het ook voor de recreatievaart mogelijk zijn om contact op te nemen met de VWM-centrale.

Binnen Rijkswaterstaat wordt momenteel gewerkt aan het inrichten van een landelijk loket voor het verwerken van niet elektronische meldingen. Tevens is een ontwikkeling dat schepen zich in de toekomst (waarschijnlijk) niet meer apart hoeven te melden bij verkeersposten en bij sluizen, aangezien de locatie via AIS al bekend is.

Door de ontwikkelingen van de communicatietechnieken ontstaat een vermindering van de tijd die in de VWM-centrales wordt besteed aan spraakcommunicatie met de scheepvaart. Daarnaast is de kans groot dat nieuwe communicatietechnieken gebruik maken van netwerken met een landelijke dekking (bijvoorbeeld het GSM/UMTS netwerk). Hierdoor ontstaan nieuwe mogelijkheden voor communicatie tussen schepen en de VWM-centrale buiten marifoondekkingsgebied.

Elektronische meldplicht voor alle beroepsvaart

D8

In 2025 moet alle beroepsvaart reis- en ladinggegevens elektronisch melden.

Naast de informatie die via AIS wordt uitgezonden is het uitgangspunt dat alle beroepsvaart (wettelijk) verplicht is hun reis- en ladinggegevens volledig en juist elektronisch te melden. Door de elektronische meldplicht heeft de VWM-centrale een beter beeld van de scheepvaart en de geplande bewegingen in het netwerk.

Reisplanners aan boord van schepen

D9

Steeds meer schepen hebben een reisplansysteem aan boord dat leidt tot een toenemende zelfsturing door vaarweggebruikers. Daarnaast kunnen de vaarweggebruikers een gedetailleerd reisplan beschikbaar stellen aan de VWM-centrale.

In het reisplansysteem wordt alle beschikbare informatie verzameld, waaruit een optimaal reisplan wordt gegenereerd (vergelijkbaar met de TomTom op de weg, die gevoed wordt met informatie over files). Informatie over de situatie in het vaarwegennet wordt aan het reisplansysteem geleverd vanuit de VWM-centrales. Hierdoor is de vaarweggebruiker in staat om zelf de optimale route te kiezen. Het reisplan bestaat globaal uit een lijst met verwachte aankomsttijden en verwachte vertrektijden voor de objecten (sluizen, bruggen, ligplaatsen en havens) op de route van het desbetreffende schip. Dit reisplan kan automatisch gecommuniceerd worden via de ICT-systemen met de VWM-centrale (op basis van het ERIVoy protocol). Door het gebruik van reisplansystemen aan boord en de automatische communicatie van het reisplan, zijn gedetailleerde en actuele reisgegevens bekend in de VWM-centrale. Tevens is hiermee de mogelijkheid gecreëerd om via de reisplanners meer verkeersgerelateerde informatie te leveren. Deze Traffic Information Services zijn vergelijkbaar met die van in-car systemen zoals in het wegverkeer in opkomst is.

Toerbeurtprincipe

D10

Het toerbeurtprincipe is nog steeds van kracht: schepen passeren op volgorde van aankomst bij het object.

In de regelgeving is vastgelegd dat schepen objecten passeren op volgorde van aankomst bij het object. De aankomst bij het object wordt vastgesteld op basis van de toerbeurtlijn: een denkbeeldige lijn op enige afstand van een object. Een schip dat als eerste deze denkbeeldige lijn passeert mag ook als eerste het object passeren. In 2025 kan met behulp van AIS het passeren van de toerbeurtlijn automatisch geregistreerd worden.

Of het toerbeurtprincipe gehandhaafd blijft is niet ter discussie gesteld. Proefnemingen met reisplanners kunnen wel leiden tot een onderbouwde discussie op dit punt. De voor- en nadelen van de toerbeurtregeling kunnen dan met praktijkwaarden onderbouwd worden. Het CBB concept is in dat opzicht onderhevig aan toekomstige discussies en besluiten op dit gebied.

1.3.1 Leidende principes

Leidende principes Dienstverlening – Ontwikkelingen technologie en regelgeving

D6	<i>AIS is in 2016 verplicht voor alle beroepsmatige vaart en recreatievaart langer dan 20 meter waardoor schepen door centrales te identificeren en te volgen zijn en, met de juiste apparatuur, elkaar onderling kunnen identificeren en waarnemen.</i>
D7	<i>Spraakcommunicatie tussen de centrale en de scheepvaart is zoveel mogelijk vervangen door elektronische gegevensuitwisseling.</i>
D8	<i>In 2025 moet alle beroepsvaart reis- en ladinggegevens elektronisch melden.</i>
D9	<i>Steeds meer schepen hebben een reisplansysteem aan boord dat leidt tot een toenemende zelfsturing door vaarweggebruikers. Daarnaast kunnen de vaarweggebruikers een gedetailleerd reisplan beschikbaar stellen aan de VWM-centrale.</i>
D10	<i>Bij de objectplanning is het toerbeurtprincipe nog steeds van kracht: schepen passeren op volgorde van aankomst bij het object.</i>

1.4 Dienstverlening VWM-centrales

De dienstverlening van de VWM-centrales geeft invulling aan de wijze waarop de doelen van de VM centrales nagestreefd worden. De dienstverlening is mede gebaseerd op de dienstverlening die nu al plaatsvindt en de ontwikkelingen die verwacht worden in technologie en regelgeving.

Coördinatie van de Dienstverlening

D11

Coördinatie van de dienstverlening op corridorniveau is noodzakelijk voor het behalen van de verkeersmanagement doelstellingen.

Een belangrijk gegeven is dat de dienstverlening op dit moment voornamelijk lokaal wordt geleverd: gericht op een object of een VTS-sector. Om de doelstellingen van vlotheid en betrouwbaarheid te kunnen behalen op corridorniveau moet de dienstverlening meer gecoördineerd plaatsvinden. Dat wil zeggen dat de dienstverlening op corridorniveau in samenhang geleverd wordt om de vaarweggebruiker optimaal te faciliteren. Daarmee is de oplossingsrichting van VWM-centrales ook logisch, hierbinnen komen de verschillende diensten samen en kan de samenwerking tussen de diensten afgestemd en gecoördineerd worden.

Uitbreiding van de Dienstverlening

D12

Om de doelstellingen (veilig, vlot, betrouwbaar) op corridorniveau te kunnen invullen wordt de bestaande dienstverlening uitgebreid, anders ingericht en landelijk geüniformeerd. De dienstverlening bestaat daarmee uit vier primaire hoofddiensten:

- *Bediening;*
- *Begeleiding;*
- *Objectplanning en ligplaatsregulering;*
- *Operationeel netwerkmanagement.*

Objectplanning gebeurt nu ook al in beperkte mate, in combinatie met bediening. De planning wordt nu per object gemaakt en kort van tevoren. Binnen de VWM-centrales wordt optimalisatie nagestreefd door gecoördineerde planning van clusters van objecten. Om dit te bereiken worden objecten langer van tevoren gepland. Operationeel netwerkmanagement is een vrijwel nieuwe dienst die zich richt op de optimalisatie van de doorstroming (vlot en betrouwbaar) en de veiligheid op corridorniveau. Bediening en begeleiding zijn bestaande diensten die passend gemaakt moeten worden op de doelstellingen en de wijze waarop deze ingevuld worden in de VWM-centrales.

Hieronder worden zowel de al bestaande als de nieuwe diensten verder toegelicht. Per hoofddienst worden de kritieke prestatie indicatoren (KPI's) beschreven. De KPI's geven inzicht in de prestaties van de VWM-centrales. Hiermee kan gestuurd worden op het behalen van de doelstellingen.

1.4.1 Bediening

De dienst bediening wordt geleverd voor sluizen en beweegbare bruggen en heeft als doel veilige en vlotte passages van sluizen en bruggen te faciliteren. Daarnaast worden stuwen en gemalen bediend in het kader van waterbeheer.

De dienstverlening omvat het bedienen van de sluis of brug, zodat de schepen deze conform de planning kunnen passeren. Tevens wordt informatie in het bedieningsgebied geleverd en worden verkeersaanwijzingen gegeven aan de scheepvaart.

De volgende KPI's zijn gedefinieerd voor bediening:

KPI	Beschrijving
Passeertijd (absoluut)	De absolute passeertijd in minuten, gemiddeld over alle schepen en per uur.
Overligpercentage	Het percentage schepen dat 0,1 2,3 of meer schuttingen moet wachten, gemiddeld over alle schepen en per etmaal.
Percentage bezetting kolkruimte	Het percentage van de kolkruimte dat bezet wordt door schepen, gemiddeld over alle schuttingen en over de laatste 6 uur. Alleen voor sluizen waarvan de capaciteit beperkt is.

Tabel 1: KPI's bedienen

1.4.2 Begeleiding

De dienst begeleiding bestaat uit verkeersbegeleiding vanuit een VWM-centrale en mobiele verkeersregeling door patrouillevaartuigen op het water.

Verkeersbegeleiding vanuit een VWM-centrale

Begeleiding van de scheepvaart (verkeersbegeleiding of Vessel Traffic Services (VTS)) wordt geleverd in vastgestelde gebieden (VTS-sectoren). In deze gebieden is een grotere kans op onveilige verkeerssituaties door een combinatie van hoge verkeersintensiteiten met complexe infrastructuur (zoals bij samenkomen van vaarwegen). Het begeleiden van de scheepvaart is primair gericht op veilige en vlotte doorstroming van het scheepvaartverkeer. Deze dienst bestaat uit het bekijken en beoordelen van de verkeerssituatie, het geven van verkeersinformatie en indien noodzakelijk het geven van verkeersaanwijzingen.

De volgende KPI's zijn gedefinieerd voor verkeersbegeleiding:

KPI	Beschrijving
Aantal ongevallen	Aantal ongevallen met deelaspecten vastgelegd, conform de landelijke ongevalsregistratie.
Kwaliteit van de uitvoering van begeleidingstaken	Een reguliere, kwalitatieve beoordeling van het werk van begeleiders op aspecten: • Percentage begeleiders dat werkt onder toezicht; • Werken conform voorschrift; • Goed geoefend zijn.

Tabel 2: KPI's begeleiden

Mobilele verkeersregeling

Verkeersregeling vanaf een patrouillevaartuig vindt veelal plaats in bijzondere situaties zoals verkeersregeling tijdens een evenement, bij werkzaamheden of bij een incident. Het regelen van de scheepvaart bestaat uit het bekijken en beoordelen van de verkeerssituatie binnen radarbereik van het vaartuig, het geven van verkeersinformatie en het indien noodzakelijk geven van verkeersaanwijzingen. Het dienstenpakket van medewerkers op RWS vaartuigen is breed. De patrouillevaartuigen hebben naast het uitvoeren van deze dienst ook een belangrijke rol in het houden van toezicht en het handhaven van wet- en regelgeving, taken die buiten de VWM-centrales vallen.

Bij de werkzaamheden van de patrouillevaartuigen wordt samengewerkt met de VWM-centrale. De patrouillevaartuigen fungeren als de oren en ogen van de VWM-centrale, zowel in gebieden met verkeersbegeleiding als in gebieden zonder verkeersbegeleiding.

1.4.3 Objectplanning en ligplaatsregulering

De dienst objectplanning betreft het inplannen van sluis- en brugpassages voor schepen. Ligplaatsregulering heeft betrekking op de dienstverlening rondom het reguleren van het gebruik van wacht- en overnachtinghavens.

Sluisplanning

De dienstverlening rondom sluisplanning betreft het inplannen van schuttingen, waarbij gebruik gemaakt wordt van een automatisch plansysteem; een innovatie die ontwikkeld is in het project VCM en dat in productie wordt genomen in de komende jaren. Schepen die niet meegenomen zijn in het automatisch plansysteem (bijvoorbeeld recreatievaart) worden handmatig toegevoegd. Per schutting wordt een kolkindeling (automatisch, met mogelijkheid tot wijzigen) gemaakt, rekening houdend met o.a. de afmetingen, verwachte aankomsttijd en de kegelvoering van de schepen.

Brugplanning

De dienstverlening rondom brugplanning betreft het inplannen van brugopeningen voor schepen die vanwege hun hoogte een brugopening nodig hebben. Deze dienstverlening betreft het definitief inplannen van een daadwerkelijke brugopening, waarbij gebruik gemaakt wordt van een automatisch plansysteem. Per brugopening wordt een planning gemaakt, rekening houdend met o.a. de afmetingen en verwachte aankomsttijd van de schepen. Het is belangrijk om te weten dat brugplanning een beperkte rol heeft binnen het verkeersmanagement, zeker in vergelijking met sluisplanning. Bruggen worden of op gezette tijden geopend (vooral de spoorbruggen en de bruggen in het Rijkswegennet) of op verzoek van één of meer vaarweggebruikers geopend (vooral de bruggen in overige wegen).

De planning van een brugopening vindt nu dan ook slechts plaats na aanvraag door een vaarweggebruiker via marifoon. Het plannen van een brugopening op basis van het verkeersaanbod is nu niet mogelijk omdat de hoogte van een vaartuig niet altijd bekend is, zodat niet bekend is of een brugopening noodzakelijk is.

De volgende KPI's zijn gedefinieerd voor sluisplanning en brugplanning (de KPI's zijn gelijk voor sluisplanning en brugplanning):

KPI	Beschrijving
Gesommeerde passeertijd	De som van de absolute gerealiseerde passeertijden van alle objecten die deel uitmaken van een vastgesteld traject, in minuten, gemiddeld over alle schepen en per uur.
Toerbeurtratio	Een ratio die meet in hoeverre de definitieve toerbeurt overeen komt met de voorlopige toerbeurt.
Kwaliteit van informatieverstrekking aan de scheepvaart	Een oordeel van de scheepvaart over de betrouwbaarheid, tijdigheid en bruikbaarheid van door VWM-centrales verstrekte informatie, uitgesplitst naar communicatiekanaal en VWM-centrale.

Tabel 3: KPI's sluisplanning en brugplanning

Ligplaatsregulering

Ligplaatsregulering bestaat uit het verstrekken van informatie aan de scheepvaart over de actuele en verwachte bezetting van ligplaatsen. Deze verwachte bezetting wordt automatisch berekend door het (prognose-/objectplan-)systeem op basis van de ingediende reisplannen. In deze verwachting zit nogal wat onzekerheid, afhankelijk van de ontwikkeling in het aantal en de kwaliteit van de reisplannen dat ingediend wordt.

Deze dienstverlening omvat daarnaast het registreren van ligplaatsgebruik. Vaarweggebruikers zijn vrij in het gebruik van ligplaatsen, voor zover er geen beperkingen gelden daaromtrent. Er is (momenteel) niet in voorzien dat ligplaatsen te reserveren zijn. De VWM-centrale kan over het gebruik en de beschikbaarheid communiceren met de vaarweggebruikers. Vanuit ligplaatsregulering kan ook worden gecommuniceerd indien een vaartuig gebruik wil maken van een ligplaats die niet voor gebruik door zijn vaartuig bedoeld is (bijvoorbeeld: niet kegelvaartuig op kegelplaats). Ook kan vanuit ligplaatsregulering informatie worden verstrekt in het geval sprake is van beperkingen. In dat geval kan er een aangepaste beschikbaarheid van ligplaatsen gelden.

De volgende KPI is gedefinieerd voor ligplaatsregulering:

KPI	Beschrijving
Kwaliteit van ligplaatsregulering	Een oordeel van de scheepvaart over de tijdigheid en betrouwbaarheid van door VWM-centrales verstrekte informatie over ligplaatsen.

Tabel 4: KPI Ligplaatsregulering

1.4.4 Operationeel netwerkmanagement

Operationeel netwerkmanagement is een vrijwel nieuwe dienst gericht op het beïnvloeden van verkeerstromen om zo goed mogelijk tegemoet te komen aan de overeengekomen serviceniveaus van het vaarwegennetwerk. Dit bereikt deze dienst door het actief monitoren van de situatie op de vaarwegen, het instellen van verkeersmaatregelen (zoals omleidingsroutes, tijdelijk aanpassen van bedieningsregime of het instellen van tijdelijke verkeersregeling) en het informeren van de scheepvaart ten behoeve van zelfsturing.

Om tijdig de verkeerstromen te kunnen beïnvloeden is het noodzakelijk om een beeld te hebben van de ontwikkelingen in het netwerk in de komende uren. De dienst operationeel netwerkmanagement wordt daarom ondersteund door een prognosesysteem. Binnen het operationeel netwerkmanagement valt ook de coördinatie van het incidentmanagement.

De volgende KPI's zijn gedefinieerd voor operationeel netwerkmanagement:

KPI	Beschrijving
Beschikbaarheid vaarweg en object	Per traject, per object het percentage beschikbaarheid per uur van de dag, dag van de week en per maand: - Het percentage beschikbaarheid; - De duur van de beperking. Het gaat om de beschikbaarheid van de vaarweg als zodanig, niet gerelateerd aan kenmerken van schepen.
Relatief aantal schepen in een ONM-gebied	Het meest directe resultaat van ONM is een reductie van de collectieve wachttijd van schepen. Als de wachttijd omhoog gaat, neemt de verblijftijd van schepen op de binnenwateren binnen een ONM-gebied toe en zal het aantal schepen dat op enig moment in het ONM-gebied is ook toenemen.
Vaartijd per route	Voor de drukst bevaren routes van Nederland werkelijke gemiddelde absolute reistijd t.o.v. norm-reistijd
Kwaliteit van de informatieverstrekking aan de scheepvaart	Een oordeel van de scheepvaart over de tijdigheid en bruikbaarheid van door VWM-centrales verstrekte informatie, uitgesplitst naar communicatiekanaal en VWM-centrale.

Tabel 5: KPI's Operationeel Netwerkmanagement

1.4.5 Leidende principes

Leidende principes Dienstverlening – Dienstverlening VWM-centrales

D11	<i>Coördinatie van de dienstverlening op corridorniveau is noodzakelijk voor het behalen van de verkeersmanagement doelstellingen.</i>
D12	<i>Om de doelstellingen (veilig, vlot, betrouwbaar) op corridorniveau te kunnen invullen wordt de bestaande dienstverlening uitgebreid, anders ingericht en landelijk geüniformeerd. De dienstverlening bestaat daarmee uit vier primaire hoofddiensten:</i> • <i>Bediening;</i> • <i>Begeleiding;</i> • <i>Objectplanning en ligplaatsregulering;</i> • <i>Operationeel netwerkmanagement.</i>

1.5 Verder lezen?

In het onderstaande overzicht staan de referenties naar documenten waarin verdere verdieping kan worden gevonden over de in dit hoofdstuk behandelde onderwerpen.

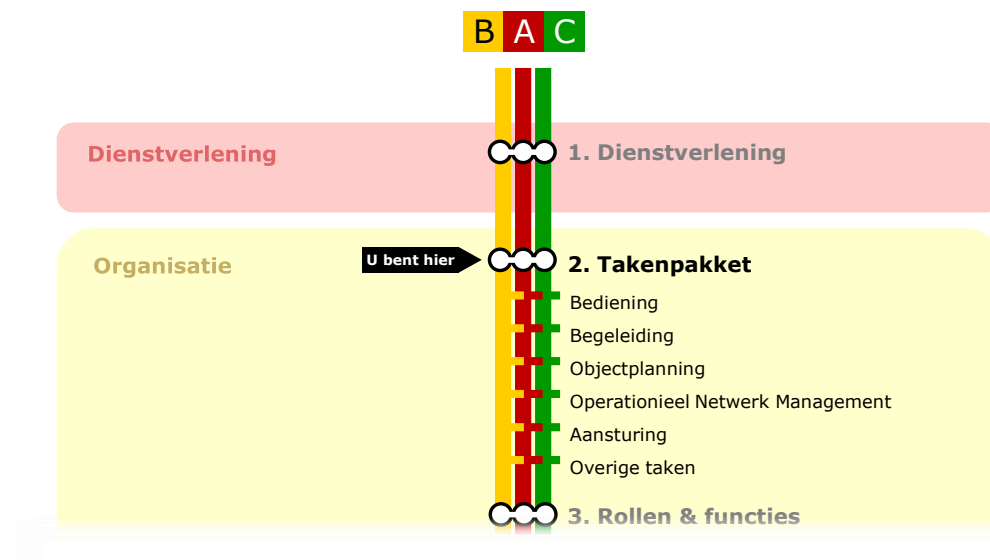
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten	Deze uitwerking bevat de beschrijvingen van de dienstverlening en bijbehorende KPI's.
CBB-CONS-4: Workshop beschikbaarheidseisen	Deze uitwerking bevat de resultaten van een workshop waarbinnen beschikbaarheidseisen voor de dienstverlening zijn vastgesteld.
CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB	In de referentiearchitectuur zijn de CBB processen (zoals opgenomen in ARIS) gerelateerd aan bedrijfsdiensten, systeemfuncties en applicatiecomponenten.

Tabel 6: Referenties Dienstverlening

Bouwsteen 2 - Takenpakket VWM-centrales

2.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 15: Routekaart takenpakket

Wat vertelt deze bouwsteen?

Het takenpakket is de uitwerking van de dienstverlening die in de vorige bouwsteen is beschreven. In het takenpakket wordt omschreven wat er binnen de VWM-centrale gedaan moet worden om de dienstverlening te realiseren. Er zijn in de vorige bouwsteen vier hoofddiensten benoemd:

- Bediening;
- Begeleiding;
- Objectplanning en ligplaatsregulering;
- Operationeel netwerkmanagement.

Om een volledig beeld van het takenpakket van de VWM-centrale te krijgen zijn een vijfde en een zesde hoofddienst gedefinieerd: aansturing en overige taken. Binnen de overige taken valt ook de al eerder benoemde dienstverlening op het vlak van waterbeheer. De vier hoofddiensten begeleiding, bediening, objectplanning en ligplaatsregulering en operationeel netwerkmanagement worden gedefinieerd als de **primaire hoofddiensten**, aansturing en overige taken zijn **secundaire hoofddiensten**.

Deze bouwsteen vertelt wat de taken en activiteiten zijn die onder elke dienst vallen. Dit staat los van de persoon die taken binnen een VWM-centrale uit gaat voeren; dat is in latere bouwstenen toegelicht.

Perspectieven

A Totaalconcept

De dienstverlening wordt in het takenpakket uitgedetailleerd in alle processen en taken die binnen de VWM-centrales uitgevoerd worden. Deze uitwerking is nodig om vervolgens uit te kunnen werken hoe het takenpakket wordt ingevuld. Dit is een combinatie van een persoon binnen een organisatie die gebruik maakt van (technische) middelen.

B Organisatie & HRM

Om invulling te kunnen geven aan de benodigde organisatie en de relevante HRM-aspecten moet duidelijk zijn welke taken uitgevoerd moeten worden en in welke processen dit gebeurt. Hierop kan de organisatie ontworpen worden.

C Techniek

De techniek vormt het instrumentarium dat benodigd is om de gewenste dienstverlening te kunnen leveren. Om het instrumentarium te kunnen definiëren moet op taakniveau vastgesteld worden welke middelen nodig zijn om de taak uit te voeren. De functioneel gedefinieerde middelen kunnen daarna uitgewerkt worden in technische systemen.

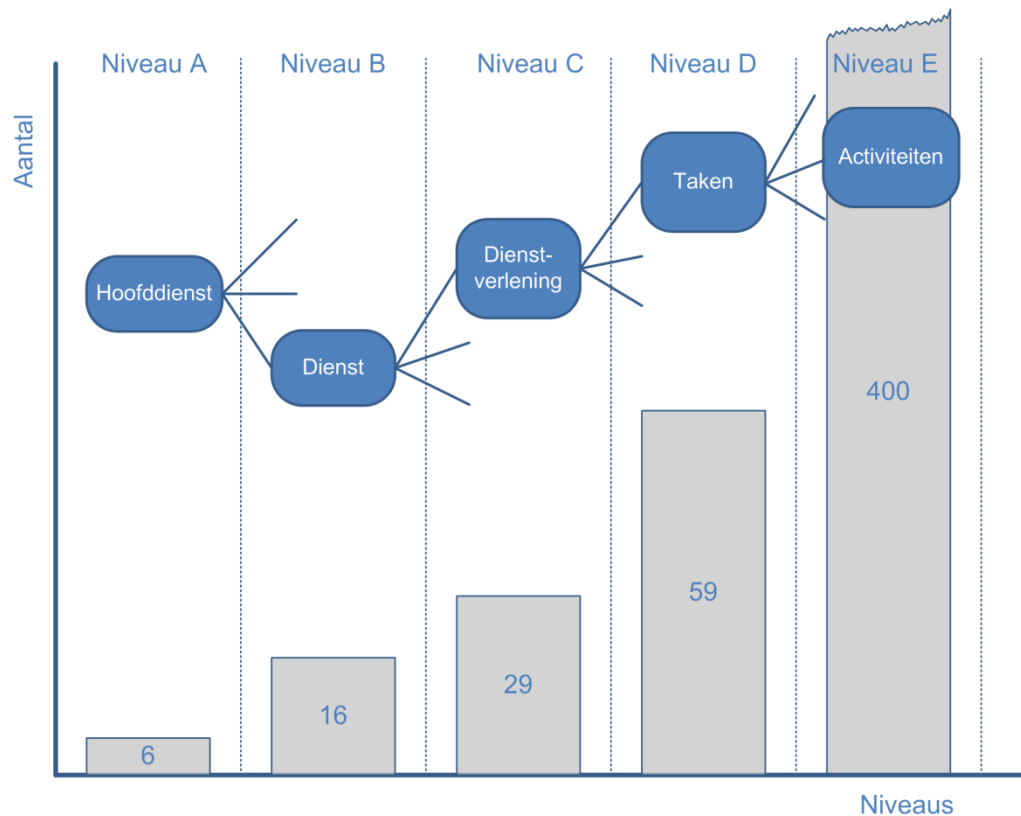
Niveaus van uitwerking

De zes hoofddiensten zijn in vijf niveaus uitgewerkt, die in de onderstaande tabel nader zijn beschreven.

Niveau	Beschrijving
A - Hoofddienst	Dit niveau wordt gevormd door de hoofdprocessen die binnen de VWM-centrale bestaan, te weten Begeleiden, Bedienen, Operationeel Netwerkmanagement, Objectplanning en ligplaatsregulering, Aansturing en Overige taken VWM-centrale
B - Dienst	Dit niveau beschrijft de diensten waaruit de hoofddiensten zijn opgebouwd.
C - Dienstverlening	Op niveau C wordt de dienstverlening beschreven die geleverd wordt binnen de diensten.
D - Taak	De dienstverlening is opgebouwd uit taken die uitgevoerd moeten worden.
E - Activiteit	Het laagste niveau geeft de activiteiten die ondernomen moeten worden om een taak uit te voeren.

Tabel 7: Niveaus uitwerking takenpakket

In het onderstaande figuur is de uitwerking van de dienstverlening weergegeven met daarbij de aantallen per niveau. De 6 hoofddiensten zijn uitgewerkt in 16 diensten. De 16 diensten zijn opgedeeld in 29 categorieën van dienstverlening. Er worden 59 taken onderscheiden, die uiteen vallen in ongeveer 400 activiteiten, zie ook Figuur 16.



Figuur 16: Niveaus van uitwerking takenpakket

Relatie met ARIS en Referentiearchitectuur CBB

De taken en activiteiten uit deze bouwsteen zijn medio 2016 met processchema's opgenomen in ARIS; de standaard applicatie waarmee Rijkswaterstaat haar processen vastlegt en beschrijft. De toedeling van taken van activiteiten naar processen is vervolgens overgenomen binnen de CBB referentiearchitectuur. Binnen dit document zijn de begrippen hoofd- en (sub)diensten gebruikt, in ARIS en in de referentiearchitectuur is een indeling naar processen gehanteerd.

2.2 Bediening

In de onderstaande tabel is de hoofddienst bediening uitgewerkt tot niveau D (taken).

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau C Dienstverlening	Niveau D Taken
Bedienen	Sluisbediening	Beoordelen verkeerssituatie	- Lokaliseren/identificeren van scheepvaart - Observeren object, vaarwegen en omgeving
		Realiseren schutting	- Sluisdeur openen - Invaren - Sluisdeur sluiten - Nivelleren - Uitvaren - Registreren informatie
		Verstrekken van informatie in het bedieningsgebied	- Verstrekken van informatie m.b.t. het schutproces - Verstrekken van informatie bij beperkingen m.b.t. het schutproces
		Geven van verkeersaanwijzingen m.b.t. het schutproces	Geven van verkeersaanwijzingen m.b.t. het schutproces
	Brugbediening	Beoordelen verkeerssituatie	- Lokaliseren/identificeren van scheepvaart - Observeren object, vaarwegen en omgeving
		Realiseren brugopening	- Landverkeer stoppen - Brug openen - Schepen doorlaten - Brug sluiten - Landverkeer vrijgeven - Registreren informatie
		Verstrekken van informatie in het bedieningsgebied	- Verstrekken van informatie m.b.t. proces passeren geopende brug - Verstrekken van informatie bij beperkingen m.b.t. proces passeren geopende brug
		Geven van verkeersaanwijzingen m.b.t. het proces passeren geopende brug	Geven van verkeersaanwijzingen m.b.t. proces passeren geopende brug

Tabel 8: Uitwerking taken bediening

De hoofddienst bediening bestaat uit sluisbediening en brugbediening.

T1

Sluis- en brugbediening vinden plaats op afstand.

Deze diensten worden nu ook al uitgevoerd, en in veel gevallen ook al op afstand. Er zit veel overlap tussen de dienstverlening van sluisbediening en die van brugbediening. Als er een landbrug bij de sluis ligt zullen bepaalde activiteiten in samenhang uitgevoerd worden. Deze paragraaf beschrijft de dienstverlening

behorende bij sluisbediening, daarna volgt een uitwerking van onderdelen van brugbediening die anders zijn ten opzichte van sluisbediening.

2.2.1 Sluisbediening

Onder sluisbediening wordt verstaan het bedienen van de sluis, zodat de schepen de sluis vlot en veilig conform de planning kunnen passeren. Tevens wordt indien nodig informatie en verkeersaanwijzingen voor een vlotte en veilige sluispassage gegeven aan de scheepvaart.

T2



Bediening van objecten omvat de volgende dienstverlening:

- *Beoordelen van de verkeerssituatie;*
- *Realiseren van de schutting of brugopening;*
- *Verstrekken van informatie in het bedieningsgebied;*
- *Geven van verkeersaanwijzingen over het schutproces of het proces passeren geopende brug.*

Er zijn twee typen objecten waarvoor deze dienst wordt uitgevoerd: doorlopend bediende objecten en niet-doorlopend bediende objecten. Doorlopend bediende objecten kennen geen pauzes tussen de schuttingen, het bedienproces blijft dus doorlopen. Voor niet-doorlopend bediende objecten start de dienstverlening afhankelijk van het aanbod van schepen of de vraag naar doorgang. Niet bediende sluizen worden bewaard in een buffer totdat deze worden bediend. Er is een taakmanagementsysteem dat faciliteert bij dit proces.

Beoordelen verkeerssituatie

Voor het realiseren van een schutting moet inzicht in de verkeerssituatie verkregen worden. De actuele situatie in het bedieningsgebied wordt beoordeeld en vergeleken met de voorgestelde schutting vanuit de objectplanning.

Realiseren schutting

Het realiseren van een schutting bestaat uit het daadwerkelijk bedienen van de systemen bij het object, zoals het openen en het sluiten van de sluisdeuren en het nivelleren. Hieronder vallen een aantal kritische processen, tijdens deze processen mag de operator geen andere taken uitvoeren. Zo moet bijvoorbeeld voor het openen van een sluisdeur de omgeving worden geschouwd. Tijdens het openen van een sluisdeur altijd gemonitord worden. Binnen het realiseren van een schutting zijn er veel taken die in een vaste volgorde uitgevoerd moeten worden.

Verstrekken van informatie

Onder deze dienstverlening wordt verstaan het geven van informatie aan een vaarweggebruiker over zaken aangaande de bediening van objecten.

Het verstrekken van informatie valt uiteen in twee vormen:

- het geven van informatie: vrijblijvend verschaffen van informatie;
- het geven van adviezen: deze betreffen raad en suggesties, zonder dwingend karakter.

Geven van verkeersaanwijzingen

Deze dienstverlening zorgt voor het dirigeren van schepen tijdens het gehele schuttingsproces. Zo geeft de dienst bediening bijvoorbeeld verkeersaanwijzingen over de plaats in de kolk die een vaartuig moet innemen. Deze verkeersaanwijzingen zijn dwingend van karakter.

Het geven van verkeersaanwijzingen komt bij objectbediening veel voor. De dienstverlening is primair gericht op het geven van informatie en/of

verkeersaanwijzingen met als doel schepen veilig en vlot de sluis of brug te laten passeren en niet zo zeer om de algemene veiligheid voor het scheepvaartverkeer te bewaken.

2.2.2 Brugbediening

Brugbediening houdt in het bedienen van een brug zodat schepen de brug conform planning kunnen passeren. Veel van de dienstverlening die benodigd is voor deze dienst is gelijk aan de dienstverlening voor sluisbediening. Alleen het daadwerkelijke realiseren van een brugopening verschilt van het realiseren van een schutting.

Het realiseren van een brugopening verschilt zodanig van een sluischutting dat bij een brugopening het landverkeer een grotere rol speelt. Een brugbediening begint met het stoppen van het landverkeer. Er zijn minder handelingen nodig voor het openen van een brug: immers schepen kunnen doorgaan in plaats van stil te liggen in een kolk. Ook hoeft er niet genivelleerd te worden. Een brugopening heeft dan ook een andere dynamiek dan een sluischutting.

2.2.3 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket – Bediening

T1 Sluis- en brugbediening vinden plaats op afstand

T2 Bediening van objecten omvat de volgende dienstverlening:

- Beoordelen van de verkeerssituatie;
- Realiseren van de schutting of brugopening;
- Verstrekken van informatie in het bedieningsgebied;
- Geven van verkeersaanwijzingen over het schutproces of het proces passeren geopende brug.



Voor de Klankbordgroep was nog onduidelijk of er een juridisch onderscheid is tussen verkeersaanwijzingen die gegeven worden voor bediening of begeleiding. Dat is onderscheid is er inderdaad. Voor bediening betreft het de uitoefening van de bevoegdheid die operators hebben op grond van artikelen 6.26 en 6.28 van de Scheepvaartverkeerswet: geven van verkeersaanwijzingen voor veilige en vlotte passage van brug of sluis. Verkeersleider hebben een meer algemene bevoegdheid: geven van verkeersaanwijzing ten behoeve van "veiligheid en de goede orde van de scheepvaart". In alle gevallen gaat het over het uitspreken van een bepaald verbod of gebod richting een specifieke schipper, waarbij die aanwijzing verplicht opgevolgd moet worden.

2.3 Begeleiding

In de onderstaande tabel is de hoofddienst begeleiden uitgewerkt tot niveau D (taken).

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau C Dienstverlening	Niveau D Taken
Begeleiding	Verkeersbegeleiding VTS	Beoordelen verkeerssituatie	- Lokaliseren/identificeren van scheepvaart - Volgen van scheepvaart - Observeren vaarwegen en omgeving
		Verstrekken van verkeersinformatie (indien nodig)	- Verstrekken informatie - Verstrekken informatie bij beperkingen - Registreren informatie
		Geven verkeersaanwijzingen	Geven en registreren van verkeersaanwijzingen
		Actieve handelingen incident management	Actieve handelingen incident management
	Mobiele verkeersregeling	Beoordelen verkeerssituatie (binnen radarbereik vaartuig)	- Lokaliseren/identificeren van scheepvaart - Volgen van scheepvaart - Observeren vaarwegen en omgeving
		Verstrekken van verkeersinformatie (indien nodig)	- Verstrekken informatie - Verstrekken informatie bij beperkingen - Registreren informatie bij beperkingen
		Geven verkeersaanwijzingen (indien nodig)	Geven en registreren van verkeersaanwijzingen
		Actieve handelingen Incident management	Actieve handelingen Incident management

Tabel 9: Uitwerking taken begeleiding

De hoofddienst begeleiden bestaat uit twee diensten: verkeersbegeleiding VTS (in de sector vanaf de wal) en mobiele verkeersregeling (ter plaatse).

Verkeersbegeleiding VTS vindt plaats binnen de VWM-centrales, mobiele verkeersregeling geschiedt vanaf patrouillevaartuigen. Naast de mobiele verkeersregeling en de raakvlakken die er van daaruit met de VWM-centrales zijn, voeren patrouillevaartuigen ook nog andere taken uit die niet binnen het CBB concept zijn uitgewerkt. In het referentieontwerp is de mobiele verkeersregeling uitgewerkt in het takenpakket. Op basis daarvan komen de raakvlakken tussen de VWM-centrales en de mobiele verkeersregeling terug in de overige bouwstenen.

2.3.1 Verkeersbegeleiding VTS

T3

Begeleiding van de scheepvaart wordt geleverd in vastgestelde gebieden (VTS-sectoren) waar grotere kans is op onveilige verkeerssituaties.

Deze grotere kans is over het algemeen gerelateerd aan een combinatie van hoge verkeersintensiteiten met complexe infrastructuur (zoals bij de samenkomst van vaarwegen).

T4

Het begeleiden van de scheepvaart is primair gericht op veilige en vlotte doorstroming van het scheepvaartverkeer.

T5



Beoordelen verkeerssituatie

Het begeleiden van de scheepvaart geschiedt binnen de VWM-centrales op afstand, op basis van monitoringinformatie gevoed vanuit radar(doelvolging), AIS, CCTV en IVS Next. Daarbij vindt (veiligheids-) communicatie met de scheepvaart plaats via marifoon.

Met de (automatische) aanmelding van een vaartuig in een sector start voor dat vaartuig het begeleidingsproces. Bij de aanmelding zijn ook de scheepsgegevens gecommuniceerd met de VWM-centrale (vaarplan, lading, kegelvoering).

De dienstverlening beoordelen verkeerssituatie bestaat nu hoofdzakelijk uit de continue observatie van het verkeersbeeld. Daarbij worden ook de vaarwegen en de omgeving ervan geobserveerd (bijvoorbeeld waterstanden, stromingen, meteorologische omstandigheden, boeien). Bij het binnenvaren van de sector door een vaartuig wordt bepaald of het vaartuig actieve begeleiding nodig heeft in de vorm van het verstrekken van verkeersinformatie of het geven van verkeersaanwijzingen.

Verstrekken van verkeersinformatie

Het verstrekken van verkeersinformatie vormt een belangrijk onderdeel van begeleiding. Onder het verstrekken van verkeersinformatie wordt verstaan het geven van verkeersinformatie aan een vaarweggebruiker wanneer daar noodzaak toe is. Dit gebeurt veelal via marifoon. Deze verkeersinformatie kan betrekking hebben op:

- Attentie voor vaarbewegingen van vaartuigen in de omgeving i.v.m. risico op aanvaringen;
- Een incident waardoor de vaarweg gedeeltelijk is geblokkeerd;
- Een waarschuwing voor gevaarlijke weersomstandigheden;
- Tactische verkeersinformatie waarop de vaarweggebruiker de navigatiebeslissingen aan boord baseert, bijv. positie informatie bij slecht zicht, vaart minderen bij onverwachte drukte, etc.

De dienstverlening "verstrekken verkeersinformatie" is formeel geregeld in de Scheepvaartverkeerswet en omvat zowel de vaarweginformatie als de strategische en tactische verkeersinformatie. De verkeersinformatie kan ook verstrekt worden vanaf een patrouillevaartuig, bijvoorbeeld op verzoek van verkeersbegeleiding VTS (binnen een VTS-sector) of operationeel netwerkmanagement (buiten de VTS-sectoren).

Bij het geven van verkeersinformatie wordt onderscheid gemaakt tussen situaties waarin geen sprake is van beperkingen en situaties waarin daar wel sprake van is. Bij de situatie zonder beperkingen betreft de verkeersinformatie vooral het verwachte verkeersbeeld, voorgenomen manoeuvres van schepen en meteorologische en hydrologische omstandigheden. Bij de situatie met beperkingen betreft de verkeersinformatie adviezen over de beperkingen en de alternatieve routes en daaraan gerelateerde reisinformatie.

Geven verkeersaanwijzingen

Het geven van verkeersaanwijzingen omvat twee aspecten. Enerzijds het geven van een gebod om een bepaald resultaat in het verkeersgedrag te bewerkstelligen,

anderzijds het opleggen van een verbod. Dit gebod of verbod mag alleen door een daartoe bevoegd persoon worden gegeven/opgelegd. Veel situaties waarin verkeersaanwijzingen mogen worden gegeven zijn bij wet geregeld. Gegeven verkeersaanwijzingen moeten worden geregistreerd.

Actieve handelingen incidentmanagement

Bij incidenten valt het binnen deze dienstverlening om verkeersinformatie en verkeersaanwijzingen te geven aan de scheepvaart. De afhandeling van het incident zelf valt niet binnen de verantwoordelijkheid van deze dienst.

2.3.2 Mobiele verkeersregeling

T6

Mobiele verkeersregeling vanaf een patrouillevaartuig vindt veelal plaats in bijzondere situaties zoals evenementen, werkzaamheden of incidenten.

Mobiele verkeersregeling is onderdeel van de dienstverlening die plaatsvindt door patrouillevaartuigen van Rijkswaterstaat.

Het regelen van de scheepvaart bestaat uit het geven van verkeersinformatie en, in (mogelijk) gevaarlijke situaties, het geven van verkeersaanwijzingen.

Voor het observeren van de scheepvaart ter plaatse is heeft het patrouillevaartuig direct zicht op de vaarweg, het radarbereik van de radar aan boord en de mogelijkheden van AIS.

Interactie mobiele verkeersregeling met VWM-centrales

T7

De interactie tussen de mobiele verkeersregeling en de VWM-centrales vindt binnen VTS-sectoren vooral plaats met de dienst begeleiding, buiten VTS-sectoren met de dienst operationeel netwerkmanagement. Vanuit de dienst operationeel netwerkmanagement wordt de inzet van mobiele verkeersregeling geregeld.

Buiten mobiele verkeersregeling houdt het patrouillevaartuig zich ook bezig met andere taken (zoals schouwen en handhaven), die niet tot verkeersmanagement horen.

2.3.3 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket - Verkeersbegeleiding

T3 Begeleiding van de scheepvaart wordt geleverd in vastgestelde gebieden (VTS-sectoren) waar grotere kans is op onveilige verkeerssituaties.

T4 Het begeleiden van de scheepvaart is primair gericht op veilige en vlotte doorstroming van het scheepvaartverkeer.

T5 Het begeleiden van de scheepvaart geschiedt binnen de VWM-centrales op afstand, op basis van monitoringinformatie gevoed vanuit radar(doelvolging), AIS, CCTV en IVS Next. Daarbij vindt (veiligheids-) communicatie met de scheepvaart plaats via marifoon.



Op advies van de Klankbordgroep is leidend principe aangepast aangezien CCTV in eerste instantie ontbrak. Daarnaast werd betwijfeld of het principe van het begeleiden op afstand op alle locaties kan worden toegepast. Deze vraag was aanleiding voor het starten van de zogenaamde "Direct zicht discussie" als onderdeel van het Consultatietraject. Uitkomst van deze discussie is dat onder bepaalde voorwaarden afgezien kan worden van direct zicht, waarbij dan wel verminderde kwaliteit van het mentale verkeersbeeld moet worden geaccepteerd. Zie hiervoor het document "CBB-CONS-08: Direct zicht discussie".

T6	<i>Mobiele Verkeersregeling vanaf een patrouillevoertuig vindt veelal plaats in bijzondere situaties zoals evenementen, werkzaamheden of incidenten.</i>
T7	<i>De interactie tussen de mobiele verkeersregeling en de VWM-centrales vindt binnen VTS-sectoren vooral plaats met de dienst begeleiding, buiten VTS-sectoren met de dienst operationeel netwerkmanagement. Vanuit de dienst operationeel netwerkmanagement wordt de inzet van mobiele verkeersregeling geregeld.</i>

2.4 Objectplanning en ligplaatsregulering

In de onderstaande tabel is de hoofddienst Objectplanning en Ligplaatsregulering uitgewerkt tot niveau D (taken).

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau C Dienstverlening	Niveau D Taken
Objectplanning en ligplaats-regulering	Sluisplanning	Plannen van schuttingen	• Plannen van schuttingen
		Registreren informatie	• Registreren informatie
	Brugplanning	Plannen van brugopeningen	• Plannen van brugopeningen
		Registreren informatie	• Registreren informatie
	Ligplaatsregulering (registreren)	Ontvangen en registreren ligplaatsgebruik	• Ontvangen en registreren ligplaatsgebruik

Tabel 10: Uitwerking taken objectplanning en ligplaatsregulering

De diensten die binnen de hoofddienst objectplanning en ligplaatsregulering worden geleverd zijn:

- Sluisplanning: het plannen van de schuttingen,
- Brugplanning: het plannen van de brugopeningen,
- Ligplaatsregulering (registratie): het registreren van en informatie geven over ligplaatsgebruik.

Er is veel overlap tussen de verschillende diensten die geleverd worden binnen deze hoofddienst, daarom worden eerst een aantal algemene aspecten van de uitvoering van de diensten belicht.

Genereren objectplanning

T8



De basis voor objectplanning en ligplaatsregulering is een automatisch plansysteem (trajectplanner) dat op basis van ingediende reisplannen, positie-informatie, scheeps- en ladinggegevens en objectspecifieke eigenschappen plannen voor objecten en ligplaatsen voorbereid.

Hierbij worden voor de sluisen ook de voorlopige kolkindelingen gegenereerd. De plannen worden waar mogelijk integraal gemaakt voor een cluster van samenhangende objecten. Samenhangende objecten liggen veelal achter elkaar op een traject. Naarmate de passages dichterbij in de tijd liggen, is de planning daarvan nauwkeuriger. Immers, het zal dan duidelijker zijn wanneer schepen willen passeren. De objectplanning wordt gevalideerd, geïnterpreteerd en eventueel aangepast door de bedienaar; deze is en blijft zelf verantwoordelijk voor de

planning van de eerstvolgende brugopening of schutting. Aanleidingen voor aanpassingen kunnen zijn een gewijzigde aankomsttijd van een vaartuig bij de betreffende objecten, uitzonderingen op de planning en onverwachte situaties.

Overdracht naar het bedienproces

T9

Het doel van het objectplanningsproces is om het bedienproces zo goed mogelijk voor te bereiden.

Binnen het objectplanningsproces is er een totaaloverzicht van alle objecten die in een bepaald cluster bediend moeten worden. Binnen het objectplanningsproces wordt de prioritering van de bediening bepaald. Een schip dat niet in de automatische planning meegenomen is (bijvoorbeeld recreatievaart) zal zich melden bij het object en dan toegevoegd worden aan de schutting of brugopening. Er worden twee typen objecten onderscheiden: doorlopend en niet-doorlopend bediend. Doorlopend bediende objecten zijn objecten met een grote verkeersintensiteit waar men ononderbroken met bedienen bezig is. Voor deze objecten wordt de planning voorbereid binnen het objectplanproces. De planning voor een bepaalde schutting gaat over naar het bedienproces zodra de toerbeurtlijn gepasseerd is door het eerste schip binnen de desbetreffende schutting.

T10



Een niet-doorlopend bediend object staat in de 'buffer' als er geen schutting plaatsvindt. Als een object in de buffer staat valt het contact met individuele schepen binnen het objectplanproces.

Binnen het objectplanproces wordt de schutting voorbereid en wordt het object vrijgegeven voor bediening. Binnen het bedienproces wordt het object uit de buffer gehaald, wordt de bediening uitgevoerd en het object weer teruggeplaatst in de buffer.

Overige activiteiten

T11

Correctie of aanvulling van scheeps-, reis- en ladinggegevens vindt zoveel mogelijk plaats binnen het proces objectplanning, ter ontlasting van de bedien- en begeleidingsprocessen.

Binnen de hoofddienst objectplanning valt ook het zorgdragen dat de door de schepen geleverde gegevens volledig en correct zijn. De plansystemen doen een controle op correctheid en volledigheid en zullen de schipper en de VWM-centrale attenderen op onjuistheden. Mochten er fouten blijven in de gegevens dan worden de gegevens gecorrigeerd of aangevuld binnen de hoofddienst objectplanning.

T12



Signaleren, registreren en opvolgen van storingsmeldingen vindt plaats binnen het proces objectplanning, ter ontlasting van het bedienproces.

Het opvolgen van storingsmeldingen beperkt zich tot het doorzetten van de storingsmeldingen naar de partijen die de storing moeten oplossen.

2.4.1 Sluisplanning

Onder sluisplanning wordt verstaan het inplannen ten behoeve van daadwerkelijke schuttingen, waarbij gebruik gemaakt wordt van de prognose van de schutting uit het automatische plansysteem. Per schutting wordt een kolkindeling gemaakt,

rekening houdend met o.a. de afmetingen, verwachte aankomsttijd en de lading van de schepen.

Het proces sluisplanning levert geautomatiseerd de planning van de eerstvolgende schuttingen aan de sluisbediening aan. Sluisbediening gebruikt dit voorstel als leidraad bij het, indien nodig, aanpassen van het schutplan en de kolkindeling en het definitief vaststellen van de schutting.

2.4.2 Brugplanning

Onder brugplanning wordt verstaan de dienstverlening rondom het inplannen van brugopeningen voor schepen die een brugopening vereisen. Deze dienstverlening betreft het inplannen van een brugopening, waarbij gebruik gemaakt wordt van de prognose van de brugopening uit het automatische plansysteem. Per brugopening wordt een planning gemaakt, rekening houdend met onder andere de afmetingen en verwachte aankomsttijd van de schepen.

Als sprake is van een brug over een sluis, dan dient de brugplanning gecombineerd te worden met de sluisplanning. Soms worden ligplaatsen gebruikt als wachtplaats voor een brugopening, in dat geval moet er ook interactie zijn met het proces van ligplaatsregulering.

2.4.3 Ligplaatsregulering

T13



De dienstverlening ligplaatsregulering omvat het registreren van ligplaatsgebruik (volgens werkinstructie) en het informeren over de bezetting van ligplaatsen. Het verschaffen van informatie over de verwachte bezetting van ligplaatsen aan de scheepvaart, gebeurt zo veel mogelijk elektronisch (via Internet).

Binnen de VWM-centrale wordt het ligplaatsgebruik geregistreerd. De VWM-centrale communiceert over het gebruik en de beschikbaarheid van de ligplaatsen met de vaarweggebruikers.

T14

De informatie over de verwachte bezetting wordt gegenereerd door het automatische objectplansysteem.

Hiervoor gebruikt het systeem de informatie vanuit de ingediende vaarplannen.

2.4.4 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket – Objectplanning en ligplaatsregulering

T8 *De basis voor objectplanning en ligplaatsregulering is een automatisch plansysteem (trajectplanner) dat op basis van ingediende reisplannen, positie-informatie, scheeps- en ladinggegevens en objectspecifieke eigenschappen planningen voor objecten en ligplaatsen voorbereid.*



Op advies van de Klankbordgroep is toegevoegd "Objectspecifieke eigenschappen", dit aangezien er rekening gehouden moet worden met veel objectspecifieke eigenschappen om te komen tot een betrouwbare planning. Daarnaast was nog niet duidelijk of en hoe ligplaatsregulering ondersteund kan worden door een automatisch plansysteem. Het plansysteem heeft in tegenstelling tot sluisplanning geen direct effect op de activiteiten die de operator moet doen voor ligplaatsregulering; hij/zij moet nog steeds zo nodig aankomsten en vertrekken registreren, dit gebeurt niet automatisch. Het plansysteem heeft wel een indirect effect: door het plansysteem kan een overzicht gemaakt worden van actueel en verwacht ligplaatsgebruik – het is de bedoeling dat deze informatie ook

	<i>gepubliceerd gaat worden, waardoor de vaarweggebruikers zelf een beter zicht krijgen op de beschikbaarheid van ligplaatsen, zonder daarvoor de VWM centrale te hoeven bevragen.</i>
T9	<i>Het doel van het objectplanningsproces is om het bedienproces zo goed mogelijk voor te bereiden</i>
T10	<i>Een niet-doorlopend bediend object staat in de 'buffer' als er geen schutting plaatsvindt. Als een object in de buffer staat valt het contact met individuele schepen binnen het objectplanproces</i>  Vanuit het Validatietraject volgen inzichten dat het bufferconcept operationeel lastig is en beperkingen kent. Onder meer omdat de samenwerking tussen objectplanner-bedienaar complex en dynamisch is, voor schippers onduidelijk kan zijn wie hij nu te spreken krijgt en het concept vereist dat het totaal aan objecten door het totaal aan aanwezige operators bedient moet kunnen worden, terwijl niet iedere operator voor alle objecten gekwalificeerd zal zijn. Tevens blijkt dat het concept voorlopig nog niet technisch haalbaar is (Zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-01, 02 en 05).
T11	Correctie of aanvulling van scheepsgegevens vindt zoveel mogelijk plaats binnen het proces objectplanning, ter ontlasting van de bedien- en begeleidingsprocessen
T12	Signaleren, registreren en opvolgen van storingsmeldingen vindt plaats binnen het proces objectplanning, ter ontlasting van het bedienproces.  Een objectplanner kan meldingen ontvangen van storingsmeldingen bij en rondom objecten. Het opvolgen van storingsmeldingen beperkt zich tot het doorzetten van de storingsmelding naar de partijen die de storingsmeldingen moeten oplossen. Vanuit het Validatietraject volgt het inzicht dat het nuttig is om een onderscheid te maken tussen verkeerskundige alarmafhandeling en technische storingsafhandeling. Technologische ontwikkelingen maken het namelijk steeds meer mogelijk en ook noodzakelijk om technische storingsmeldingen, zonder tussenkomst van een operator, automatisch door te zetten naar relevante partijen. Objectplanners/ONM-ers zouden alleen nog maar gealarmeerd moeten worden zodra een storing mogelijk een verkeerskundige impact kan hebben (Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-08). Bij de Klankbordgroep is nog onduidelijkheid over hoe het proces van het afhandelen van storingsmeldingen na het registreren van een storingsmelding verder verloopt. Deze vraag is binnen het project VCM niet beantwoord, aangezien die afhankelijk is van hoe de processen van Nautisch beheer in relatie tot Asset Management uniform gaan worden ingericht.
T13	De dienstverlening ligplaatsregulering omvat het registreren van ligplaatsgebruik (volgens werkinstructie) en het informeren over de bezetting van ligplaatsen. Het verschaffen van informatie over de verwachte bezetting van ligplaatsen aan de scheepvaart, gebeurt zo veel mogelijk elektronisch (via Internet).  Op advies van de Klankbordgroep is toegevoegd dat het verschaffen van informatie over de beschikbaarheid van ligplaatsen zo veel mogelijk elektronisch/automatisch (via Internet) gebeurt.
T14	De informatie over de verwachte bezetting wordt gegenereerd door het automatische objectplansysteem.

2.5 Operationeel netwerkmanagement

In de onderstaande tabel is de hoofddienst Operationeel netwerkmanagement uitgewerkt tot en met niveau D (taken).

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau C Dienstverlening	Niveau D Taken
Operationeel netwerk- management	Operationeel netwerk- management	Beoordelen verkeerssituatie	- Lokaliseren/identificeren van scheepvaart - Volgen van scheepvaart - Observeren netwerk - Registreren informatie
		Verstrekken van verkeersinformatie (indien nodig)	Verstrekken informatie
		Incidentmanagement (fase 0)	- Verstrekken informatie bij beperkingen - Coördineren inzet middelen (o.a. patrouillevaartuigen)
		Calamiteit- (fase 1) en crisismanagement (fase 2 en 3) ⁶	- Alarmeren hulpdiensten - Ondersteunen OvD - Informatieverstrekking aan crisispartners - Uitvoeren (centrale) meldpost functies - Ondersteunen SAR operaties 'Begidsen' ambulances - Facilitair ondersteunen tijdens crisis
		Plannen maatregel t.b.v verkeers- en watermanagement (geplande beperkingen)	Bepalen impact (geplande beperkingen)
		Plannen maatregel t.b.v verkeers- en watermanagement (ongeplande beperkingen)	- Bepalen impact (ongeplande beperkingen) - Voorbereiden verkeersmaatregel (ongeplande beperkingen)
		Instellen/opheffen maatregel t.b.v verkeers- en watermanagement (geplande en ongeplande beperkingen)	- Ondernemen acties om beperking te verhelpen en verkeersmaatregel te effectueren - Instellen tijdelijke maatregel - Opheffen tijdelijke maatregel - Registreren informatie

Tabel 11: Uitwerking taken operationeel netwerkmanagement

⁶ In de "CBB-REF-04: ARIS proceshandboeken" en "CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB" is deze dienstverlening onder de noemer "Bijdragen aan proces crisismanagement" gepositioneerd onder "overige taken".

T15



Operationeel netwerkmanagement is gericht op het beïnvloeden van verkeersstromen om zo goed mogelijk tegemoet te komen aan de overeengekomen serviceniveaus van het vaarwegennetwerk.

Het beïnvloeden van de verkeersstromen gebeurt door het actief monitoren van de situatie op de vaarwegen, het instellen van verkeersmaatregelen (zoals omleidingsroutes, tijdelijk aanpassen van bedieningsregimes of het instellen van tijdelijke verkeersregeling) en het informeren van de scheepvaart ten behoeve van zelfsturing. Deze dienstverlening is de concretisering van corridormanagement vanuit een VWM-centrale. Het belangrijkste resultaat vanuit operationeel netwerkmanagement is het beter planbaar maken van de doorstroming in het netwerk. Operationeel netwerkmanagement is georganiseerd volgens zogenaamde operationeel-netwerkmanagement-gebieden. Tussen de gebieden is actieve afstemming.

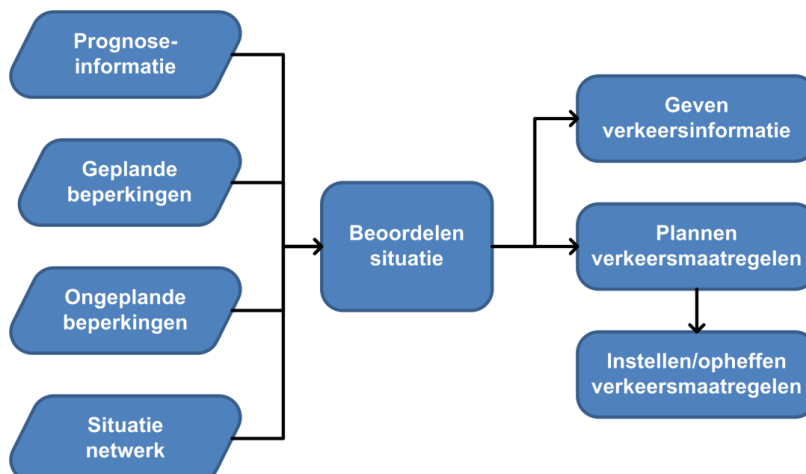
Voor het operationeel netwerkmanagement zijn er vier verschillende aanleidingen mogelijk om actie te ondernemen:

- Prognose-informatie;
- Een geplande beperking;
- Een ongeplande beperking;
- De actuele situatie op de vaarweg buiten de VTS-sectoren.

De dienst kan op verschillende manieren actie ondernemen:

- Het geven van verkeersinformatie;
- Het plannen en instellen/opheffen van verkeersmaatregelen.

Daarnaast worden vanuit operationeel netwerkmanagement externe betrokken partijen gecoördineerd, zoals patrouillevaartuigen, andere vaarwegbeheerders, hulpdiensten en overige RWS-onderdelen. Operationeel netwerkmanagement is bij incidenten verantwoordelijk voor de coördinatie van inzet van middelen, het inschakelen van de hulpdiensten en het geven van verkeersinformatie.



Figuur 17: Aanleidingen en acties voor operationeel netwerkmanagement

Prognose-informatie

T16



Om operationeel netwerkmanagement uit te kunnen voeren is een prognosesysteem beschikbaar waarmee inzicht verkregen kan worden in de verwachte verkeerssituatie.

Dit systeem maakt gebruik van de beschikbare informatie vanuit aanmeldingen van schepen, historische data en overige strategische en tactische informatie. Op basis van de prognoses is het mogelijk om de ontwikkeling in het vaarwegennetwerk te observeren, met als doel het volgen van de situaties en gebeurtenissen die invloed kunnen hebben op de vlothheid en veiligheid van het verkeer en het bepalen van de impact daarop. Daarnaast betreft het operationeel netwerkmanagementproces het prognosticeren van de verkeersdrukke op de vaarwegen en bij de objecten. De prognoses zijn veelal gebaseerd op de trajecten in de vaarweg, met daarin een cluster van geografisch gerelateerde objecten. De prognoses dienen daarnaast voor het informeren van de scheepvaart over de verwachte drukke op de vaarwegen en bij de objecten en de mogelijke gevolgen daarvan voor de vlothheid en de veiligheid op de vaarwegen.

Beperkingen

T17

Operationeel netwerkmanagement betreft onder meer de coördinatie van geplande en ongeplande beperkingen op de Rijksvaarwegen. De planning van beperkingen is afkomstig van afdelingen buiten de VWM-centrales.

Inzet verkeersmaatregelen

T18

Operationeel netwerkmanagement betreft onder meer de inzet van verkeersmaatregelen (regelsценario's). Een systeem ondersteunt bij de keuze en inzet van de maatregelen.

Wanneer een beperking optreedt of aangekondigd wordt, zal zo goed mogelijk worden bepaald welke invloed deze heeft op de veiligheid, vlothheid en betrouwbaarheid van het scheepvaartverkeer en zullen gepaste verkeersmaatregelen worden ingesteld. Verkeersmaatregelen kunnen ook nodig zijn naar aanleiding van prognose-informatie.

Het ondersteunende systeem kan op basis van de situatie een voorstel doen voor het inzetten van een set aan maatregelen (een regelsценario). Indien er geen regelsценario beschikbaar is kunnen er losse verkeersmaatregelen ingezet worden. De inzet van de maatregelen wordt ondersteund door het beschikbaar stellen van een database met mogelijke maatregelen en een workflowsysteem dat helpt bij het inzetten van de maatregelen. Verkeersleiders en bedienaren voeren de verkeersmaatregelen uit in hun sector of bedieningsgebied en verzorgen binnen die gebieden de mondelinge communicatie met de vaarweggebruikers hierover.

T19



Operationeel netwerkmanagement is verantwoordelijk voor de uitvoering van verkeersmaatregelen buiten VTS-sectoren, hierbij wordt gebruik gemaakt van patrouillevaartuigen.

De operationeel netwerkmedewerker coördineert daarnaast de gevraagde inzet van de mobiele verkeersregeling in het gehele netwerkgebied.

In nader te bepalen bijzondere gevallen (bijvoorbeeld gebied overstijgende calamiteiten, gebied overstijgende bijzondere transporten, etc.) vindt er overleg en coördinatie op landelijk niveau plaats tussen de verschillende operationeel netwerkmanagementgebieden.

2.5.1 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket – Operationeel netwerkmanagement

T15	Operationeel netwerkmanagement is gericht is op het beïnvloeden van verkeerstromen om zo goed mogelijk tegemoet te komen aan de overeengekomen serviceniveaus van het vaarwegennetwerk.
	 Bij de klankbordgroep was nog onduidelijk op wie het serviceniveau van de ONM-er gericht is. Het serviceniveau is uiteindelijk gericht op de vaarweggebruiker. In bouwsteen 1 "Dienstverlening" is weergegeven hoe de dienstverlening meetbaar wordt gemaakt op verschillende niveaus. Zie Tabel 5: KPI's Operationeel Netwerkmanagement.
T16	Om operationeel netwerkmanagement te kunnen uitvoeren is een prognosesysteem beschikbaar waarmee inzicht verkregen kan worden in de verwachte verkeerssituatie.  Als onderdeel van het Validatietraject zijn experimenten uitgevoerd met de VCM proefopstelling; een werkpleksimulator voor de ONM rol. Uit deze experimenten blijkt dat deelnemers van de experimenten prognose informatie nuttig vinden, mits deze goed is uitgewerkt. Hierbij is de aanbeveling gedaan verder te experimenteren met welke prognoseinformatie, op welke manier gepresenteerd, het beste ondersteuning biedt aan de ONM-er. Ontwikkelingen die hierin meegenomen kunnen worden zijn: • Weergave van wachttijd en/of vertragingstijd ten opzichte van de reguliere situatie per vaarwegdeel, in plaats van "slechts" drukte. • Mogelijkheid om per individueel/geselecteerd schip de beschikbare route-opties weer te geven voor de betreffende vaarreis, inclusief verschil in (extra) reistijd en (uiteeraard) rekeninghoudend met stremmingen, bijzonderheden en te passeren bruggen, sluizen en stuwen met bijbehorende wachttijd. (Zie CBB-EVAL-04: inzichten INZ-12, 13 en 14 en aanbeveling AAN-07).
T17	<i>Operationeel netwerkmanagement betreft onder meer de coördinatie van geplande en ongeplande beperkingen op de Rijkswaarswegen. De planning van beperkingen is afkomstig van afdelingen buiten de VWM-centrales</i>
T18	Operationeel netwerkmanagement betreft onder meer de inzet van verkeersmaatregelen (regelsценario's). Een systeem ondersteunt bij de keuze en inzet van de maatregelen
T19	Operationeel netwerkmanagement is verantwoordelijk voor de uitvoering van verkeersmaatregelen buiten VTS-sectoren, hierbij wordt gebruik gemaakt van patrouillevaartuigen.  Door de Klankbordgroep is de vraag gesteld wie uitvoering geeft aan de verkeersmaatregelen indien er geen patrouillevaartuigen beschikbaar zijn. Het antwoord is dat de ONM-er (inderdaad) sterk afhankelijk is van de mobiel verkeersleider voor het effectueren van een verkeersmaatregel in de vorm van het geven van verkeersaanwijzingen aan vaarweggebruikers. Andere uitingvormen van verkeersmaatregelen zijn het plaatsen van markeringen/bebording en publicatie van een maatregel via een bericht aan de scheepvaart. Voor dat laatste zijn patrouillevaartuigen niet nodig.

2.6 Aansturing

In de onderstaande tabel is de hoofddienst aansturing uitgewerkt tot en met niveau E. Niveau C en D kennen voor de hoofddienst aansturing geen onderverdeling en zijn daarom weggelaten.

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau E Activiteiten
Aansturing	Taakverdeling	• Interpretieren prognose gebruik objecten • Bepalen bedieningsvolgorde van objecten • Toewijzen van objecten (t.b.v. bediening) • Samenvoegen sectoren (t.b.v. begeleiding) • Splitsen van supersectoren (t.b.v. begeleiding) • Toekennen van sectoren (t.b.v. begeleiding) • Managen rouleerproces

Tabel 12: Uitwerking taken Aansturing

De hoofddienst aansturing is een secundaire hoofddienst die de uitvoering van de primaire hoofddiensten faciliteert.

T20

Aansturing omvat:

- *Toewijzing objecten aan bedienaars;*
- *Toewijzing sectoren aan begeleiders;*
- *Aansturing samenvoegen sectoren en splitsen supersectoren;*
- *Aansturing roulatie.*

De behoefte aan de hoofddienst aansturing komt mede voort uit de uitwerking van de rolverdeling en samenwerking in de volgende bouwsteen. Hieronder staan de verschillende activiteiten van de hoofddienst aansturing beschreven.

Toewijzing objecten aan bediening

Doorlopend bediende objecten worden voor de duur van de dienst permanent toegewezen aan één of meerdere bedienaren. Het taakmanagementsysteem geeft aan welke niet-doorlopend bediende objecten bediend moeten worden met welke prioriteit. De bedienaren pakken op basis hiervan de bediening op. Dit proces valt onder de hoofddienst aansturing.

Toewijzing sectoren aan begeleiding

Een verkeersleider mag maximaal 2 uur achter elkaar begeleiden, er vinden dus regelmatig wisselingen plaats. Binnen de hoofddienst aansturing worden deze wisselingen gecoördineerd.

Aansturing samenvoegen VTS-sectoren en splitsen supersectoren

VTS-sectoren kunnen in de toekomst wellicht samengevoegd worden voor begeleiding vanaf één werkplek tot een supersector. Deze supersector kan later weer gesplitst worden in de afzonderlijke VTS-sectoren. De coördinatie hiervan valt binnen de dienst aansturing.

Aansturing roulatie

Het aansturen en begeleiden van het proces waarin medewerkers kunnen rouleren in de taken binnen de functie die ze uitvoeren valt binnen deze hoofddienst.

2.6.1 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket – Aansturing

T20	Aansturing omvat: • <i>Toewijzing objecten aan bedienaars;</i> • <i>Toewijzen sectoren aan begeleiders;</i> • <i>Aansturing samenvoegen sectoren en splitsen supersectoren;</i> • <i>Aansturing roulatie.</i>
-----	---

2.7 Overige taken

In de onderstaande tabel is de hoofddienst overige taken uitgewerkt tot en met niveau E. Niveau C en D kennen voor de overige taken geen onderverdeling en zijn daarom weggelaten. Overige taken is een secundaire hoofddienst gericht op de ondersteuning van de primaire hoofddiensten.

Niveau A Hoofddienst	Niveau B Dienst	Niveau E Activiteiten
Overige taken VWM-centrales	Beheer & Onderhoud	• Signaleren storing/schade • Registreren van storing/schade • Inschatten/classificeren storing/schade • Informeren/alarmeren benodigde partijen • Achterhalen mogelijke daders bij schade
	Gegevensbeheer	• Signaleren van fouten / benodigde aanvullingen in gegevens • Registreren van fouten / aanpassen van gegevens • Doorgeven van fouten / aanvullingen in gegevens
	Handhaving	• Signaleren van een (potentiële) overtreding • Informeren van patrouillevoertuig • Registreren/handhaven voorwaarden vergunninghouder • Bijhouden handhavingscontroles jaarplan
	Watermanagement	• Bepalen noodzaak tot handelen (op basis van peilbesluiten en hydro-meteo informatie) • Bedienen van watermanagement objecten • Bekendmaken operationele berichtgeving • Operationeel informeren waterbeheerders • Uitvoeren frontoffice voor beroepsvaart, recreatievaart en andere overheden • Registreren gegevens waterbalans • Uitvoeren scenario's voor hoog/laag water en bij uitval/storing watermanagementobject
	Kennisoverdracht & Ontwikkeling	• Inbrengen operationele kennis in andere RWS-projecten • Analyseren van audio en visuele beelden • Analyseren effectiviteit verkeersmaatregelen • Monitoren indicatoren • Evalueren incidenten/calamiteiten • Beschikbaar stellen schademeldingen • Beschikbaar stellen incidentregistraties
	Vergunningverlening	• Leveren gevraagd advies t.b.v. vergunning • Toezien op handhaving van de naleving van de vergunning
	Taakoverdracht	• Overdragen taken

Tabel 13: Uitwerking taken Overige taken

T21



Naast het takenpakket dat volgt uit de primaire hoofddiensten worden de volgende aanpalende of ondersteunde diensten verleend:

- *Beheer & Onderhoud: signaleren storingen, registreren en doormelden;*
- *Gegevensbeheer: signaleren fouten, aanpassen of doormelden;*
- *Handhaving: signaleren mogelijke overtredingen en doormelden;*
- *Watermanagement: meenemen in bedienproces;*
- *Kennisoverdracht & Ontwikkeling: evaluatie en bijsturing;*
- *Vergunningverlening: advisering;*
- *Taakoverdracht: onderlinge taakoverdracht.*

2.7.1 Beheer & Onderhoud

De activiteiten aangaande het onderhoud aan objecten worden in overleg met de dienst objectplanning en ligplaatsregulering en operationeel netwerkmanagement uitgevoerd. Beheer & onderhoud omvat:

- Het signaleren van storingen of schade aan de infrastructuur;
- Het classificeren van de effecten voor de verkeersafwikkeling;
- Het registreren van de gesignaleerde storing of schade;
- Het informeren dan wel alarmeren van partijen over gesignaleerde storing of schade.

2.7.2 Gegevensbeheer

Gegevensbeheer betreft het beheer van de statische stamgegevens van schepen, lading, objecten en overige infrastructurele zaken. Binnen de VWM-centrale worden deze gegevens niet zelf beheerd. Dat wordt gedaan door een landelijke dienst. De VWM-centrale is in dit kader verantwoordelijk voor het signaleren van fouten in stamgegevens, het registreren daarvan en het doorgeven ervan, zodat deze door de betreffende landelijke dienst kunnen worden aangepast. De VWM-centrale is wel verantwoordelijk voor het beheer van de dynamische gegevens, zoals ladinggegevens, reisgegevens, en dergelijke.

2.7.3 Handhaving

De dienst handhaving omvat het signaleren van een overtreding of mogelijke overtreding op de Rijkswaarden en de directe omgeving daarvan. Het bepalen van een (potentiële) overtreding gebeurt op basis van geldende wet- en regelgeving. Signaleren kan plaatsvinden binnen de verschillende hoofddiensten van de VWM-centrale. Na signalering zal binnen het operationeel netwerkmanagement overgegaan worden tot het informeren van een patrouillevoertuig of andere handhavende partij opdat een gepaste actie ondernomen kan worden.

2.7.4 Watermanagement

Watermanagement is het door middel van het bedienen van objecten (sluizen, stuwen en gemalen) reguleren van de waterstanden. In de peilbesluiten is vastgesteld welke waterpeilen en waterkwaliteit gerealiseerd moeten worden. Binnen de hoofddiensten objectplanning en operationeel netwerkmanagement worden de waterpeilen en waterkwaliteit in het aandachtsgebied geobserveerd en in besluitvorming en acties meegenomen.

Binnen het bedienproces zijn er werkinstructies ten aanzien van het realiseren van het gewenste waterpeil en waarden op het gebied van waterkwaliteit. In dat kader worden binnen de hoofddienst bediening soms ook gemalen bediend. Er is een landelijke rol vanuit de VWM-centrale in situaties van grote droogte, veel water en in ijsperiodes.

2.7.5 Kennisoverdracht & Ontwikkeling

De dienst kennisoverdracht en ontwikkeling omvat de volgende activiteiten:

- Het actief delen van opgedane kennis en ervaring binnen het werkkterrein van de VWM-centrale met andere RWS-projecten;
- Het analyseren van loggegevens zoals videobeelden en geluidsbanden. Analyse vindt plaats ten behoeve van het bepalen of adequaat is gehandeld en om mogelijke voorvallen te analyseren;

- Ingestelde verkeersmaatregelen worden gedurende hun geldigheid en/of nadat ze zijn opgeheven beoordeeld op hun effectiviteit;
- Het monitoren van de relevante prestatie-indicatoren met het doel de processen (proactief) optimaal te sturen en/of uit te voeren.

2.7.6 Vergunningverlening

Vergunningverlening omvat het verlenen van een vergunning aan de veroorzaker van een beperking voor het doen ontstaan van de beperking. Voorbeelden zijn:

- Vergunningen aanlegtrajecten: hiervoor is vaak een waterwetvergunning nodig;
- Evenementen;
- Beheer en Onderhoud;
- Bijzondere transporten.

Het vergunningsverleningsproces als zodanig is een losstaand proces, waaraan de VWM-centrale bijdraagt. Tijdens het vergunningverleningsproces worden de planning, de afhankelijkheden en de hinder van de beperking al grotendeels uitgewerkt. De VWM-centrale heeft hierin een adviserende rol. Daarnaast is er een rol in het toezien op de naleving van de vergunning.

2.7.7 Taakoverdracht

Overdracht van taken kan plaatsvinden tussen functionarissen die gelijke taken in hun takenpakket hebben voor zover de kennis en ervaring van de functionarissen dit toelaat. Relevante kennis heeft bijvoorbeeld betrekking op kenmerken van objecten en van sectoren. Binnen het ontwerp van de VWM-centrale is gedefinieerd onder welke condities taken kunnen worden overgedragen.

Bij taakoverdracht is er een checklist die aangeeft hoe deze overdracht in zijn werk gaat; welke handelingen moeten worden verricht en welke informatie moet worden overgedragen om een taak volledig en goed over te dragen. Een aspect van de overdracht is het informeren van de collega, bijvoorbeeld het bijpraten van de collega over de stand van zaken in de VTS-sector. Als collega's niet bij elkaar zitten moeten zij via andere hulpmiddelen bijpraten. Een object, VTS-sector of traject wordt overgedragen nadat alle bijbehorende taken zijn afgerond.

2.7.8 Leidende principes

Leidende principes Takenpakket – Overige taken

T21	Naast het takenpakket dat volgt uit de primaire hoofddiensten worden de volgende aanpalende of ondersteunde diensten verleend: • <i>Beheer & Onderhoud: signaleren storingen, registreren en doormelden;</i> • <i>Gegevensbeheer: signaleren fouten, aanpassen of doormelden;</i> • <i>Handhaving: signaleren mogelijke overtredingen en doormelden;</i> • <i>Watermanagement: meenemen in bedienproces;</i> • <i>Kennisoverdracht & Ontwikkeling: evaluatie en bijsturing;</i> • <i>Vergunningverlening: advisering;</i> • <i>Taakoverdracht: onderlinge taakoverdracht.</i>
-----	--



De klankbordgroep heeft aangegeven dat het takenpakket onder "Overige taken" nog niet volledig is. Er dient dus rekening gehouden te worden dat er in de praktijk nog meer overige taken uitgevoerd worden.

2.8 Verder lezen?

In het onderstaande overzicht staan de referenties naar documenten waarin verdere verdieping kan worden gevonden over de in dit hoofdstuk behandelde onderwerpen.

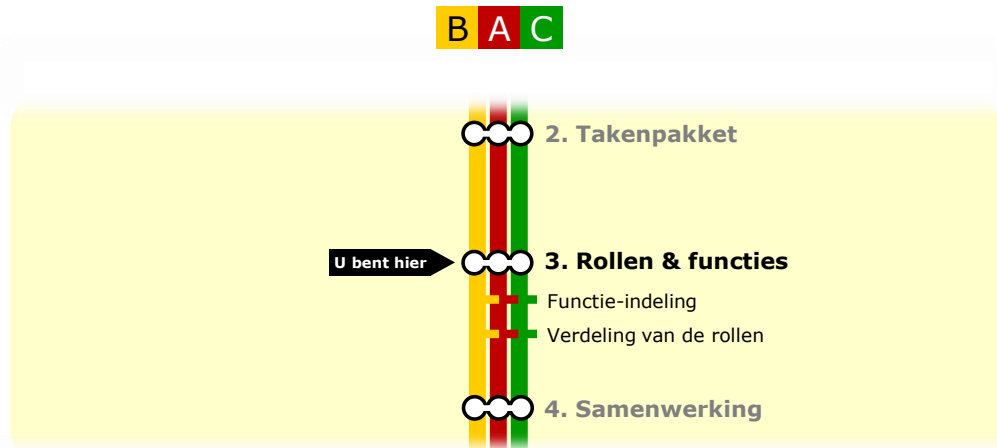
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-02: Diensten-Processen-Functionaliteiten matrix	In deze uitwerking zijn alle diensten, taken en activiteiten opgenomen.
CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten	Deze uitwerking bevat per rol de taakoverzichten.
CBB-REF-04: ARIS proceshandboeken	In deze uitwerking zijn de procesbeschrijvingen opgenomen die ook online (in de ARIS omgeving) zijn in te zien.
CBB-CONS-05: Reactie Klankbordgroep op leidende principes	Resultaat van drie klankbordgroep bijeenkomsten met daarin de reactie van de klankbordgroep op de leidende principes zoals opgenomen in versie D van dit document. Deze reacties zijn verwerkt in deze versie.
CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB	In de referentiearchitectuur zijn de CBB processen (zoals opgenomen in ARIS) gerelateerd aan bedrijfsdiensten, systeemfuncties en applicatiecomponenten.

Tabel 14: Referenties Takenpakket VWM-centrale

Bouwsteen 3 - Rollen & functies

3.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 18: Routekaart rollen & functies

Inhoud Bouwsteen

In deze bouwsteen worden alle taken van de VWM-centrale verdeeld over personen. Hiervoor worden rollen gedefinieerd: een pakket van taken dat een persoon op een bepaald moment heeft. Ook worden de rollen verdeeld over functies, een set aan taken die een persoon kan hebben. De invulling van deze rollen en functies en de consequenties daarvan voor deze rollen worden in deze bouwsteen behandeld.

Perspectieven

A Totaalconcept

De rollen geven invulling aan wat er verwacht wordt van de mensen en de achterliggende organisatie binnen de VWM-centrale. Deze beschrijving is de eerste stap in de vertaling van wat er uitgevoerd moet worden binnen de VWM-centrale naar hoe dit gebeurt. Het takenpakket en de dienstverlening in de bovenliggende bouwstenen bepalen wat er moet gebeuren en vormen daarmee een belangrijke basis voor deze bouwsteen. Deze bouwsteen geeft aan voor al deze taken wie deze uitvoeren en hoe er gewerkt wordt.

B Organisatie & HRM

Om invulling te kunnen geven aan de benodigde organisatie en de relevante HRM-aspecten moet duidelijk zijn wie welke taken uitvoert, en hoe de rollen verdeeld zijn over functies. Om daarin inzicht te geven wordt het takenpakket uit de vorige bouwsteen over personen verdeeld.

C Techniek

Voor de techniek is het relevant om een beeld te hebben van de operators. Deze operator is tenslotte een belangrijke gebruiker van het instrumentarium dat benodigd is om de gewenste dienstverlening te kunnen leveren.

Diensten en rollen

Binnen de VWM-centrale worden de aparte hoofddiensten ingevuld door verschillende rollen. Er zijn zes hoofddiensten gedefinieerd, te weten:

- Begeleiding;
- Bediening;
- Objectplanning en ligplaatsregulering;
- Operationeel netwerkmanagement;
- Aansturing;
- Overige taken.

De eerste vier hiervan zijn de primaire hoofddiensten die gaan over de kern van de dienstverlening van de VWM-centrale. De secundaire hoofddiensten aansturing en overige taken gaan vooral over het faciliteren hiervan.

R1

In het concept van de VWM-centrales vallen de rollen samen met de vier primaire hoofddiensten. De rollen binnen de VWM-centrale zijn daarmee de volgende:

- *de rol van bedienaar (voor de hoofddienst bediening);*
- *de rol van verkeersleider (voor de hoofddienst verkeersbegeleiding, het gedeelte dat binnen de VWM-centrale plaatsvindt);*
- *de rol van objectplanner (voor de hoofddienst objectplanning en ligplaatsregulering);*
- *de rol van operationeel netwerkmedewerker (ONM-er) (voor de hoofddienst operationeel netwerkmanagement).*

Daarnaast bestaat er nog de rol van hoofdoperator (voor de secundaire hoofddienst aansturing). De taken binnen de secundaire hoofddienst overige taken zijn verdeeld over de verschillende rollen. Ook bestaat er nog de rol van mobiele verkeersleider die niet in de VWM-centrale maar vanaf patrouillevoertuigen wordt uitgevoerd.

Deze rollen en de bijbehorende functie-indelingen worden in deze bouwsteen uitgewerkt. Eerst worden de rollen nader beschreven in hun functie-indeling, daarna wordt een toelichting gegeven per rol.

3.1.1 Leidende principes

Leidende principes Rollen & functies: Inleiding

- R1 In het concept van de VWM-centrales vallen de rollen samen met de vier primaire hoofddiensten. De rollen binnen de VWM-centrale zijn daarmee de volgende:*
- de rol van bedienaar (voor de hoofddienst bediening);*
 - de rol van verkeersleider (voor de hoofddienst verkeersbegeleiding, het gedeelte dat binnen de VWM-centrale plaatsvindt);*
 - de rol van objectplanner (voor de hoofddienst objectplanning en ligplaatsregulering);*
 - de rol van operationeel netwerkmedewerker (ONM-er) (voor de hoofddienst operationeel netwerkmanagement).*
- Daarnaast bestaat er nog de rol van hoofdoperator (voor de secundaire hoofddienst aansturing). De taken binnen de secundaire hoofddienst overige taken zijn verdeeld over de verschillende rollen. Ook bestaat er nog de rol van mobiele verkeersleider die niet in de VWM-centrale maar vanaf patrouillevoertuigen wordt uitgevoerd.*

3.2 Functie-indeling

In dit hoofdstuk worden de rollen toegewezen aan functies en daarmee toegewezen aan personen. Daarna wordt per rol een uitgebreidere beschrijving gegeven van de invulling van die rol binnen de VWM-centrale.

Een rol is een set aan taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden die een persoon op één bepaald moment heeft. Een functie daarentegen is de set aan taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden die een persoon *kán* hebben. Een functie omvat één of meerdere rollen.

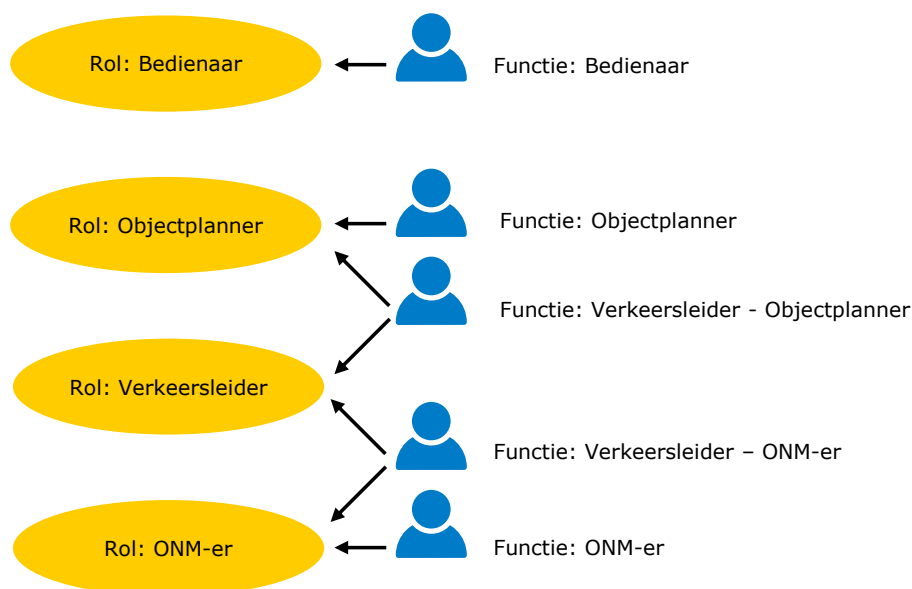
Functie-indeling

R2

Binnen de VWM-centrales zijn de volgende functies benoemd:

- *Functie Bedienaar;*
- *Functie Verkeersleider/objectplanner;*
- *Functie Verkeersleider/operationeel netwerkmedewerker;*
- *Functie Objectplanner;*
- *Functie Operationeel netwerkmedewerker.*

Zie ook onderstaande figuur.



Figuur 19: Functie-indeling binnen de VWM-centrales. Links staan de rollen aangegeven.

In deze functie-indeling is de rol van bedienaar in een aparte functie van bedienaar belegd. Ook operationeel netwerkmedewerkers (hierna te noemen: ONM-er) en objectplanners zijn losstaande functies voor de betreffende rollen. De rol van verkeersleider wordt in de functie-indeling gecombineerd met een andere rol. De reden hiervoor is vooral dat de rol van verkeersleider zo intensief is dat een functionaris deze rol maximaal twee uur achter elkaar kan vervullen. In deze functie-indeling kan een verkeersleider ook de rol objectplanner of operationeel netwerkmedewerkers vervullen. Zo kan hij gedurende de dag rouleren over verschillende rollen.

Binnen de gekozen functie-indeling zijn er functionarissen die twee verschillende rollen uit kunnen voeren. Op één bepaald moment voert een functionaris altijd slechts één rol tegelijk uit.

R3



Aansturingsrol

De aansturingsrol wordt ingevuld door de hoofdoperator, deze rol wordt gecombineerd met de rol van ONM-er of objectplanner.

Binnen een shift is er één hoofdoperator. Als binnen een VWM-centrale de dienst operationeel netwerkmanagement wordt geleverd, dan is een ONM-er hoofdoperator, anders wordt deze rol ingevuld door een objectplanner.

Er is daarnaast een landelijk overkoepelende rol die coördinerende taken heeft in het geval van gebiedsoverstijgende calamiteiten en gebeurtenissen, bijzondere transporten, etc. De invulling hiervan valt buiten dit referentieontwerp.

Noot voor leesbaarheid

Deze bouwsteen beschrijft hoe de verschillende rollen samenvallen met de vier primaire hoofddiensten. Ongeacht de functie van een persoon heeft deze persoon altijd slechts één rol tegelijk. Daardoor is een persoon dus altijd op een bepaald moment ofwel een **ONM-er**, ofwel een **verkeersleider** ofwel een **bedienaar** ofwel een **objectplanner**. Deze termen zullen vanaf nu gebruikt worden voor de betreffende rol en niet de betreffende functie.

Er wordt in dit referentieontwerp daarnaast gesproken over operators. Deze term is een verzamelnaam voor personen die de rol van bedienaar, objectplanner, verkeersleider of ONM-er uitvoeren.

3.2.1 Leidende principes

Leidende principes Rollen & functies: Functie-indeling

R2 *Binnen de VWM-centrales zijn de volgende functies benoemd:*

- *Functie Bedienaar;*
- *Functie Verkeersleider/objectplanner;*
- *Functie Verkeersleider/operationeel netwerkmedewerker;*
- *Functie Objectplanner;*
- *Functie Operationeel netwerkmedewerker.*

R3 *De aansturingsrol wordt ingevuld door de hoofdoperator, deze rol wordt gecombineerd met de rol van ONM-er of objectplanner.*



Bij de Klankbordgroep is nog onduidelijkheid over hoe de rol van hoofdoperator gecombineerd kan worden met de rol van ONM-er of objectplanner. Aangezien de hoofdoperator-rol nog niet beproefd is, is deze vraag nog niet beantwoord.

3.3 Invulling van de rollen

3.3.1 Bedienaar

Deze rol geeft invulling aan sluisbediening en brugbediening.

Bedienaar: huidige rol

Deze diensten worden nu ook al uitgevoerd, in veel gevallen ook al op afstand. Soms zitten de bedienaren nog bij een object. In de huidige situatie maken bedienaren vaak ook planningen voor objecten in de nabije toekomst.

Bedienaar: wat gaat er veranderen?

R4 *De bedienaar beperkt zich tot de kerntaak van het bedienen.*

Het maken van planningen en het zorgen voor de benodigde scheeps-, ladings- en reisgegevens worden zoveel mogelijk door de objectplanner gedaan, zodat de bedienaren zich goed kunnen richten op de bedientaken. De bedienaar ontvangt vanuit objectplanning een voorstel voor de brugopening of sluischutting. De bedienaar kan vervolgens deze schutting of opening realiseren. De bedienaar blijft echter wel zelf verantwoordelijkheid voor het verstrekken van een definitief toerbeurtnummer en het aanpassen van het planningsvoorstel naar de werkelijke situatie.

R5 *Het proces van bediening is in elke centrale hetzelfde.*

Ook bedienen de bedienaren alle objecten op afstand. Er zijn voor de VWM-centrales standaardprocessen voor brugopeningen en schuttingen. Er kunnen verschillende werkprocessen zijn afhankelijk van de verschillende kenmerken van de objecten, deze zijn in basis allemaal gebaseerd op hetzelfde globale proces. Ook al zijn de werkprocessen globaal gezien hetzelfde, een bedienaar heeft locatiespecifieke kennis nodig van een object om deze te kunnen bedienen.

R6  *Bedienaren kunnen twee objectvarianten (een object dan wel combinatie van objecten) tegelijkertijd ritsend bedienen.*

Met ritsend bedienen wordt bedoeld dat de bedienaar met twee bedieningen tegelijk bezig is, maar de afzonderlijke activiteiten van elke bediening om de beurt uitvoert. Hierbij wordt een zodanige werkwijze gehanteerd dat een bedienaar altijd slechts één kritische taak uitvoert.

R7 *Bedienaren worden voor een wacht toegewezen aan een object dat doorlopend bediend is, of een cluster van objecten dat niet-doorlopend bediend is.*

Sommige objecten worden doorlopend bediend, dit zijn objecten met een grote verkeersintensiteit die ononderbroken bediend worden. Een dergelijk object wordt voor een wacht toegewezen aan één bedienaar.

Het voorstel voor de bedieningsvolgorde van de niet-doorlopend bediende objecten wordt weergegeven in de buffer. De bedienaar kan een object vanuit de buffer "activeren" en is dus niet meer vast gekoppeld aan één bepaald object. Zodra een object door de objectplanner is vrijgegeven voor bediening moet dit object door een bedienaar "geactiveerd" worden. Een bedienaar moet wel geautoriseerd zijn

(locatiespecifieke kennis hebben) voor een object om dat object te kunnen activeren.

R8

Omdat bedienaren meerdere objecten kunnen bedienen is de werkstroom constanter.

De bedienaar hoeft niet meer te wachten tot een schip bij een aan hem toegewezen object gearriveerd is maar wordt ingezet op de objecten die op dat moment bediend moeten worden. Deze werkwijze maakt de inzet van bedienaren flexibeler en zorgt voor een meer evenwichtige verdeling van de werklast. Een beperking hierbij is wel dat niet iedere bedienaar ieder object kan bedienen omdat locatie specifieke kennis benodigd is.

3.3.2 Verkeersleider

Verkeersleider: huidige functie

R9

De uitvoering van de verkeersbegeleiding door de verkeersleider komt grotendeels overeen met de huidige uitvoeringswijze van deze dienst.

De verkeersleiders moeten een vooraf gedefinieerd cluster aan VTS-sectoren kunnen begeleiden. Hiervoor moeten de verkeersleiders de betreffende regionale bevoegdheid hebben. De verkeersleiders kunnen de mobiele verkeersregeling vragen hen daarbij in bepaalde situaties te ondersteunen. De mobiele verkeersleiders zijn de ogen en oren van de verkeersleider binnen de sector.

Verkeersleider: wat gaat er veranderen

R10

De verkeersleider kan zich binnen de VWM-centrales beter richten op zijn kerntaken van verkeersbegeleiding.

Binnen de VWM-centrale zorgt de objectplanner er zo veel mogelijk voor dat lading-, scheeps- en reisgegevens zoveel mogelijk correct zijn (in de huidige situatie ook een taak voor de verkeersleider). Dit betekent dat verkeersleiders zich volledig kunnen richten op de intensieve taak van het verkeersbegeleiden. De inzet van mobiele verkeersleiders wordt geregeld door de ONM-er.

R11

De rol van de verkeersleider is ondergebracht in een combinatiefunctie.

Binnen de functie-indeling is de rol van verkeersleiders ondergebracht in een combinatiefunctie samen met ONM-er of objectplanner. De rol van verkeersleider mag maximaal 2 uur aaneengesloten uitgeoefend worden. Deze functie-indeling maakt het voor verkeersleiders mogelijk hun werk af te wisselen.

Met de komst van nieuwe technieken gaat de dienst verkeersbegeleiding en de activiteiten die daarbij horen veranderen. Omdat AIS verplicht is hoeven schepen zich niet meer in een sector te melden via de marifoon en is er minder tijd nodig voor mondelinge communicatie. Daarnaast is er in de VWM-centrale niet altijd meer direct zicht aanwezig. Verkeersbegeleiding moet dus uitgevoerd worden met behulp van radar, AIS en camerabeelden.

Samenvoegen van sectoren

R12



Onder bepaalde omstandigheden kan een verkeersleider twee sectoren begeleiden door deze sectoren samen te voegen tot een supersector.

Nu wordt de dienst verkeersbegeleiding altijd voor één sector tegelijk uitgevoerd. Het samenvoegen betekent dat een verkeersleider een groter gebied kan begeleiden. De indeling van de vaarweg in VTS-sectoren wordt zodanig gekozen dan één sector nooit te complex en te druk is om door één verkeersleider begeleid te worden. Een supersector dient ook een samenstelling van aan elkaar aansluitende sectoren te zijn.

3.3.3 Objectplanner

De objectplanner houdt zich binnen de VWM-centrale bezig met het controleren van planningen en het voorbereiden van planningen voor de bedienaren. Omdat alle schepen reis- en ladinggegevens in moeten dienen conform de meldplicht voor beroepsvaart en uitgerust zijn met AIS, kunnen brug- en sluisplanningen automatisch voorbereid worden door een objectplansysteem.

Het objectplanningsproces start in de meeste gevallen al meerdere uren voordat een schip bij de brug of sluis is aangekomen. De planning kan in de loop van de tijd (op basis van de werkelijke positie van de schepen) steeds verder verfijnd worden. De objectplanner zal de automatische gegenereerde voorstellen beoordelen en waar nodig aanpassen. Dat kan bijvoorbeeld nodig zijn bij een bijzondere samenstelling van het aanbod aan kegelschepen. Ook schepen die geen vaar- of reisplan indienen moeten een bediening aanvragen. Dit gebeurt kort van tevoren (binnen marifoonbereik van het object) via de marifoon of via een praatpaal.

Doorlopend en niet-doorlopend bediende objecten

De taken die een objectplanner uitvoert zijn verschillend voor objecten die doorlopend bediend worden en objecten die niet-doorlopend bediend worden. Voor de doorlopend bediende objecten worden de prognoses en aankomstgegevens door het objectplansysteem beschikbaar gemaakt voor de bedienaren, inclusief een voorstel voor de bedieningsvolgorde en de opening/schutting zelf. De bedienaar voegt zelf de niet geplande schepen toe aan zijn schutting of brugopening.

De meeste objecten worden niet-doorlopend bediend, deze komen tussen twee schuttingen of openingen in de buffer terecht. Als hiervoor schepen zich aanmelden die niet in de automatische planning zitten voegt de objectplanner de schepen toe aan de sluis-of brugplanning en integreert deze in de overall planning. Bij deze objecten kan de objectplanner ook contact hebben met individuele schepen binnen het marifoongebied als een object nog niet door een bedienaar geactiveerd is. Ook controleert de objectplanner de juistheid en volledigheid van elektronisch gemelde gegevens, corrigeert deze gegevens of vult deze aan.

Zodra het object is vrijgegeven door de objectplanner kan een object door de bedienaar geactiveerd worden. Dit zal doorgaans gebeuren na het passeren van de toerbeurtlijn door één of meerdere schepen die meegaan in de volgende bediening.

De objectplanner heeft op basis van zijn informatie een totaaloverzicht van alle planningen van objecten van een cluster die bediend moeten worden. Dit in tegenstelling tot de bedienaar die maximaal van twee objecten de actuele status kan overzien.

Ligplaatsregulering

Door de objectplanner wordt het ligplaatsgebruik geregistreerd voor die ligplaatsen die buiten de bediengebieden van een brug of sluis vallen. De VWM-centrale communiceert over het gebruik en de beschikbaarheid van de ligplaatsen met de vaarweggebruikers.

3.3.4 Operationeel netwerkmedewerker

De rol van ONM-er is een vrijwel nieuwe rol.

R14

De operationeel netwerkmedewerker (ONM-er) houdt het overzicht over de doorstroming van de scheepvaart en de beperkingen die optreden. Dit doet de ONM-er binnen zijn beheergebied van een of meer corridors (operationeel netwerkgebied).

Dit kan hij doen doordat de verkeersstromen inzichtelijk zijn. De ONM-er kan sturen binnen zijn netwerk door maatregelen in te zetten die al dan niet volgen uit een regelscenario. Regelscenario's beschrijven een serie aan maatregelen die inzetbaar zijn in bepaalde situaties. Voorbeelden van situaties waarin de operationeel netwerkmedewerker ingrijpt zijn:

- Er wordt verwacht dat de KPI 'vaartijd per route' over een aantal uur overschreden zal worden;
- Er is een incident op de vaarweg;
- Er is een grote storing aan een sluis.

Om inzicht te verkrijgen in de verkeerssituatie nu en in de toekomst heeft de ONM-er prognose-tools tot zijn beschikking. Ook is er een systeem dat de ONM-er helpt met het kiezen van de juiste maatregelen. De ONM-er zorgt dat alle betrokken partijen van maatregelen op de hoogte worden gesteld. De ONM-er is verantwoordelijk voor het inzetten van de maatregelen. Alle rollen kunnen indien nodig betrokken worden in het uitvoeren van de maatregelen.

Voor het uitzetten van verkeersmaatregelen maakt deze rol eventueel gebruik van de mobiele verkeersleider. Deze zijn de ogen en oren voor de operationeel netwerkmedewerker in het gebied. De ONM-er coördineert de gevraagde inzet van de mobiele verkeersregeling in het gehele netwerkgebied.

De ONM-er heeft alleen in uitzonderlijke gevallen contact met individuele schepen. In normale situaties communiceert hij via algemene middelen (zoals Bericht aan de Scheepvaart) dan wel via anderen in de centrale zoals de objectplanner, de bedienaar, de verkeersleider of (buiten de centrale) via de mobiele verkeersleider. Een voorbeeld van een uitzonderlijk geval is het bespreken van het vaarplan met een bijzonder transport.

3.3.5 Hoofdoperator

Voor de aansturing van de taken binnen de VWM-centrale zal er op elke centrale een hoofdoperator worden aangewezen. De hoofdoperator is geen aparte functie maar een rol die vervuld wordt door één ONM-er of een objectplanner binnen een centrale. Deze zal de taken van de hoofdoperator naast zijn eigen taken uitvoeren.

3.3.6 Overige taken

Het takenpakket van de centrale is ingedeeld naar zes hoofddiensten. De taken die bij de primaire hoofddiensten en aansturing liggen zijn vastgelegd in rollen en functies. Voor de overige taken is dit niet één op één vast te stellen. Deze vallen vaak onder meerdere rollen. Tabel 15 beschrijft welke van de overige taken door welke rollen worden ingevuld. De taken "taakoverdracht" en "kennisoverdracht en ontwikkeling" gelden voor alle rollen. De andere taken zijn specifiek bij een rol of bij enkele rollen belegd. Sommige taken zijn vooral bij één rol belegd maar hebben wel input nodig van andere rollen. Bijvoorbeeld bij beheer en onderhoud kan de

verkeersleider signaleren dat er een probleem is met een boei. Het afhandelen van een dergelijke melding gebeurt door de objectplanner of ONM-er. De bedienaar kan bijvoorbeeld signaleren dat er een overtreding begaan wordt, waarna de rest van de handhaving door een objectplanner uitgevoerd wordt.

Het watermanagement is geïntegreerd in de processen van de objectplanners en de bedienaren. De objectplanner plant net zo goed de schuttingen van watermanagementobjecten als van "gewone" objecten. Bedienaren kunnen ook op dezelfde wijze spuisluizen activeren en bedienen als gewone sluisen.

Taak	ONM-er	Verkeers-leider	Object-planner	Bedienaar
Beheer en onderhoud	✓		✓	
Gegevensbeheer	✓		✓	
Handhaving	✓	✓		✓
Watermanagement	✓		✓	✓
Kennisoverdracht en ontwikkeling	✓	✓	✓	✓
Vergunningverlening	✓			
Taakoverdracht	✓	✓	✓	✓

Tabel 15: Verdeling overige taken over rollen

3.3.7 Leidende principes

Leidende principes Rollen & functies – Invulling van de rollen

R4	<i>De bedienaar beperkt zich tot de kerntaak van het bedienen.</i>
R5	<i>Het proces van bediening is in elke centrale hetzelfde.</i>
R6	<i>Bedienaren kunnen twee objectvarianten (een object dan wel combinatie van objecten) tegelijkertijd ritsend bedienen.</i>  <i>Uit het Validatietraject volgt het inzicht dat Ritsend bediening ook beperkingen heeft:</i> <i>Bij eenvoudige objecten met één kolk en met een beperkt aantal camerabeelden met weinig aanbod lijkt dit een haalbaar concept;</i> <i>Bij een object met 2 of meer kolken kan dit alleen als de kolken door dezelfde bedienaar worden bediend, anders ontbreekt het overzicht en de samenhang van het schutproces en de lokale verkeerssituatie. Tevens blijkt de samenhang tussen het buffer concept en ritsend bedienen nog onduidelijk (zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-03 en 04).</i>
R7	<i>Bedienaren worden voor een wacht toegewezen aan een object dat doorlopend bediend is, of een cluster van objecten dat niet-doorlopend bediend is.</i>
R8	<i>Omdat bedienaren meerdere objecten kunnen bedienen is de werkstroom constanter.</i>
R9	<i>De uitvoering van de verkeersbegeleiding door de verkeersleider komt grotendeels overeen met de huidige uitvoeringswijze van deze dienst.</i>
R10	<i>De verkeersleider kan zich binnen de VWM-centrales beter richten op zijn kerntaken van verkeersbegeleiding.</i>
R11	<i>De rol van de verkeersleider is ondergebracht in een combinatiefunctie.</i>

R12	<i>Onder bepaalde omstandigheden kan een verkeersleider twee sectoren begeleiden door deze sectoren samen te voegen tot een supersector.</i>  <i>Als onderdeel van het Consultatietraject is een workshop georganiseerd waarin de omstandigheden en voorwaarden voor het dynamisch combineren van VTS sectoren nader zijn verkend. De workshop heeft geresulteerd in voorwaarden die gelden voor het werken met supersectoren en inzicht in de toepasbaarheid daarvan. Een belangrijke voorwaarde was dat supersectoren enkel gevormd kunnen worden door het samenvoegen van aansluitende sectoren. Dit beperkt de mogelijkheden tot het vormen van supersectoren aanzienlijk. De complete set voorwaarden is beschreven in paragraaf 3.1 van het document "CBB-CONS-03: Workshop supersectoren". Naar aanleiding van deze workshop en op advies van de Klankbordgroep is de zinsnede "op rustige momenten" veranderd in "onder bepaalde omstandigheden".</i>  <i>Bij de Klankbordgroep was nog onduidelijk wie bepaalt of supersectoren samengevoegd of weer gesplitst moeten worden, en op basis van welke factoren. Het antwoord is dat dit gebeurt door de hoofdoperator. De hoofdoperator bepaalt op basis van de actuele en verwachte verkeerssituatie of dat sectoren kunnen worden samengevoegd en/of weer gesplitst moeten worden. Criteria hiervoor zijn verkeersdrukte, bijzonder transport, beperkingen, weersinvloeden, etc. De exacte criteria en de bijbehorende beslisboom voor het samenvoegen en splitsen van supersectoren dient nog uitgewerkt te worden. Wellicht dat de hoofdoperator ondersteund moet worden door een beslissingsondersteunend systeem.</i> <i>Het concept van Supersectoren is voor Rijkswaterstaat nog nieuw. Ook binnen het Validatietraject is er nog niet mee geëxperimenteerd.</i>
R13	<i>De operationeel netwerkmedewerker (ONM-er) houdt het overzicht over de doorstroming van de scheepvaart en de beperkingen die optreden. Dit doet de ONM-er binnen zijn beheergebied van een of meer corridors.</i>

3.4 Verder lezen?

In het onderstaande overzicht staan de referenties naar documenten waarin verdere verdieping kan worden gevonden over de in dit hoofdstuk behandelde onderwerpen.

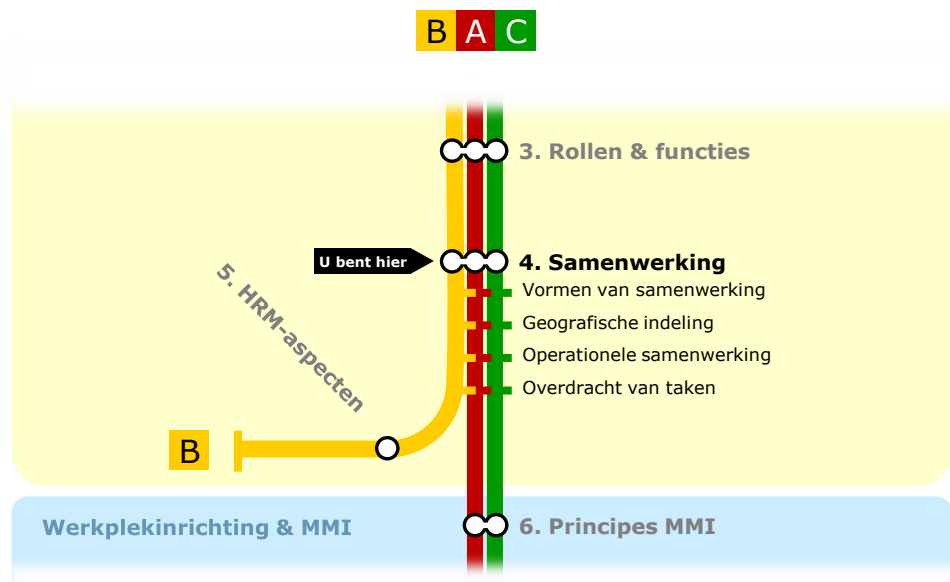
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten	In deze uitwerking zijn de rollen verder uitgewerkt.
CBB-CONS-03: Workshop supersectoren	Resultaat/verslag van de workshop met onder meer verkeersleiders waarin de omstandigheden en voorwaarden voor het dynamisch combineren van 2 VTS sectoren tot 1 supersector nader zijn verkend.
CBB-CONS-05: Reactie Klankbordgroep op leidende principes	Resultaat van drie klankbordgroep bijeenkomsten met daarin de reactie van de klankbordgroep op de leidende principes zoals opgenomen in versie D van dit document. Deze reacties zijn verwerkt in deze versie.
CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB	In de referentiearchitectuur zijn de rollen gerelateerd aan de CBB processen.

Tabel 16: Referenties Rollen & functies

Bouwsteen 4 - Samenwerking

4.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 20: Routekaart samenwerking

Inhoud bouwsteen

Dit hoofdstuk gaat over de samenwerking tussen de gedefinieerde operationele rollen in de VWM-centrales. Eerst worden de verschillende vormen van samenwerking beschreven. Om deze vormen daarna uit te kunnen werken, geeft dit hoofdstuk een doorkijk naar de toekomstige indeling van Nederland in verschillende centrales en verzorgingsgebieden. De verschillende vormen van operationele samenwerking worden besproken. Tot slot wordt taakoverdracht besproken, zowel binnen een centrale als tussen centrales.

Perspectieven

A Totaalconcept

De samenwerking tussen rollen is belangrijk om een beeld te krijgen hoe het werkelijke proces in een VWM-centrale in zijn werk gaat. Dit geeft een goed beeld van het concept van de VWM-centrale omdat het de in voorgaande bouwstenen gedefinieerde abstracte taken, rollen en functies projecteert op verzorgingsgebieden en reële situaties die om samenwerking vragen.

B Organisatie & HRM

Voor de organisatie van de VWM-centrale is de samenwerking van groot belang. De benodigde vormen van samenwerking voor elke rol hebben ook hun aandeel in de werkprocessen. De samenwerking is nodig om met alle losse gedefinieerde taken toch de volledige dienstverlening te kunnen leveren. Samenwerking levert daarmee belangrijke invulling in de wijze waarop de taken worden uitgevoerd.

C Techniek

Voor de uitwerking van de systeemarchitectuur is het relevant om te weten op welke locaties welke dienstverlening wordt geleverd.

4.2 Vormen van samenwerking

Het concept van de VWM-centrales vraagt om verschillende vormen van samenwerking.

S1

Samenwerking is gedefinieerd als het optimaal afstemmen van de eigen taken van een rol, functie of organisatieonderdeel op die van andere rollen, functies of organisatieonderdelen om een gezamenlijk gewenst resultaat te bereiken. Binnen de VWM-centrale is deze afstemming nodig voor de operationele samenwerking en voor de overdracht van taken.

Daarnaast is nog samenwerking noodzakelijk qua aansturing. Dat is binnen het referentieontwerp niet verder uitgewerkt.

Operationele samenwerking

Binnen een VWM-centrale werken mensen met verschillende rollen. Tussen deze verschillende rollen is er sprake van samenwerking. Ook tussen personen met dezelfde rol is er een grote mate van samenwerking. Er zijn in Nederland meerdere VWM-centrales voorzien. Ook tussen de personen in deze verschillende VWM-centrales is sprake van samenwerking.

Overdracht van taken

Er is sprake van overdracht van taken tussen personen met dezelfde rol. Deze personen kunnen zich in dezelfde centrale bevinden. In sommige bijzondere situaties kunnen taken ook overgedragen worden tussen verschillende centrales.

4.2.1 Leidende principes

Leidende principes Samenwerking – Vormen van samenwerking

S1 Samenwerking is gedefinieerd als het optimaal afstemmen van de eigen taken van een rol, functie of organisatieonderdeel op die van andere rollen, functies of organisatieonderdelen om een gezamenlijk gewenst resultaat te bereiken. Binnen de VWM-centrale is deze afstemming nodig voor de operationele samenwerking en voor de overdracht van taken.

4.3 Geografische indeling

Om de benodigde samenwerking in het juiste perspectief te kunnen plaatsen geeft deze paragraaf een toekomstbeeld van welke verzorgingsgebieden voor de verschillende rollen worden voorzien en hoe dat in een voorlopige indeling van Nederland in centrales is uitgewerkt. Dit voorlopige toekomstbeeld is de uitkomst van een workshop aan het begin van het VCM project (zie uitwerking: CBB-CONS-01: Workshop verdeling VWM-centrales).

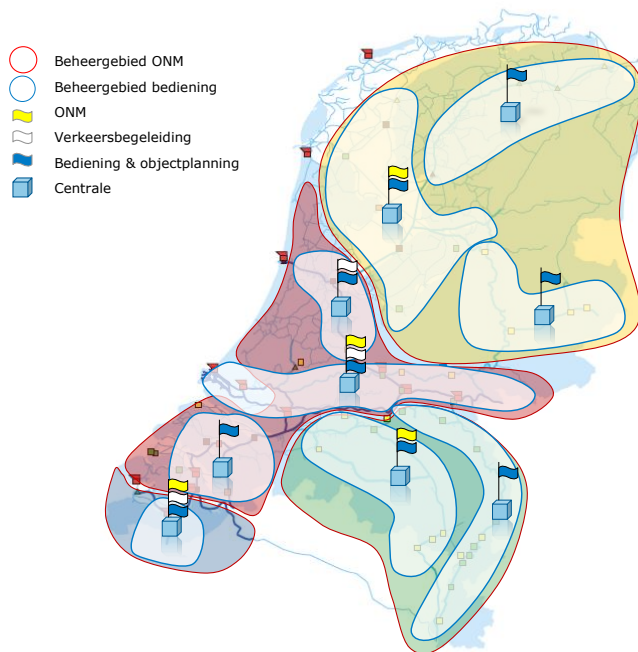
Het voorlopige toekomstbeeld voor de geografische indeling 2025 is weergegeven in Figuur 21. De geografische indeling zoals weergegeven is een werkhypothese en staat hiermee expliciet niet vast. Zowel de indeling van het toekomstbeeld zelf als de transitie naar een dergelijk eindplaatje worden nog onder de loep genomen. Een alternatief is dat het CBB concept geïmplementeerd wordt gebruikmakend van huidige beschikbare voorzieningen, op zo'n manier dat er "virtuele centrales" worden gecreëerd om de benodigde samenwerking te faciliteren.

Hoewel dit voorlopige toekomstbeeld als uitgangspunt is genomen, zijn de uitwerkingen van alle facetten van de VWM-centrales binnen dit referentieontwerp zo dat ze zonder fundamentele wijzigingen in het concept ook toegepast kunnen worden op andere invullingen van het toekomstbeeld.

S2



Het referentieontwerp is in essentie toepasbaar op verschillende geografische uitwerkingen.



Figuur 21: Voorlopige toekomstbeeld VWM-centrales in Nederland

4.3.1 Soorten centrales

S3



In het voorlopige toekomstbeeld zijn er negen centrales die verdeeld zijn over de gebieden. In alle centrales die voorzien zijn worden de hoofddiensten Bediening en Objectplanning geleverd. De overige hoofddiensten worden niet in alle centrales geleverd. We spreken van de volgende soorten centrales:

- Centrale met bediening;
- Centrale met bediening en verkeersbegeleiding;

- Centrale met bediening en operationeel netwerkmanagement;
- Centrale met alle diensten.

In Figuur 21 zijn ook de verzorgingsgebieden voor de verschillende hoofddiensten weergegeven.

S4

Voor de taaktoedeling worden de volgende geografische niveaus onderkend:

- Niveau 1. Landelijk niveau;
- Niveau 2. Niveau verzorgingsgebied operationeel netwerkmanagement;
- Niveau 3. Niveau verzorgingsgebied bediening/objectplanning;
- Niveau 4. Lokaal niveau.

Elk verzorgingsgebied voor operationeel netwerkmanagement omvat een of meer verzorgingsgebieden voor bediening/objectplanning. Op zijn beurt omvat elk verzorgingsgebied voor bediening/objectplanning weer verscheidene objecten die bediend moeten worden. In dit voorlopige toekomstbeeld voor 2025 wordt daarmee uitgegaan van:

- vier verzorgingsgebieden voor operationeel netwerkmanagement;
- negen verzorgingsgebieden voor bediening/objectplanning;

4.3.2 Taken toedelen aan niveaus

Het takenpakket is in het vorige hoofdstuk toegewezen aan rollen en functies en daarmee indirect aan personen. Daarnaast moet van het takenpakket besloten worden op welk geografisch niveau deze taken belegd worden.

S5

Het gehanteerde principe voor de taaktoedeling is dat taken op een zo hoog mogelijk niveau belegd moeten worden om een efficiënte organisatie te krijgen.

Deze verdeling is gebaseerd op de in de vorige paragraaf gedefinieerde verzorgingsgebieden, de indeling van Nederland en het aantal centrales. Voor andere varianten van de indeling van Nederland blijven onderstaande principes van kracht.

Landelijk niveau

Taken kunnen landelijk belegd worden omdat het bijvoorbeeld efficiënt is om deze taken alleen maar op één plek uit te voeren. Dit gaat met name om de taken die nu door de afdeling Ondersteuning Operaties van de directie Scheepvaartverkeer en Watermanagement van VWM worden uitgevoerd zoals het verlenen van vergunningen voor bijzondere transporten en het bijdragen aan het opstellen van landelijke kaders. Dit niveau is binnen project VCM niet verder uitgewerkt.

Niveau verzorgingsgebied operationeel netwerkmanagement

De dienst operationeel netwerkmanagement opereert op een hoog niveau. Dit om overzicht te kunnen houden over een groot deel van het netwerk en om de consequenties van maatregelen voor een groter gebied te kunnen overzien. Het gaat hierbij over de taken die bijdragen aan de doorstroming van schepen binnen een corridor. Binnen het voorlopig toekomstbeeld is Nederland ingericht in vier verzorgingsgebieden voor operationeel netwerkmanagement.

Niveau verzorgingsgebied bediening/objectplanning

De objectplanner maakt de geïntegreerde planning voor een aantal objecten in zijn verzorgingsgebied in samenhang. De taken van de objectplanner liggen dan ook op het niveau van het verzorgingsgebied bediening/objectplanning.

Lokaal niveau

Sommige taken zijn echt alleen bedoeld voor één bepaalde locatie en kunnen dus het beste lokaal belegd worden. De taken van verkeersbegeleiding en bediening hebben een lokale reikwijdte, want die betreffen een lokale VTS-sector of een lokaal object.

4.3.3 Leidende principes**Leidende principes Samenwerking – Geografische indeling**

S2 Het referentieontwerp is in essentie toepasbaar op verschillende geografische uitwerkingen.



Voor de Klankbordgroep was nog niet helemaal duidelijk wat bedoeld wordt met "geografische uitwerkingen". Toelichting: Het concept referentie ontwerp gaat er van uit dat er in de toekomst verschillende soorten centrales zullen bestaan, van waaruit verschillende configuraties van dienstverlening geleverd worden: centrales met alle diensten, bediening, een centrale met verkeersbegeleiding en bediening, etc. Waar die centrales komen te staan, welke beheergebieden deze centrales krijgen en welke configuratie van dienstverlening ze leveren, maakt voor de toepasbaarheid van het CBB concept niet uit.

S3 In het voorlopige toekomstbeeld zijn er negen centrales die verdeeld zijn over de gebieden. In alle centrales die voorzien zijn worden de hoofddiensten Bediening en Objectplanning geleverd. De overige hoofddiensten worden niet in alle centrales geleverd.

We spreken van de volgende soorten centrales:

- Centrale met bediening;
- Centrale met bediening en verkeersbegeleiding;
- Centrale met bediening en operationeel netwerkmanagement;
- Centrale met alle diensten.



De Klankbordgroep had nog de vraag hoe de term "negentien centrales" zich verhoudt tot het principe van dienstverlening: VWM-centrale met bediening, begeleiding en ONM. Toelichting: Het project VCM is gestart met een voorlopig toekomstbeeld ten aanzien van het aantal, spreiding en dienstverlening van centrales (zie ook het vorige leidende principe). Dit voorlopige toekomstbeeld bevat negen centrales van waaruit verschillende configuraties van dienstverlening geleverd worden; elke configuratie is een "soort" centrale. In het voorlopige toekomstbeeld zijn 3 van de 9 centrales, centrales van het soort "bediening, begeleiding en ONM".

S4 Voor de taaktoedeling worden de volgende geografische niveaus onderkend:

- Niveau 1. Landelijk niveau;
- Niveau 2. Niveau verzorgingsgebied operationeel netwerkmanagement;
- Niveau 3. Niveau verzorgingsgebied bediening/objectplanning;
- Niveau 4. Lokaal niveau.

S5 Het gehanteerde principe voor de taaktoedeling is dat taken op een zo hoog mogelijk niveau belegd moeten worden om een efficiënte organisatie te krijgen.

4.4 Operationele samenwerking

In de vorige paragraaf zijn de taken van de verschillende rollen op geografische niveaus belegd. Dit is van belang voor de operationele samenwerking.

S6

De functie-indeling en de werkwijze zijn zodanig gekozen dat in normale omstandigheden alle rollen zelfstandig hun eigen werk kunnen uitvoeren, ondersteund door de beschikbare systemen.

S7

Er is sprake van operationele samenwerking binnen een verzorgingsgebied en operationele samenwerking tussen verschillende verzorgingsgebieden. Ook is er samenwerking als verzorgingsgebieden elkaar overlappen.

Dit geldt voor alle rollen. Sommige vormen van samenwerking zijn hierin alleen nodig in bijzondere situaties, andere vormen zijn structureel. De rollen werken in ieder geval samen als hun verzorgingsgebieden aan elkaar grenzen.

S8

Tussen operationele rollen zijn de belangrijkste vormen van samenwerking:

- *Samenwerking tussen ONM-ers binnen een verzorgingsgebied operationeel netwerkmanagement;*
- *Samenwerking tussen objectplanners en bedienaren binnen een verzorgingsgebied objectplanning/bediening;*
- *Samenwerking met de mobiele verkeersleider;*
- *Samenwerking vanuit aanwijzingen van de ONM-er;*
- *Samenwerking tussen objectplanner/bedienaar en verkeersleider.*

Deze vormen worden hieronder nader uitgewerkt.

4.4.1 Samenwerking tussen ONM-ers binnen een verzorgingsgebied ONM

Er zijn vier centrales in het voorlopig toekomstbeeld waar vanuit de dienst operationeel netwerkmanagement plaatsvindt. Deze dienst vindt integraal plaats voor het volledige verzorgingsgebied. Echter, dit betekent niet dat er slechts één operationeel netwerkmedewerker actief is binnen dit gebied. Er kunnen meerdere ONM-ers zijn die gezamenlijk het takenpakket van de dienst operationeel netwerkmanagement uitvoeren voor een verzorgingsgebied.

Als er meerdere ONM-ers actief zijn in een gebied moeten deze samenwerken om de dienst integraal te blijven leveren. In dit geval wordt het verzorgingsgebied uitdrukkelijk niet in stukken opgedeeld om elke ONM-er zijn eigen verzorgingsgebied te geven, maar het takenpakket van de ONM-ers wordt zodanig verdeeld dat één ONM-er een gedeelte van de taken uitvoert voor het volledige gebied. Dit gebeurt op rolatiebasis tussen de ONM-ers.

Als er verkeersmaatregelen ingesteld worden is het belangrijk dat alle ONM-ers in het gebied daarover communiceren zodat iedereen op de hoogte is.

4.4.2 Samenwerking tussen objectplanners en bedienaren

Binnen de VWM-centrales is er voor gekozen om de bedienaren zich te laten richten op de kerntaken van de bediening. De objectplanner bereidt de schuttingen/openingen zo goed mogelijk voor door automatisch gegenereerde plannen te controleren. De objectplanner zal in dit kader ook proberen zoveel

mogelijk scheeps-, reis- en ladinggegevens aan te vullen of te verbeteren in het systeem. Voor de eerstkomende schutting controleert de bedienaar de door de objectplanner voorbereide planning en kolkindeling voor een specifiek object en past deze indien nodig aan op basis van de actuele situatie bij het object. De bedienaar bepaalt hoe de schutting verloopt en stelt de definitieve doorvaartvolgorde vast.

Binnen het bedieningsgebied van een specifiek object is de bedienaar verantwoordelijk voor de veiligheid. Als een bedienaar een planning wijzigt (bijvoorbeeld omdat onbekende schepen, meestal recreatievaart, zich melden bij een sluis of als gevolg van overwegingen die betrekking hebben op veiligheid) worden de wijzigingen in het objectplansysteem meegenomen. Dit kan worden meegenomen bij het bijwerken van de planning voor dat object of voor andere objecten in het bedieningsgebied.

Deze vorm van samenwerking is zo essentieel dat deze bij de invulling van deze rollen in bouwsteen 3 ook uitgebreid beschreven is.

4.4.3 Samenwerking met de mobiele verkeersleider

De ONM-er coördineert de inzet van de patrouillevaartuigen. De mobiele verkeersleiders op deze patrouillevaartuigen werken samen met verkeersleiders (binnen VTS-sectoren) en ONM-ers (buiten VTS-sectoren). De mobiele verkeersleiders fungeren hierbij als "ogen en oren" voor de betreffende operator voor het beoordelen van de verkeerssituatie en het leveren van actuele informatie over de situatie binnen het radarbereik van het vaartuig.

De mobiele verkeersleider wordt ook ingezet voor het uitvoeren van verkeersmaatregelen op verzoek van de ONM-er. Binnen een VTS-sector gebeurt dat via de verkeersleider die verantwoordelijk is voor de betreffende sector, buiten VTS-sectoren communiceert de ONM-er rechtstreeks met de mobiele verkeersleider.

4.4.4 Samenwerking vanuit aanwijzingen van de ONM-er

S9

De ONM-er kijkt en interpreteert voor zijn verzorgingsgebied de doorstroming van het netwerk met hulp van prognoses. Deze prognoses gelden als sturende aanbevelingen voor de objectplanner.

Hierin wordt hij ondersteund door ICT-applicaties. De ONM-er werkt hierbij samen met de ONM-ers in andere gebieden. Op grond van deze informatie wordt door een ICT-applicatie een planning voor bruggen en sluisen voor de komende uren gegenereerd die door de objectplanner wordt gevalideerd, geïnterpreteerd en eventueel aangepast.

De ONM-er stelt vast welke verkeersmaatregelen op een bepaald moment ingesteld moeten worden. Dit doet hij op basis van de huidige en de geprognostiseerde verkeerssituatie en (on)geplande beperkingen. Zodra is vastgesteld welke maatregelen moeten worden genomen, moeten deze worden ingesteld en uiteindelijk ook weer worden opgeheven. Hiervoor kan hij instructies geven aan verschillende andere rollen.

4.4.5 Samenwerking tussen objectplanner/bedienaar en de verkeersleider

Samenwerking tussen de objectplanner/bedienaar en de verkeersleider is op de veiligheid in de VTS-sector gericht. In normale omstandigheden wordt samengewerkt als een object en VTS-sector aan elkaar grenzen, bijvoorbeeld om de uitstroom bij een object uit te stellen als er in de aangrenzende VTS-sector een gevaarlijk transport voorbijkomt. Overleg over de schutting kan ook tussen objectplanners/bedienaren en verkeersleiders plaatsvinden om de doorstroming van het verkeer te bevorderen.

4.4.6 Overige samenwerkingsvormen

In de voorgaande paragrafen is de belangrijkste samenwerking tussen de rollen binnen een centrale beschreven. Behalve deze samenwerking bestaat er ook nog samenwerking tussen bedienaren, objectplanners, verkeersleiders en ONM-ers onderling, bijvoorbeeld tijdens taakoverdracht, om informatie uit te wisselen, tijdens een storing of tijdens het instellen van een regelscenario. Ook is er samenwerking tussen de hoofdoperator die verantwoordelijk is voor een wacht en de overige functies, bijvoorbeeld als de hoofdoperator besluit de beschikbare capaciteit anders te verdelen.

Tussen verschillende VWM-centrales is er ook sprake van samenwerking. Tussen bedieningsgebieden, objectplanningsgebieden, operationeel netwerkmanagementgebieden en VTS-sectoren vindt afstemming plaats. Het zal per situatie en per gebied verschillen hoeveel samenwerking en afstemming er nodig is. Tot slot is er nog samenwerking op leidinggevend niveau.

4.4.7 Leidende principes

Leidende principes Samenwerking – Operationele samenwerking

S6	<i>De functie-indeling en de werkwijze zijn zodanig gekozen dat in normale omstandigheden alle rollen zelfstandig hun eigen werk kunnen uitvoeren, ondersteund door de beschikbare systemen.</i>
S7	<i>Er is sprake van operationele samenwerking binnen een verzorgingsgebied en operationele samenwerking tussen verschillende verzorgingsgebieden. Ook is er samenwerking als verzorgingsgebieden elkaar overlappen.</i>
S8	<i>Tussen operationele rollen zijn de belangrijkste vormen van samenwerking:</i> • Samenwerking tussen ONM-ers binnen een verzorgingsgebied operationeel netwerkmanagement; • Samenwerking tussen objectplanners en bedienaren binnen een verzorgingsgebied objectplanning/bediening; • Samenwerking met de mobiele verkeersleider; • Samenwerking vanuit aanwijzingen van de ONM-er; • Samenwerking tussen objectplanner/bedienaar en verkeersleider.
S9	<i>De ONM-er bekijkt en interpreteert voor zijn verzorgingsgebied de doorstroming van het netwerk met hulp van prognoses. Deze prognoses gelden als sturende aanbevelingen voor de objectplanner.</i>

4.5 Overdracht van taken

4.5.1 Vormen van taakoverdracht

Er zijn twee hoofdvormen van taakoverdracht: binnen centrales en tussen centrales. Deze twee vormen van taakoverdracht worden in deze paragraaf beschreven.

S10 *Waar gesproken wordt over het overdragen van taken, wordt bedoeld het overdragen van taken inclusief bijbehorende bevoegdheden en verantwoordelijkheden.*

S11 *Als er taken worden overgedragen tussen verschillende VWM-centrales gelden alle procedures en restricties die bij taakoverdracht binnen een centrale van toepassing zijn. Bij taakoverdracht tussen centrales gelden er daarnaast nog aanvullende criteria om te bepalen of de taakoverdracht daadwerkelijk plaats kan vinden. Dit vooral om te bepalen of de ontvangende centrale op dat moment wel klaar is voor het ontvangen van taken.*

In de praktijk zal overdracht binnen een centrale veel vaker voorkomen dan overdracht tussen centrales; aan alle centrales is een onder normale omstandigheden passend takenpakket en passend gebied toebedeeld.

4.5.2 Taakoverdracht binnen een centrale

S12 *Taakoverdracht vindt binnen een centrale plaats tijdens een shiftwissel, bij de roulatie van personen (bijvoorbeeld in de combinatiefuncties van verkeersleider met objectplanner of ONM-er), of als de hoofdoperator andere overwegingen heeft om met de rolverdeling te schuiven.*

Gedurende de dag wordt er binnen een centrale in verschillende shifts gewerkt. Tussen deze shifts is taakoverdracht nodig. Daarnaast kunnen binnen een shift de taken dynamisch over de beschikbare capaciteit verdeeld worden. De hoofdoperator heeft hier een belangrijk aandeel in.

Om de capaciteit optimaal in te kunnen zetten moet duidelijk zijn welke sectoren en objecten binnen een centrale vallen en wat de bijzonderheden van deze objecten en sectoren zijn. Operators hebben locatiespecifieke kennis nodig van deze objecten en sectoren. Door de beschikbare operators slim op te leiden voor clusters van objecten of sectoren is er flexibiliteit in de inroostering en de verdeling van mensen mogelijk. Uiteraard kan de verkeersdruk in de realiteit anders zijn dan verondersteld bij het maken van de roosters. De dienstdoende hoofdoperator kan in een dergelijk geval de beschikbare capaciteit herverdelen.

Voor de verkeersleiders is een goede inroostering cruciaal. Binnen de verkeersleidersfunctie wordt intensief verkeersleiderswerk om de twee uur afgewisseld met objectplanningstaken of operationeel netwerkmanagementtaken. Bij toedeling van deze taken moet voorkomen worden dat de verkeersleider te vaak moet schakelen tussen verschillende taken. Een vast roulatieschema helpt verkeersleiders om een ritme te hebben.

S13 *Elke persoon in de VWM-centrale is gemachtigd voor bepaalde rollen en een bepaald gebied. Taken kunnen alleen overgedragen worden naar gemachtigde personen.*

Het kan bijvoorbeeld zo zijn dat een bedienaar voor slechts 4 van de 10 objecten gemachtigd is, omdat er bij de taken binnen een VWM-centrale behoorlijk wat locatiespecifieke kennis komt kijken. Deze machtigingen voor rollen en gebieden moeten altijd in acht worden genomen bij het verdelen van de personen in een centrale over de rollen en gebieden.

Kritieke taken

S14

Bij de rollen ONM-er, bedienaar en verkeersleider zijn er taken die kritiek zijn. Tijdens kritieke taken mag er geen taakoverdracht plaatsvinden.

Onderstaand wordt per rol nader ingegaan op de taakoverdracht.

Bedienaar

Bediening mag alleen worden overgedragen als het object in rust is. Een taak kan dus niet overgedragen worden terwijl die in operatie is (bijv. tijdens het openen van een sluisdeur mag deze taak niet worden overgedragen). Een nieuwe bedienaar kan ook zonder taakoverdracht instromen door in te loggen voor een bepaald gebied. De bedienaar kan zo objecten gaan activeren om te bedienen.

Verkeersleider

Bij verkeersbegeleiding bestaat het werkgebied uit één VTS-sector of een samenvoeging van twee VTS-sectoren (een supersector). De VTS-sectoren moeten altijd begeleid worden, dus bij taakoverdracht moet een verkeersleider altijd taken overdragen. Inloggen door een nieuwe verkeersleider zonder overdracht is niet toegestaan.

Het overdragen gebeurt in de meeste gevallen op dezelfde werkplek. Bij de overgang van dag- naar nachtbezetting bijvoorbeeld kan het ook voorkomen dat de sector wordt overgenomen op een andere werkplek. De taakoverdracht kan niet plaatsvinden als er een gevaarlijke situatie is: deze moet eerst afgehandeld zijn. Voordat een verkeersleider zijn taken kan overdragen aan een andere verkeersleider is er contact nodig tussen deze twee personen om de ander te informeren over de huidige situatie.

Taakoverdracht bij een verkeersleider vindt ook plaats als twee sectoren worden samengevoegd tot een supersector om door één verkeersleider begeleid te worden, of als een supersector later weer gesplitst wordt. Ook hier geldt dat er contact moet zijn tussen de betreffende verkeersleiders en dat dit niet tijdens een gevaarlijke situatie mag gebeuren.

Objectplanner

Voor de objectplanner zijn er geen kritische taken onderkend die taakoverdracht belemmeren. Er is wel een afstemmoment over de huidige situatie bij overdracht tussen objectplanners.

Het werkgebied van een objectplanner bestaat uit een deel van het netwerk. Er is één objectplanner voor één set aan objecten, het werkveld van een objectplanner overlapt nooit met het werkveld van een andere objectplanner. De verdeling van objecten over objectplanners kan door de hoofdoperator aangepast worden.

ONM-er

Het verzorgingsgebied van een ONM-er binnen een centrale staat vast, een gebied kan dus niet worden overgedragen. Wel is het mogelijk dat meerdere ONM-ers

actief zijn in één ONM-gebied. In dat geval zullen de ONM-ers de verschillende activiteiten onderling verdelen.

S15



Een aantal taken van een ONM-er kunnen kritiek zijn, bijvoorbeeld het instellen van een maatregel. Dit is afhankelijk van de situatie, de aard en de impact van de situatie en de maatregel. Een kritieke taak kan bij de ONM-er onverwacht opkomen. In een dergelijk geval moet het voor een ONM-er eenvoudig mogelijk zijn al zijn taken behalve deze kritieke taak over te dragen naar een andere ONM-er in hetzelfde ONM-gebied. In dit geval vindt dus wel overdracht plaats tijdens het uitvoeren van een kritieke taak.

4.5.3 Taakoverdracht tussen centrales

Een groot voordeel is dat in de toekomst in alle VWM-centrales op dezelfde manier wordt gewerkt. Dit betekent dat taken kunnen worden overgedragen tussen verschillende centrales. Alle taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden binnen een VWM-centrale kunnen in principe overgedragen worden tussen VWM-centrales met een vergelijkbaar dienstenpakket.

Het is denkbaar dat deze vorm van taakoverdracht tussen centrales in de praktijk niet vaak zal voorkomen. Maar als deze vorm van overdracht voorkomt, moet deze aan bepaalde voorwaarden voldoen. De voorwaarden die benoemd zijn voor taakoverdracht binnen een centrale gelden ook voor taakoverdracht tussen centrales. Voor taakoverdracht tussen centrales gelden daarnaast nog voorwaarden waaraan de ontvangende centrale moet voldoen.

Situaties waarin overdracht kan plaatsvinden

S16

Overdracht tussen centrales vindt plaats bij onder- dan wel overcapaciteit of technische storingen in een VWM-centrale.

- **Ondercapaciteit in een VWM-centrale:** er is te weinig capaciteit om de reguliere dienstverlening te leveren. In dit geval zal eerst gezocht worden naar een oplossing binnen de eigen centrale, in tweede instantie wordt overwogen of een deel van de taken aan een andere centrale kan worden overgedragen;
- **Overcapaciteit:** een VWM-centrale draagt voor een of meer diensten alle taken over omdat het geheel aan werk van twee of meer VWM-centrales door één VWM-centrale uitgevoerd kan worden. Dat betreft situaties van heel weinig aanbod op de vaarweg, bijvoorbeeld 's nachts;
- **Technische storing.**

S17

Bij overdracht van taken tussen centrales worden objecten, sectoren of trajecten overgedragen met alle bijbehorende taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

Er bestaat samenwerking tussen bedienaren en objectplanners van eenzelfde object. Voor deze samenwerking is het niet per sé noodzakelijk dat de bedienaar en objectplanner in dezelfde VWM-centrale actief zijn, en het is dus niet noodzakelijk dat bij overdracht van de bediening ook de objectplanning wordt overgedragen.

Criteria voor overdracht

S18

Voordat de overdracht tussen centrales kan plaatsvinden moet voldaan worden aan drie categorieën van criteria:

- *Randvoorwaardelijke criteria, waaronder kennis en kunde;*
- *Actuele criteria, waaronder beschikbare capaciteit;*
- *Taakgerelateerde criteria, waaronder afronding van kritieke taken.*

Dit is hieronder nader toegelicht.

Randvoorwaardelijke criteria: dit zijn de criteria waaraan een VWM-centrale altijd moet voldoen als ze de taken van een andere VWM-centrale overneemt. Als alle VWM-centrales volgens hetzelfde principe worden ingericht zal aan een aantal van deze criteria worden voldaan. Het gaat hier om bijvoorbeeld de opleiding van medewerkers, een gelijksoortige organisatie, dezelfde cultuur, systemen en processen.

Actuele criteria: dit zijn de criteria die op een zeker moment gelden als er sprake kan zijn van gewenste overdracht van taken van de ene naar de andere VWM-centrale. Het gaat hier met name om capaciteit van voldoende gekwalificeerde medewerkers en leidinggevenden. Deze medewerkers moeten voor het betreffende object, sector of traject gekwalificeerd zijn en daarmee voldoende kennis hebben over de lokale situatie. Daarnaast moeten er genoeg werkplekken beschikbaar zijn en kunnen actuele weersomstandigheden de taakoverdracht belemmeren.

Taakgerelateerde criteria: dit zijn criteria die aangeven of een taak überhaupt en zo ja, onder welke voorwaarden, kan worden overgedragen van de ene naar de andere VWM-centrale. Het gaat hier vooral om het afronden van taken of processen voordat er taken kunnen worden overgedragen. Het basisuitgangspunt is uiteraard dat er geen onveilige situaties mogen zijn of dreigen tijdens de taakoverdracht. Voor de overdracht moeten alle kritieke taken afgerond zijn. Ook moet er gelegenheid zijn de ontvangende collega bij te praten over de huidige situatie. Deze criteria komen overeen met de criteria die voor taakoverdracht binnen een centrale gelden.

Voor overdracht van taken tussen centrales geldt dat de wisseling van de wacht (shift wissel) een kritieke taak is. Taakoverdracht tussen centrales zou niet moeten plaatsvinden tijdens een half uur vóór tot een half uur na de wissel. Soms is dit echter niet mogelijk, bijvoorbeeld tijdens een technische storing.

4.5.4 Leidende principes

Leidende principes Samenwerking – Overdracht van taken

S10	Waar gesproken wordt over het overdragen van taken, wordt bedoeld het overdragen van taken inclusief bijbehorende bevoegdheden en verantwoordelijkheden.
S11	Als er taken worden overgedragen tussen verschillende VWM-centrales gelden alle procedures en restricties die bij taakoverdracht binnen een centrale van toepassing zijn. Bij taakoverdracht tussen centrales gelden er daarnaast nog aanvullende criteria om te bepalen of de taakoverdracht daadwerkelijk plaats kan vinden. Dit vooral om te bepalen of de ontvangende centrale op dat moment wel klaar is voor het ontvangen van taken.
S12	Taakoverdracht vindt binnen een centrale plaats tijdens een shiftwissel, bij de roulatie van personen (bijvoorbeeld in de combinatiefuncties van verkeersleider met objectplanner of ONM-er), of als de hoofdoperator andere overwegingen heeft om met de rolverdeling te schuiven.

S13	Elke persoon in de VWM-centrale is gemachtigd voor bepaalde rollen en een bepaald gebied. Taken kunnen alleen overgedragen worden naar gemachtigde personen.
S14	<i>Bij de rollen ONM-er, bedienaar en verkeersleider zijn er taken die kritiek zijn. Tijdens kritieke taken mag er geen taakoverdracht plaatsvinden.</i>
S15	Een aantal taken van een ONM-er kunnen kritiek zijn, bijvoorbeeld het instellen van een maatregel. Dit is afhankelijk van de situatie, de aard en de impact van de situatie en de maatregel. Een kritieke taak kan bij de ONM-er onverwacht opkomen. In een dergelijk geval moet het voor een ONM-er eenvoudig mogelijk zijn al zijn taken behalve deze kritieke taak over te dragen naar een andere ONM-er in hetzelfde ONM-gebied. In dit geval vindt dus wel overdracht plaats tijdens het uitvoeren van een kritieke taak.  <i>De Klankbordgroep had de vraag wat verstaan wordt onder kritieke taken in het kader van taakoverdracht van een ONM-er. Toelichting: Een kritieke taak bij een ONM-er is bijvoorbeeld de afhandeling van een incident, of het noodzakelijkerwijs instellen van een verkeersmaatregel.</i>
S16	Overdracht tussen centrales vindt plaats bij onder- dan wel overcapaciteit of technische storingen in een VWM-centrale.
S17	Bij overdracht van taken tussen centrales worden objecten, sectoren of trajecten overgedragen met alle bijbehorende taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden.
S18	<i>Voordat de overdracht tussen centrales kan plaatsvinden moet voldaan worden aan drie categorieën van criteria:</i> <i>• Randvoorwaardelijke criteria, waaronder kennis en kunde;</i> <i>• Actuele criteria, waaronder beschikbare capaciteit;</i> <i>• Taakgerelateerde criteria, waaronder afronding van kritieke taken.</i>

4.6 Verder lezen?

In het onderstaande overzicht staan de referenties naar documenten waarin verdere verdieping kan worden gevonden over de in dit hoofdstuk behandelde onderwerpen.

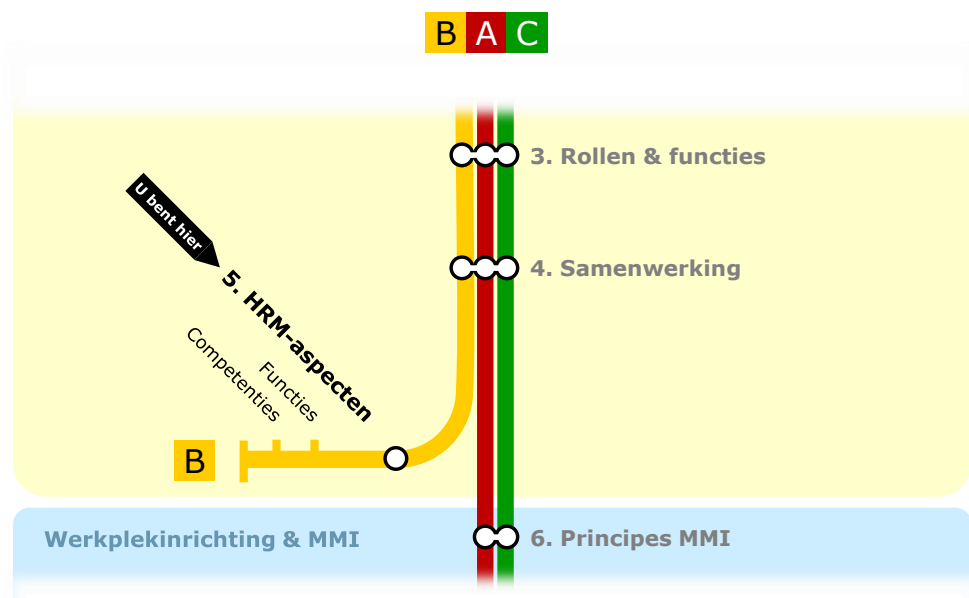
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten	Deel 1 van deze uitwerking bevat een nadere verdieping van de samenwerkingsvormen tussen en binnen VWM-centrales.
CBB-CONS-05: Reactie Klankbordgroep op leidende principes	Resultaat van drie klankbordgroep bijeenkomsten met daarin de reactie van de klankbordgroep op de leidende principes zoals opgenomen in versie D van dit document. Deze reacties zijn verwerkt in deze versie.

Tabel 17: Referenties Samenwerking

Bouwsteen 5 - HRM-aspecten

5.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 22: Routekaart HRM-aspecten

Inhoud Bouwsteen

Deze bouwsteen gaat in op de organisatie die nodig is voor de uitvoering van de dienstverlening binnen de VWM-centrales. De volgende zaken zijn beschreven:

- Allereerst wordt de eerder gepresenteerde functie-indeling verdiept;
- Vervolgens wordt ingegaan op de competenties die de verschillende functionarissen moeten hebben;
- Ten slotte worden de benodigde opleidingen en trainingen benoemd.

Om een volledig plaatje te schetsen van de benodigde organisatie worden in deze bouwsteen naast de operationele functies ook de aansturende functies meegenomen. Ook de functie van de mobiele verkeersleider komt terug in deze bouwsteen.

Perspectieven

B Organisatie & HRM

Om een goed beeld te krijgen van de benodigde organisatie en de daarbij behorende HRM aspecten geeft deze bouwsteen verdere verdieping van de operationele en leidinggevende functies binnen de VWM-centrales.

5.2 Functies

5.2.1 Operationele functies

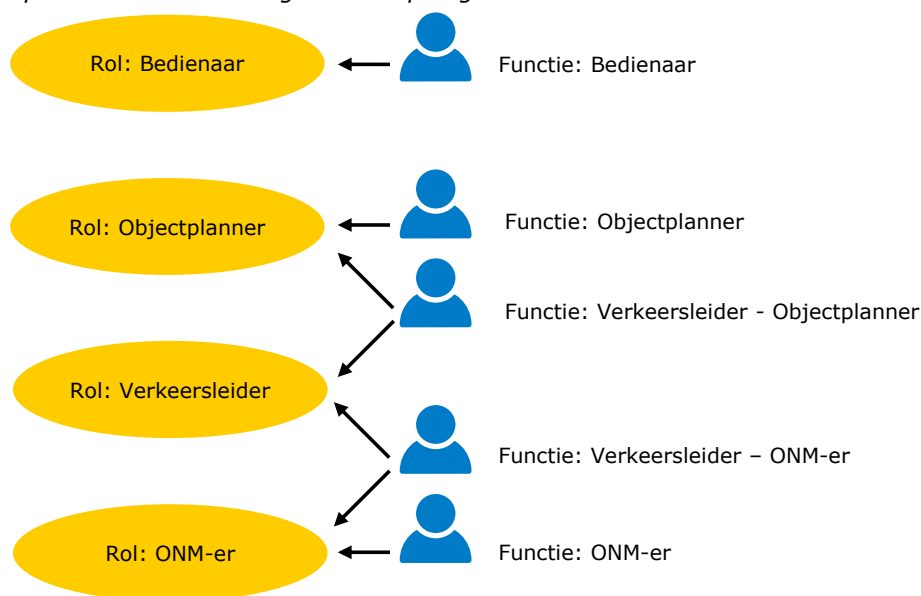
In de vorige bouwsteen is de functie-indeling voor de operationele functies al gepresenteerd, zie Figuur 23. De volgende operationele functies bestaan binnen de VWM-centrales:

- Bedienaar;
- Verkeersleider/Objectplanner;
- Verkeersleider/Operationeel Netwerkmedewerker;
- Objectplanner;
- Operationeel Netwerkmedewerker;
- Mobiele verkeersleider.

Op alle operationele functies is het profiel Medewerker Operationeel Verkeersmanagement uit het Functiegebouw Rijk van toepassing.

H1

Alle operationele functies werken in een multidisciplinair samengestelde ploegdienst. Hiërarchisch rapporteren deze functies aan een operationeel manager binnen hun centrale. Een hoofdoperator zorgt voor de dagelijkse operationele aansturing van een ploeg.



Figuur 23: Functie-indeling

Bedienaar

De bedienaar bedient een vast cluster van bruggen en sluizen binnen een bedieningsgebied. Voor dit cluster heeft hij een 'license to operate'. Dit wil zeggen dat hij over de juiste opleidingen beschikt om de objecten binnen dit cluster te mogen bedienen. Dit betekent ook dat hij over een correct en actueel mentaal plaatje van de objecten binnen dit cluster beschikt waardoor hij alle relevante omstandigheden die van invloed zijn op de bediening daarin meeneemt. Om dit plaatje actueel te houden zal hij de objecten in het cluster met regelmaat moeten bedienen. De bedienaar werkt in ploegdienst. Een ploeg is zodanig samengesteld dat alle clusters van objecten binnen het bedieningsgebied door de ploeg bediend kunnen worden.

Verkeersleider/Objectplanner of Verkeersleider/Operationeel Netwerkmedewerker

Deze functie is een combinatiefunctie die bestaat uit de rollen verkeersleider en objectplanner of verkeersleider en operationeel netwerkmedewerker. Om de twee uur wordt van rol gewisseld zodat een optimale concentratie op het gebied van verkeersbegeleiding wordt gerealiseerd. De verkeersleider begeleidt het verkeer in een vast cluster van sectoren. Voor dit cluster is hij of zij wettelijk bevoegd het verkeer te begeleiden. Voor de persoon die een combinatiefunctie uitoefent zijn de competenties en opleidingen van beide rollen van belang.

Objectplanner

De objectplanner beoordeelt de automatisch aangemaakte plannings voor bruggen en sluizen en past deze waar nodig aan. De objectplanner heeft een totaaloverzicht van alle bruggen en sluizen in een bedieningsgebied en stelt op basis van de verkeersdrukte afwijkingen van de automatisch gegenereerde bedieningsvolgorde vast. Daarnaast verzorgt de objectplanner de ligplaatsregulering. Tevens voert hij taken uit op het gebied van gegevensbeheer en beheer&onderhoud waardoor de bedienaren zich volledig op de bediening kunnen richten.

Operationeel Netwerkmedewerker

Ieder operationeel netwerkmanagementgebied kent één of meerdere operationeel netwerkmedewerkers. Deze houden overzicht op de verkeerssituatie in hun gebied en reageren en waar mogelijk anticiperen op bijzondere omstandigheden door het nemen van verkeersmaatregelen. Vanuit dit kader coördineren de operationeel netwerkmedewerkers de inzet van de mobiele verkeersregeling. Tevens houdt de operationeel netwerkmedewerker op basis van automatisch gegenereerde gegevens continu de verkeersintensiteit in de gaten, maakt prognoses daarvan voor de komende uren en verstrekt informatie daaromtrent.

Mobiele verkeersleider

De mobiele verkeersleiders opereren vanuit de patrouillevoertuigen in de operationeel netwerkmanagementgebieden (dus zowel binnen de VTS-sectoren als daarbuiten). Verkeersregeling vanaf een patrouillevoertuig vindt veelal plaats in bijzondere situaties zoals evenementen, werkzaamheden of incidenten. De inzet van de mobiele verkeersleiders wordt bepaald door de operationeel netwerkmedewerkers. Binnen de VTS-sectoren werken ze nauw samen met de verkeersleiders.

5.2.2 Aansturingsfuncties

H2

De aansturingsstructuur binnen de VWM-centrale ziet er als volgt uit:

- *Een middenmanager;*
- *Eén of meerdere operationeel manager(s).*

Deze functies worden hieronder nader beschreven. Op de aansturingsfuncties zijn de profielen Middenmanager (voor de middenmanager) en Operationeel Management (voor de operationeel manager) uit het Functiegebouw Rijk van toepassing.

Middenmanager

De middenmanager is verantwoordelijk voor alle activiteiten binnen één operationeel netwerkmanagementgebied (in het voorlopig toekomstbeeld voor 2014-2025 zijn dit Noord-Oost-Nederland, Zuid-Nederland, Centraal-Nederland en Westerschelde).

Operationeel manager

Een operationeel manager is verantwoordelijk voor het realiseren van de prestaties van de centrale en een correcte uitvoering van de processen daarbinnen. Op grote centrales zullen, ter voorkoming van een te grote span of control, meerdere operationeel managers actief zijn. De operationeel managers sturen de medewerkers hiërarchisch aan en richten zich vooral op de HRM-taken. De exacte invulling van de rol van operationeel manager binnen het functiegebouw Rijk staat nog ter discussie.

Hoofdoperator

Binnen de centrales sturen hoofdoperators operationeel een wacht aan. Dit is geen formele aansturingsfunctie, maar een rol die door een verkeersleider/operationeel netwerkmedewerker of een verkeersleider/objectplanner of een operationeel netwerkmedewerker of een objectplanner wordt uitgevoerd.

5.2.3 Leidende principes**Leidende principes HRM-aspecten - functies**

<i>H1</i>	<i>Alle operationele functies werken in een multidisciplinair samengestelde ploegendienst. Hiërarchisch rapporteren deze functies aan een operationeel manager binnen hun centrale. Een hoofdoperator zorgt voor de dagelijkse operationele aansturing van een ploeg.</i>
<i>H2</i>	<i>De formele aansturingsstructuur binnen de VWM-centrale ziet er als volgt uit:</i> <i>Een middenmanager;</i> <i>Een operationeel manager.</i>

5.3 Competenties

In deze paragraaf worden de belangrijkste competenties beschreven van de verschillende rollen in de nieuwe werkwijze. De competenties voor de huidige functies blijven ook in de nieuwe situatie van kracht, zij het dat deze verder dienen te worden aangescherpt. Daarnaast zijn twee nieuwe competenties benoemd waarmee, voor wat betreft werving, selectie en opleidingen, nadrukkelijker op de veranderingen die de nieuwe werkwijze met zich meebrengt kan worden ingespeeld. Deze veranderingen worden eerst weergegeven.

5.3.1 Veranderingen door de nieuwe werkwijze

H3



De meest significante verschillen tussen de huidige en de nieuwe werkwijze vanuit HRM-perspectief zijn:

- *Bedienen en begeleiden op afstand (daar waar mogelijk en toegestaan);*
- *Meer continu bedienen;*
- *Andere werkomgeving;*
- *Plannen en analyse van informatie (ONM-er en objectplanner);*
- *Ketensamenwerking (samenwerking tussen rollen);*
- *Aansturing van en leidinggeven aan multidisciplinaire teams (hoofdoperator en operationeel manager).*

Deze veranderingen worden hieronder nader toegelicht

Bedienen en begeleiden op afstand

De handelingen van verkeersleiders en bedienaren zullen in de VWM-centrale van 2025 meer dan nu gebaseerd zijn op waarnemingen via beeldschermen. Dit vereist een andersoortige concentratie en heeft effect op het inschattings- en beoordelingsvermogen. Naast het aanleren van de daarvoor benodigde kennis zullen vaardigheidstraining en oefening op het gebied van begeleiden en bedienen op afstand daarom belangrijker worden.

Bredere inzetbaarheid

Verkeersleiders en bedienaren zullen inzetbaar moeten zijn op een breder scala aan respectievelijk sectoren en objecten dan nu het geval is. Het is essentieel dat zij een goed mentaal plaatje ontwikkelen van de sectoren en objecten binnen dit cluster (situatiebewustzijn) en dat zij regelmatig hierop werken om inzetbaar te blijven. Dit brengt een grotere nadruk op coaching en 'training on the job' met zich mee.

Meer continu bedienen

Door een andere wijze van plannen zullen de bedienaren objecten met een meer constante frequentie bedienen dan thans het geval is. Zij moeten daarom langer achtereen geconcentreerd bedieningstaken kunnen uitvoeren. Ook dit brengt een grotere nadruk op coaching en 'training on the job' met zich mee.

Een andere werkomgeving

De fysieke werkomgeving waarin de functionarissen van de VWM-centrale 2020-2025 gaan werken ziet er heel anders uit dan de huidige. De MMI neemt daarin een dominante plaats in. Alle functionarissen zullen deze in al zijn facetten moeten beheersen. Oefening door middel van een simulator is een goed middel om te leren de MMI te beheersen.

Plannen en analyse van informatie

In de nieuwe werkwijze zijn er twee nieuwe functies (operationeel netwerkmedewerker en objectplanner). Deze vervullen een cruciale rol in de nieuwe werkprocessen. Planning en het interpreteren van informatie zullen belangrijke

aspecten van de opleidingsprogramma's voor deze functies zijn;

Ketensamenwerking

In de VWM-centrale van 2020-2025 is er meer sprake van ketensamenwerking. Alle functies binnen de VWM-centrale 2020-2025 zullen moeten leren hoe optimaal samen te werken in de nieuwe situatie. Voor de opleidings- en trainingsprogramma's betekent dit dat deze deels functie-overstijgend zullen moeten zijn. Wellicht zou het goed zijn de nieuwe wijze van samenwerken te oefenen in teamtraining.

Aansturing van en leidinggeven aan multidisciplinaire teams

In de nieuwe situatie zorgt de Hoofdoperator voor de operationele aansturing van een ploeg, samengesteld uit alle disciplines. De operationeel manager is hiërarchisch verantwoordelijk voor multidisciplinair samengestelde ploegen. Dit zal qua training de nodige aandacht vragen.

5.3.2 Competenties operationele rollen

H4



Het competentieprofiel voor de operationele rollen bestaat uit de volgende competenties:

- *Accuratesse;*
- *Anticiperen;*
- *Besluitvaardigheid;*
- *Informatieanalyse;*
- *Klantgerichtheid;*
- *Leervermogen;*
- *Mondelinge uitdrukkingsvaardigheid;*
- *Prestatiemotivatie;*
- *Stressbestendigheid;*
- *Teamspeler.*

Waarvan de competenties 'Informatieanalyse' en 'Prestatiemotivatie' nieuw zijn.

Deze nieuwe competenties worden hieronder toegelicht.

Informatieanalyse

Informatieanalyse betreft het signaleren en herkennen van belangrijke informatie in een informatierijke omgeving. Het gaat daarbij om het kunnen leggen van verbanden tussen gegevens.

Specifiek voor de VWM-centrales betekent dit:

- Kent relevante nautische wetgeving, regels en procedures en past deze correct toe in de praktijk;
- Begrijpt de wijze waarop relevante aspecten elkaar (kunnen) beïnvloeden en stelt de impact daarvan voor andere aspecten vast;
- Overziet delen en geheel van een verkeerssituatie;
- Onderkent de factoren die tot risicovolle situaties kunnen leiden en hoe deze elkaar (kunnen) beïnvloeden en stelt de impact daarvan voor schepen vast;
- Identificeert potentieel gevaarlijke situaties uit een veelheid aan gegevens;
- Begrijpt de effecten van regelscenario's op het verkeersbeeld;
- Kan gelijktijdig grote hoeveelheden informatie verwerken en omzetten in actie;
- Behoudt het overzicht binnen een grote hoeveelheid diverse data;
- Blijft alert, ook in die situaties dat er niets gebeurt;
- Kan zaken tijdelijk goed onthouden (korte-termijn-geheugen).

Prestatiemotivatie

Prestatiemotivatie betreft gedrag dat getuigt van het stellen van hoge eisen aan het eigen werk. Onderdeel hier van is laten zien niet tevreden te zijn met gemiddelde prestaties.

Specifiek voor de VWM-centrales betekent dit:

- Is gedreven om bij te dragen aan het continu verbeteren van de VWM-centrale-operaties;
- Ziet de eigen bijdrage aan het continu verbeteren van de VWM-centrale-operaties als normaal onderdeel van de eigen taak;
- Beschouwt een goede overdracht van werkzaamheden als een essentieel onderdeel van zijn taak;
- Draagt op zorgvuldige wijze de eigen taak over op de procedureel voorgeschreven wijze.

5.3.3 Competenties aansturingsrollen

H5

Voor de middenmanager en de operationeel manager blijven in de VWM-centrale de huidige competentieprofielen van kracht.

Competenties middenmanager:

- Organisatiesensitiviteit;
- Bestuursensitiviteit;
- Omgevingsbewustzijn;
- Netwerkvaardigheid;
- Organisatiegericht aansturen;
- Samenbindend leiderschap;
- Ontwikkelen medewerkers;
- Innovatief handelen.

Competenties operationeel manager:

- Organisatiesensitiviteit;
- Klantgerichtheid;
- Omgevingsbewustzijn;
- Netwerkvaardigheid;
- Ontwikkelen medewerkers;
- Individugericht aansturen;
- Plannen en organiseren;
- Leervermogen.

5.3.4 Leidende principes

Leidende principes HRM-aspecten - competenties

H3 *De meest significante verschillen tussen de huidige en de nieuwe werkwijze vanuit HRM-perspectief zijn:*

- *Bedienen en begeleiden op afstand (daar waar mogelijk en toegestaan);*
- *Bredere inzetbaarheid (op meerdere objecten of sectoren);*
- *Meer continu bedienen;*
- *Andere werkomgeving;*
- *Plannen en analyse van informatie (ONM-er en objectplanner);*
- *Ketensamenwerking (samenwerking tussen rollen);*
- *Aansturing van en leidinggeven aan multidisciplinaire teams (hoofdoperator en operationeel manager).*



Op advies van de Klankbordgroep is bij bullet "Bedienen en begeleiden op afstand" toegevoegd "daar waar mogelijk en toegestaan". Tevens was men het niet eens met de stelling dat de MMI een dominantere rol gaat spelen; deze opmerking is na overleg verwijderd.

H4 *Het competentieprofiel voor de operationele rollen bestaat uit de volgende competenties:*

- *Accuratesse;*
- *Anticiperen;*

- *Besluitvaardigheid;*
- *Informatieanalyse;*
- *Klantgerichtheid;*
- *Leervermogen;*
- *Mondelinge uitdrukkingsvaardigheid;*
- *Prestatiemotivatie;*
- *Stressbestendigheid;*
- *Teamspeler.*



Op advies van de Klankbordgroep is de competentie "Teamspeler" toegevoegd.

H5 Voor de middenmanager en de operationeel manager blijven in de VWM-centrale de huidige competentieprofielen van kracht

5.4 Opleidingen en trainingen

H5

Bij de implementatie van de VWM-centrales is het noodzakelijk om de medewerkers in de VWM-centrales (aanvullend) op te leiden en te trainen om te zorgen voor de benodigde nieuwe competenties.

Zowel voor bedienaren als voor verkeersleiders bestaat er al een uitgebreid opleidingsprogramma. De wijzigingen die nodig zijn op deze programma's op basis van de ontwikkelde competentieprofielen zijn hieronder beschreven. Daarnaast wordt ingegaan op de manier van opleiden.

5.4.1 Wijzigingen en aanvullingen opleidingsprogramma's

Bedienaren

Uitgaande van het bestaande opleidingsprogramma zijn de volgende nieuwe opleidingen nodig voor de bedienaren:

- Bedienen op afstand;
- Werken met de MMI;
- Samenwerken in de VWM-centrale;
- Essenties van objectplanning;
- Observatie verkeersbeeld;
- Handelen in stressvolle situaties.

De link tussen opleidingen en training/coaching on the job moet daarnaast concreter gemaakt worden zodat de overgang van opleiding naar praktijk beter verloopt.

Verkeersleiders:

Uitgaande van het bestaande opleidingsprogramma zijn de volgende nieuwe opleidingen nodig voor de verkeersleiders:

- Werken met de MMI;
- Samenwerken in de VWM-centrale;
- Incidentmanagement algemeen.

Mobiele verkeersregeling:

Uitgaande van het bestaande opleidingsprogramma zijn de volgende nieuwe opleidingen nodig voor de verkeersleiders op de patrouillevoertuigen:

- Samenwerken in de VWM-centrale;
- Observatie verkeersbeeld;
- Handelen in stressvolle situaties;
- Incidentmanagement algemeen.

Objectplanner:

Voor de objectplanner zal een nieuw opleidingsprogramma moeten worden ontwikkeld op basis van een selectie uit het bestaande opleidingsprogramma voor bedienaren en de volgende componenten:

- Verdiepingsmodule gegevensregistratie;
- Werken met de MMI;
- Objectplanning voor objectplanners;
- Observeren verkeersbeeld;
- Planningstechniek en -tools;
- Samenwerken in de VWM-centrale;
- Handelen in stressvolle situaties.

Operationeel netwerkmedewerker:

Voor de operationeel netwerkmedewerker moet een nieuw opleidingsprogramma worden ontwikkeld op basis van een selectie uit het bestaande opleidingsprogramma voor bedienaren en de volgende componenten:

- Werken met de MMI;
- Planningstechniek en -tools;
- Operationeel netwerkmanagement;
- Observeren verkeersbeeld;
- Planningstechniek en -tools;
- Samenwerken in de VWM-centrale;
- Handelen in stressvolle situaties.

H6

5.4.2 De wijze van opleiden

Om op een efficiënte en effectieve wijze de benodigde ontwikkeling van competenties te bewerkstelligen is een integraal opleidings-, trainings- en oefeningsprogramma nodig waarin de volgende drie elementen een plaats krijgen:

- *Het verwerven van kennis;*
- *Het ontwikkelen van vaardigheden;*
- *Het internaliseren van kennis en vaardigheden.*

Het zou goed zijn deze drie vormen van ontwikkeling op geïntegreerde wijze aan te bieden op een zo tijds- en kosteneffectieve wijze. De drie vormen worden hieronder toegelicht.

Het verwerven van kennis

Bij het verwerven van kennis gaat het om het aanleren van theoretische (achtergrond)kennis die nodig is om de taken binnen de functies uit te kunnen oefenen. Kennis kan op verschillende manieren worden aangeleerd. Daarbij kan gedacht worden aan klassikaal onderwijs en aan zelfstudie.

Het ontwikkelen van vaardigheden

Bij het ontwikkelen van vaardigheden gaat het om het leren toepassen van de geleerde kennis in verschillende praktijksituaties. Vaardigheden kunnen worden aangeleerd door:

- Klassikale oefening. Hierbij oefent een groep cursisten op een praktijkcase en geven cursisten elkaar feedback. Deze vorm van oefening is meestal direct verbonden met klassikale lessen gericht op het verwerven van kennis;
- Oefening op een simulator. Door de werkelijkheid zo waarheidsgetrouw mogelijk na te bootsen in een simulator van de MMI kunnen cursisten in een veilige situatie het geleerde toepassen in verschillende praktijksituaties. Door het waarheidsgetrouwe karakter van een simulator is deze geschikt om ervaring op te doen met het begeleiden van verschillende sectoren of het bedienen van verschillende objecten in verschillende omstandigheden;
- Training on the job. Hierbij oefent een medewerker in de praktijk onder begeleiding van een collega of een hoofdoperator. Om medewerkers goede training on the job te kunnen geven zullen de coaches hierin opgeleid moeten worden.

Het internaliseren van kennis en vaardigheden

Uitmunten medewerkers hebben de kennis en vaardigheden zodanig geïnternaliseerd dat zij deze als het ware automatisch kunnen uitvoeren zonder het kritisch vermogen te verliezen op die momenten dat het niet goed gaat of wanneer er moet worden ingegrepen. Voorkomen dient te worden dat foute gewoontevorming gaat plaatsvinden. Het is daarom gewenst dat regelmatig observatie van de taakuitvoering plaatsvindt en dat hier feedback op wordt gegeven. Goede internalisatie vindt dan ook met name plaats door coaching on the

job en is een permanent proces van observatie/evaluatie en het geven van feedback.

5.4.3 Leidende principes

Leidende principes HRM-aspecten – opleidingen en trainingen

- H5** Bij de implementatie van de VWM-centrales is het noodzakelijk om de medewerkers in de VWM-centrales (aanvullend) op te leiden en te trainen om te zorgen voor de benodigde nieuwe competenties.
- H6** *Om op een efficiënte en effectieve wijze de benodigde ontwikkeling van competenties te bewerkstelligen is een integraal opleidings-, trainings- en oefeningsprogramma nodig waarin de volgende drie elementen een plaats krijgen:*
- *Het verwerven van kennis;*
 - *Het ontwikkelen van vaardigheden;*
 - *Het internaliseren van kennis en vaardigheden.*

5.5 Verder lezen?

De onderstaande referenties verwijzen naar documenten waar verdere verdieping kan worden gevonden over de in deze bouwsteen behandelde onderwerpen.

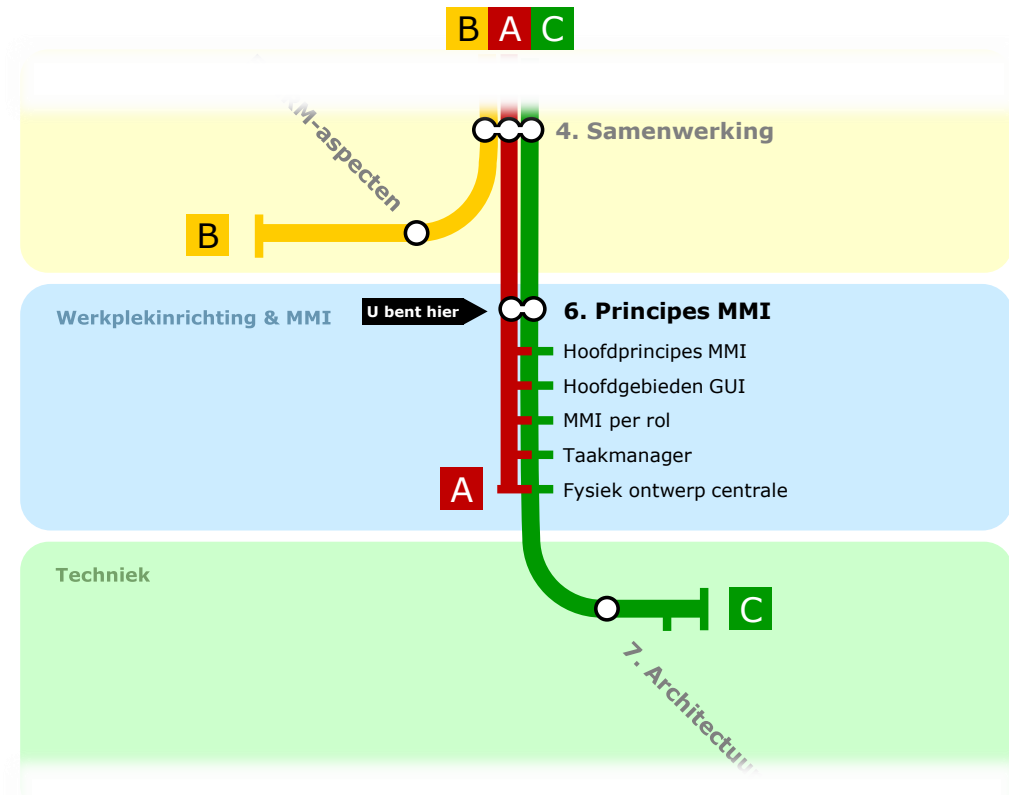
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten	In deze uitwerking zijn de HRM-aspecten nader uitgediept.
CBB-CONS-05: Reactie Klankbordgroep op leidende principes	Resultaat van drie klankbordgroep bijeenkomsten met daarin de reactie van de klankbordgroep op de leidende principes zoals opgenomen in versie D van dit document. Deze reacties zijn verwerkt in deze versie.

Tabel 18: Referenties HRM-aspecten

Bouwsteen 6 - Principes MMI

6.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 24: Routekaart Principes MMI

Inhoud bouwsteen

Eerst zijn in deze bouwsteen de hoofdprincipes uitgewerkt waarop het ontwerp van de MMI gebaseerd is. Met behulp van deze hoofdprincipes zijn er hoofdgebieden gedefinieerd voor de Grafische User Interface (GUI). Deze worden uitgewerkt inclusief de integratie van deze hoofdgebieden. Paragraaf 6.4 beschrijft wat de behoeften in de MMI van de verschillende rollen zijn ten aanzien van de hoofdgebieden in de GUI. De taakmanager wordt daarna apart behandeld. Tot slot wordt het fysieke deel van het MMI-ontwerp beschreven.

Perspectieven

A Totaalconcept

De MMI (Mens-Machine-Interface) vormt in de VWM-centrale de brug tussen de mensen binnen de centrale en de processen buiten. Het is daarom belangrijk dat de MMI de werkwijze binnen de VWM-centrale optimaal ondersteunt. De MMI is ontworpen met de doelstellingen van de VWM-centrale in het achterhoofd. De MMI moet het daarnaast mogelijk maken om het gehele takenpakket uit bouwsteen 2 op een logische manier uit te voeren, inclusief de samenwerkingsvormen en rolverdeling die onderkend zijn in bouwsteen 3 en 4. De invulling van de MMI vormt

daarmee tevens een proof of concept van de dienstverlening, het takenpakket en de uitwerking.

C Techniek

Om het instrumentarium te kunnen definiëren is vanuit het taakniveau en de rolverdeling de MMI ontworpen. Daarbinnen is vastgesteld welke informatie de operators nodig hebben en welke bedieningen uitgevoerd moeten worden. Dit vormt de basis voor de specificatie van de systemen.

Doelstellingen en de MMI

Waar mogelijk moet de MMI bijdragen aan het hele concept van de VWM-centrales zoals dat in de bovenliggende bouwstenen is geschetst. Kort gezegd moet het daarmee bijdragen aan de volgende elementen:

- de doelstellingen van de VWM-centrale;
- het mogelijk maken van het gehele takenpakket;
- het mogelijk maken van de beschreven samenwerkingsvormen en rolverdeling.

De doelstelling waar de MMI direct aan kan bijdragen is een efficiënte RWS-organisatie. Een efficiënte indeling van VWM-centrales houdt in dat elke rol en de dienstverlening aan elk gebied onafhankelijk van de fysieke plek in een VWM-centrale plaats kan vinden. Op deze manier wordt er overal op dezelfde manier gewerkt en is het mogelijk dat de dienstverlening afgestemd is op de verkeersdrukte. Een uniform ontwerp van de MMI waarin de benodigde flexibiliteit is ingebouwd ondersteunt dit.

6.2 Hoofdprincipes MMI

Dit hoofdstuk beschrijft de hoofdprincipes waarop het ontwerp van de MMI is gebaseerd en daarmee op welke wijze de MMI de gebruiker ondersteunt bij het uitvoeren van zijn taken. Uitgewerkt is welke generieke keuzes er gedaan zijn om te komen tot een zo veel mogelijk uniforme MMI.

M1



Vanuit elke werkplek in Nederland is elke activiteit voor elk fysiek deel van de vaarweg mogelijk. Dit betekent ook:

- *Elke dienst kan uitgevoerd worden zonder direct zicht op de vaarweg;*
- *Werk van een centrale kan door een andere centrale overgenomen worden.*

De VWM-centrales kunnen groot voordeel halen uit het meer flexibiliseren van de diensten en daarmee de dienstverlening afstemmen op de verkeersdrukte. Daarvoor is het wenselijk dat het technisch mogelijk is dat op elke werkplek elke dienst uitgevoerd kan worden. Ook zijn er functionarissen die kunnen wisselen van rol, bijvoorbeeld een verkeersleider kan op een ander moment de rol van operationeel netwerkmedewerker uitoefenen. Deze functionaris kan dan beide rollen vanaf dezelfde werkplek uitoefenen.

Een belangrijk gevolg voor de techniek en voor de MMI is dat het noodzakelijk is dat alle hoofddiensten uit te voeren zijn zonder direct zicht (uit het raam) op een object of op de vaarweg. Dit is alleen mogelijk met een MMI die de operator toch van alle benodigde informatie voorziet. Als het uitgangspunt gerealiseerd wordt dat elke activiteit op elke werkplek mogelijk is, betekent dat tevens dat centrales werk van elkaar kunnen overnemen. Dit is belangrijk voor een efficiënte dienstverlening voor Nederland.

Een belangrijk onderdeel van de MMI is de GUI, de Grafische User Interface (GUI). De GUI wordt getoond op beeldschermen. Het ontwerp van de totale MMI bevat alle hardware, het meubel én alle GUI's die getoond worden op de beeldschermen.

6.2.1 Uniforme werkplek

M2



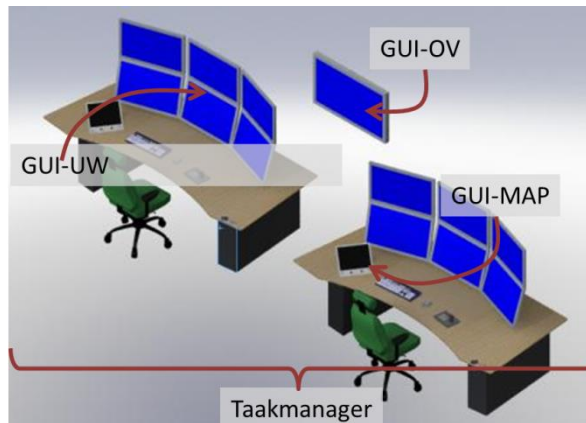
Er is sprake van een uniforme werkplek; alle werkplekken hebben dezelfde hardware en dezelfde software.

Alle werkplekken met dezelfde hardware uitrusten is een basisvoorwaarde voor uniformiteit. Het is daarnaast belangrijk dat de GUI's uniform worden uitgewerkt. Er zijn verschillende behoeften voor de GUI's per rol of per situatie maar de uitwerking op hoofdlijnen is gelijk.

M3

De uniforme werkplek bestaat uit drie soorten schermen met GUI's:

- *De primaire beeldschermen van een uniforme werkplek (GUI-UW);*
- *Het Multi Aanraak Paneel (GUI-MAP);*
- *Het overzichtsscherm dat gelijk is voor een groep werkplekken (GUI-OV).*



Figuur 25: Voorbeelduitwerking van twee uniforme werkplekken met één overzichtsscherm

Bovenstaande figuur geeft een beeld bij de uniforme werkplek en welke 3 soorten beeldschermen daarbij zijn voorzien. Overkoepelend aan alle werkplekken is er een taakmanager, een systeem dat de software van de MMI configureert.

M4



Er is een geïntegreerde MMI. Dit betekent dat de MMI niet is opgebouwd uit losse MMI's van onderliggende systemen, maar dat de MMI als geheel ontworpen is.

6.2.2 Configuratie van de MMI's

M5



De volgende MMI's zijn uitgewerkt:

- MMI bedienaar;
- MMI verkeersleider;
- MMI objectplanner;
- MMI ONM-er.

In de voorgaande bouwstenen is reeds bepaald welke functionarissen gebruikmaken van de MMI. Elke functionaris vervult op een bepaald moment altijd één rol. Voor elk van deze rollen is een MMI uitgewerkt. Hiermee wordt recht gedaan aan de sterk verschillende takenpakketten die uitgevoerd moeten worden. Elk van de 4 MMI's maakt het gehele takenpakket dat behoort bij de betreffende hoofddienst mogelijk.

Een ontwerp van een MMI per rol bevat de uitwerking van de fysieke werkplek en de verschillende GUI's. De fysieke werkplek en de software is gelijk voor alle MMI's omdat er sprake is van de uniforme werkplek. Voor het ontwerp van een MMI per rol hoeft daarom alleen nog maar de GUI uitgewerkt te worden.

De taken die horen bij de diensten "aansturing" en "overige taken" zijn geïntegreerd in de MMI's. De hoofdoperator voert de taken van de hoofddienst "aansturing" uit. De rol van hoofdoperator wordt uitgevoerd door een functionaris die ook de rol van ONM-er of objectplanner kan uitvoeren. De "overige taken" worden uitgevoerd door meerdere rollen. Per activiteit binnen de overige taken is uitgewerkt binnen welke rol de activiteit mogelijk is. Hiermee is bepaald welke activiteit vanuit welke MMI mogelijk is.

Een functionaris heeft niet alleen een rol, maar ook een beheergebied waarvoor hij werkt. Voor een objectplanner is dat bijvoorbeeld een bepaald cluster aan objecten

waarvoor hij de planning maakt en voor een verkeersleider is dat een bepaalde VTS-sector.

De software moet geconfigureerd worden voor de persoon die gebruik maakt van de uniforme werkplek.

M6



De taakmanager is een systeem dat de grafische userinterfaces zodanig configureert dat deze voor de rol en het beheergebied van de functionaris geschikt zijn.

De taakmanager zorgt dat de GUI's worden geconfigureerd voor de rol die de functionaris uitoefent (een bedienaar heeft andere behoeften in zijn GUI dan een objectplanner). De taakmanager zorgt er tevens voor dat de GUI wordt geconfigureerd voor het beheergebied. Een verkeersleider kan bijvoorbeeld in een normale sector of voor een grotere, samengestelde sector werkzaam zijn. Dit vraagt een andere configuratie van de GUI.

6.2.3 Informatie-elementen & Bedienmogelijkheden

M7

Alle benodigde informatie die een operator nodig heeft voor zijn taakuitvoering en alle bedieningen die een operator moet kunnen uitvoeren moeten beschikbaar zijn in de MMI.

Het takenpakket van de VWM-centrale bevat veel verschillende taken voor verschillende rollen. Binnen een rol kan het takenpakket ook heel divers zijn. De uitwerking van de GUI's voor een rol maakt alle taken binnen een bepaalde rol mogelijk. De GUI's moeten hiervoor informatie leveren aan de operator en daarnaast de operator helpen acties uit te voeren, bijvoorbeeld het openen van een slagboom, het communiceren met vaarweggebruikers of het plannen van een object.

M8

Ten behoeve van de GUI is uitgewerkt welke informatie-elementen en bedienmogelijkheden voor alle afzonderlijke taken binnen het takenpakket van een rol nodig zijn.

De informatie-elementen en bedienmogelijkheden zijn opgenomen in een matrix (zie: CBB-REF-02: Diensten-Processen-Functionaliteiten matrix). Deze matrix geeft per rol een overzicht van het takenpakket behorende bij die rol (uit bouwsteen 2). Per afzonderlijke taak geeft de matrix aan welke informatie de operator nodig heeft bij die taak, en welke mogelijkheden tot bediening de operator daarbij nodig heeft. Hierbij is tevens aangegeven of deze elementen continu of op aanvraag beschikbaar moeten zijn. Deze matrix is een hulpmiddel bij het bepalen welke informatie-elementen er binnen de MMI zijn. Deze matrix is daarnaast nodig om te bepalen welke technische functionaliteit de MMI vraagt.

6.2.4 Ergonomie

M9

De MMI veroorzaakt geen gezondheidsklachten bij operators door een ergonomisch verantwoord ontwerp.

M10



Bij het ontwerp van de GUI is uitgegaan van een minimale impact van de GUI op de gebruiker, het gaat dan vooral om beperking van:

- *de totale oppervlakte van beeldschermen (met de bijbehorende totale hoeveelheid licht en warmte);*

- *de muisafstanden;*
- *de hoeveelheid informatie die weergegeven wordt.*

Aleen die informatie wordt weergegeven die bij de gegeven taak benodigd is. Deze informatie moet zo goed mogelijk geclusterd zijn.

Voor een aanvaardbare **mentale belasting** gelden de volgende ontwerputgangspunten waaraan het ontwerp van de MMI is getoetst:

- Leesbaarheid van alle informatie in de GUI;
- Consistentie, zowel intern binnen één MMI als tussen de MMI's van verschillende rollen;
- Intuïtieve interacties;
- Slechts informatie tonen die van belang is om een overload aan informatie te voorkomen;
- Voorkomen van gebruikersfouten door het MMI-ontwerp.

Naast het ontwerp van de MMI is ook de *uitwerking* van de onderliggende systemen en de MMI van belang voor een aanvaardbare mentale belasting. Betrouwbaarheid en snelheid van reageren van de MMI en de onderliggende systemen is hierbij belangrijk.

Voor een aanvaardbare **fysieke belasting** gelden de volgende uitgangspunten

- Het aantal bedienhandelingen voor een operator minimaliseren;
- Ergonomisch verantwoorde lessenaar;
- Minimaliseren muisafstanden door goede clusters van informatie.

Bij het ontwerp is tot slot gekeken naar de bestaande praktijk. Waar de huidige standaard voldoet is hiervan niet afgeweken. In het kader van dit uitgangspunt is de landelijke MMI voor bediening in grote lijnen gevolgd en de specificatie doelvolgsysteem overgenomen.

Vanuit ergonomisch perspectief is de GUI-UW ingericht volgens het principe in Figuur 26.

Primair & Secundair

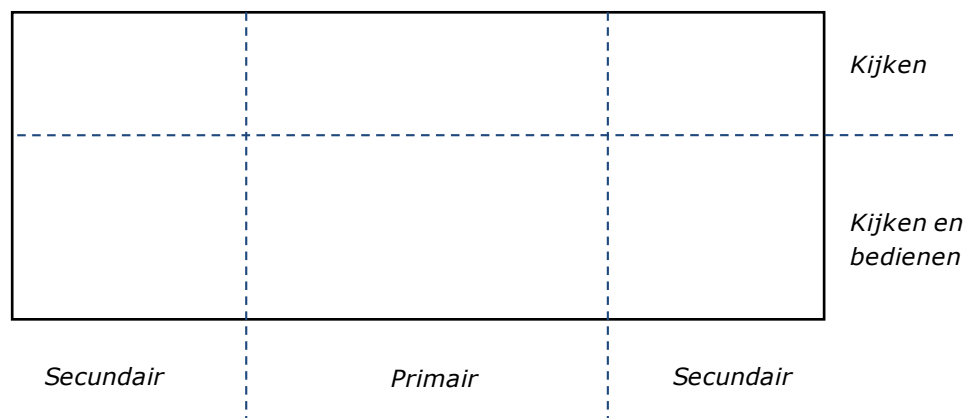
M11

- *In het primaire vlak van de GUI wordt informatie getoond die het meest wordt gebruikt;*
- *In de secundaire vlakken wordt vooral detailinformatie getoond die niet continu nodig is en waarvoor het nodig is een handeling uit te voeren om de informatie beschikbaar te krijgen.*

M12

Kijken en bedienen

- *In het vlak 'kijken en bedienen' worden klikhandelingen / bedieningen uitgevoerd;*
- *In het vlak 'kijken' staat informatie met weinig tot geen bedieningshandelingen, bijvoorbeeld camerabeelden.*



Figuur 26: Principe inrichting GUI-UW

6.2.5 Leidende principes

Leidende principes MMI – Hoofdprincipes MMI

M1	Vanuit elke werkplek in Nederland is elke activiteit voor elk fysiek deel van de vaarweg mogelijk. Dit betekent: • <i>Elke dienst kan uitgevoerd worden zonder direct zicht op de vaarweg;</i> • <i>Werk van een centrale kan door een andere centrale overgenomen worden.</i>  De klankbordgroep was het oneens met de stelling dat elke dienst kan worden uitgevoerd zonder direct zicht op de vaarweg. Deze vraag was aanleiding voor het starten van de zogenaamde "Direct zicht discussie" als onderdeel van het Consultatietraject. Uitkomst van deze discussie is dat onder bepaalde voorwaarden afgezien kan worden van direct zicht, waarbij dan wel verminderde kwaliteit van het mentale verkeersbeeld moet worden geaccepteerd. Zie hiervoor het document "CBB-CONS-08: Direct zicht discussie".
M2	Er is sprake van een uniforme werkplek; alle werkplekken hebben dezelfde hardware en dezelfde software.  Uit het Validatietraject volgt het inzicht dat een exact dezelfde werkplekindeling voor alle rollen ("one size fits all") niet direct haalbaar en wenselijk is. Daarvoor zijn de verschillen tussen de rollen en de benodigde informatievoorziening te groot. Een alternatief dat uitgaat van meerdere vormen van werkplekken voor de verschillende rollen zal waarschijnlijk beter aansluiten op de behoefte, en zal eenvoudiger te realiseren zijn: denk aan een afwijkende werkplekindeling voor de rollen objectplanner en O NM-er. Dit alternatief kan overigens nog steeds tegemoet komen aan dit leidend principe, aangezien hardware en software in essentie gelijk kunnen zijn, terwijl de verschijningsvorm (bijvoorbeeld de plaatsing van en het aantal beeldschermen) per rol kan verschillen. Zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-09, REF-25 en conclusie CON-04.
M3	<i>De uniforme werkplek bestaat uit drie soorten schermen met GUI's:</i> • <i>De primaire beeldschermen van een uniforme werkplek (GUI-UW);</i> • <i>Het Multi Aanraak Paneel (GUI-MAP);</i> • <i>Het overzichtsscherm dat gelijk is voor een groep werkplekken (GUI-OV).</i>
M4	<i>Er is een geïntegreerde MMI. Dit betekent dat de MMI niet is opgebouwd uit losse MMI's van onderliggende systemen, maar dat de MMI als geheel</i>

	<i>ontworpen is</i>  Uit het Validatietraject volgt het inzicht dat de mate van MMI integratie sterk afhankelijk is van achterliggende applicaties en systemen, dat MMI integratie centrale regie van Rijkswaterstaat vereist en dat het volledig bereiken van de beoogde functionele integratie voorlopig nog niet haalbaar is als ook met name standaard (C.O.T.S.) systemen geïntegreerd moeten worden; denk hierbij aan standaard SCADA of Radar (doel-volg) systemen. Een eerste stap is het combineren van verschillende MMI's met het (zo veel mogelijk) standaardiseren van de look-and-feel van applicaties, zodat de combinatie van verschillende MMI's door de gebruiker als één geïntegreerd geheel ervaren wordt. Zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-13, 14 en conclusie CON-02.
M5	<i>De volgende MMI's zijn uitgewerkt:</i> • MMI bedienaar; • MMI verkeersleider; • MMI objectplanner; • MMI ONM-er.  Opgemerkt moet worden dat specifieke MMI's voor Watermanagement nog niet zijn uitgewerkt. Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-27.
M6	<i>De taakmanager is een systeem dat de grafische userinterfaces zodanig configureert dat deze voor de rol en het beheergebied van de functionaris geschikt zijn.</i>  Uit het Validatietraject volgt het inzicht dat met name het bufferconcept vereist dat er een taakmanager is die de regie voert over alle systemen en applicaties op taakniveau. De in de wegverkeerscentrale en in de VCM pilotcentrale gebruikte Procesmanager (een soort taakmanager) kan de regie voeren op systeem/applicatieniveau, echter (nog) niet op taakniveau. Een taakmanager die stuurt op taakniveau is nog niet ontwikkeld en op korte termijn ook nog niet beschikbaar. Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-06.
M7	<i>Alle benodigde informatie die een operator nodig heeft voor zijn taakuitvoering en alle bedieningen die een operator moet kunnen uitvoeren moeten beschikbaar zijn in de MMI.</i>
M8	<i>Ten behoeve van de GUI is uitgewerkt welke informatie-elementen en bedienmogelijkheden voor alle afzonderlijke taken binnen het takenpakket van een rol nodig zijn.</i>
M9	<i>De MMI veroorzaakt geen gezondheidsklachten bij operators door een ergonomisch verantwoord ontwerp.</i>
M10	<i>Bij het ontwerp van de GUI is uitgegaan van een minimale impact van de GUI op de gebruiker, het gaat dan vooral om beperking van:</i> • de totale oppervlakte van beeldschermen (met de bijbehorende totale hoeveelheid licht en warmte); • de muisafstanden; • de hoeveelheid informatie die weergegeven wordt.  Uit het Validatietraject volgen een aantal inzichten die betrekking hebben op de MMI-ontwerpen (vlekkenplannen) voor de verschillende rollen: • Eén toetsenbord/muiscombinatie blijkt in de praktijk te weinig voor de grote gecombineerde pixelruimte; tijdens de experimenten hebben de deelnemers hier veel opmerkingen over gemaakt (Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-12). • Standaardisatie op beeldverhouding 16:9 is noodzakelijk om de verschillende MMI's goed op elkaar aan te sluiten tot één gecombineerde/geïntegreerde MMI, anders ontstaat veel onbenutte (lege) pixelruimte (Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-15).

- *De gereserveerde pixelruimtes in de ontwerpen voor bepaalde GUI onderdelen voor de verschillende rollen, zoals overzichtsschermen, bedienplattes of VTS verkeersbeeld, blijken in de praktijk te krap; dit is punt van aandacht en mogelijk aanleiding tot aanscherping van de ontwerpen (Zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-16, 20 en 23).*
- *Op basis van opgedane inzichten in het Validatietraject is verdere optimalisatie van de MMI ontwerpen (vlekkenplannen) mogelijk (Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-21, CBB-EVAL-04: inzichten INZ-05 en 06).*
- *Er wordt te veel informatie weergegeven op (in ieder geval) het overzichtsscherm met vaartuigen (Zie CBB-EVAL-04: inzicht INZ-07).*

M11 *Primair & Secundair*

- *In het primaire vlak van de GUI wordt informatie getoond die het meest wordt gebruikt;*
- *In de secundaire vlakken wordt vooral detailinformatie getoond die niet continu nodig is en waarvoor het nodig is een handeling uit te voeren om de informatie beschikbaar te krijgen*

M12 *Kijken en bedienen*

- *In het vlak 'kijken en bedienen' worden klikhandelingen/ bedieningen uitgevoerd;*
- *In het vlak 'kijken' staat informatie met weinig tot geen bedieningshandelingen, bijvoorbeeld camerabeelden.*

6.3 Hoofdgebieden GUI

M13

Om de GUI uniform te houden maar toch geschikt te maken voor de 4 verschillende rollen en de verschillende beheergebieden zijn er 10 hoofdgebieden gedefinieerd die voor alle MMI's van toepassing zijn.

Elk hoofdgebied heeft zijn eigen functie in het faciliteren van de taken van de operators. De positie van de hoofdgebieden ten opzichte van elkaar is afhankelijk van de MMI (bijvoorbeeld: MMI-bedienaar of MMI-objectplanner) en afhankelijk van het beheergebied: een lange en smalle vaarweg leidt tot een andere configuratie van de hoofdgebieden over de pixelruimte dan een vaarweg met een min of meer vierkant oppervlak. Sommige hoofdgebieden zullen zelfs voor een bepaalde rol helemaal niet van toepassing zijn.

De hoofdgebieden zijn zodanig dat het mogelijk is deze te combineren tot een gedetailleerd ontwerp van de GUI per rol. De hoofdgebieden worden hierin als modules gebruikt: de vier MMI's voor de vier verschillende rollen zijn gecreëerd door deze modules op verschillende manieren met elkaar te combineren.

M14

Het GUI-ontwerp is gebaseerd op een verregaande integratie van de informatie in de verschillende hoofdgebieden van de GUI en clustering van informatie. Dit zodat informatie over één proces of één object ook op één locatie gepresenteerd wordt.

Zo hoeft een operator deze informatie niet mentaal samen te voegen. Dit speelt vooral bij informatie gekoppeld aan een geografische positie.

6.3.1 Beschrijving hoofdgebieden

Deze paragraaf bevat eerst een opsomming van alle hoofdgebieden ingedeeld naar de functies die de hoofdgebieden vervullen. Daarna volgt per hoofdgebied een omschrijving.

M15



De GUI is opgebouwd uit onderstaande hoofdgebieden.

De hoofdgebieden die gebaseerd zijn op geografische kaarten:

1. GIS (Geografisch Informatie Systeem) Beheergebied;
2. GIS Area of Focus;

De hoofdgebieden die gericht zijn op het ontsluiten van meerdere typen informatie:

3. Overzichtsvenster;
4. Detailvensters;

Het hoofdgebied waarin camerabeelden getoond worden:

5. CCTV;

Het hoofdgebied dat voor een bedienaar van belang is om een brugbediening of sluisschutting te realiseren:

6. Bedienplattegrond;

De hoofdgebieden die op de andere beeldschermen dan de beeldschermen van de uniforme werkplek getoond worden:

7. MAP;
8. Overzichtsscherm;

Hoofdgebieden met een gericht doel binnen de MMI:

9. Meldingstrook;
10. KPI-monitor.

Onderstaand worden alle hoofdgebieden kort toegelicht.

1. GIS Beheergebied

Het GIS Beheergebied (GIS-BG) is een kaartbeeld van het gebied waar de operator verantwoordelijk voor is. In het GIS-BG wordt actuele ruimtelijke informatie getoond waarmee de gebruiker kan interacteren. Het kaartbeeld van het GIS-BG bestaat in essentie uit iENC-kaartlagen waar overheen informatielagen zijn geprojecteerd met bijvoorbeeld vaartuigen, vaarwegelementen en hydro-informatie. De GIS wordt in sommige gevallen gevoed met radartracks. Afhankelijk van de rol en/of het beheergebied van de operator, is het mogelijk om informatielagen handmatig te activeren en te deactiveren.



Figuur 27: Voorbeeld GIS beheergebied verkeersleider

2. GIS Area of Focus

Net als het GIS Beheergebied is ook het GIS Area of Focus (AoF) een kaartbeeld met verschillende informatie-elementen en informatielagen. Het GIS-AoF is relevant in situaties wanneer er meer aandacht is gewenst van bepaalde locaties in het beheergebied. In dergelijke gevallen kan de operator een GIS-AoF voorschakelen en instellen. De opbouw van het GIS-AoF is gelijk aan die van het GIS-BG. De operator kan bij het GIS-AoF de kaart echter verplaatsen en zoomen. Informatielagen schakelen hierbij automatisch in- en uit met de zoomstand: als de gebruiker inzoomt dan ziet hij meer details, en als hij uitzoomt dan ziet hij minder details. Bij een bepaald uitzoomniveau schakelt het GIS-AoF over op een abstract kaartbeeld.

Een belangrijke toevoeging in het GIS-AoF is de tijdsbalk waarmee prognose-informatie kan worden geraadpleegd. Hierbij kan voor verschillende informatiebronnen in het GIS-AoF (zoals positie-informatie van vaartuigen of drukte op de vaarwegen) binnen een bepaald tijdgebied vooruit worden gekeken.

3. Overzichtsvenster

Het overzichtsvenster toont overzichten van informatie in tabelvorm. Iedere rij in de tabel presenteert de basisinformatie van een enkel informatie-element. Door deze systematische en georganiseerde manier van informatiepresentatie kan de gebruiker de informatie overzien en interpreteren. Daarnaast worden er een aantal bedienfunctionaliteiten geboden die de gebruiker in staat stellen om informatie te vinden (filteren) en te prioriteren (sorteren). Voorbeelden van Overzichtsvensers

zijn "Schepen binnen en buiten beheergebied" en "Planningen".

AoF	Naam	CS	IMO/ENI	NS	VL	TY	L	B	DPG	SV	UN	EN	EX	ETA
1	Union Moon	V2AQ9	12398432	VA	NL	Bk	87,00	11,00	4,10			SB	KL	12:05
1	Arklow Rock	H3JS28	02383471	VA	NL	Car	90,00	14,00	5,60			SB	KL	14:35
1	Naima	J9KJ8X	02374534	VA	DU	Tnk	85,00	10,00	2,80	3	5733	SB	KL	16:30
1	Vita Dura	8JU7X	0485721	VA	BE	Bk	110,0	11,00	2,00	2	6745	KL	TL	18:35
1	Casimir	EH78XJ	3492013	LI	NL	Bk	110,0	10,00	1,80	C	8766	TL	BK	17:20
1	Hyundai Faith	LK47SF	02745921	LI	DU	Car	338,0	45,00	5,10			BK	TL	18:30
1	Tyruslan	M9KO7	0346534	VA	EN	Tnk	78,00	12,00	3,60			SB	TL	14:20
1,2	Msc Jilhan	H5CJ8	1423593	VA	NL	Car	162,0	25,00	4,00	R	1230	BK	TL	15:20
1	Msc Rebecca	US7CIW	34957021	VA	NL	Car	243,0	33,00	4,10			KL	SB	17:50
1,2	Crane Barge 3	V2AQ9	0347502	VA	BE	Bk	50,00	6,00	4,50	1	3574	KL	TL	16:30
1	Ingunn	H3JS28	08795642	VA	BE	Vls	73,00	12,00	4,10			TL	SB	18:35

Figuur 28: Voorbeeld overzichtsvenster

4. Detailvenster

Detailvensters tonen detailinformatie van één informatie-element (bijvoorbeeld alle informatie van één vaartuig of één object). Naast het verkrijgen van detailinformatie bieden detailvensters ook de mogelijkheid tot het aanpassen van sommige informatie, het aanmaken van nieuwe informatie-elementen en het bedienen van bijvoorbeeld CCTV-camera's. Elke regel in een overzichtsvenster is verbonden aan een detailvenster.

Vaartuig: Union Moon

Eigenschappen
 Naam: Union Moon
 Callsign: KW930D
 IMO/ENI: 12398432
 Vlag: Nederland (NL)
 Type: Tanker
 Lengte: 87,00m
 Breedte: 11,00m
 Diepgang: 4,10m
 Bemanning/ passagiers: 5/0

Opmerkingen
 24-04-2012 16:33 - Karel de Groot
 Schip vaart op drie van de vier motoren.

Route
 Verflek: Vliessen
 Sector Hansweert
 EN: 1300 SB
 EX: 1350 KL
 Sluizen Hansweert
 Westerkolk
 EN: 1400
 Bestemming: Nijmegen
 ETA: 20-04-2012 17:47u

Afbeelding

 Foto genomen op: 22-02-2011

Overige variabelen
 Navigatiestatus: Varend, Bkn, 137
 Behandestatus:
 Positie: 51°36'70"N, 2°04'12"E
 Lading/ UN: Zand/ 1838
 Seinvloering:

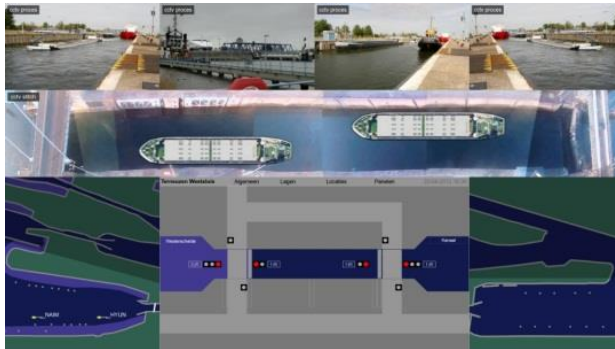
Figuur 29: Voorbeeld detailvenster

5. CCTV

CCTV camerabeelden ondersteunen bij de beeldvorming van een situatie op het water. Sommige rollen dienen standaard de beschikking te hebben over CCTV camerabeelden (bijvoorbeeld de bedienaar), waar andere rollen deze beelden pas voorschakelen wanneer zij dit van belang achten voor de taakuitvoering.

6. Bedienplattegrond

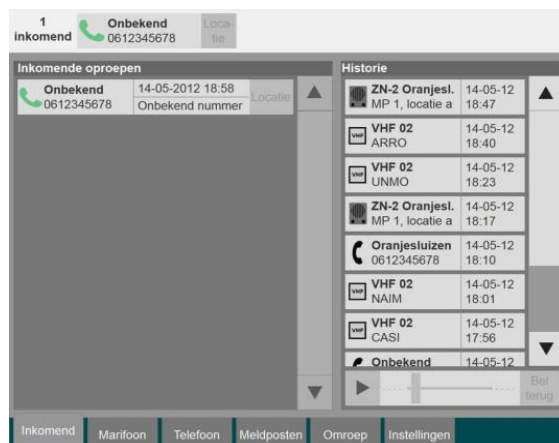
Binnen het GUI bediening staat het hoofdgebied bedienplattegrond centraal. Afhankelijk van het soort bedienen (bijvoorbeeld het bedienen van een complex of het "ritsend bedienen") krijgt het hoofdgebied bedienplattegrond een plek in de GUI. Voor de functionaliteit van de bedienplattegrond wordt het "kader bediening" gevolgd. Dit betekent dat het bedienproces met de bedienplattegrond op basis van camerabeelden plaatsvindt.



Figuur 30: Voorbeeld bedienscherm (met CCTV-camerabeelden)

7. MAP

Het Multifunctioneel Aanraak Paneel (MAP) is een losstaand touchscreen in de MMI. De MAP is bedoeld voor de bediening van audiocommunicatie zoals marifoon, telefoon, meldposten en omroepinstallaties bij objecten. De MAP heeft een tab-gebaseerde opbouw. Onder iedere tab bevindt zich een aparte vorm van communicatie.



Figuur 31: Voorbeeld uitwerking GUI-MAP

8. Overzichtsscherm

Het hoofdgebied overzichtsscherm is een beeldscherm dat gedeeld wordt door meerdere werkplekken. Het scherm is een collectieve GUI en bevat daarom informatie die relevant is voor meerdere operators. De informatie die wordt getoond op het overzichtsscherm is afhankelijk van de hoofddiensten die er zicht op hebben. Daarnaast bevat het scherm algemene informatie die van belang is in de centrale.

9. Meldingstrook

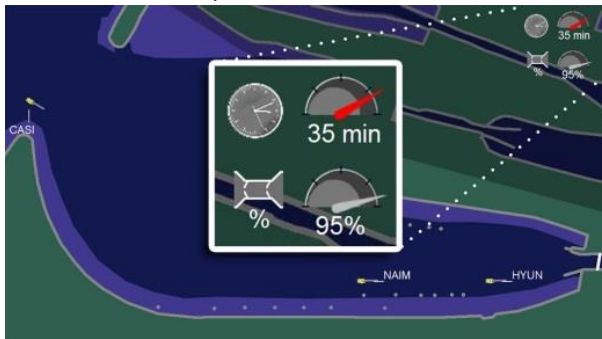
Het hoofdgebied meldingstrook is een kleine vlek met een vaste positie op alle GUI's. In de meldingenstrook worden maximaal drie meldingen weergegeven die nog niet zijn afgehandeld. Een melding is een actuele gebeurtenis zoals een storing aan een object of een door het systeem geconstateerd planningsconflict. Meldingen in de meldingenstrook worden geprioriteerd. Een melding in de meldingstrook bestaat uit primaire informatie zoals een titel en een kleine beschrijving. Daarnaast is de prioriteit van de melding gevisualiseerd met een gekleurd icoon.



Figuur 32: Deel van de meldingstrook met een aangenomen melding

10. KPI-monitor

Het hoofdgebied KPI-monitor is geïntegreerd in het GIS-BG. De KPI-monitor bevat KPI's (Kritieke Prestatie Indicatoren) die relevant zijn voor de rol van de functionaris. Iedere hoofddienst heeft zijn eigen KPI's. De KPI-monitor is verplaatsbaar, zo heeft de operator de mogelijkheid om zelf de gewenste positie op het scherm te bepalen.



Figuur 33: Uitwerking hoofdgebied KPI-monitor

M16

6.3.2 Geïntegreerde hoofdgebieden

De MMI moet de operator ondersteunen om een goede "situational awareness" te verkrijgen. In één oogopslag moet de operator met de MMI zijn taken overzien.

Situational awareness, een goed mentaal beeld en inschatting van de situatie op de vaarweg is belangrijk voor operators om hun taken uit te kunnen voeren. Om de operator te ondersteunen bij het verkrijgen van situational awareness is het belangrijk dat informatie in de GUI in samenhang gepresenteerd wordt. Dit is voor alle hoofdgebieden uitgewerkt in het MMI ontwerp. Daarnaast kan een handeling van de operator in het ene hoofdgebied consequenties hebben voor de getoonde informatie in een ander hoofdgebied. De hoofdgebieden kunnen dus niet los van elkaar functioneren maar functioneren altijd samenhangend. Deze samenhang moet voor een operator logisch voelen en daarmee intuïtief begrijpelijk zijn. Een aantal wezenlijke onderdelen van deze samenhang tussen hoofdgebieden zijn hieronder weergegeven.

M17

Geïntegreerde informatie in het GIS

Informatie in het GIS wordt geïntegreerd weergegeven. Dit betekent dat informatie uit verschillende systemen in onderlinge samenhang wordt gepresenteerd.

Het GIS is voor de meeste situaties het hoofdwerkscherm. Hierin is de vaarweg te zien met daarop de vaartuigen, de objecten etc. Om het beeld van het GIS rustig te houden, wordt slechts een beperkte set informatie continu gepresenteerd. Aanvullende informatie kan desgewenst worden weergegeven.

Onderstaande lijst geeft een aantal mogelijkheden weer van informatie die in het GIS getoond kan worden:

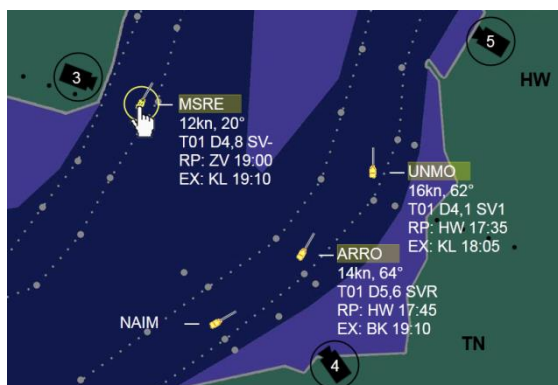
- De geplande tijdstippen van de komende schuttingen;
- De vaartuigen die voor deze schuttingen gepland staan;
- De snelheid en koers van de vaartuigen, aangegeven met een vector;
- De positie, identificatie en actuele tekst van de DRIP;
- Uitvaarseinen met status van de kolken;
- Vaarweginformatie;
- Positie en status van de boeien;
- Radarvlekken.

M18

Meer informatie oproepen in het GIS

Vanuit het GIS heeft de operator de mogelijkheid om meer informatie over de situatie te verkrijgen door koppelingen met andere hoofdgebieden en tooltiplabels.

Binnen het GIS zijn er tooltiplabels, een kort label met een blokje tekst bij een element op het GIS. Dit label bevat aanvullende informatie over een element in het GIS zonder daarbij het zicht op het GIS te hinderen. Via het tooltiplabel kan aanvullende informatie over een element worden opgevraagd door een uitgebreider tooltiplabel of via het overzichts- of detailvenster.



Figuur 34: Voorbeeld tooltiplabels in het GIS

Als de gebruiker meer informatie nodig heeft in het GIS dan op een bepaald moment gepresenteerd, dan heeft hij daartoe verschillende mogelijkheden, bijvoorbeeld:

- Inzoomen (alleen bij het GIS-AoF) waardoor meer informatielagen zichtbaar worden;
- Handmatig informatielagen aanzetten waarin de aanvullende informatie wordt gepresenteerd;
- Over een icoon in het GIS hovern waardoor een tooltiplabel verschijnt met de belangrijkste informatie over het bijbehorende informatie-element.
- Via een icoon een bijbehorend overzichts- en detailvenster openen.

Overzichtsvenster en detailvenster

M19



Er is een verbinding tussen de overzichts- en detailvensters en het GIS. Deze drie hoofdgebieden kunnen allemaal een andere weergave van dezelfde informatie bevatten en daarmee de operator ondersteunen.

Zoals hierboven uitgelegd kan er via een icoon in het GIS meer informatie opgeroepen worden over een element in een overzichts- of detailvenster.

Ook tussen het overzichtsvenster en detailvenster bestaat een koppeling. Een klik op een regel in het overzichtsvenster zorgt ervoor dat het informatie-element wordt geopend in het detailvenster. Andersom kan er binnen het detailvenster door de operator worden geklikt zodanig dat de bijbehorende regel in het overzichtsvenster zichtbaar is en wordt gehighlight.

Vanuit het overzichts- of detailvenster is het ook mogelijk de locatie van een informatie-element te tonen in het GIS.

Meldingen

De meldingstrook bevat korte informatie over een actuele gebeurtenis. Deze informatie kan verder afgehandeld worden met een overzichts- of detailvenster. Ook kan de locatie van de melding getoond worden op het GIS.

Communicatie

Het MAP is een touchscreen dat alle vormen van audio-communicatie ondersteunt. Ondanks dat dit een apart scherm is en niet in de GUI-UW getoond wordt, is er wel degelijk een koppeling tussen deze twee schermen. Vanuit een informatievenster kan er communicatie vanuit de MAP geïnitieerd worden, bijvoorbeeld bij het uitvoeren van een verkeersmaatregel. In dit geval zorgt een handeling in de GUI-UW ervoor dat een bepaalde vorm van communicatie wordt voorgeschakeld. Andersom kan het ook dat de MAP er op de GUI-UW informatie voorgeschakeld wordt, bijvoorbeeld het detailvenster van een vaartuig waarmee marifooncontact is, of de locatie van een marifoonoproep op het GIS.

6.3.3 Leidende principes

Leidende principes MMI – Hoofdgebieden GUI

- | | |
|-----|--|
| M13 | Om de GUI uniform te houden maar toch geschikt te maken voor de 4 verschillende rollen en de verschillende beheergebieden zijn er 10 hoofdgebieden gedefinieerd die voor alle MMI's van toepassing zijn. |
| M14 | Het GUI-ontwerp is gebaseerd op een verregaande integratie van de informatie in de verschillende hoofdgebieden van de GUI en clustering van informatie. Dit zodat informatie over één proces of één object ook op één locatie gepresenteerd wordt. |
| M15 | <p><i>De GUI is opgebouwd uit onderstaande hoofdgebieden.</i></p> <p><i>De hoofdgebieden die gebaseerd zijn op geografische kaarten:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. GIS (Geografisch InformatieSysteem) Beheergebied 2. GIS Area of Focus <p><i>De hoofdgebieden die gericht zijn op het ontsluiten van meerdere typen informatie:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Overzichtsvenster 4. Detailvensters <p><i>Het hoofdgebied waarin camerabeelden getoond worden:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. CCTV <p><i>Het hoofdgebied dat voor een bedienaar van belang is om een brugbediening of sluisschutting te realiseren:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Bedienplattegrond <p><i>De hoofdgebieden die op de andere beeldschermen dan de beeldschermen van de uniforme werkplek getoond worden:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 7. MAP 8. Overzichtsscherm <p><i>Hoofdgebieden met een gericht doel binnen de MMI:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 9. Meldingstrook 10. KPI-monitor |



Uit het Validatietraject volgt het inzicht dat de meldingstrook nadere uitwerking verdient om het onderscheid met "Whiteboard functionaliteit" helder te krijgen en inzichtelijk te krijgen wat voor typen meldingen ondersteund moeten worden en welke (verdere) eisen dit stelt (zie CCB-EVAL-02: inzicht REF-17). Tevens moet opgemerkt worden dat er in de MMI

ontwerpen geen ruimte meer is gereserveerd voor standaard administratieve applicaties (zogenaamde KA-functionaliteit), zoals e-mail en te raadplegen bronnen via Internet. Het uitgangspunt binnen het referentieontwerp is namelijk dat dergelijke functionaliteit overbodig wordt of wordt geïntegreerd binnen de geïntegreerde MMI. Zo ver is het echter nog niet (zie CCB-EVAL-02: inzicht REF-18).

- | | |
|-----|--|
| M16 | De MMI moet de operator ondersteunen om een goede "situational awareness" te verkrijgen. In één oogopslag moet de operator met de MMI zijn taken overzien. |
| M17 | Informatie in het GIS wordt geïntegreerd weergegeven. Dit betekent dat informatie uit verschillende systemen in onderlinge samenhang wordt gepresenteerd. |
| M18 | Vanuit het GIS heeft de operator de mogelijkheid om meer informatie over de situatie te verkrijgen door koppelingen met andere hoofdgebieden en tooltiplabels. |
| M19 | Er is een verbinding tussen de overzichts- en detailvensters en het GIS. Deze drie hoofdgebieden kunnen allemaal een andere weergave van dezelfde informatie bevatten en daarmee de operator ondersteunen. |



Uit de experimenten met VCM proefopstelling blijkt (voor in ieder geval de ONM rol) de duidelijke toegevoegde waarde van de koppeling/interactie tussen de verschillende MMI-onderdelen:

- *betere en snellere incidentafhandeling en minder frustratie,*
- *betere en snellere aansturing van patrouillevaartuigen,*
- *betere en snellere journalisering/logging,*
- *deelnemers VCM Proefopstelling geven geïntegreerde MMI topprioriteit (zie CBB-EVAL-04: inzichten INZ-08, 09, 10 en 11).*

6.4 MMI per rol

M20

De operator moet zich kunnen richten op kerntaken. Informatie van kerntaken moet beschikbaar zijn. Overige informatie moet eenvoudig en met minimale bedienhandelingen ontsloten zijn.

Voor elke rol kunnen de genoemde hoofdgebieden gecombineerd worden tot een goed werkende MMI. Deze paragraaf beschrijft welke hoofdgebieden voor elke rol op welke manier ingezet worden om tot een goede MMI te komen. Belangrijk hierbij is dat de informatiebehoefte van de operator voor elke situatie zo goed mogelijk ingevuld is. Dit betekent dat de MMI zodanig is opgebouwd dat deze de informatie toont die op dat moment relevant is.

6.4.1 Bedienaar

Een bedienaar verzorgt brug- en sluisopeningen. Hiervoor activeert hij objecten vanuit de buffer.

Binnen sluisbediening kan er sprake zijn van hoofdenbediening of kolkenbediening:

- Hoofdenbediening: één bedienaar verzorgt de in- en uitvaart van alle kolken binnen een sluiscomplex vanaf de ene zijde. Een andere operator doet dit vanaf de andere zijde. In dit geval is het "object" dat de bedienaar activeert de ene zijde van het sluiscomplex met daarin alle kolken;
- Kolkenbediening: iedere bedienaar verzorgt de in- en uitvaart voor een kolk vanaf beide zijden. In dit geval is het "object" dat de bedienaar activeert een volledige kolk.

Een bedienaar kan één of twee objecten tegelijk bedienen. Bij twee objecten spreken we van "ritsend" bedienen. Bij ritsend bedienen is het mogelijk om tijdens niet-kritische momenten van één object een tweede bedienproces uit te voeren bij één ander object. Ritsend bedienen betekent voor de GUI dat twee objecten tegelijk naast elkaar te zien zijn. De operator is actief bezig met het ene object en kan tegelijk de situatie van het andere object zijdelings in de gaten houden. De GUI voor ritsend bedienen bestaat daarmee uit twee helften. Op iedere helft kan een object geactiveerd worden. Nadat de bediening van een object is afgesloten kan dit object (onafhankelijk van het andere object) terug in de buffer worden geplaatst waarna een volgend object op deze helft van de GUI geactiveerd kan worden.

Bij elk object op zijn GUI ziet de bedienaar:

- In het GIS de aanvaargebieden aan beide zijden van het object tot een stukje voorbij de toerbeurtlijn;
- Het hoofdgebied bedienscherm waarin bedieningen voor het object uitgevoerd kunnen worden;
- De camerabeelden die horen bij het object in hoofdgebied CCTV;
- De planning en de kolkindeling voor het object in een overzichts- en of detailvenster.

Met behulp van de tabbladen in het informatievenster kan hij andere informatie raadplegen. Eventuele meldingen die bij een object horen worden in de meldingsstrook weergegeven.

De KPI's die in het hoofdgebied KPI-monitor getoond worden zijn de volgende:

- Passeertijd (absoluut);
- Percentage bezetting kolkruimte.

6.4.2 Verkeersleider

De verkeersleider begeleidt ofwel een normale sector, ofwel twee sectoren die zijn samengevoegd tot een supersector. Als een GUI aan een supersector gekoppeld is worden beide marifoonkanalen aan de werkplek gekoppeld.

De verkeersleider heeft als standaard focus op zijn GUI:

- In het GIS de gehele sector (of supersector) met een deel van de aanpalende gebieden aan beide zijden om scheepvaart in aantocht te kunnen zien;
- Eventuele camerabeelden die horen bij de sector;
- De gegevens van de vaartuigen in zijn sector en van de vaartuigen in aantocht aan beide zijden van zijn sector in informatie- en detailvensters.

Daarnaast kan de verkeersleider aan GIS-AoF oproepen voor een meer gedetailleerd beeld van een stukje vaarweg.

Voor de indeling van de GUI is de vorm van de vaarweg belangrijk. Dit bepaalt de vorm van het GIS. Afhankelijk van de vorm van het GIS worden de andere relevante hoofdgebieden daar omheen gepositioneerd.

Er zijn geen KPI's die voor de verkeersleider in het hoofdgebied KPI-monitor getoond worden.

6.4.3 Objectplanner

De objectplanner heeft behoefte aan zicht op het totale gebied waarvoor hij de automatisch gegenereerde objectplanning bewaakt om daarmee een inschatting te kunnen maken van de onderlinge posities van schepen en hun positie ten opzichte van objecten. Een uitgezoomd beeld van de vaarweg zonder details in het GIS is daarvoor meestal voldoende.

Er kan mondeling contact zijn tussen de schipper en de objectplanner, bijvoorbeeld via de marifoon. Dit is bijvoorbeeld het geval bij schepen die niet automatisch gepland zijn. Hierbij kan het voorkomen dat schepen hun positie opgeven ten opzichte van markante punten of boeien, de objectplanner kan een GIS-AoF oproepen om hierop in te zoomen.

De objectplanner heeft als standaard focus op zijn GUI:

- In het GIS het gehele beheergebied waarvoor hij verantwoordelijk is;
- Een aantal objectplanningen waar hij actief mee bezig is in overzichts- en detailvensters;
- Eventueel een tweede GIS waarin hij is ingezoomd op één object met eventueel bijbehorende camerabeelden van het aanvaargebied.

Met behulp van de tabbladen in het informatievenster kan de objectplanner andere informatie raadplegen. Eventuele meldingen van de objectplanning (bijvoorbeeld bij planconflicten) worden in de meldingsstrook weergegeven.

De KPI's die in het hoofdgebied KPI-monitor getoond worden zijn de volgende:

- Gesommeerde passeertijd;
- Toerbeurtratio.

6.4.4 ONM-er

Operationeel netwerkmanagement vindt plaats over een groot gebied met meerdere sectoren en objecten. In dit gehele gebied is een groot aantal

marifoonkanalen aanwezig. De ONM-er kan zelf, afhankelijk van de situatie één van deze kanalen kiezen om uit te luisteren. In gebieden waar geen Verkeersbegeleiding VTS plaatsvindt neemt de operationeel netwerkmedewerker de communicatie met de scheepvaart op zich. Hij maakt dan gebruik van verschillende manieren van communiceren aangezien niet overal marifoondekking aanwezig is.

De ONM-er heeft als standaard focus op zijn GUI:

- In het GIS het gehele beheergebied waarvoor hij verantwoordelijk is;
- Het informatievenster met werkzaamheden en andere geplande beperkingen in de vaarweg;
- Eventueel een tweede GIS waarin hij is ingezoomd op een deelgebied met eventueel bijbehorende camerabeelden;

Met behulp van de tabbladen in het informatievenster kan de ONM-er andere informatie raadplegen.

De KPI's die in het hoofdgebied KPI-monitor getoond worden zijn de volgende:

- Beschikbaarheid vaarweg en object;
- Relatief aantal schepen in een ONM-gebied.

6.4.5 Aansturing en overige taken

De hoofdoperator voert aansturingstaken uit. Omdat de hoofdoperator daarnaast tevens actief is als ONM-er of objectplanner, moeten de taken van de hoofdoperator ook binnen deze MMI's uit te voeren zijn. Het systeem van de taakmanager faciliteert de taken. Deze functionaliteit is integraal in de MMI verweven.

De overige taken zijn algemene taken die voor meerdere operators van belang zijn. Van de overige taken is op activiteit-niveau bekeken door welke rol deze taken uitgevoerd moeten kunnen worden. Deze taken zijn dan ook geïntegreerd in de MMI's van de betreffende rollen. Bijvoorbeeld een van de overige taken is watermanagement. Ook al hebben meerdere rollen taken op het gebied van watermanagement, het bedienen van een spuisluis gebeurt alleen door een bedienaar. Deze taak zit dan ook in zijn MMI.

6.4.6 Configuratie van de MMI's

M21

Het is in de MMI configureerbaar welke informatie altijd getoond wordt en welke informatie door operator aan-, uit- of voorgezet kan worden.

De operator heeft naast de voorgeschreven configuratie de vrijheid om andere relevante informatie voor te schakelen, bijvoorbeeld extra camerabeelden of andere informatie in een overzichtsvenster. Deze vrijheid is door het systeem beperkt om overlast te voorkomen. Zo is er bijvoorbeeld voor elke rol een maximum aan aantal camerabeelden en informatievensters bepaald die een operator op kan roepen, en kan een operator geen e-mail lezen op zijn werkplek.

6.4.7 Samenwerking

M22

Het ontwerp van de MMI moet naast de individuele taken van de operators ook alle samenwerking binnen de VWM-centrale faciliteren.

Het systeem van de taakmanager heeft hier een rol bij het inloggen, het overdragen van taken, en het samenwerken tussen de bedienaar en de objectplanner. Deze laatste vorm van samenwerking heeft ook invloed op het

ontwerp van de MMI's voor deze rollen. De taakmanager faciliteert de buffer van objecten. De objecten die in de buffer zitten worden op dat moment niet bediend en zijn dus in beheer van de objectplanner. Op het moment dat een bedienaar een object activeert, zit dat object niet meer in deze buffer. Voor de objectplanner en bedienaar moet dus in de MMI duidelijk worden wat de status is van de verschillende objecten.

CCTV-camera's kunnen door meerdere operators tegelijk worden bekeken. De bediening van de camera ligt echter bij één operator; de operator die verantwoordelijk is voor het gebied waarin deze is gepositioneerd. Voor een VTS-sector is dat de verkeersleider en voor het naderingsgebied bij een object is dat de betreffende bedienaar.

6.4.8 Gevolgen voor overige GUI's

Bovenstaande uitgangspunten per rol zijn vooral voor het ontwerp van de GUI van de uniforme werkplek. De GUI voor het overzichtsscherm en de GUI voor de MAP zijn hier nog niet genoemd. Deze hoofdgebieden vragen om een uniforme uitwerking voor alle rollen. Ook voor deze hoofdgebieden zijn er aandachtspunten voor de verschillende rollen.

M23



Overzichtsscherm

Het overzichtsscherm wordt alleen gebruikt als dit de samenwerking bevordert.

Overzichtsschermen kunnen gebruikt worden voor het tonen van informatie die voor meerdere operators van belang is, bijvoorbeeld voor alle operators met dezelfde rol. Door de informatie centraal te plaatsen wordt gestimuleerd dat mensen deze informatie betrekken in de onderlinge communicatie en samenwerking. Het kan voorkomen dat informatie die op het overzichtsscherm wordt getoond ook op de werkplek zelf aanwezig is. Het doel van de centrale plaatsing is dan het extra attenderen op deze informatie en het stimuleren van communicatie over de informatie.

Ook kan er op het overzichtsscherm informatie geplaatst worden die niet per se voor één operator van belang is, maar die wel het collectief kan dienen. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om een overzichtskaart van het werkgebied van een groep operators (een aantal sectoren of een cluster objecten), met daarin eventuele beperkingen en ingestelde maatregelen. Met die informatie kan de operator verder kijken dan alleen zijn eigen werkgebied waardoor de samenwerking, de informatieverstrekking aan de scheepvaart en uiteindelijk de doorstroming kan worden verbeterd.

M24



MAP

Alle communicatie wordt via een MAP-systeem beschikbaar gemaakt, ondersteund en gecoördineerd.

Er is een touchscreen aanwezig voor de bediening van de audiocommunicatie zoals marifoon, telefoon, meldposten en omroepinstallaties bij objecten, het Multi Aanraak Paneel (MAP). Deze is op elke werkplek aanwezig. Sommige rollen maken vaker gebruik van audiocommunicatie dan andere. Bepaalde tabbladen zijn niet voor iedere hoofddienst beschikbaar.

Ondanks de toename van automatische informatieverstrekking en het gebruik van tekstberichten zullen de operators in de VWM-centrale via audio blijven

communiceren. Daarom is het belangrijk dat de bediening van de audiocommunicatie altijd beschikbaar is en zo eenvoudig mogelijk is uitgewerkt. Door de audiobediening op een apart scherm te plaatsen kan ervoor worden gezorgd dat de bediening continu toegankelijk is. Het gebruik van een touchscreen zorgt er ook nog eens voor dat de bedieningen gelijktijdig met het overige werk plaats kunnen vinden zonder dat er extra invoermiddelen nodig zijn op de uniforme werkplek.

6.4.9 Leidende principes

Leidende principes MMI – MMI per rol	
M20	De operator moet zich kunnen richten op kerntaken. Informatie van kerntaken moet beschikbaar zijn. Overige informatie moet eenvoudig en met minimale bedienhandelingen ontsloten zijn.
M21	Het is in de MMI configureerbaar welke informatie altijd getoond wordt en welke informatie door operator aan-, uit- of voorgezet kan worden.
M22	Het ontwerp van de MMI moet naast de individuele taken van de operators ook alle samenwerking binnen de VWM-centrale faciliteren.
M23	Het overzichtsscherm wordt alleen gebruikt als dit de samenwerking bevordert.  <i>Het gebruik van overzichtsschermen is niet beproefd in het Validatietraject en staat ook nog ter discussie. De eventuele rol en toegevoegde waarde van overzichtsschermen zal bij implementatie van het CBB concept door Rijkswaterstaat nog bepaald moeten worden.</i>
M24	Alle communicatie wordt via een MAP-systeem beschikbaar gemaakt, ondersteund en gecoördineerd.  <i>De ONM-rol vereist marifoondekking van het totale beheergebied. Op dit moment is dit nog niet (overal) aanwezig. Uit het Validatietraject volgt de suggestie om te onderzoeken of reguliere mobiele communicatie ter aanvulling op marifooncommunicatie kan worden ingezet. Zie CBB-EVAL-02: inzicht REF-07.</i>

6.5 Taakmanager

M25



De taakmanager heeft overkoepelend voor de MMI de volgende functies:

- *Het configureren van de uniforme werkplek voor alle situaties en rollen;*
- *Het ondersteunen van de samenwerking en taakverdeling tussen objectplanners en bedienaren;*
- *Het mogelijk maken van taakoverdracht binnen en buiten de centrale;*
- *De hoofdoperator ondersteunen bij de indeling van operators.*

Inloggen en configureren werkplek

Omdat er in de VWM-centrales één uniforme werkplek is, moet deze voor alle situaties en voor alle rollen en functies geconfigureerd kunnen worden. De taakmanager zorgt ervoor dat medewerkers in de VWM-centrale kunnen inloggen op een werkplek. Door middel van inloggen wordt de GUI geconfigureerd voor de rol en het beheergebied van een functionaris. De taakmanager zorgt ervoor dat een functionaris niet kan inloggen voor een rol of deelgebied waarvoor hij niet bevoegd is.

Samenwerking en taakverdeling objectplanners-bedienaren

De samenwerking en taakverdeling tussen de objectplanner en bedienaren is een dynamisch proces waarin de tijdige bediening van de objecten wordt geregeld. Om deze rolverdeling en samenwerking te faciliteren bevat de taakmanager een planbord. Hierop staan de geplande en huidige bedieningen van objecten. De meeste informatie op dit planbord wordt gegenereerd door het systeem dat automatisch de planningen voor objecten verzorgt. Ook kan de objectplanner handmatig bedieningen inplannen op het planbord. Wanneer een geplande bediening is afgerond heeft de bedienaar de mogelijkheid om het object te deactiveren en komt het object dus weer terug in de buffer.

Taakoverdracht

De taakmanager maakt ook taakoverdracht mogelijk. In bouwsteen 4 is aangegeven dat de situatie aan bepaalde voorwaarden moet voldoen om tot taakoverdracht over te kunnen gaan. Bij taakoverdracht binnen een centrale gaan deze criteria vooral over de continuïteit van de dienstverlening en het afronden van kritieke taken voordat taakoverdracht plaats kan vinden. Voor taakoverdracht tussen centrales gelden hiernaast nog aanvullende criteria. De taakmanager verzorgt voor sommige van deze criteria de controle of aan deze criteria wordt voldaan en faciliteert deze overdrachten.

Indeling van mensen

De hoofdoperator, de operationeel verantwoordelijke van een wacht, heeft invloed op de verdeling van de mensen binnen een wacht over gebieden en rollen. Daarnaast is hij betrokken bij taakoverdracht tussen verschillende operators, zowel binnen als buiten de centrale. Om hem hierin te faciliteren zijn de volgende autorisatie-overzichten beschikbaar via de taakmanager:

- Een lijst met het overzicht van de huidige bezetting van gebieden;
- Een grafisch overzicht met de huidige bezetting van de werkplekken;
- Een grafisch overzicht van de geplande bezetting van gebieden/werkplekken;
- Het roulatieschema van een operator.

6.5.1 Leidende principes

Leidende principes MMI – Taakmanager

- M25 De taakmanager heeft overkoepelend voor de MMI de volgende functies:*
- *Het configureren van de uniforme werkplek voor alle situaties en rollen;*
 - *Het ondersteunen van de samenwerking en taakverdeling tussen objectplanners en bedienaren;*
 - *Het mogelijk maken van taakoverdracht binnen en buiten de centrale;*
 - *De hoofdoperator ondersteunen bij de indeling van operators.*



Vanuit het Validatietraject volgt het inzicht dat het taakuitvoeringsconcept een complexe samenwerking tussen de rollen vereist en ook nog niet voldragen is. Het hiervoor benodigde taakmanagement en bufferconcept blijken zowel operationeel en technisch lastig te realiseren – er is bijvoorbeeld nog geen taakmanager-systeem die op taakniveau kan sturen. Een vereenvoudigde versie van het taakmanagement-concept zoals die is toegepast op de VCM pilotcentrale met de zogenaamde Procesmanager, in combinatie met Single Sign On (SSO) voor alle voor te schakelen applicaties lijkt voorlopig het meest haalbare (zie CBB-EVAL-02: inzichten REF-10, 11, 26 en conclusie CON-03).

6.6 Fysiek ontwerp van de centrale

6.6.1 Hardware en meubel

M26

De hardware van een uniforme werkplek is zodanig samengesteld dat deze een rustige werkplek creëert.

Dit betekent dat alle apparatuur zo veel mogelijk geïntegreerd is in de werkplek. Kabels en lampen zijn weggewerkt, alle communicatie is in één MAP-systeem geïntegreerd en de beeldschermen van de uniforme werkplek vormen één pixelruimte. Dit zorgt voor een rustige werkplek.

De uniforme werkplek bestaat uit de volgende hardware

- Een verstelbare lessenaar met daarbij een 24-uursstoel;
- Een of meerdere beeldschermen. De beeldschermen vormen één totale pixelruimte waarbinnen de gebruiker vrij met de muis kan bewegen. In deze pixelruimte wordt de GUI-UW getoond;
- Een aanraakscherm MAP (Multi Aanraak Paneel) waarop audiobedieningen uitgevoerd kunnen worden;
- Een toetsenbord + muis;
- Een noodstopknop;
- Een marifoonmicrofoon + speaker(s) + voetenbalk + (draadloze) headset;
- Een telefoonspeaker + hoorn + headset.

Centraal, zichtbaar voor een groep werkplekken, hangt een overzichtsscherm voor de presentatie van informatie die voor meerdere personen van belang is.

6.6.2 Indeling van de centrale

M27

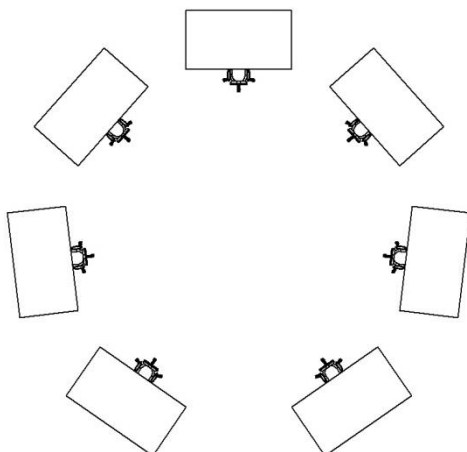
De inrichting van de werkplekken in de VWM-centrale ten opzichte van elkaar is zodanig dat de verschillende samenwerkingsvormen tussen personen optimaal gefaciliteerd worden.

Communicatie tussen personen

Omwille van een goede samenwerking is er mondelinge communicatie nodig tussen personen. Afhankelijk van de rollen en beheergebieden van personen is er intensievere of minder intensieve communicatie nodig tussen deze personen. Om tot een goede indeling van werkplekken in de centrale te komen is voor elke rol geïnterviewd met welke rol de meest intensieve communicatie nodig is. Uit deze inventarisatie blijkt welke personen het meest intensief communiceren, de daarbij behorende werkplekken worden dicht bij elkaar gepositioneerd.

Clustering van werkplekken

De werkplekken binnen de centrale worden ook in clusters gepositioneerd. Op basis van clusters van maximaal vijf bedienaren, één objectplanner en een reservewerkplek is een ontwerp gemaakt van zeven werkplekken in een cirkel. Voor een kleiner cluster kunnen werkplekken uit de indeling verwijderd worden.



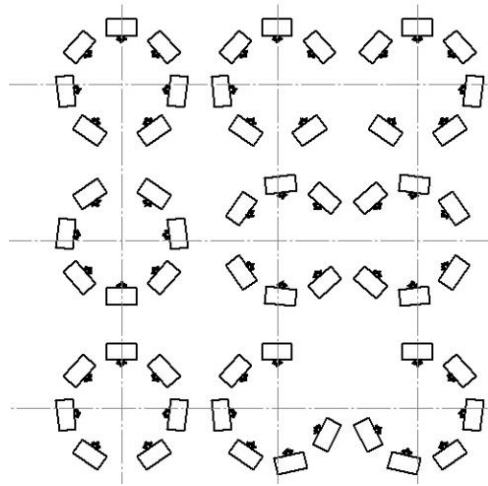
Figuur 35: Ontwerp werkplekcluster

Positionering van de clusters

Een VWM-centrale kan bestaan uit verschillende clusters. In deze paragraaf wordt beschreven hoe deze clusters ten opzichte van elkaar gepositioneerd kunnen worden. Een aantal uitgangspunten zijn hierbij van belang:

- De operators dienen zo min mogelijk gehinderd te worden door spraak van andere operators;
- Samenwerking tussen operators van een verschillend cluster moet mogelijk zijn;
- De hoofdoperator moet zicht hebben op alle werkplekken in de VWM-centrale;
- De inrichting moet flexibel ingevuld kunnen worden zodat verschillend gedimensioneerde ruimten geschikt zijn voor inrichting van een VWM-centrale;
- De inrichting moet flexibel ingevuld kunnen met verschillende afmetingen van clusters;
- De operators dienen zo min mogelijk gehinderd te worden door langslopende collega's.

Het eerste uitgangspunt is in strijd met het tweede, omdat operators binnen een cluster en soms ook met operators uit een ander clustermondeling moeten overleggen. Daarom is gekozen voor een indeling waarbinnen de clusters flexibel gepositioneerd kunnen worden. De indeling heeft als basis een raster waarop de clusters uitgelijnd worden. Figuur 36 geeft een voorbeeld van een VWM-centrale met negen clusters. In de figuur is te zien dat verschillende clustervormen in het raster passen. Door de clusters naar elkaar toe te draaien, of juist niet ontstaan afgebakende clusters of juist clusters die in elkaar overvloeien.



Figuur 36: Voorbeeld indeling van een VWM-centrale met 9 werkplekclusters

6.6.3 Leidende principes

Leidende principes MMI – Fysiek ontwerp van de centrale

- | | |
|-----|---|
| M26 | <i>De hardware van een uniforme werkplek is zodanig samengesteld dat deze een rustige werkplek creëert.</i> |
| M27 | <i>De inrichting van de werkplekken in de VWM-centrale ten opzichte van elkaar is zodanig dat de verschillende samenwerkingsvormen tussen personen optimaal gefaciliteerd worden.</i> |

6.7 Verder lezen?

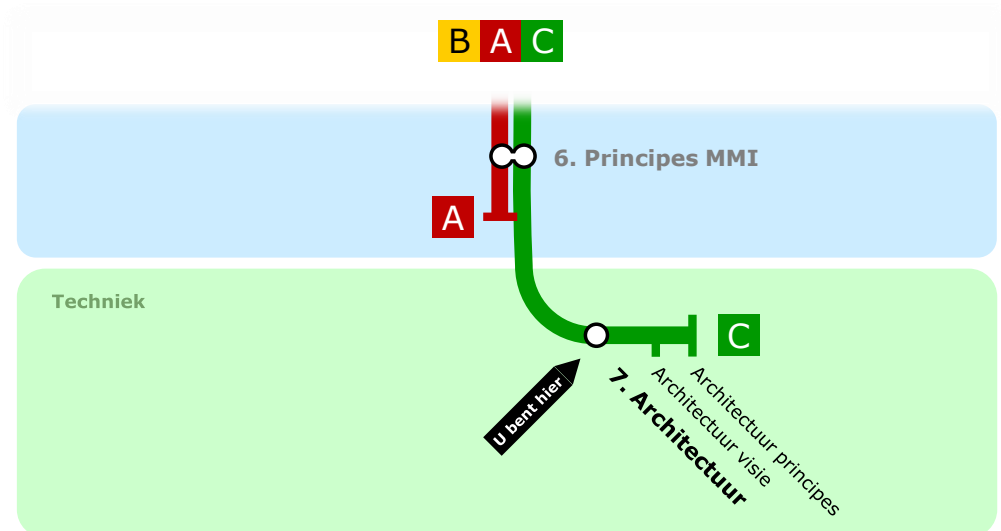
Referentie	Onderwerp(en)
CBB-REF-02: Diensten-Processen-Functionaliteiten matrix	Deze uitwerking bevat een gedetailleerd overzicht van de voor de taakuitvoering benodigde informatie-elementen en bedienmogelijkheden, inclusief toewijzing hiervan aan systeemfuncties en MMI-onderdelen.
CBB-REF-05: Ontwerpprincipes werkplek & MMI's	Deze uitwerking betreft een verdieping op de ontwerpprincipes voor de werkplekinrichting en MMI's per rol.
CBB-REF-06: Systeemspecificaties VWM-centrales	Deze uitwerking bevat het functionele eisenpakket voor de MMI's per rol, de taakmanager en de uniforme werkplek.
CBB-EVAL-02: Evaluatie Uniforme werkplek	Deze uitwerking bevat inzichten, conclusies en aanbevelingen met betrekking de MMI-principes, als uitkomst van het Validatietraject: VCM Pilotcentrale.
CBB-EVAL-04: Pré-evaluatie VCM proefopstelling	Deze uitwerking bevat inzichten, conclusies en aanbevelingen met betrekking de MMI-principes, als uitkomst van het Validatietraject: VCM Proefopstelling.
CBB-IMPL-07: Specs. iENC kaartachtergronden	Uitwerking van de eisen waaraan kaartachtergronden (op basis van iENC) per medewerkersrol aan dienen te voldoen.

Tabel 19: Referenties Principes MMI

Bouwsteen 7 - Technologie architectuur

7.1 Inleiding

Onderstaande routekaart helpt de lezer om de verhaallijn vanuit het gekozen perspectief te kunnen volgen.



Figuur 37: Routekaart Technische architectuur

Wat vertelt deze bouwsteen?

Deze bouwsteen geeft inzicht in de visie en principes van de technologie architectuur die nodig is om de beoogde VWM-centrales daadwerkelijk te realiseren. Deze bouwsteen is een inleiding op het document "Leidende Principes Technologiearchitectuur" (CBB-REF-07).

Perspectieven

Techniek

De techniek vormt het instrumentarium dat benodigd is om de gewenste dienstverlening te kunnen leveren. Om het instrumentarium te kunnen definiëren moet vanuit de uitwerking van de dienstverlening de functionele behoefte worden vertaald naar technische middelen en dienen de technische middelen volgens een bepaalde technische architectuur gerealiseerd te worden.

7.2 Architectuurvisie

Deze paragraaf beschrijft in het kort de architectuurvisie zoals die in [CBB-REF-07] is opgesteld en de leidende principes die hieruit zijn afgeleid voor de technologiearchitectuur.

Het CBB concept

A1

De operationele doelstellingen en werkprocessen (Business en Informatie Architectuur) zijn leidend voor de technologiearchitectuur.

De basis voor de realisatie van de systemen is de uitwerking van de informatie-elementen en bedienmogelijkheden van de MMI (mens-machine interface). Dit geeft vorm aan de benodigde functionaliteiten die de systemen moeten kunnen leveren bij de verschillende activiteiten die uitgevoerd moeten worden door de operators binnen de VWM-centrales.

A2

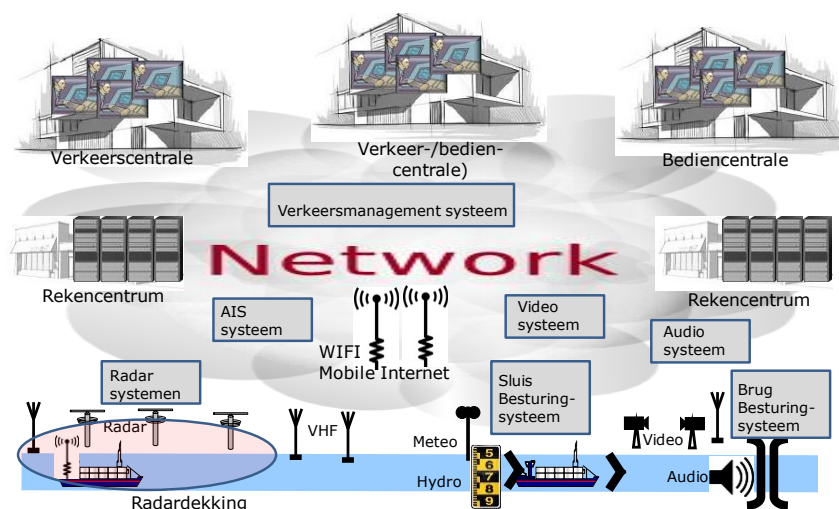
Een krachtige regie van Rijkswaterstaat op de architectuur is een vereiste om de doelen van het CBB-concept te kunnen realiseren.

Centraal binnen het CBB concept staan de innovaties in het scheepvaartmanagement en de centralisatie van de taakuitvoering. Verkeersmanagement wordt een coöperatief proces met de schipper waarin de schipper met informatie en diensten gefaciliteerd wordt om op tijd op bestemming te arriveren. Daarnaast wordt de uitvoering van het verkeersmanagement in toenemende mate verplaatst van de objecten en verkeersposten naar verkeerscentrales waardoor operators niet langer direct zicht hebben op het werkgebied.

Bij de realisatie van de systemen dient terdege rekening gehouden te worden met het gegeven dat de manier waarop werkzaamheden georganiseerd zijn, en de wijze waarop deze werkzaamheden met techniek ondersteund worden, ingrijpend anders is dan de huidige situatie. Waar het nu een uitzondering is dat werkzaamheden op afstand uitgevoerd worden, is het straks de reguliere situatie. In plaats daarvan wordt lokaal bedienen en begeleiden de uitzondering.

Werkplekken zullen volledig gestandaardiseerd worden en vanaf elke werkplek kunnen alle werkzaamheden uitgevoerd worden. Het maakt niet meer uit waar de werkzaamheden uitgevoerd zullen worden, de werkplek biedt de informatie en functionaliteit die een operator nodig heeft.

Dit vereist een vergaande uniformering en standaardisering van de in te zetten technologie en onderlinge koppelingen tussen systemen aan boord van schepen, decentraal langs de vaarweg, in de verkeerscentrale (uitsluitend werkplekken) en in rekencentra.



Figuur 38: Toekomstige situatie technologiearchitectuur

Innovatieve aanpak waar nodig

A3

Er is voortdurend aandacht voor nieuwe mogelijkheden die de techniek kan bieden, om operators steeds zo goed mogelijk in hun werkzaamheden te ondersteunen. De technische architectuur moet daarom voldoende ruimte bieden voor aanpassingen om met die ontwikkelingen mee te groeien.

Innovatie en interoperabiliteit zijn belangrijke eigenschappen van de nieuw te ontwikkelen architectuur. Ontwikkelingen in de techniek laten zien dat er meer mogelijk is dan met de huidige systemen van Rijkswaterstaat kan en het operationele ambitieniveau dat in het referentieontwerp neergelegd is, maakt dat dergelijke nieuwe mogelijkheden noodzakelijk zijn om de CBB ambities mogelijk te maken.

Dit is een doorlopend proces hetgeen betekent dat in de toekomst nieuwe mogelijkheden en ook nieuwe wensen ontstaan. De praktijk zal zijn dat de doelarchitectuur op de zeer lange termijn een "slow moving target" is. Aanpasbaarheid is daarmee ook een belangrijke eigenschap van de nieuw te ontwikkelen architectuur.

Roadmap voor de implementatie van de architectuur

A4

Vernieuwingen in de werkwijze en processen van de operators en de bijbehorende technische ondersteuning worden stapsgewijs ingevoerd. Om die reden worden naast een technische doelarchitectuur ook transitiearchitecturen vastgelegd.

Technisch gezien staat de gewenste doelarchitectuur ver af van de huidige architectuur. Een transitie ineens is niet mogelijk, maar tegelijkertijd kunnen de operationele organisatie en de ondersteunende techniek niet los van elkaar gezien worden.

Dit maakt het noodzakelijk dat de realisatie van de doelarchitectuur via een beheerst plan stapsgewijs uitgevoerd wordt.

A5

Complexe transitie architectuur

Vernieuwingen in enerzijds de operationele dienstverlening en anderzijds de business, applicatie, informatie en technologiearchitectuur worden op een beheerste manier onder regie van Rijkswaterstaat doorgevoerd.

De transitie van de huidige architectuur naar de doelarchitectuur zal via een aantal stappen plaatsvinden waarbij elke stap een transitiearchitectuur is. Deze aanpak is nodig om de kosten en complexiteit van de realisatie te beheersen, maar introduceert wel complexiteit in het realisatieproces. Om die reden dient men zich er terdege van bewust te zijn dat hiervoor een goede en beheerste programmering noodzakelijk is.

A6

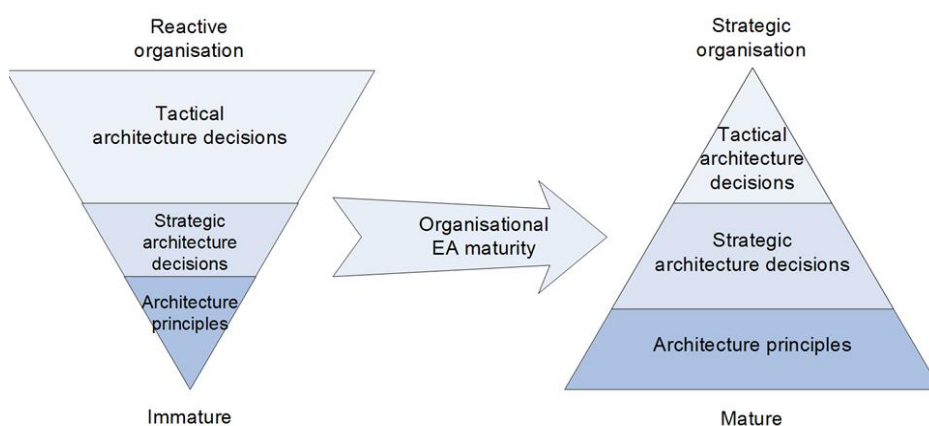
Programmering, architectuur en inkoopstrategie

Architecten en inkoop werken intensief samen.

De hierboven benoemde programmering maakt dat meer dan ooit, architectuur principes de basis moeten vormen van de ontwikkeling van de doelarchitectuur. Individuele systemen kunnen niet meer aangekocht worden zonder ook de inpassing in de architectuur in ogenschouw te nemen.

Willen we op een kosteneffectieve manier de ambities zoals die in het referentieontwerp neergelegd zijn bereiken dan moet de realisatie van de doelarchitectuur een vanuit architectuur gedreven proces zijn. Architecten en inkoop dienen hier intensief in samen te werken.

De programmering van de doelarchitectuur borgt dat in de toekomst geen verrassingen ontstaan doordat gedurende dit proces keuzes gemaakt zijn die een verdere doorontwikkeling naar de doelarchitectuur hinderen of in het ergste geval onmogelijk maken.



Figuur 39: Rol architectuurprincipes

A7

De systeemintegrator rol ligt uiteindelijk bij RWS

Rijkswaterstaat is en blijft eindverantwoordelijk voor het leveren van de dienstverlening van Rijkswaterstaat en voor het goed functioneren van de technische ondersteuning voor de operators. Rijkswaterstaat is daarmee systeemintegrator voor het volledige systeem van mensen en middelen.

Zoals gesteld, kan de doelarchitectuur nu eenmaal niet in één keer bereikt worden. Dit betekent dat aannemers en leveranciers nooit meer dan een

deelverantwoordelijkheid kunnen dragen omdat ze steeds transitiearchitecturen opleveren die in een roadmap door Rijkswaterstaat gedefinieerd zijn. De totale verantwoordelijkheid voor het uiteindelijk bereiken van een goed werkende doelarchitectuur blijft bij Rijkswaterstaat liggen.

Grootschalige gekoppelde systemen en security

A8

Rijkswaterstaat is eindverantwoordelijk voor het beveiligen van informatie op een wijze die passend is voor de gevoeligheid van die informatie.

Naast vraagstukken met betrekking tot complexiteit, programmering en eindverantwoordelijkheid, dient met zich ook terdege bewust te zijn van de risico's die het CBB concept op gebied van informatiebeveiliging (security) introduceert. De techniek wordt krachtiger en functierijker, maar een kwaadwillende kan daarmee ook meer schade veroorzaken. Om die reden dient security op alle niveaus van het begin af aan meegenomen te worden in alle activiteiten die bijdragen aan de realisatie van de uiteindelijke doelarchitectuur.

Bedienen op afstand en gegarandeerde veiligheid

A9

Rijkswaterstaat is eindverantwoordelijk voor de veiligheid van personeel en publiek bij het bedienen van objecten.

Het centraliseren van de bediening van objecten in verkeerscentrales maakt dat in het bijzonder gelet moet worden op veiligheid. Bediening van objecten behelst het bewegen van sluisdeuren of een brugdek. Dit zijn zware machines waarvan de beweging ernstig letsel of in het ergste geval de dood kan veroorzaken bij omstanders. Er zijn om die reden eisen gesteld die ook wettelijk vastgelegd zijn in de vorm van de machinerichtlijn. Deze eisen zijn bindend, ongeacht de kosten die dat met zich meebrengt. Om die reden moet dit type veiligheid steeds zwaar meegewogen worden in elke ontwerpbeslissing die met objectbediening te maken heeft.

Beheer

A10

De beheerorganisatie is steeds toegesneden op de beheertaken en wordt aangepast wanneer de omvang van de beheertaken significant wijzigt.

De komende jaren zal het systeemlandschap van Rijkswaterstaat voor het scheepvaartverkeersmanagement ingrijpend wijzigen. Er zullen successievelijk een aantal transitiearchitecturen ontwikkeld worden en de complexiteit van die architecturen zal toenemen. De beheerinspanning kan daarmee ook toenemen of zelfs uit de hand gaan lopen als het aspect beheer niet van het begin af aan meegenomen wordt bij de realisatie van de doelarchitectuur. Daarnaast moet de beheerorganisatie zelf ook toegesneden worden op de beheertaken die ze zal gaan doen.

Datanetwerken

A11

De operators doen hun werk in toenemende mate op afstand in plaats van lokaal in het werkgebied en zijn daarmee in toenemende mate afhankelijk van de technische hulpmiddelen die ze ter beschikking staan.

Tot slot mag gesteld worden dat datanetwerken een steeds belangrijker plaats gaan innemen in de architectuur. Een degelijke netwerkarchitectuur dient daarom onderdeel te zijn van de doelarchitectuur.

7.2.1 Leidende principes

Leidende principes Architectuurvisie

A1	De operationele doelstellingen en werkprocessen (Business en Informatie Architectuur) zijn leidend voor de technologiearchitectuur.
A2	Een krachtige regie van Rijkswaterstaat op de architectuur is een vereiste om de doelen van het CBB-concept te kunnen realiseren.
A3	Er is voortdurend aandacht voor nieuwe mogelijkheden die de techniek kan bieden, om operators steeds zo goed mogelijk in hun werkzaamheden te ondersteunen. De technische architectuur moet daarom voldoende ruimte bieden voor aanpassingen om met die ontwikkelingen mee te groeien.
A4	Vernieuwingen in de werkwijze en processen van de operators en de bijbehorende technische ondersteuning worden stapsgewijs ingevoerd. Om die reden worden naast een technische doelarchitectuur ook transitiearchitecturen vastgelegd.
A5	Vernieuwingen in enerzijds de operationele dienstverlening en anderzijds de business, applicatie, informatie en technologiearchitectuur worden op een beheerste manier onder regie van Rijkswaterstaat doorgevoerd
A6	Architecten en inkoop werken intensief samen.
A7	Rijkswaterstaat is en blijft eindverantwoordelijk voor het leveren van de dienstverlening van Rijkswaterstaat en voor het goed functioneren van de technische ondersteuning voor de operators. Rijkswaterstaat is daarmee systeemintegrator voor het volledige systeem van mensen en middelen.
A8	Rijkswaterstaat is eindverantwoordelijk voor het beveiligen van informatie op een wijze die passend is voor de gevoeligheid van die informatie.
A9	Rijkswaterstaat is eindverantwoordelijk voor de veiligheid van personeel en publiek bij het bedienen van objecten.
A10	De beheerorganisatie is steeds toegesneden op de beheertaken en wordt aangepast wanneer de omvang van de beheertaken significant wijzigt.
A11	De operators doen hun werk in toenemende mate op afstand in plaats van lokaal in het werkgebied en zijn daarmee in toenemende mate afhankelijk van de technische hulpmiddelen die ze ter beschikking staan.

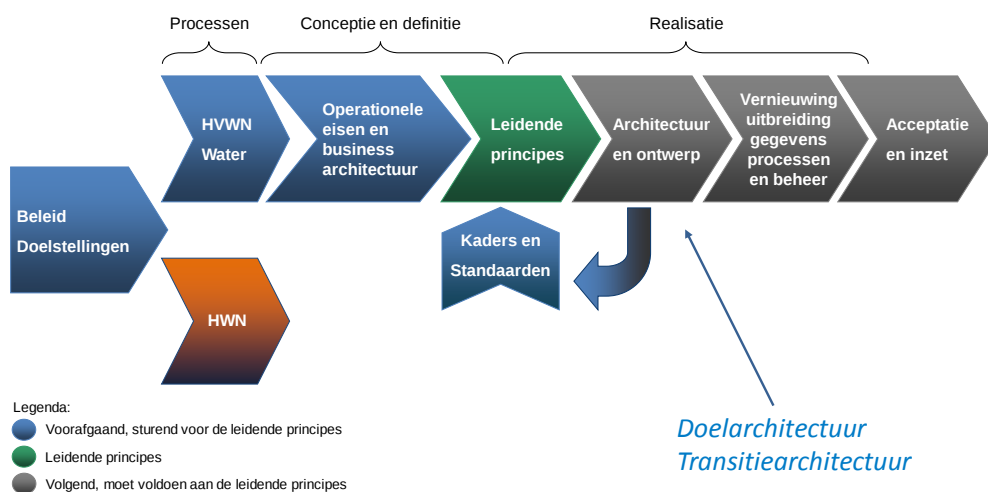
7.3 Architectuurprincipes

A12

Om richting te geven aan de ontwikkeling naar de benodigde architectuur, noodzakelijk om het CBB-concept te realiseren, zijn Leidende Principes voor de technologiearchitectuur opgesteld.

Voordat de beoogde architectuur ontwikkeld kan worden dient men eerst te bepalen welke kernvragen beantwoord moeten worden en wat dat betekent voor die architectuur. Hiertoe zijn in [CBB-REF-07] leidende principes beschreven met een rationale en consequenties voor de nieuw te ontwikkelen architectuur

Door toepassing van deze Leidende Principes kunnen architecten, gegeven de situatie waar ze zich op dat moment in bevinden, de meest optimale oplossingsrichting zoeken die zowel recht doet aan de hier en nu situatie, alsook een bijdrage levert in de richting van de doelarchitectuur.



Figuur 40: Positionering Leidende Principes

Overwegingen

Vaak corresponderen de Leidende Principes met belangrijke automatisering- en informatiseringstendensen in de maatschappij. Er is daarom ook in zijn algemeenheid gekeken naar dergelijke tendensen in de maatschappij.

In [CBB-REF-07] staan een aantal overwegingen beschreven die hier op ingaan en bovendien relevant zijn voor de te ontwikkelen technologiearchitectuur en de daarop volgende realisatie van systemen.

Deze overwegingen behandelen de volgende onderwerpen:

- Perceptieverschil operator en automatisering;
- Ketenintegratie en samenwerking;
- Menselijk functioneren en systeemvoorzieningen;
- Betrouwbaarheid en falen;

- Beschikbaarheid en beheer;
- Betrouwbaarheid versus kosten;
- Met veiligheid wordt niet gemarchandeerd;
- Toenemende informatisering in de scheepvaart.

Leidende principes voor de technologie architectuur

De Leidende Principes voor de technologiearchitectuur zijn geclusterd in de volgende onderwerpen:

- **Systemen en organisatie:** Dit cluster bevat leidende principes die ingaan op de manier waarop operators met systemen interacteren en de manier waarop systemen in de organisatie geïntegreerd worden;
- **Verantwoording en registratie:** Dit cluster bevat leidende principes die ingaan op de operationele verantwoordelijkheden van Rijkswaterstaat, de mogelijkheid om verantwoording af te leggen en de rol die systemen hierin spelen;
- **Beheersing, integratie en life cycle van systemen:** Dit cluster bevat leidende principes die ingaan op de stapsgewijze ontwikkeling van de architectuur en wat dat betekent voor de systemen;
- **Beheersing van beschikbaarheid en betrouwbaarheid:** Dit cluster bevat leidende principes die ingaan op een beheerste manier om beschikbaarheid en betrouwbaarheid van systemen te realiseren zonder dat daarbij kosten uit de hand lopen;
- **Veiligheid en beveiliging:** Dit cluster bevat leidende principes die ingaan op veiligheid bij bediening van objecten en op beveiliging van informatie.

Het document [CBB-REF-07] besluit met definities en afkortingen en begrippen en achtergronden ten aanzien van beschikbaarheid.

Architectuurontwikkeling

A13

Architectuurontwikkeling is een complex proces dat veel kennis, ervaring en samenwerking vereist. Naast een goede inbedding van deze werkzaamheden in de Rijkswaterstaat organisatie is ook een formele architectuurmanagement methode nodig.

De leidende principes in [CBB-REF-07] dienen als uitgangspunt voor de ontwikkeling van de technische architectuur. Rijkswaterstaat past hiertoe de standaard en breed toegepaste ADM Architecture Development Methode (ADM)⁷ toe. ADM beschrijft een aantal fasen waarin de architectuur ontwikkeld wordt:

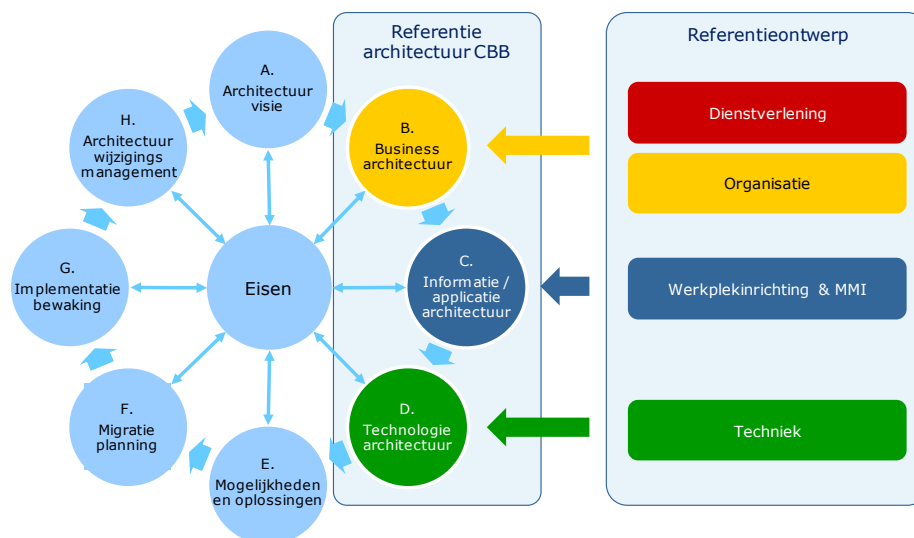
- Architectuur visie:** Vaststelling van visie ten aanzien van doel, ontwikkeling en toepassing van architectuur binnen de organisatie;
- Businessarchitectuur:** In deze fase wordt de relatie gelegd tussen operationele processen, informatie uitwisseling, stakeholders, organisatie en partners en hun relatie met de te realiseren systemen;
- Applicatie- en informatiearchitectuur:** In deze fase wordt ingegaan op de logische groepering van functionaliteiten en informatiestromen/gegevensstromen waarmee op de taak toegesneden applicaties samengesteld kunnen worden;
- Technologiearchitectuur:** In deze fase wordt ingegaan op de technische componenten waarmee de architectuur opgebouwd wordt, en hun onderlinge samenhang;

⁷ ADM is onderdeel van TOGAF (The Open Group Architecture Framework).

- E. **Mogelijkheden en oplossingen:** De hierboven benoemde architecturen zijn abstract en beschrijven nog geen concrete producten. In deze fase wordt ingegaan op de vertaling van de abstracte architectuurcomponenten naar concrete oplossingen en producten;
- F. **Migratieplanning:** In deze fase wordt ingegaan op een beheerste aanpak waarin stapsgewijs in beheerste stappen (transitiearchitecturen) de transitie naar de nieuwe architectuur gemaakt wordt;
- G. **Implementatie en management:** In deze fase wordt ingegaan op de wijze waarop de oplossing geïmplementeerd wordt en de manier waarop geborgd wordt dat de oplossing aan alle eisen voldoet;
- H. **Architectuur change management:** In deze fase wordt ingegaan op de processen rondom het wijzigen van de architectuur.

Deze stappen worden cyclisch doorlopen totdat uiteindelijk de gewenste (transitie)architectuur bepaald is. Tot slot moeten de systemen ingekocht/ontwikkeld en in gebruik genomen worden.

Figuur 41 biedt inzicht in hoe het Referentieontwerp CBB de basis is voor de Referentiearchitectuur CBB en dat deze referentiearchitectuur invulling geeft aan fases B, C en D van ADM.



Figuur 41: Samenhang referentieontwerp en -architectuur met ADM

7.3.1 Leidende principes

Leidende principes Architectuurprincipes

- | | |
|-----|--|
| A12 | Om richting te geven aan de ontwikkeling naar de benodigde architectuur, noodzakelijk om het CBB-concept te realiseren, zijn Leidende Principes voor de technologiearchitectuur opgesteld. |
| A13 | Architectuurontwikkeling is een complex proces dat veel kennis, ervaring en samenwerking vereist. Naast een goede inbedding van deze werkzaamheden in de Rijkswaterstaatorganisatie is ook een formele architectuurmanagement methode nodig. |

7.4 Verder lezen?

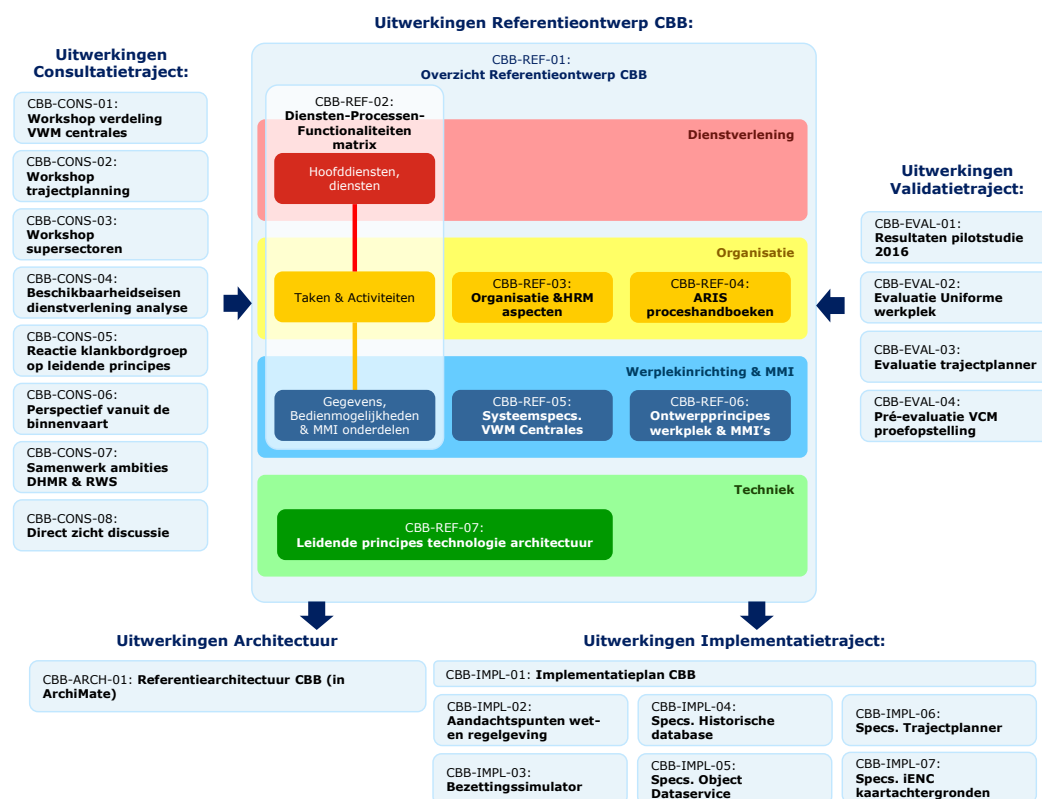
Referentie	Inhoud
CBB-REF-07: Leidende principes technologie architectuur	Overwegingen en Leidende Principes met hun consequenties ten aanzien van de technologie architectuur voor de VWM-centrales.
CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB	Samenhangende uitwerking van business-, applicatie- en technologie architectuur conform ArchiMate 2.1 specificatie, gebaseerd op Referentieontwerp CBB.

Tabel 20: Referenties Technologie architectuur

Bijlage 1 – Volledige routekaart



Bijlage 2 – Overzicht uitwerkingen



1. Uitwerkingen Referentieontwerp CBB

CBB-REF-01: Overzicht Referentieontwerp CBB (dit document)			
Overkoepelende beschrijving van het CBB concept aan de hand van leidende principes en verwijzingen naar achterliggende uitwerkingen zoals opgenomen in deze bijlage.			
Document(en):	Bestandsnaam: • CBB-REF-01 Overzicht referentieontwerp CBB v2.0	Versie: 2.0	Datum: 14-07-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-REF-02: Diensten-Processen-Functionaliteiten matrix			
Uitgebreid Excel bestand als inhoudelijke ruggengraat van referentieontwerp; betreft een uitwerking waarin de volgende elementen in samenhang met elkaar zijn vastgelegd:			
- diensten waaruit Corridorgerichte Bediening en Begeleiding bestaat, - taken waaruit de dienst bestaat, - activiteiten waaruit een taak bestaat, - UPP/ARIS proces waarbinnen de activiteiten zijn opgenomen, - benodigde gegevens voor een activiteit, - vereiste bedienmogelijkheden voor een activiteit, - systeemfunctie die de informatie/bedienmogelijkheid dient te leveren, - eenheid waarin het gegeven uitgedrukt dient te worden, - eisen ten aanzien van actualiteit en nauwkeurigheid van een gegeven, - positie/plaatsing van het gegeven/ de bedienmogelijkheid binnen de MMI.			
Document(en):	Bestandsnaam: • CBB-REF-02 Diensten-Processen-Functionaliteiten matrix v6	Versie: 6.0	Datum: 23-06-2016
Eigenaar:	VWM-VFV		

CBB-REF-03: Organisatie & HRM aspecten			
Deze uitwerking bestaat uit 5 delen en bevat een beschrijving van de taakverdeling, rollen, functies, verantwoordelijkheden, bevoegdheden en samenwerkingsvormen. De uitwerking bevat tevens een beschrijving van de functie- en competentieprofielen die dienen als basis voor opleidings- / trainingseisen en voor werving en selectie. Deze uitwerking bevat de taaklijsten die dienen als input voor CBB-REF-02.			
Document(en):	Bestandsnaam: - Organisatie & HRM-deel 1-VWM-centrale-versie 1 0 - Organisatie & HRM-deel 2-ONM-versie 1 0 - Organisatie & HRM-deel 3-Objectplanner-versie 1 0 - Organisatie & HRM-deel 4-Verkeersleider-versie 1 0 - Organisatie & HRM-deel 5-Bedienaar-versie 1 0	Versie: 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	Datum: 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-REF-04: ARIS proceshandboeken			
ARIS is de kennisbank waarin de werkprocessen van RWS zijn vastgelegd. Binnen het project VCM is gewerkt aan het updaten en detailleren van de ARIS schema's voor bediening, objectplanning, verkeersbegeleiding en operationeel netwerk management. De procesbeschrijvingen in ARIS zijn beter toepasbaar, meer herkenbaar en gedetailleerder dan de oude ARIS schema's; de bijgewerkte uitwerkingen vormen een goede basis voor verdere stappen en voor uniform werken.			
Document(en):	Bestandsnaam: - ARIS Proceshandboek-deel 1 Overige taken - ARIS Proceshandboek-deel 2 Operationeel Netwerkmanagement - ARIS Proceshandboek-deel 3 Objectplanning en Ligplaatsregulering - ARIS Proceshandboek-deel 4 Verkeersbegeleiding - ARIS Proceshandboek-deel 5 Bediening van sluizen en bruggen	Versie: - - - - -	Datum: 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016 08-03-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-REF-05: Ontwerpprincipes werkplek & MMI's			
Dit document betreft een informatief document met een toelichting op de operating philosophy; de manier waarop de MMI de gebruiker ondersteunt bij het uitvoeren van zijn taken. Tevens bevat het document een toelichting op de beoogde functionele onderdelen (vlekken) van de MMI en hoe deze functioneel geïntegreerd zijn. Het document vormt een belangrijke onderbouwing van de eisen t.a.v. bediening en presentatie die zijn opgenomen in Systemspecificaties Scheepvaart Verkeersmanagement Centrales (CBB-REF-06).			
Document(en):	Bestandsnaam: VCM-DP2.3.1 en 2.3.3 tm 2.3.7 - (PILOT2 v2)_vhp_H	Versie: H	Datum: Nov. 2015
Eigenaar:	VWM-VFV		

CBB-REF-06: Systemspecificaties VWM-centrales			
Op basis van het CBB referentieontwerp zijn systemspecificaties voor de uitrusting van de VWM-centrales opgeleverd. De uitwerking bevat de eisen die het operationele gebruik in de centrale en het ergonomisch ontwerp van de MMI (Mens Machine Interface) stellen aan de hiervoor benodigde (informatie) systemen. Voor wat betreft de (informatie)systemen is in de specificaties rekening gehouden met toekomstige technologische mogelijkheden en de beschikbaarheid van (nieuwe) RWS-systemen (denk aan AIS, FIS, IVS-Next, Digitaal Journaal).			
De SVMC systemspecificaties zijn opgebouwd uit een 11-tal documenten: - De overkoepelende Basisspecificatie, als grondslag voor het realisatie/inkooptraject bij een transitiestap. Met daaronder specificaties van het landelijk uniforme Scheepvaart VerkeersManagementSysteem (SVMS), ingedeeld naar: - Eén document Systeem Specificatie (SS) Algemeen, met nadruk op het uniforme MMI ontwerp en algemene bedieningseisen aan de MMI. - Vier documenten met specifieke systemspecificaties per hoofddienst (Begeleiding, Bediening, ONM en Objectplanning). - Twee documenten met specifieke eisen aan het Multi Aanraak Paneel (MAP) voor audio- en communicatiefaciliteiten en de Proces en Taakmanager (PTM) over de landelijke centrales heen. - De Stijlgids SVMS met eisen aan de MMI-vormgeving. en als laatste: - Eén document met eisen aan werkpleken de werkruimte van de operators. - Eén document met begrippen en afkortingen. De specificaties en de specificatiestructuur zijn opgesteld conform de Systems Engineering methode van Rijkswaterstaat.			
Document(en):	Bestandsnaam: - BS SVMC v1.2 - SS SVMS ALG v1.2 - SS SVMS OB v1.2 - SS SVMS ONM v1.2 - SS SVMS OP v1.2	Versie: 1.2 1.2 1.2 1.2 1.2	Datum: 30-11-2015 30-11-2015 30-11-2015 30-11-2015 30-11-2015

	- SS SVMS VB v1.2 - SS MAP v1.2 - SS PTM v1.2 - SG SVMS v1.2 - CS UW v1.2 - Begrippen en afkortingen v1.2	1.2	30-11-2015
		1.2	30-11-2015
		1.2	30-11-2015
		1.2	30-11-2015
		1.2	30-11-2015
		1.2	30-11-2015
Eigenaar:	VWM-VFV		

CBB-REF-07: Leidende principes technologie architectuur

Dit document bevat een Leidende Principes voor de technologiearchitectuur voor de ontwikkeling van een technische infrastructuur die het CBB-concept ondersteunt. Het document is zodanig opgesteld dat architecten en andere belanghebbenden niet het referentieontwerp als geheel hoeven te doorgronden. Essentiële zaken voor de architectuur en de consequenties hiervan voor regieorganisatie (architectuurorganisatie), ontwikkelstrategie, inkoopstrategie etc. zijn in dit document opgenomen. Door toepassing van deze Leidende Principes kunnen architecten, gegeven de situatie waar ze zich op dat moment in bevinden, de meest optimale oplossingsrichting zoeken die zowel recht doet aan de hier en nu situatie, alsook een bijdrage levert in de richting van de doelarchitectuur. Het document is onderdeel van de domeinarchitectuur scheepvaart verkeersmanagement en is overgedragen aan de CIV afdeling SVM services. Belangrijk aandachtspunt is nog de verankering en toepassing van de leidende principes door GPO/PPO. Dit aangezien navolging van de leidende principes een gezamenlijk commitment van zowel CIV en GPO/PPO vereisen.

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	VCM Leidende Principes V100	1.0	14-05-2014
Eigenaar:	CIV-SVM services		

2. Uitwerkingen Consultatietraject**CBB-CONS-01: Workshop verdeling VWM-centrales**

Workshopresultaten met voorlopige indeling van VWM-centrales in Nederland, gebruikt als werkhypothese binnen het project VCM.

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	Voorstel principebesluit Verdeling Verkeersmanagement Centrales in Nederland v06	0.6	06-06-2011
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-02: Workshop trajectplanning

Workshopresultaten met geïnventariseerde informatiebehoefte, wensen en ideeën van schippers met betrekking tot de praktijkproef Trajectplanning.

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	20111114_Workshop_VCM_Trajectplanning_v03	0.3	14-11-2011
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-03: Workshop supersectoren

Workshopresultaten met geïnventariseerde mogelijkheden en voorwaarden voor het instellen van supersectoren en eerste ideeën voor risicogestuurde verkeersbegeleiding.

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	20130619 Workshop Supersectoren 0.2	0.2	19-6-2013
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-04: Beschikbaarheidseisen dienstverlening analyse

Analyse en workshopresultaten met eerste invulling van beschikbaarheidseisen aan de dienstverlening.

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	20141113_VCM Nota Beschikbaarheidseisen SVM dienstverlening 2.0	2.0	13-11-2014
	Notitie Inventarisatie Beschikbaarheidseisen SVM v1 1	1.1	15-11-2013
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-05: Reactie Klankbordgroep op leidende principes

Resultaat van drie klankbordgroepbijeenkomsten waarin de deelnemers van de klankbordgroep hun reactie en vragen ten aanzien van de leidende principes hebben aangegeven.

Reactie klankbordgroep op leidende principes referentieontwerp 2.0 als advies naar de implementatie CBB

Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	Reactie KBG leidende principes 20130625	-	25-06-2013
	Reactie KBG leidende principes 20160629	1.0	29-06-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-06: Uitkomst direct zicht discussie			
Uitkomst van onderzoek naar mogelijkheden, voorwaarden en consequenties voor het begeleiden op afstand, dus zonder direct zicht op de vaarweg.			
Document(en):	Bestandsnaam: • 20160610 VCM Direct zicht notitie versie 2.0	Versie: 2.0	Datum: 10-06-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-07: Perspectief vanuit de binnenvaart			
Workshopresultaten met reactie en aandachtspunten van schippers ten aanzien van het referentieontwerpen validatietraject. Rapportage van de evaluatie van de experimenten met de reisplanner software vanuit het perspectief van de binnenvaart met aandachtspunten voor het vervolg.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Rapport consultatieronde VCM 080514 • Eindevaluatie VCM reisplanner experimenten	Versie: - 1.0	Datum: 08-05-2014 10-08-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-CONS-08: Samenwerkingsambities DHMR & RWS			
Uitwerking van gezamenlijke ambities op het gebied van scheepvaart verkeersmanagement, op basis van drie gezamenlijke workshops van Dienst Havenmeester Rotterdam en Rijkswaterstaat.			
Document(en):	Bestandsnaam: • 20140916 RWS DHMR Samenwerkingsambities SVM • Afspraken notitie samenwerking SVM RWS DHMR 6 oktober 2014	Versie: 1.0 -	Datum: 16-09-2014 07-10-2014
Eigenaar:	VWM-OSVM		

3. Uitwerkingen Validatietraject

CBB-EVAL-01: Resultaten pilotstudie 2016			
Resultaten van de (werklast)metingen en evaluaties die gedaan zijn tijdens de operationele experimenten vanuit de VCM pilotcentrale.			
Document(en):	Bestandsnaam: • 160617 Eindrapport evaluatie VCM pilotcentrale v1hph 465-48	Versie: -	Datum: 17-06-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-EVAL-02: Evaluatie Uniforme werkplek			
Evaluatie van de werkplekinrichting zoals beschreven in het referentieontwerp en zoals gerealiseerd binnen de VCM pilotcentrale.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Evaluatie Universele werkplek v100 • (YouTube) filmpjes ⁸	Versie: 1.0 -	Datum: 01-07-2016 04-12-2015
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-EVAL-03: Evaluatie trajectplanner			
Evaluatie van de praktijkproeven met het trajectplannersysteem en gekoppelde reisplanners aan boord van schepen, inclusief lessons learned voor de doorontwikkeling van het trajectplannersysteem.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Evaluatie Trajectplanner v1.0	Versie: 1.0	Datum: 28-04-2016
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-EVAL-04: Pré-evaluatie VCM proefopstelling			
Eerste inzichten vanuit de experimenten met de VCM proefopstelling (werkpleksimulator voor de ONM-rol), inclusief aanbevelingen.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Pre-evaluatie VCM proefopstelling v1.0 20160620	Versie: 1.0	Datum: 20-06-2016
Eigenaar:	VWM-VFV		

⁸ <https://www.youtube.com/channel/UCNkdHR-UfUd3JyrJekmEGwg>

4. Uitwerkingen Architectuur

CBB-ARCH-01: Referentiearchitectuur CBB			
Samenhangende uitwerking van business-, applicatie en technologie architectuur conform ArchiMate 2.1 specificatie, gebaseerd op Referentieontwerp CBB.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Referentiearchitectuur CBB v06	Versie: 0.6	Datum: 15-07-2016
Eigenaar:	Domein architect SVM		

5. Uitwerkingen Implementatietraject

CBB-IMPL-01: Implementatieplan CBB			
Uitwerking met voorbereidende werkzaamheden voor de volgende implementatiefase van het CBB concept.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Rapport Analyse scope Basis-CBB met Globale Roadmap en Benefit Logic – jun 2015 v03.doc • 20140629_PvA Implementatieplan CBB.doc	Versie: 0.3 0.8	Datum: 18-06-2015 29-06-2014
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-IMPL-02: Aandachtspunten wet- en regelgeving			
Uitwerking met aandachtspunten en aanbevelingen op het gebied van wet- en regelgeving ten behoeve van implementatie van het CBB concept.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Rapport VCM-WP9.2	Versie: 1.0	Datum: 02-10-12
Eigenaar:	VWM-OSVM		

CBB-IMPL-03: Bezettingssimulator			
Uitwerking van simulatiemodel, de bezettingssimulator (BeSi) die zo is opgesteld dat het nieuwe bedienconcept en de daaronder liggende business rules, op basis waarvan de werkzaamheden van planners en bedienaren zal worden gestuurd, kunnen worden ingevoerd. Vervolgens kunnen scheepsbewegingen worden gesimuleerd (op basis van gegevens uit BIVAS) waardoor er op alle objecten binnen de scope van VCM werkaanbod wordt gegenereerd. De centrale vraag daarbij is: op basis van de vastgestelde business rules en de gegeven scheepsbewegingen, hoeveel stoelen moeten er dan bezet zijn om de passagetijden bij sluizen binnen de PIN te kunnen laten uitvoeren?			
Document(en):	Bestandsnaam: • VCM-DP2.2.10 Bezettingssimulator, levering en handleiding	Versie: A	Datum: 07-06-2013
Eigenaar:	WVL-Modellen & applicaties		

CBB-IMPL-04: Specs. Historische database			
Uitwerking met specificaties voor de realisatie van Historische Database zoals beoogd binnen CBB concept, bestaande uit systeemcontext-beschrijving, interface-eisen voor o.a. IVS-Next en uitwerking van datamodel.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Definitiestudie HDBS_Systeem Context_v1.0 • Definitiestudie Interface-eisen v1.0 • Definitiestudie HDBS_Datamodel_HDBS_v1.0	Versie: 1.0 1.0 1.0	Datum: 13-03-2014 13-03-2014 13-03-2014
Eigenaar:	CIV-SVM services		

CBB-IMPL-5: Specs. Object DataService (ODS)			
Uitwerking met specificaties voor de realisatie van Object DataService zoals beoogd binnen CBB concept, bestaande uit verkenning van oplossingsrichtingen, functionele eisen, interface-eisen, uitwerking van datamodel en systeem/subsysteem specificatie.			
Document(en):	Bestandsnaam: • Definitiestudie ODS Oplossingsrichtingen v 1.0 • Definitiestudie ODS – SRS GW v1.0 • Definitiestudie ODS – IRS v1.0 • Definitiestudie ODS – Datamodel v1.0 • SSS_ODS V1.0.0	Versie: 1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	Datum: 12-04-2013 17-04-2013 17-04-2013 05-04-2013 18-02-2014
Eigenaar:	CIV-SVM services		

CBB-IMPL-06: Specs. Trajectplanner			
Uitwerking met specificaties en test- en integratieplannen van Trajectplanner systeem zoals gerealiseerd binnen het project VCM.			
Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	20150601 3.n.1. Test- en integratieplan TrajectPlanner v1.0 20150618 TP Functioneel ontwerp 1.1.0 20151105 Beheerhandleiding v1.0 20151106 Systeembeschrijving 1.7.0 20151112 TP Technisch ontwerp 1.6.0 20160211 STD SysteemIntegratieTest v8.0 - Globale Specificatie Trajectplanner v0.92 - Modelspecificaties trajectplanner - Specificatie gegevensuitwisseling Reisplanner Trajectplanner v092 31082962 Bijlage L Begrippen en Afkortingen Trajectplanner v1.2 31082962 Bijlage R Globale beschrijving Trajectplanner v1.2	1.0 1.1 1.0 1.7 1.6 8.0 0.92 1.0 0.92 1.2 1.2	01-06-2015 08-06-2015 05-11-2015 06-11-2015 12-11-2015 11-02-2016 05-03-2014 16-10-2014 05-03-2014 02-01-2014 02-01-2014
Eigenaar:	CIV-SVM services		

CBB-IMPL-07: Specs. iENC kaartachtergronden			
Rapport met bijbehorende Excel tabel waarin de eisen zijn opgenomen voor de kaartachtergronden van GUI elementen in de VWM-centrales. De tabel is input voor CBB-REF-06: Systeemspecificaties VWM-centrales.			
Document(en):	Bestandsnaam:	Versie:	Datum:
	- Rapport Kaartachtergronden VCM-v1.1 - SVM objecten versie 10.0 dd 14-09-2015	1.1 10.0	14-09-2015 14-09-2015
Eigenaar:	VWM-OSVM		