

GEDETAILEERDE VISIE

ter ondersteuning van
geautomatiseerd varen
in het kader van de CCR



CCR

CENTRALE COMMISSIE
VOOR DE RIJNVAART





Gedetailleerde visie ter ondersteuning van geautomatiseerd varen in het kader van de CCR

Versie maart 2022

Disclaimer

Noch de CCR, noch het CCR-secretariaat of personen die handelen namens de CCR kunnen aansprakelijk worden gesteld voor de wijze waarop gebruik wordt gemaakt van de informatie in dit rapport.

Inhoudsopgave

Deel I: Context	4
1.1 Politieke context	4
1.2 Geautomatiseerd varen staat centraal in de werkzaamheden van de CCR.....	4
1.3 Sturing en coördinatie van de werkzaamheden met betrekking tot geautomatiseerd varen in het Klein Scheepvaartcomité (RN).....	5
Deel II: Overkoepelende problemen en vragen	6
2.1 Onderlinge afstemming van de werkzaamheden in de CCR en CESNI.....	6
2.2 Samenwerking met andere internationale organisaties	6
2.3 Een noodzakelijke prioritering van de werkzaamheden voor de desbetreffende automatiseringsniveaus	6
2.4 Herziening van de internationale definitie van de automatiseringsniveaus	8
2.5 Werkzaamheden met betrekking tot terminologie.....	8
2.6 Het overzicht over de proefprojecten bewaren	8
2.7 De interactie tussen de geautomatiseerde en de niet-geautomatiseerde schepen.....	9
Deel III: Ontwikkelen van een procedure om proefprojecten een ontheffing van de CCR-voorschriften te verlenen (“procedure”)	10
3.1 Vastlegging van een administratieve procedure	10
3.2 Inhoud van het voor de procedure vereiste technische dossier en criteria voor de behandeling van het dossier	11
3.3 Monitoring van proefprojecten.....	11
3.4 Evaluatie van proefprojecten.....	12
3.5 Communicatie	12
3.6 Tijdschema	12
Deel IV: Thematische vraagstukken	13
4.1 Verkeersvoorschriften	13
4.2 Communicatie	16
4.3 Beroepskwalificaties en bemanningsvoorschriften	18
4.4 Technische voorschriften	20
4.5 Infrastructuur	20
4.6 Juridische aspecten	21
4.7 Cyberveiligheid.....	23
4.8 Bescherming tegen externe risico's	23
Deel V : Referentiedocumenten	24

Deel I: Context

De voorgestelde visie om de ontwikkeling van geautomatiseerd varen in de CCR te ondersteunen moet gezien worden als een levend document dat evolueert. De visie van de CCR vormt tevens een instrument om de werkzaamheden in de periode 2022 tot 2028 en daarna te sturen en te coördineren. Tegen deze achtergrond is de visie van de CCR niet een document waarin alles vastgelegd is, maar een levend document dat met verloop van tijd zal evolueren en zal worden aangepast.

1.1 Politieke context

In de Verklaring van Mannheim¹ dringen de bevoegde ministers van de lidstaten van de Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) er met klem op aan *“de verdere ontwikkeling van digitalisering, automatisering en andere moderne technologieën te bevorderen en aldus bij te dragen aan de concurrentiekracht, veiligheid en verduurzaming van de binnenvaart”*.

In de ontwerproutekaart voor de vermindering van de emissies in de binnenvaart en de strategische richtsnoeren van de CCR (Besluit 2017-II-3) is vastgelegd dat de voordelen van de binnenvaart moeten worden versterkt, onder andere door middel van innovatie.

Bovendien werd in de oriëntaties van het Belgische voorzitterschap voor de periode 2020-2021 de nadruk gelegd op de ontwikkeling van een kader dat geautomatiseerd varen mogelijk maakt zonder dat daarbij de veiligheid of vlotte afwikkeling van de scheepvaart in het gedrang komt, om zo de sector aantrekkelijker te maken (Besluit 2019-II-31, punt 4). Ook in de oriëntaties van het Franse voorzitterschap voor de periode 2022-2023 is het geautomatiseerd varen als prioriteit genoemd (zie Besluit 2021-II-35).

1.2 Geautomatiseerd varen staat centraal in de werkzaamheden van de CCR

Tijdens de plenaire najaarszitting in 2020 heeft de Centrale Commissie Besluit 2020-II-21² betreffende de actualisatie van het mandaat van het Klein Scheepvaartcomité (RN) aangenomen (zie bijlage). De CCR heeft ook ingestemd met de bijlage bij het mandaat met daarin 7 werkingsprincipes en 17 doelen met betrekking tot de reglementaire werkzaamheden van de CCR ter bevordering van het geautomatiseerd varen.

De ontwikkeling van het geautomatiseerd varen is immers geen doel op zich, maar draagt bij tot de verwezenlijking van verschillende doelstellingen, namelijk:

- de veiligheid in de Rijnvaart blijven waarborgen;
- de welvaart in de Rijnvaart blijven waarborgen door deze aan de nieuwe uitdagingen aan te passen;
- de verduurzaming van de binnenvaart op maatschappelijk, economisch en milieugebied bevorderen.

Naast deze doelstellingen hebben de delegaties er ook op gewezen dat het in goede banen leiden van geautomatiseerd varen in beginsel geen extra werk met zich mee mag brengen voor de vaarwegbeheerders.

¹ Zie de Ministeriële Verklaring van Mannheim van 17 oktober 2018: https://www.zkr-kongress2018.org/files/Mannheimer_Erklaerung_nl.pdf

² Zie Besluit 2020-II-21 op de website van de Centrale Commissie: <https://www.ccr-zkr.org/files/documents/resolutions/ccr2020-II.nl.pdf>

Alle vervoersmodi, gaande van de lucht- en zeevaart tot het weg- of spoorwegvervoer, krijgen momenteel te maken met automatisering. Zoals in Besluit 2018-II-16 wordt benadrukt, moet er bij automatisering echter rekening worden gehouden met de specifieke kenmerken van de binnenvaart. Enkele voorbeelden daarvan zijn:

- de samenstelling van de bemanning,
- het varen in besloten en beperkte omgevingen, gelet op de beperkingen als gevolg van de geringe ruimte op de waterwegen,
- het passeren van sluizen,
- de waterstanden en doorvaarthoogte van de bruggen,
- de manoeuvreereigenschappen van de schepen.

Verwacht wordt dat geautomatiseerd varen en digitalisering in de toekomst zullen toenemen. Daarom zal er behoefte zijn aan regelgevende maatregelen, maar ook aan een algemene visie waarin rekening wordt gehouden met de juridische, ethische en sociale overwegingen. Geautomatiseerd varen vergt met andere woorden een holistische benadering.

1.3 Sturing en coördinatie van de werkzaamheden met betrekking tot geautomatiseerd varen in het Klein Scheepvaartcomité (RN)

De CCR heeft bij Besluit 2020-II-21 het mandaat van het Comité RN geactualiseerd. Het comité behandelt voortaan alle aanvragen voor ontheffingen voor proefprojecten en bereidt de ontwerpbesluiten voor waarmee toestemming wordt gegeven om in de Rijnvaartcorridor tijdelijk af te wijken van de CCR-reglementen. Bovendien stuurt en coördineert het Comité RN alle werkzaamheden die verband houden met geautomatiseerd varen.

Op deze manier wordt tegemoetgekomen aan verschillende doelstellingen:

- het onderwerp geautomatiseerd varen in zijn geheel behandelen op het niveau van de Rijnvaart en niet alleen voor een bepaalde sector;
- voorkomen dat er technische of administratieve oplossingen worden ontwikkeld die geen deel uitmaken van een groter geheel;
- de werkzaamheden goed zichtbaar maken voor het bedrijfsleven en de initiatiefnemers van proefprojecten die tests willen uitvoeren op de belangrijkste waterweg in Europa;
- binnen de CCR de krachten bundelen voor de behandeling van overkoepelende vraagstukken rond geautomatiseerd varen.

Deel II: Overkoepelende problemen en vragen

Inleidende opmerkingen: in het onderhavige voorstel voor een gemeenschappelijke visie om in de CCR de ontwikkeling van geautomatiseerd varen te ondersteunen wordt een onderscheid gemaakt tussen onderwerpen die respectievelijk op de korte, middellange en lange termijn moeten worden behandeld. Met de korte termijn wordt het volgende werkprogramma van de CCR voor de periode 2022-2023 bedoeld.

Met middellange termijn wordt verwezen naar de periode 2024-2028 (twee werkprogramma's van de CCR; deze periode stemt ongeveer overeen met de verwachte looptijd van de huidige financiering voor CESNI). De lange termijn situeert zich na 2028. Als er bij de werkzaamheden staat dat deze "op korte termijn" moeten worden verricht, betekent dit dat ze in het werkprogramma van de CCR voor 2022-2023 of het werkprogramma van CESNI (2022-2024) moeten worden opgenomen.

2.1 Onderlinge afstemming van de werkzaamheden in de CCR en CESNI

Gezien de ministeriële verklaring van Mannheim en de hierboven beschreven politieke context neemt de CCR het voortouw bij het faciliteren en reguleren van geautomatiseerd varen op de Rijn. Dit *leadership* van de CCR moet tot uiting komen in de taken van het Comité RN. Het is dan ook de bedoeling dat het Comité RN de strategie en de visie van de CCR met betrekking tot geautomatiseerd varen bepaalt. Zodra het duidelijk is welke werkzaamheden moeten worden verricht, kunnen bepaalde taken, zoals de opstelling van standaarden, worden toevertrouwd aan het Europees Comité voor de opstelling van standaarden voor de binnenvaart ("CESNI"), wanneer de holistische benadering daartoe aanleiding geeft en rekening houdend met de bevoegdheden van het comité. Andere taken (bijvoorbeeld met betrekking tot infrastructuur, politievoorschriften, verlenen van ontheffingen, enz.) zijn taken die voor de CCR zelf zijn weggelegd.

⇒ Op basis van haar voorbereidende werkzaamheden zou de CCR op korte en middellange termijn CESNI kunnen voorstellen een begin te maken met werkzaamheden voor de opstelling van de technische standaarden die nodig zijn voor de eerste automatiseringsniveaus. Bij deze werkzaamheden kan worden uitgegaan van de door de CCR vastgestelde randvoorwaarden. De CCR-delegaties zouden met het oog hierop voorstellen kunnen doen voor de opname van de overeenkomstige taken in het werkprogramma van CESNI voor de periode 2022-2024.

2.2 Samenwerking met andere internationale organisaties

Geautomatiseerd varen is voor de internationale gemeenschap een onderwerp van de toekomst.

De Centrale Commissie zal daarom aan dit onderwerp gaan werken en net als voor de andere onderwerpen doet zij dit in nauwe samenwerking met de Europese Unie, de UN/ECE, de andere riviercommissies en de PIANC (Permanent International Association of Navigation Congresses), om ertoe bij te dragen tot een gemeenschappelijke visie te komen van geautomatiseerd varen. Door deelname aan workshops waar de werkzaamheden van de CCR kunnen worden gepresenteerd, kunnen deze ook buiten het stroomgebied van de Rijn meer bekendheid krijgen.

De internationale definitie van de automatiseringsniveaus in de binnenvaart wordt bijvoorbeeld ook buiten het Rijngebied door de nationale autoriteiten geciteerd (voorbeeld: Maritime Autonomous Surface Ships - UK Code of Practice) of ook internationale instellingen zoals de UN/ECE en de PIANC, met name de Werkgroep 210 ("WG 210 – Smart Shipping on Inland Waterways") verwijzen ernaar.

2.3 Een noodzakelijke prioritering van de werkzaamheden voor de desbetreffende automatiseringsniveaus

De binnenvaart heeft behoefte aan proefprojecten om vast te kunnen stellen of innovatieve oplossingen technisch haalbaar zijn en om te kunnen bepalen welke regelgevende maatregelen zo nodig moeten worden getroffen. Dezelfde werkwijze wordt ook voor andere onderwerpen gevolgd, bijvoorbeeld voor de alternatieve brandstoffen.

Bij de vaststelling van haar prioriteiten moet de CCR rekening houden met de tijd die nodig is om een technologie marktrijp te maken en om de eerste lessen te kunnen trekken uit de lopende proefprojecten. De prioriteit van de werkzaamheden kan, ongeacht het in deel 4 genoemde thema (verkeersvoorschriften, communicatie, beroepsvoorschriften, technische voorschriften enz.), worden bepaald in functie van de onderstaande drie categorieën geautomatiseerd varen:

Categorie 1: schepen die zijn uitgerust met hulpsystemen die binnen een specifieke context alleen de besturing of besturing én voortstuwung aansturen. De schipper verricht zelf alle andere aspecten van de dynamische vaartaken en hij blijft ook volledig verantwoordelijk voor de besturing en voortstuwung van het schip. Het schip kan niet op afstand worden bestuurd, tenzij er specifieke middelen worden voorzien om eventuele problemen met de besturing op te vangen. Deze categorie komt overeen met niveau 1 en 2 van de internationale definitie van de automatiseringsniveaus.

Categorie 2: schepen die zijn uitgerust met geavanceerde slimme hulpsystemen die binnen een specifieke context alle dynamische vaartaken verrichten, met inbegrip van het vermijden van aanvaringen. Deze schepen kunnen toestemming krijgen om te varen zonder volledige bemanning aan boord en kunnen eventueel op afstand worden bestuurd. Een mens reageert op gepaste wijze op verzoeken om in te grijpen of op systeemstoringen. Deze categorie komt overeen met niveau 3 van de internationale definitie van de automatiseringsniveaus. Om op de Rijn te mogen varen, moeten deze schepen een ontheffing krijgen van de bevoegde autoriteiten, die kan worden afgegeven op basis van een besluit van de CCR.

Categorie 3: schepen die zijn uitgerust met systemen die, eventueel binnen een specifieke context, alle dynamische vaartaken verrichten, met inbegrip van terugvalmaatregelen. Aan boord van deze schepen hoeft geen volledige bemanning aanwezig te zijn. Het besturingssysteem is op het schip geïnstalleerd of bevindt zich op afstand. Afhankelijk van de context is menselijke interventie niet nodig. Deze categorie komt overeen met de niveaus 4 en 5 van de definitie. Om op de Rijn te mogen varen, moeten deze schepen een ontheffing krijgen van de bevoegde autoriteiten, die kan worden afgegeven op basis van een besluit van de CCR.

- ⇒ Op korte termijn zou de CCR haar werkzaamheden kunnen toespitsen op de volgende taken:
- proefprojecten volgen en de resultaten ervan analyseren;
 - een procedure ontwikkelen en uitvoeren voor het verlenen van toestemming voor proefprojecten op de Rijn en voor de controle daarop;
 - vereisten en/of aanbevelingen opstellen voor de slimme hulpsystemen die bij de categorieën 1 en 2 worden gebruikt;
 - de randvoorwaarden opstellen voor het toestaan van geautomatiseerde schepen die op afstand worden bestuurd.

2.4 Herziening van de internationale definitie van de automatiseringsniveaus

De CCR heeft de eerste internationale definitie van de automatiseringsniveaus in de binnenvaart vastgelegd met een beperkte geldigheidsduur tot 31 december 2020 (Besluit 2018-II-16³). Deze definitie geeft een duidelijk en goed begrijpelijk overzicht van alle niveaus van geautomatiseerd varen, zodat op basis van een gemeenschappelijke interpretatie kan worden beoordeeld of er regelgevende maatregelen moeten worden genomen.

Momenteel werkt een groep van vrijwilligers aan een aanpassing van bovengenoemde definitie. Ze streven ernaar nog beter rekening te houden met de technische innovaties en alles wat te maken heeft met de bemanning. De taak is echter complex en de deskundigen hebben meer tijd nodig om een concreet voorstel voor de herziening van de huidige definitie tot stand te brengen. Daarom heeft de CCR besloten de geldigheidsduur van de huidige definitie te verlengen tot 31 december 2022 (Besluit 2020-II-20⁴).

De huidige definitie wordt hoofdzakelijk gebruikt voor communicatiedoeleinden. Op de middellange termijn zal er mogelijk behoefte zijn aan een definitie die kan worden gebruikt om het schip aan bepaalde voorschriften te onderwerpen.

- ⇒ Op de korte termijn zal het Comité RN met de hulp van de vrijwilligersgroep een geconsolideerde definitie voorstellen en ervoor zorgen dat de internationale definitie regelmatig wordt geactualiseerd en brede ingang vindt. Bovendien zal het comité ook nagaan in welke mate de definitie wordt gebruikt door andere organisaties dan de CCR. Het comité zou eveneens kunnen onderzoeken hoe deze definitie wordt toegepast in het kader van de proefprojecten en, voor zover nodig, vragen kunnen stellen over het automatiseringsniveau dat door de projectdrager is aangekondigd.

2.5 Werkzaamheden met betrekking tot terminologie

De behandeling van een onderwerp dat zo ruim is, vereist een duidelijke, toegankelijke en begrijpelijke terminologie.

- ⇒ Op de korte termijn zou het Comité RN van start kunnen gaan met de opstelling van een woordenlijst over geautomatiseerd varen in de drie werktalen van de CCR plus Engels. Om de zichtbaarheid van de werkzaamheden van de CCR te vergroten, lijkt het aangewezen deze woordenlijst niet te beperken tot de drie werktalen. Naarmate de werkzaamheden vorderen, kunnen er nieuwe termen aan de lijst worden toegevoegd.

2.6 Het overzicht over de proefprojecten bewaren

Talrijke nationale en internationale onderzoeks- en proefprojecten beogen te innoveren door een geavanceerde ontwikkeling van het geautomatiseerd varen voor de binnenvaart. Het opdoen van ervaring met dergelijke toepassingen is van cruciaal belang voor de evaluatie van de technische mogelijkheden en verwachte voordelen.

Sinds 2018 houdt het Comité Politierglement een overzicht bij van de proef- en onderzoeksprojecten, dat regelmatig wordt geactualiseerd en kan worden geraadpleegd op: **automation.ccr-zkr.org**. In september 2021 zijn er dertig nationale en internationale proefprojecten die plaatsvinden in de CCR-lidstaten en in dit overzicht opgenomen (zie deel III, punt 3.3).

Het Comité RN zou de evolutie van geautomatiseerd varen op de voet kunnen blijven volgen en ervoor zorgen dat het een goed overzicht heeft van alle proefprojecten in uitvoering.

- ⇒ Op de korte termijn kan het Comité RN in nauwe samenwerking met de delegaties nieuwe proefprojecten aan het overzicht blijven toevoegen en erop toezien dat het overzicht up-to-date blijft.

³ Zie Besluit 2018-II-16: <https://www.ccr-zkr.org/files/documents/resolutions/ccr2018-II-nl.pdf>

⁴ Zie Besluit 2020-II-21: <https://www.ccr-zkr.org/files/documents/resolutions/ccr2020-II-nl.pdf>

2.7 De interactie tussen de geautomatiseerde en de niet-geautomatiseerde schepen

In januari 2022 staan er 35 proefprojecten geregistreerd bij de Centrale Commissie, wat betekent dat het aantal geautomatiseerde schepen beperkt is. Als geautomatiseerd varen zich verder ontwikkelt en niet meer experimenteel is, maar brede ingang vindt, zal het naar alle waarschijnlijkheid voor de bevoegde autoriteiten niet meer mogelijk zijn elk geautomatiseerd schip te kennen of te identificeren. De vraag is dan welke impact het mogelijk toenemende aantal geautomatiseerd varende schepen zal hebben op het veilige en vlotte verloop van de binnenvaart. Bovendien zal de interactie tussen een geautomatiseerd schip en alle gebruikers van de waterweg bekeken moeten worden, zoals bijvoorbeeld, recreatieactiviteiten, zwemmers...etc.

Daarnaast moet er bij voorbaat rekening worden gehouden met alles wat te maken heeft met aansprakelijkheid en verzekering. Meer in het algemeen moet men zich bovendien afvragen hoe de interactie tussen geautomatiseerde en niet-geautomatiseerde schepen zal verlopen. Als een groot deel van de schepen in meer of mindere mate geautomatiseerd vaart, zullen zij bijvoorbeeld moeilijker bijstand kunnen verlenen aan een conventioneel schip dat in moeilijkheden verkeert.

Daarnaast moet men zich meer in het algemeen ook afvragen hoe de interactie met de andere, niet-geautomatiseerde schepen zal verlopen. Alle schepen moeten immers volledig veilig kunnen varen. Hoe kan men er met andere woorden voor zorgen dat de interactie tussen geautomatiseerde en niet-geautomatiseerde schepen zodanig verloopt dat de autonome schepen zonder problemen en zonder verlaging van het veiligheidsniveau aan het verkeer kunnen deelnemen?

Deze problematiek zou op middellange termijn onderzocht kunnen worden op basis van een studie (wellicht in de vorm van een onderzoeksproject).

Deel III: Ontwikkelen van een procedure om proefprojecten een ontheffing van de CCR-voorschriften te verlenen (“procedure”)

Inleidende opmerkingen: nu het mandaat van het Comité RN bij Besluit 2020-II-21 is geactualiseerd, is het Klein Scheepvaartcomité (RN) bevoegd voor het behandelen en het nemen van een besluit over de aanvragen voor ontheffingen voor proefprojecten. Het Comité RN begeleidt ook de uitvoering van de door de Centrale Commissie verleende ontheffingen en brengt verslag uit in de verschillende comités over de tenuitvoerlegging in de lidstaten.

Momenteel is er geen administratieve procedure om een proefproject waarvoor van de CCR-reglementen moet worden afgeweken, toestemming te geven voor tests op de Rijn.

Een CCR-procedure zou nuttig zijn voor de initiatiefnemers van projecten die tests op de Rijn willen uitvoeren en daarvoor een ontheffing van de CCR-reglementen nodig hebben.

De procedure die voor de Rijn zal worden toegepast, zou ook voor de lidstaten van de CCR een voorbeeld kunnen vormen voor het opstellen van een eventuele nationale procedure, vooral als zij daar nog niet over beschikken. Een uniforme procedure zou in deze context nuttig zijn voor zowel de nationale autoriteiten als de initiatiefnemers van een proefproject en zou de administratieve belasting aanzienlijk verkleinen, vooral als het gaat om het onderzoeken van grensoverschrijdende projecten.

3.1 Vastlegging van een administratieve procedure

Tijdens de vergadering van het Comité RN op 13 april heeft de Belgische delegatie een presentatie gegeven over de procedure en het dossier dat de initiatiefnemer van een proefproject moet indienen bij de autoriteiten in het Vlaams Gewest (zie document RN (21) 4 = RP (21) 28 = RV (21) 17 = STF (21) 23 = DF (21) 9 = IEN (21) 33).

Daarnaast is overlegd over de verschillende stappen van de procedure voor het verlenen van een ontheffing aan een proefproject dat van de CCR-reglementen wil afwijken (zie document RN (21) 1 = RP/G (21) 11 = RP (21) 9 = RIS/G (21) 9 = RV (21) 3 = STF (21) 3 = DF (21) 2).

Het Comité RN zou zich kunnen buigen over verschillende belangrijke aspecten van deze procedure, zoals:

- *Materieel toepassingsgebied:* de scheepstypen die in aanmerking komen voor de administratieve procedure voor het verlenen van een ontheffing en de scheepstypen die *a priori* worden uitgesloten, omdat de CCR voorlopig niet wil dat zij deelnemen aan een proefproject
 - Inhoud van het dossier dat samen met het verzoek tot ontheffing moet worden ingediend (cf. 3.2).
 - *Territoriaal toepassingsgebied:* geldt een ontheffing voor een specifiek gedeelte van de Rijn of voor de volledige waterweg (beperking van het gebied waar het geautomatiseerde schip mag varen tot een voor tests bestemd riviergedeelte, hoe zit dat bij riviergedeelten die de grens tussen twee landen vormen, enz.)?
 - *Temporele werkingsfeer:* duur van een ontheffing (vaste geldigheidsduur, verlengbaar, enz.).
 - *Monitoring na het verlenen van de ontheffing:* hoe wordt de CCR door de initiatiefnemer van het project op de hoogte gehouden van de resultaten? Is er bepaalde informatie die de CCR graag zou willen ontvangen?
 - Identificatie van de schepen die aan een proefproject deelnemen (informatieborden, meldplicht, enz.).
 - Evaluatie na afloop van het proefproject (cf. 3.4).
- ⇒ Op korte termijn zou het Comité RN de verschillende vragen over de administratieve aspecten van de procedure kunnen behandelen.

3.2 Inhoud van het voor de procedure vereiste technische dossier en criteria voor de behandeling van het dossier

In het kader van zijn verzoek voor ontheffing zal de initiatiefnemer van het proefproject een technisch dossier moeten opstellen. Er moet worden vastgelegd wat daar precies in moet staan. Het dossier zal met name het antwoord op de volgende vragen moeten bevatten:

- Wat is de aard van het proefproject (beschrijving van het schip, van de onderneming, de rol van de bemanning aan boord of aan wal, gedetailleerde inhoud van het proefproject met het af te leggen traject, hoe vaak dit zal worden afgelegd, enz.)? Aan welk door de CCR vastgelegd automatiseringsniveau voldoet het project (cf. bijlage 3)?
 - Is er een onafhankelijke risicoanalyse verricht (welke methode en criteria zijn daarbij gebruikt)?
 - Zijn er testvaarten voorzien en zo ja, onder welke voorwaarden vinden deze plaats?
 - Zijn er computersimulaties voorzien en zo ja, met welke parameters?
 - Zullen er tijdens het proefproject wetenschappelijke gegevens worden verzameld om de hypothesen te staven en een terugkoppeling over de opgedane ervaring te garanderen?
 - Wat is het advies van de bevoegde autoriteit die het dossier heeft behandeld?
enz.

 - Daarnaast moet het Comité RN meerdere vragen met betrekking tot de behandeling van het dossier beantwoorden:
 - Moeten er voor een proefproject functionele vereisten worden vastgelegd als alternatief voor bepaalde voorschriften in de CCR-reglementen?
 - Welke criteria worden er bij de behandeling van het dossier dat bij het verzoek tot ontheffing hoort, gehanteerd om een verzoek in te willigen/af te wijzen?
 - Moet de inhoud van het dossier worden aangepast in functie van het automatiseringsniveau?
 - Moet in bepaalde gevallen extern advies over het technisch dossier worden ingewonnen bij onafhankelijke deskundigen (bijvoorbeeld classificatiebureau)?
 - Is het verplicht de bevoegde autoriteit en het Comité RN in kennis te stellen van de opgedane ervaring en kennis en zo ja, wat zijn daarvoor de modaliteiten (middel, inhoud)?
 - Op grond van welke criteria kan een specifieke ontheffing eventueel worden verlengd?
 - Op welke manier moet het proefproject na afloop van de tests worden geëvalueerd (bijvoorbeeld: wetenschappelijke registratie van de resultaten, eventueel door datalogging of een databank)? Welke verzamelde gegevens moeten aan het Comité RN worden vorgelegd? Wat zijn de resultaten, wat heeft men geleerd en welke punten zijn vatbaar voor verbetering?
enz.
- ⇒ Op korte termijn zou het Comité RN de inhoud van het technisch dossier en de criteria voor de behandeling ervan kunnen vastleggen.

3.3 Monitoring van proefprojecten

Door informatie te verzamelen over de resultaten en technische innovaties van de proefprojecten zal de CCR de eerste lessen kunnen trekken.

In dit verband zou het ook goed zijn dat een proefproject waarvoor niet van de CCR-reglementen wordt afgeweken (maar in het kader waarvan bepaalde apparatuur of procedures met het oog op geautomatiseerd varen worden getest), ook aan de CCR wordt gemeld, zodat de CCR weet welke ervaringen er zijn opgedaan, hetgeen in dit kader zinvol zou kunnen zijn.

Proefprojecten die niet van de CCR-reglementen afwijken, kunnen informatie over technologische ontwikkelingen opleveren. Het is de bedoeling om samen met de bevoegde autoriteiten nieuwe kennis te verwerven.

Om zijn leden te helpen meer kennis over het onderwerp op te doen, kan het Comité RN bovendien besluiten om tijdens een van zijn vergaderingen een presentatie over een proefproject te organiseren, ongeacht of dit proefproject een ontheffing van de CCR-reglementen vereist of niet.

- ⇒ Op korte termijn zou het Comité RN bepaalde nationale of internationale proefprojecten kunnen volgen om meer ervaring op te doen, zelfs als deze niet afwijken van de CCR-reglementen, bijvoorbeeld door de initiatiefnemers uit te nodigen voor een hoorzitting.
- ⇒ Het Comité RN zou op korte termijn kunnen vastleggen welke informatie men graag over de proefprojecten zou willen ontvangen, zodat er voor een goede follow-up gezorgd kan worden en er ervaringen opgedaan kunnen worden die het mogelijk maken om op middellange en lange termijn de regelgeving aan te passen.

3.4 Evaluatie van proefprojecten

Op basis van de ervaring die in het kader van verschillende proefprojecten wordt opgedaan, moet men kunnen bepalen of het regelgevingskader moet worden aangepast en moet evolueren op basis van een gemeenschappelijke visie.

Hiervoor is informatie nodig over de resultaten van de proefprojecten waaraan een ontheffing werd verleend. Daarom moet het Comité RN ook de uitvoering begeleiden van de door de Centrale Commissie verleende ontheffingen en verslag uitbrengen in de verschillende comités over de tenuitvoerlegging in de lidstaten.

- ⇒ Op middellange termijn zou het Comité RN een methode kunnen ontwikkelen voor de beoordeling van de ervaring die werd opgedaan bij proefprojecten waaraan een ontheffing werd verleend.

3.5 Communicatie

Zodra de gemeenschappelijke administratieve procedure voor ontheffingen is vastgelegd, moet daar meer bekendheid aan worden gegeven. Sinds 2018 heeft de CCR meermaals gecommuniceerd over geautomatiseerd varen. Er is ook een specifieke webpagina gecreëerd: <https://www.ccr-zkr.org/12050000-nl.html>

Om tests op de belangrijkste waterweg in Europa mogelijk te maken, is het van cruciaal belang dat de werkzaamheden goed zichtbaar zijn voor het bedrijfsleven en de initiatiefnemers van proefprojecten. Voor deze communicatieactiviteiten moeten voldoende financiële middelen worden vrijgemaakt.

- ⇒ Op korte termijn kan het Comité RN een communicatieplan opstellen om de initiatiefnemers van proefprojecten, de bevoegde autoriteiten en andere internationale organisaties te informeren over alle activiteiten. Er zou een informatiebrochure over de procedure kunnen worden opgesteld (afhankelijk van de voortgang van de werkzaamheden, op middellange termijn?) ter attentie van de initiatiefnemers van projecten.

3.6 Tijdschema

Er zou een tijdschema opgesteld kunnen worden dat als leidraad zou kunnen fungeren met daarin:

- een streefdatum om de genoemde procedure voor het verlenen van een ontheffing tot stand te brengen;
- de geschatte en indicatieve duur van de behandeling van een dossier voor het verkrijgen van een ontheffing, en in geval van een gunstig advies de termijn voor het verkrijgen van de ontheffing om van de CCR-reglementen af te wijken.

Dankzij dit tijdschema zouden de initiatiefnemers van projecten beter kunnen anticiperen op de termijnen die nodig zijn voor het verkrijgen van een ontheffing.

- ⇒ Op korte termijn zou het Comité RN een indicatief tijdschema kunnen vastleggen (vaststelling van de procedure, duur van de behandeling en termijn voor het verkrijgen van de ontheffing). Dit zou de planning van de uit te voeren werkzaamheden ten goede komen.

Deel IV: Thematische vraagstukken

In dit deel wordt een overzicht gegeven van de thematische werkzaamheden die de verschillende comités zouden kunnen verrichten. In Besluit 2020-II-21 is namelijk vastgelegd dat het Comité RN verantwoordelijk is voor de coördinatie van de werkzaamheden met betrekking tot geautomatiseerd varen. In datzelfde besluit worden 17 doelen opgesomd die verband houden met de regelgevende werkzaamheden in de CCR rond geautomatiseerd varen. Deze zijn hieronder weergegeven in de omkaderde velden.

Om te vermijden dat de hele oefening te theoretisch wordt en om de met de proefprojecten opgedane ervaring optimaal te kunnen benutten, kunnen de werkzaamheden worden toegespitst op de twee eerste categorieën die in deel II worden gedefinieerd.

4.1 Verkeersvoorschriften

a) Een juridisch kader creëren voor ontheffingen van het RPR

In het licht van Besluit 2020-II-21 heeft de CCR het Comité Politierglement verzocht na te gaan of het Rijnvaartpolitierglement moet worden gewijzigd zodat een proefproject tijdelijk van sommige voorschriften kan afwijken.

Het Comité Politierglement is hier al volop mee bezig.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn zou het Comité Politierglement moeten onderzoeken of het RPR moet worden aangepast om te voorzien in een rechtsgrondslag die proefprojecten de mogelijkheid geeft om tijdelijk van sommige voorschriften af te wijken.

b) Besturing van het schip

In het Rijnvaartpolitierglement wordt ervan uitgegaan dat de schipper en de bemanning zich aan boord van een schip bevinden. Bij geautomatiseerd varende en autonome schepen is de aanwezigheid aan boord of in het stuurhuis niet altijd het geval.

Een absolute voorwaarde is echter wel dat de initiatiefnemers van de projecten rekening houden met de nautische voorschriften, zoals de maximale afmetingen van schepen die in hoofdstuk 11 van het RPR zijn vastgelegd.

Doel 6: Op voorwaarde dat overeenkomstig de wettelijke bepalingen een gelijkwaardig veiligheidsniveau wordt gewaarborgd:

- ⇒ kunnen de besturing en het beheer van een geautomatiseerd schip op afstand plaatsvinden.
- ⇒ hangt de mate van vervanging van personen aan boord door personen aan land af van het automatiseringsniveau.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn zouden de werkzaamheden kunnen worden toegespitst op de randvoorwaarden (ontwerp van vereisten en aanbevelingen) voor het gebruik van trackcontroleassistenten (TCA) in de binnenvaart. Sommige schepen zijn namelijk al uitgerust met deze apparatuur. Voor alle vraagstukken die verband houden met de exploitatie, zouden de werkzaamheden kunnen plaatsvinden in het Comité Politiereglement. Op basis van haar voorbereidende werkzaamheden zou de CCR – indien dat nodig wordt geacht - CESNI kunnen verzoeken standaarden op te stellen voor het technische ontwerp van de TCA's en de opleiding van de gebruikers ervan.
- ⇒ Op de korte termijn zou moeten worden onderzocht, aan de hand van analyses van de regelgeving en met de hulp van onderzoeksinstituten, of en hoe het RPR moet worden gewijzigd. In dit verband zou de discussienota van de Belgische delegatie (RP/G (18) 40) dienst kunnen doen als uitgangspunt om proefprojecten die beantwoorden aan de kenmerken van de bovengenoemde categorieën 1 en 2, de mogelijkheid te geven om van verschillende artikelen van het RPR af te wijken. Het Comité Politiereglement zou kunnen worden verzocht om, voortbouwend op deze eerste werkzaamheden, te onderzoeken hoe het RPR moet worden aangepast.
- ⇒ De bepalingen in het RPR en RSP (respectievelijk de artikelen 1.02 en 2.03) die de aanwezigheid van de schipper (en in sommige gevallen een bemanning) aan boord vereisen, dienen aan geautomatiseerd varen getoetst en zo nodig aangepast te worden. In deze context is in 2019 het project "Towards A Sustainable Crewing System"⁵ ("TASCS") afgerond dat onder leiding van de sociale partners is uitgevoerd en door DG EMPL van de Europese Commissie is gefinancierd. Het resultaat was een rapport dat de werklust (workload) als vertrekpunt neemt en bij wijze van voorbeeld een computerprogramma voor de berekening van de personeelsbehoefte aan de hand van de taken ("Crewing Instrument") levert. Dit houdt rekening met geautomatiseerd varen (automatiseringsniveaus), echter vandaag de dag uitsluitend voor navigatietaken (in de toekomst kunnen ook andere taken in overweging worden genomen, zoals het slooponderhoud). Deze TASCS-studie zou een basis kunnen vormen voor de analyse voor het opstellen van EU-bemanningsvoorschriften. Op middellange en lange termijn kunnen, zodra de resultaten van de proefprojecten in aanmerking zijn genomen, de eventuele wijzigingen van het RPR worden behandeld, als dat op basis van de tijdens de proefprojecten opgedane ervaring nodig wordt geacht. Deze taak wordt voorgelegd aan de Comités RP en STF.

c) Optische tekens van schepen

De vraag stelt zich of een geautomatiseerd schip bepaalde optische tekens (RPR, bijlage 3) nodig heeft om zich kenbaar te maken bij andere schepen.

Doel 8: De optische tekens van een geautomatiseerd vaartuig garanderen een duidelijke communicatie en een gelijkwaardig veiligheidsniveau.
[...]

Het is wenselijk dat er op korte termijn een aanpak wordt afgestemd voor de signalisatie van proefprojecten. In België wordt voor de eerste proefprojecten signalisatie opgelegd van een paarse kegel met de punt omhoog.

Voor de verschillende automatiseringsniveaus zou onderzocht moeten worden of bepaalde optische tekens van schepen noodzakelijk zijn en hoe men er vorm aan kan geven. Dit zal worden onderzocht in het kader van testfasen met het oog op een eventueel definitief gebruik.

- ⇒ Deze taak wordt op korte termijn voorgelegd aan het Comité RP.

⁵ Zie document CESNI/QP (19) 15 en bijlage.

d) Signalisatie van de vaargeul

Moeten de verkeerstekens in de vaargeul worden aangepast voor het geautomatiseerd varen (RPR, bijlage 8)?

Doel 8: [...]

De signalisatie van de vaargeul garandeert een hoog veiligheidsniveau.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op middellange termijn zou het Comité RP (in overleg met het Comité Infrastructuur en Milieu – IEN) kunnen onderzoeken of er extra signalisatie van de vaargeul moet worden voorzien en welke vorm die zou moeten krijgen. In de praktijk zou niet alleen kunnen worden onderzocht of extra fysieke signalisatie zinvol is, maar ook of er digitale signalisatie moet worden voorzien die in een visualiseringssysteem, zoals een Inland ECDIS-apparaat, kan worden weergegeven. Dit zal worden onderzocht in het kader van testfasen met het oog op een eventueel definitief gebruik.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité RP (in overleg met het Comité IEN) en zo nodig kan de CCR na afloop van de voorbereidende werkzaamheden CESNI verzoeken de standaarden die nodig zijn voor digitale signalisatie, aan te vullen of te ontwikkelen.

e) Omgaan met noodsituaties

Bij een ongeval zijn de bemanningen van binnenschepen verplicht om de gevolgen en de schade voor de omgeving tot een minimum te beperken en met de bevoegde autoriteiten en reddingsdiensten samen te werken. Zij zijn bovendien verplicht om in noodsituaties hulp te verlenen. De communicatie met de hulpdiensten moet te allen tijde gewaarborgd zijn.

De manier waarop automatiseringsoplossingen ervoor kunnen zorgen dat de binnenschepen aan deze verplichtingen kunnen blijven voldoen, ook wanneer de bemanning wordt ingekrompen of niet meer aanwezig is, zal nader onderzocht moeten worden.

In het kader van geautomatiseerd varen zijn er verschillende noodsituaties waaraan gedacht moet worden:

- ⇒ Noodsituaties op het geautomatiseerde schip, zoals brand aan boord, een aanvaring met een ander schip of kunstwerk, vastlopen enz.
- ⇒ Noodsituaties van andere schepen in de buurt, zoals een persoon over boord, een brand op een passagiersschip of de interactie met een onbestuurbaar vaartuig.
- ⇒ Noodsituaties waar twee geautomatiseerde schepen bij betrokken zijn, bijvoorbeeld een aanvaring.

Beheersing van noodsituaties aan boord en bijstand aan een schip in de nabijheid moeten worden onderzocht rekening houdend met de technische mogelijkheden van een geautomatiseerd schip en dit ongeacht het automatiseringsniveau.

Doel 15: Om de veiligheid te garanderen, moeten geautomatiseerde schepen:

- ⇒ in staat zijn om noodsituaties aan boord of in de vaargeul aan te pakken zoals elk ander schip; en
- ⇒ op een eigen manier bijstand kunnen verlenen aan een schip in de buurt.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte en middellange termijn kunnen op basis van de risicoanalyses van de proefprojecten de verschillende noodsituaties worden beoordeeld en kan worden bepaald welke maatregelen passend zijn om het risico te verkleinen. Daarbij moet met name een onderscheid worden gemaakt tussen de schepen van de onder punt 2.2 beschreven categorieën 1 en 2.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité RP (in overleg met de Comités IEN en DF).

f) Controle door de scheepvaartpolitie in geval van overtredingen

De ontwikkeling van geautomatiseerd varen zal nieuwe vragen oproepen over de manier waarop de scheepvaartpolitie moet optreden wanneer een geautomatiseerd schip de voorschriften niet naleeft. Bijvoorbeeld: wanneer een geautomatiseerd schip dat op afstand wordt bestuurd vanuit een controlecentrum in land A, een overtreding begaat in land B, roept dit nieuwe juridische vragen op, onder meer over de verantwoordelijkheid van de lokale bevoegde scheepvaartpolitie.

De toepassing van de reglementen is dan wel een bevoegdheid van de nationale autoriteiten, toch zal op middellange termijn moeten worden overlegd over de voorwaarden waaronder de politiediensten van een ander land mogen optreden, of de manier waarop de informatie-uitwisseling en samenwerking tussen de verschillende politiediensten zal verlopen.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op middellange termijn zou de Centrale Commissie de scheepvaartpolitie en AQUAPOL regelmatig op de hoogte kunnen houden over de voortgang van de werkzaamheden met betrekking tot geautomatiseerd varen en zou men in de Comités RP en DF (binnenvaartrecht) van gedachten kunnen wisselen over deze onderwerpen.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité RP in overleg met het Comité DF.

4.2 Communicatie

a) Communicatie met de autoriteiten

Vereist geautomatiseerd varen aanpassingen aan het huidige communicatiesysteem tussen waterweggebruikers en de bevoegde autoriteiten? Kunnen deze communicatiemethoden ook worden gebruikt voor geautomatiseerde schepen?

Doel 12: De communicatie tussen een geautomatiseerd schip en de bevoegde autoriteit (schip-wal) verloopt even veilig als bij een bemand schip. Een geautomatiseerd schip heeft bovendien dezelfde meld- en kennisgevingsplichten.

Met meld- en kennisgevingsplichten wordt bedoeld: de verplichte meldingen aan de bevoegde autoriteit zoals de meldingen in het kader van de elektronische meldplicht (artikel 12.01 van het RPR), de verplichte onverwijld kennisgevingen aan de dichtstbijzijnde bevoegde autoriteit bij hindernissen in de vaarweg (artikel 1.12, vierde lid, van het RPR), enz.

De vraag is bijvoorbeeld of een geautomatiseerd schip verplicht is om zich te melden en of het in het kader van de huidige meldplicht aanvullende informatie moet verstrekken. Als er in het kader van het elektronisch melden aanvullende informatie moet worden verstrekt, moet de ES-RIS-standaard mogelijk worden aangevuld.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn moet er informatie worden verzameld over de lessen die zijn getrokken in het kader van proefprojecten voor geautomatiseerd varen, en moet worden onderzocht of de meldplicht moet worden aangepast, waarbij rekening moet worden gehouden met het automatiseringsniveau.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité RP.

b) Communicatie op het schip

Doel 16: De nieuwe systemen die gebruikt worden bij geautomatiseerde schepen, moeten voldoen aan de hoogst mogelijke standaarden inzake cyber security en gegevensbescherming. Ze moeten bovendien beschikken over fallback-systemen.

Een van de centrale vragen die moeten worden onderzocht wanneer er geen schipper aan boord is, is hoe de communicatie tussen het schip en de wal zal verlopen om het schip te besturen en de nodige gegevens te verzenden. De ontwikkeling van veilige en constante communicatiemiddelen is een absolute voorwaarde, met name wanneer het schip op afstand wordt bestuurd en niet volledig autonoom is (categorie 2).

Met het oog op deze communicatie moeten open, technologie-neutrale en fabrikantonafhankelijke standaarden worden ontwikkeld. Deze communicatie moet berusten op systemen met een verhoogde beschikbaarheid (cf. redundantie) die rekening houden met verschillende risico's zoals cyberveiligheid. Daarnaast kan worden onderzocht of er behoefte is aan een procedure om het schip in geval van een defect in veiligheid te brengen zonder het verkeer te verstoren.

In geval van een defect moeten geautomatiseerde schepen bovendien automatisch kunnen reageren om hun veiligheid te garanderen, nog vóór er een fallback-systeem wordt geactiveerd.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn zou het Comité RP, indien het dat nodig acht, de RIS-werkgroep kunnen verzoeken minimumeisen op te stellen die de basis kunnen vormen voor een dergelijke standaard.
- ⇒ Op korte en middellange termijn zou de CCR op basis van haar voorbereidende werkzaamheden CESNI kunnen verzoeken open standaarden op te stellen voor de communicatie tussen het schip en de wal die een hoog veiligheidsniveau waarborgen en rekening houden met alle aspecten van cyberveiligheid (verhoogde beschikbaarheid, redundantie enz.).

c) Communicatie met andere schepen

Zijn er aanpassingen nodig aan het huidige communicatiesysteem tussen bemande schepen, zodat dit systeem ook gebruikt kan worden tussen geautomatiseerde schepen (met een kleinere bemanning of zonder bemanning) en andere schepen?

Doel 13: Een geautomatiseerd schip kan met het andere scheepvaartverkeer communiceren (schip-schip) met een gelijkwaardig veiligheidsniveau als een bemand schip.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op de middellange termijn moet er worden onderzocht of de huidige communicatie- en informatiemiddelen (VHF, Inland AIS, Inland ECDIS, akoestische signalen ...) hetzelfde kunnen blijven; daarbij moet rekening worden gehouden met het feit dat de communicatie soms niet van het schip maar van de wal afkomstig is. Op welke wijze zou de communicatie kunnen worden geautomatiseerd? Taalproblemen kunnen tevens besproken worden.
- ⇒ Er wordt aandacht gevraagd voor de interactie met vaartuigen waarvoor de uitrusting met Inland AIS-apparatuur niet verplicht is (bv. pleziervaartuigen). Deze vaartuigen moeten op een andere manier worden gedetecteerd.

Deze taak wordt op de middellange termijn voorgelegd aan het Comité Politierglement.

d) Informatieverstrekking aan boord/controles “aan boord”

Sommige documenten moeten aan boord van het schip worden bewaard. Maar kan dit wel als er niemand aan boord is? Wat met schepen die moeilijker toegankelijk zijn voor mensen?

Doel 14: Scheepsbescheiden en andere documenten zijn digitaal beschikbaar en toegankelijk voor handhavingdiensten via een digitaal systeem, niet aan boord. De elektronische identificatie geschiedt door middel van passende authenticatietools.

De toegang tot en de raadpleging van deze documenten kunnen bijvoorbeeld worden beschermd door middel van passende authenticatie- en versleutelingstools.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn zouden sommige scheepsbescheiden in digitaal formaat beschikbaar en toegankelijk moeten zijn voor de handhavingsdiensten. Overeenkomstig Besluit 2021-I-10, dat tijdens de plenaire zitting van de CCR in het voorjaar van 2021 werd aangenomen, mogen bepaalde certificaten en documenten in elektronisch formaat worden voorgelegd.
- ⇒ Op middellange en lange termijn moeten de documenten beschikbaar zijn via een digitaal systeem, niet aan boord. Voor de handhavende overheid is de digitalisering van de documenten een belangrijke voorwaarde voor een efficiënt toezicht. Op Europees niveau voorziet de Europese Commissie het gebruik van e-tools in de binnenvaart, zoals elektronische dienstboekjes en vaartijdenboeken.

De CCR is ook van mening dat de toenemende digitalisering de instelling vereist van betrouwbare en veilige databanken voor de digitale opslag van scheepsbescheiden.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité RP (in overleg met de Comités STF en RV).

4.3 Beroepskwalificaties en bemanningsvoorschriften

De competenties van het varende personeel die geëist worden in het Reglement betreffende het scheepvaartpersoneel op de Rijn (RSP) vormen een belangrijke waarborg voor de veiligheid in de binnenvaart. Met de progressieve invoering van een sterk geautomatiseerde scheepvaart, zullen de taken van de schipper en de bemanning gaan veranderen. Het is belangrijk te onderzoeken wat de gevolgen daarvan zullen zijn voor het varende personeel op de Rijn. Geautomatiseerd varen kan bijvoorbeeld gevolgen hebben voor de verlangde competenties, de sociale voorwaarden, de scholing en de inzetbaarheid.

De sociale vragen die de automatisering in de binnenvaart opwerpt, zullen zorgvuldig bekeken moeten worden. Enerzijds begroet men de automatisering van de taken, omdat zij het leven van de schipper vergemakkelijken. Anderzijds valt te verwachten dat de automatisering van de taken van de schipper iemand maakt die alleen nog maar een oogje in het zeil moet houden waardoor hij in de ontwikkeling van zijn competenties belemmerd wordt. Vanwege de technologische innovatie zou de intuïtie van de schipper in botsing kunnen komen met beslissingen die genomen worden door een vaartuig dat verregaand automatisch bestuurd wordt. Bovendien zal gekeken moeten worden en rekening gehouden moeten worden met de sociale impact van geautomatiseerd varen in de binnenvaart en in het bijzonder met de gevolgen voor de schipper.

Verder zal ook nagedacht moeten worden over de deontologische of ethische regels op het vlak van geautomatiseerd varen, gezien het feit dat deze technische procedés een impact hebben op de mens, met name als er een ongeluk gebeurt met een schip dat grotendeels geautomatiseerd vaart.

Zo zou de vraag kunnen rijzen of autonoom varende vaartuigen die aan de grens van het systeem komen, over de mogelijkheid moeten beschikken om zelf een toestand te bereiken waarin de risico's minimaal zijn en welke competenties daarvoor voorzien moeten worden. Los daarvan is het ook de vraag of vaartuigen op elk gewenst moment van buitenaf gedeactiveerd zouden moeten kunnen worden of bepaalde uitwijkmanoeuvres aangestuurd zouden moeten kunnen worden.

Doel 5: Beroepskwalificaties en bemanningsvoorschriften dienen een gelijkwaardig veiligheidsniveau te garanderen.

De "klassieke" opleiding en ervaring zal altijd nodig zijn.

De bemanningsvoorschriften dienen rekening te houden met de automatiseringsniveaus. Hetzelfde geldt voor de competentievoorschriften. Bovendien zal de ontwikkeling van de beroepskwalificaties in de gaten gehouden moeten worden en ook de vraag in hoeverre aanvullende scholing nodig is. Daarbij zouden bijvoorbeeld de volgende aspecten aan bod kunnen komen (dit is geen volledige opsomming):

- ⇒ Op korte termijn kunnen de werkzaamheden worden toegespitst op schepen van de onder 2.2 beschreven categorieën 1 en 2 en met name op de eisen met betrekking tot de noodzakelijke opleiding van de gebruikers van slimme hulpsystemen en het personeel dat in een centrale voor de besturing op afstand zal werken.
- ⇒ Op de middellange en lange termijn moet de klassieke bekwaamheid (d.w.z. kennis en vaardigheden) regelmatig worden geactualiseerd met het oog op technologische vooruitgang.
- ⇒ Er moet worden onderzocht of er behoefte is aan aanvullende opleidingen met betrekking tot (maar niet beperkt tot) het werken in een "Remote Control Center" (centrale voor de besturing op afstand), de nieuwe technologie, IT..., rekening houdend met de inhoud van de verschillende functies. Vereist dit de definitie van een nieuwe functie zoals een "schipper/bemanningslid op afstand" (d.w.z. een bemanningslid dat geen dienst doet aan boord maar wel in een "Remote Control Center"? Men moet kunnen aantonen dat werknemers vertrouwd zijn met de nieuwe manier van werken in een bedrijf. Is er behoefte aan een nieuwe specifieke vergunning in de zin van Richtlijn (EU) 2017/2397 betreffende de erkenning van beroepskwalificaties⁶ en het RSP, naar analogie van LNG en de binnenwateren van maritieme aard? Dit alles moet vertaald worden in een duidelijk competentiekader.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité sociale zaken, arbeidsomstandigheden en beroepsopleiding. De CCR zou, in functie van de resultaten van haar voorbereidende werkzaamheden, CESNI kunnen verzoeken de nodige standaarden te ontwikkelen.

⁶ Zie Richtlijn (EU) 2017/2397 van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2017 betreffende de erkenning van beroepskwalificaties in de binnenvaart en tot intrekking van de Richtlijnen 91/672/EEG en 96/50/EG van de Raad: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=CELEX:32017L2397>

4.4 Technische voorschriften

Een schip moet aan de veiligheidsvoorschriften voldoen zoals opgelegd in het Rijnvaartpolitiereglement artikel 1.08. Aan deze voorwaarden wordt geacht te zijn voldaan als, overeenkomstig het ROSR, het schip beschikt over een certificaat van onderzoek of een Uniecertificaat. Beide certificaten worden afgegeven door de bevoegde nationale autoriteiten (Commissies van Deskundigen) en bevestigen dat het schip volledig in overeenstemming is met de technische voorschriften (met name de ES-TRIN).

Dankzij technische oplossingen kunnen geautomatiseerde schepen van de categorieën 2 en 3 aan de veiligheidsdoelstellingen van de ES-TRIN voldoen, maar daarvoor is a priori wel een ontheffing van de standaard nodig.

Doel 7: De technische voorschriften voor binnenvaartschepen (met name ES-TRIN en de nationale omzettingen) dienen het hoge veiligheidsniveau op de vaarwegen te garanderen.

De ontwikkeling van geautomatiseerd varen kan een echte paradigmaverschuiving teweegbrengen. Mogelijk zullen de regels voor scheepsbouw in de toekomst evolueren van prescriptieve regels naar een op een resultaatsverplichting gestoelde benadering. Om innovatie maximaal te faciliteren, zal mogelijk de voorkeur worden gegeven aan doelregelgeving.

Mogelijk zullen niet alleen de bepalingen met betrekking tot scheepsbouw evolueren, maar zal er op basis van de feedback van de proefprojecten ook rekening moeten worden gehouden met het onderhoud van sterk geautomatiseerde schepen.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op de korte termijn zouden de werkzaamheden zich kunnen toespitsen:
 - op de behoefte aan technische voorschriften en/of aanbevelingen voor de slimme hulpsystemen die op schepen van de onder 2.2 beschreven categorieën 1 en 2 worden gebruikt.
 - op de vaststelling van randvoorwaarden (minimumeisen en/of aanbevelingen) voor stuurinrichtingen die zich in een centrale voor de besturing op afstand bevinden. Een dergelijke stuurinrichting kan namelijk worden beschouwd als een soort van stuurhuis aan wal.
 - op voorbereidende werkzaamheden om een beeld te krijgen van de mogelijke obstakels in de huidige reglementen en standaarden voor de ontwikkeling van geautomatiseerd varen.
 - op de lering en de ervaringen die opgedaan zijn met proefprojecten in elke categorie.

- ⇒ Op de middellange termijn zal er mogelijk nog andere apparatuur die aanvullende informatie verstrekt (tools voor beeldanalyse, LIDAR, sensoren enz.), aan boord worden geïnstalleerd. Er moet worden onderzocht of geautomatiseerde schepen deze apparatuur nodig hebben om in alle veiligheid te kunnen varen en of er in voorkomend geval technische voorschriften moeten worden vastgelegd.

Deze taken voor de korte en middellange termijn zullen aan het Comité Reglement van Onderzoek (RV) worden voorgelegd. De CCR zou op basis van haar voorbereidende werkzaamheden CESNI kunnen verzoeken de nodige standaarden aan te vullen of op te stellen.

4.5 Infrastructuur

Doel 17: De oplossingen die in het kader van geautomatiseerd varen worden ontwikkeld, moeten rekening houden met de beschikbare en bestaande *infrastructuur*.

De delegaties hebben benadrukt dat zij niet willen dat de bestaande fysieke infrastructuur (met name de sluzen) in grote mate aangepast moeten worden om geautomatiseerd varen mogelijk te maken.

Daarentegen werd wel benadrukt dat er goed moet worden nagedacht over de digitale infrastructuur. De vraag is of geautomatiseerde schepen andere informatie nodig hebben of de informatie in een andere vorm moeten ontvangen dan momenteel het geval is.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ In het kader van proefprojecten zal aandachtig moeten worden onderzocht wat de voorwaarden zijn voor een adequate interactie tussen een geautomatiseerd schip en de bestaande en beschikbare infrastructuur.
- ⇒ Op middellange termijn moet worden gekeken naar de verschillende scenario's voor het schutten van geautomatiseerde schepen zonder een schipper aan boord. Daarom moet onderzocht worden welke extra informatie geautomatiseerde schepen nodig hebben.
- ⇒ Op de middellange termijn zal het ook nodig zijn de fysieke infrastructuur te kwalificeren in functie van het automatiseringsniveau van het schip. Sommige schepen met een hoog automatiseringsniveau zullen mogelijk geen gebruik kunnen maken van bepaalde bestaande infrastructuur.

Deze taken worden voorgelegd aan het Comité IEN (in overleg met het Comité RV).

4.6 Juridische aspecten

a) Verantwoordelijkheid

Het Rijnvaartpolitiereglement bepaalt dat de schipper verantwoordelijk is voor de naleving van het reglement. Het hele systeem van verantwoordelijkheid berust vandaag dus op de persoon van de schipper. De vraag is of dat criterium nog van toepassing is bij een geautomatiseerd schip en of andere personen/entiteiten in dat geval een rol te vervullen hebben. En wat met de exploitant aan wal, de eigenaar van het geautomatiseerde schip en de leverancier van de software die de gegevensuitwisseling tussen het schip en de wal mogelijk maakt?

Doel 9: De bedrijfsvoering moet een gelijkwaardig veiligheidsniveau garanderen. In alle situaties moet duidelijk zijn wie verantwoordelijk is voor een schip.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Het is de bedoeling om op korte termijn lessen met betrekking tot geautomatiseerd varen te trekken uit juridische analyses.
- ⇒ Op de middellange en lange termijn zal moeten worden onderzocht welke invloed geautomatiseerd varen heeft op de bepalingen over verantwoordelijkheid in het RPR, zodat deze bepalingen indien nodig kunnen worden aangepast.

Deze taken worden voorgelegd aan het Comité Binnenvaartrecht (DF).

Afwijzing van een ontheffingsverzoek

Voor sommige proefprojecten zal men willen afwijken van de reglementen van de CCR en zal er een verzoek in deze zin worden ingediend. Het is mogelijk dat de CCR van mening is dat een ontheffing niet wenselijk is, met name om de veiligheid van de Rijnvaart te kunnen waarborgen. De CCR zou deze beslissing kunnen rechtvaardigen door uit te leggen dat niet aangetoond is dat het project een gelijkwaardig veiligheidsniveau waarborgt. Een uitzondering op het RSP die rechtstreeks voor een schipper geldt, zou bijvoorbeeld niet worden toegestaan.

De projectdrager zou tegen de CCR een beroep kunnen instellen.

Het Comité Binnenvaartrecht zou kunnen onderzoeken in hoeverre een dergelijk beroep mogelijk is en wat de voorwaarden daarvoor zouden zijn.

b) Aansprakelijkheid

Het geautomatiseerd varen zal waarschijnlijk aanzienlijke verschuivingen in de verantwoordelijkheden aan boord teweegbrengen en dus ook op het vlak van aansprakelijkheid, want wie moet de schade vergoeden als een geautomatiseerd schip schade berokkent aan derden?

Doel 10: De bedrijfsvoering moet een gelijkwaardig veiligheidsniveau garanderen. In alle situaties moet duidelijk zijn wie (zowel aan boord als aan wal) aansprakelijk kan worden gesteld in geval van een incident.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op middellange en lange termijn zal een discipline-overschrijdende aanpak moeten worden gevolgd die gericht is op een nadere beoordeling van zowel de financiële aansprakelijkheid als de verzekeringstechnische aspecten.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité DF, met mogelijke betrokkenheid van de IVR.

c) Gegevensbescherming

Omdat de technologieën die verband houden met geautomatiseerd varen voortdurend evolueren, zouden vragen in verband met de gegevensbescherming een antwoord moeten krijgen, wanneer bijvoorbeeld de navigatieapparatuur met lerend vermogen die aan boord is geïnstalleerd voortdurend gegevens verzamelt en verwerkt die in juridisch opzicht als persoonsgegevens kunnen worden beschouwd. Er zal in dit verband moeten worden gezorgd voor een realistische en doeltreffende bescherming van persoonsgegevens.

Doel 16: De nieuwe systemen die gebruikt worden bij geautomatiseerde schepen, moeten voldoen aan de hoogst mogelijke standaarden inzake cyber security en gegevensbescherming. [...]

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Het is de bedoeling om op korte en middellange termijn lessen te trekken uit juridische analyses met betrekking tot gegevensbescherming in het kader van geautomatiseerd varen.
- ⇒ Op lange termijn zou er een antwoord moeten komen op vragen in verband met de gegevensbescherming bij gebruik van slimme systemen die persoonsgegevens verwerken.

Deze taak wordt voorgelegd aan het Comité DF.

4.7 Cyberveiligheid

Voor geautomatiseerd varen wordt in grotere mate gebruik gemaakt van IT-voorzieningen en radiocommunicatienetwerken. Daardoor zijn dit soort schepen kwetsbaarder voor cyberaanvallen dan een traditionele schepen.

Om het veilige en vlotte verloop van de scheepvaart op de Rijn te waarborgen zal er met betrekking tot geautomatiseerd varen bijzondere aandacht zijn voor de cyberveiligheid. Het zal wellicht moeilijk zijn om cyberaanvallen geheel tegen te gaan, maar de potentiële gevolgen voor de Rijnvaart moeten zoveel mogelijk gereduceerd worden. Om deze reden moeten de werkzaamheden op het gebied van de cyberveiligheid in de binnenvaart worden voortgezet en versterkt.

Daarnaast zou onderzocht moeten worden of er voor geautomatiseerd varen in de binnenvaart bepaalde Europese systemen voorgeschreven moeten worden. Zo zou voorkomen moeten worden dat veiligheidsrisico's ontstaan door het gebruik van data- en GPS-systemen van bedrijven en andere landen waarin de overheid rechtstreeks de hand heeft in deze toepassingen en het gebruik ervan mogelijk de cyberveiligheid in gevaar brengt.

Doel 16: De nieuwe systemen die gebruikt worden bij geautomatiseerde schepen, moeten voldoen aan de hoogst mogelijke standaarden inzake cyber security en gegevensbescherming. Ze moeten bovendien beschikken over fallback-systemen.

Naast de naleving van bepaalde normen voor het materiaal vereist cyberveiligheid ook specifieke organisatorische maatregelen. Zonder een adequate organisatie van de cyber security (die met name specifieke opleidingen omvat) is het onmogelijk een voldoende hoog niveau van cyberveiligheid te bereiken.

Voorstel van aanpak:

- ⇒ Op korte termijn moet er rekening worden gehouden met cyberrisico's wanneer er aan boord nieuwe apparatuur wordt ingebouwd die het traject en de snelheid van het schip kan bepalen. Bij de huidige werkzaamheden in de Werkgroep CESNI/PT met betrekking tot elektronische apparatuur en systemen (ontwerp van hoofdstuk 12 van de ES-TRIN) moet cyberveiligheid in aanmerking worden genomen. De werkgroep CESNI/PT kan daarvoor een beroep doen op de werkgroep CESNI/TI, zodat er terdege rekening wordt gehouden met het cyberrisico.
- ⇒ Op middellange termijn moet worden onderzocht of er voor schepen die op afstand worden bestuurd, behoefte is aan striktere specifieke bepalingen om de cyberveiligheid te garanderen van de verbinding tussen wal en schip. Het Comité RP zou het voorbereidende werk kunnen verrichten en op basis daarvan zou de CCR CESNI kunnen verzoeken de nodige standaarden te ontwikkelen of aan te vullen.

4.8 Bescherming tegen externe risico's

Door de ontwikkeling van geautomatiseerd varen zal er op sommige schepen geen bemanning meer aan boord zijn. Deze schepen vormen een bepaald risico voor wat de beveiliging betreft. Er kunnen bijvoorbeeld personen aan boord gaan met kwade bedoelingen. Onderzocht moet worden hoe dit risico tot een minimum gereduceerd zou kunnen worden.

Mogelijke aanpak:

- ⇒ Op korte termijn kan in het kader van de proefprojecten bekeken worden op welke wijze er rekening wordt gehouden met de risico's ten aanzien van de beveiliging, met name indien er geen bemanning aan boord is.

Deel V: referentiedocumenten

Verklaringen, strategische oriëntaties en besluiten

- [Verklaring van Mannheim](#): 150 jaar Akte van Mannheim – motor voor een dynamische Rijn- en binnenvaart
- [Besluit 2019-II-30](#), punt 3: Realisatie van de doelstellingen van het voorzitterschap van de CCR voor de periode 2018-2019
- [Besluit 2019-II-31](#), punt 4: Oriëntaties van het Belgische voorzitterschap voor de periode 2020-2021
- [Besluit 2021-II-35](#): oriëntaties van het Franse voorzitterschap voor de periode 2022-2023
- [Besluit 2020-II-21](#): Actualisatie van het mandaat van het Klein Scheepvaartcomité voor de sturing en coördinatie van de werkzaamheden met betrekking tot geautomatiseerd varen
- [Besluit 2018-II-16](#), [Besluit 2020-II-20](#): Internationale definitie van de automatiseringsniveaus in de binnenvaart

Overzicht van de proefprojecten

Het overzicht is beschikbaar op: automation.ccr-zkr.org via de specifieke webpagina van de CCR:
<https://www.ccr-zkr.org/12050000-nl.html>



CONTACT

Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR)
2, Place de la République - CS10023
67082 Strasbourg Cedex - Frankrijk
ccnr@ccr-zkr.org
www.ccr-zkr.org

Versie: maart 2022