

# EERSTE INTERNATIONALE DEFINITIE VAN DE AUTOMATISERINGSNIVEAUS IN DE BINNENVAART

Ref: CC/CP (18)20

	Niveau	Omschrijving	Besturing (manoeuvres, voorstuwijng, stuurhuis,...)	Monitoring en reactie op de vaaromgeving	Terugvalmaatregelen voor de dynamische vaartaken	Afstandsbediening
DE SCHIPPER VERRICHT ALLE DYNAMISCHE VAARTAKEN OF EEN GEDEELTE VAN DEZE TAKEN	0	<b>NIET GEAUTOMATISEERD</b> alle aspecten van de dynamische vaartaken worden te allen tijde verricht door de schipper zelf, ook al worden deze ondersteund door waarschuwings- of interventiesystemen Bv. vaart met behulp van radar				Nee
	1	<b>ONDERSTEUNING BIJ DE BESTURING</b> de toepassing van een <u>stuurautomaat</u> binnen een specifieke context met gebruik van bepaalde informatie over de vaaromgeving waarbij ervan uitgegaan wordt dat de schipper zelf alle overige aspecten van de dynamische vaartaken verricht Bv. autopiloot Bv. trackpilot (koersysteem voor binnenschepen langs vooraf vastgelegde geleidelijnen)				
	2	<b>GEDEELTELIJK GEAUTOMATISEERD</b> de toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>zowel de besturing als de voortstuwijng</u> binnen een specifieke context met gebruik van bepaalde informatie over de vaaromgeving waarbij ervan uitgegaan wordt dat de schipper zelf alle overige aspecten van de dynamische vaartaken verricht				
HET SYSTEEM VERRICHT ALLE DYNAMISCHE VAARTAKEN (INDIEN INGESCHAKELD)	3	<b>GEAUTOMATISEERD ONDER VOORWAARDEN</b> de <u>ononderbroken</u> toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>alle</u> dynamische vaartaken binnen een specifieke context, <u>met inbegrip van terugvalmaatregelen, zonder ervan uit te gaan dat een schipper zelf zal reageren op een verzoek om in te grijpen</u>				Al naar gelang de toepassing binnen een specifieke context is afstandsbediening mogelijk (besturing van het schip, monitoring van en reactie op de vaaromgeving of terugvalmaatregelen). Dit kan gevolgen hebben voor de bemanningsvereisten (aantal of kwalificatie).
	4	<b>HOOG GEAUTOMATISEERD</b> de ononderbroken toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>alle</u> dynamische vaartaken, <u>met inbegrip van terugvalmaatregelen, zonder ervan uit te gaan dat een schipper zelf zal reageren op een verzoek om in te grijpen</u> Bv. een schip dat tussen twee sluzen een kanaal bevaart (omgeving is goed gekend), maar het geautomatiseerd besturingssysteem is niet zodanig dat daarmee de sluzen gepasseerd kunnen worden (daarvoor is de interventie van een persoon vereist)				
	5	<b>AUTONOM = VOLLEDIG GEAUTOMATISEERD</b> de ononderbroken en <u>voorwaardelijke</u> toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>alle</u> dynamische vaartaken, met inbegrip van terugvalmaatregelen, zonder ervan uit te gaan dat de schipper zelf zal reageren op een verzoek om in te grijpen				

<sup>1</sup> Dit automatiseringsniveau introduceert twee verschillende functionaliteit: de mogelijkheid van een "normale" besturing waarbij menselijk ingrijpen niet wordt verondersteld en volledige terugvalmaatregelen. Hier zouden ook twee sub-niveaus voorzien kunnen worden.

De CCR heeft tijdens haar plenaire vergadering in december een eerste internationale definitie van de automatiseringsniveaus in de binnenvaart aangenomen. Deze definitie maakt een gestructureerde aanzet mogelijk voor een globale benadering van het geautomatiseerd varen.

## CONTEXT

De voortschrijdende automatisering, die haar neerslag vindt in talrijke technische toepassingen waaronder de binnenvaart, vereist door de steeds verder reikende gevolgen een aanpassing van de bestaande juridische en maatschappelijke kaders.

Het geautomatiseerd varen omvat vandaag de dag een breed spectrum technische processen. De automatisering biedt talrijke toepassingen in de praktijk, van eenvoudige navigatie-ondersteuning tot volledig geautomatiseerd varen. Het concept automatisering kan om deze reden het beste worden benaderd door een beschrijving te geven van de verschillende automatiseringsniveaus.

In de regel maakt de automatisering het mogelijk om de mens voor bepaalde taken geheel of gedeeltelijk te vervangen. In de binnenvaart vergemakkelijkt de automatisering zeker het leven aan boord door de taken van de schipper te verlichten, maar het roept tevens vragen op over het behoud van het veiligheidsniveau en geeft aanleiding tot bezorgdheid met betrekking tot de omvang, dat wil zeggen het automatiseringsniveau.

De CCR wenst in de eerste plaats de automatiseringsniveaus te definiëren om een algemene discussie over de ontwikkeling van de automatisering in de binnenvaart op gang te brengen en na te gaan of het wenselijk is regelgeving te voorzien.

## BEHOEFTE AAN EEN DEFINITIE VAN DE AUTOMATISERINGSNIVEAUS

Vandaag de dag kan worden vastgesteld dat de automatisering de verschillende vervoerswijzen beïnvloedt, of het nu gaat om lucht-, scheepvaart-, weg- of spoorwegvervoer. Net als in het zee- en wegvervoer wordt ook in de binnenvaart bijzondere aandacht besteed aan de recente technologische ontwikkelingen met betrekking tot geautomatiseerde navigatiesystemen. Nationale en internationale onderzoeksprojecten voor de binnenvaart zoals LAESSI, RAVEN en NOVIMAR beogen te innoveren door een geavanceerde ontwikkeling van het geautomatiseerd varen. Naast de evaluatie van de technische mogelijkheden en de daarmee samenhangende voor- en nadelen moeten deze innovatieve projecten het mogelijk maken concrete ervaring op te doen.

Hoewel er in de zeevaart al volop ervaringen worden opgedaan met het geautomatiseerd varen, moet er in de binnenvaart rekening worden gehouden met de specifieke kenmerken van de binnenvaart zoals

- de samenstelling van de bemanning,
- het varen in besloten en beperkte omgevingen,
- het passeren van sluzen,
- de hoogte van water en bruggen,
- de manoeuvreereigenschappen van de schepen.

In tegenstelling tot andere vervoerswijzen bestaat er voor de binnenvaart geen internationale definitie van de verschillende automatiseringsniveaus zodat iedereen weet wat er bedoeld wordt als men het over automatisering heeft.

Er is geen afgebakende definitie van de verschillende niveaus die als vertrekpunt genomen kunnen worden voor verdere tests en experimenten. Het besluit 2018-11-16 heeft dan ook tot doel de automatiseringsniveaus van de complexe systemen die in de binnenvaart worden toegepast, nader te definiëren. De definitie verschaft een gestructureerd beeld dat het mogelijk maakt het geautomatiseerd varen globaal te benaderen en in een later stadium gedifferentieerd en op basis van een gemeenschappelijk begrip te beoordelen of het nodig is om meer regelgeving te voorzien.

De noodzaak van regelgevende maatregelen voor het geautomatiseerd varen wordt weliswaar ingegeven door de technische ontwikkeling, maar gezien de mogelijk zeer ver reikende gevolgen van deze technologie is een globale benadering nodig, die tevens rekening houdt met juridische, ethische en sociale overwegingen en een meer holistische aanpak rechtvaardigt.

## TOEKOMSTIGE WERKZAAMHEDEN

De ervaringen die zijn en worden opgedaan met de verschillende onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten op nationaal en internationaal vlak vormen een begin om de automatiseringsniveaus onder de loep te nemen en de definities indien nodig tegen 2020 aan te passen.

Link: [https://www.ccr-zkr.org/files/documents/AutomatisationNav/NoteAutomatisation\\_nl.pdf](https://www.ccr-zkr.org/files/documents/AutomatisationNav/NoteAutomatisation_nl.pdf)

## DE CCR IN HET KORT

De Centrale Commissie voor de Rijnvaart (CCR) is een internationale organisatie die een essentiële regelgevende rol speelt voor de organisatie van de Rijnvaart. De CCR is actief op technisch, juridisch, economisch, sociaal en milieugebied. Haar werkzaamheden staan op alle taakgebieden in het teken van een efficiënt, veilig, sociaal verantwoord en milieuvriendelijk vervoer over de Rijn. Afgezien van de Rijn, ontplooit de CCR vandaag de dag talrijke activiteiten die betrekking hebben op de Europese waterwegen in ruimere zin. Zij werkt daarbij nauw samen met de Europese Commissie, alsmede met de andere rivierencommissies en internationale organisaties.



# CCR

CENTRALE COMMISSIE  
VOOR DE RIJNVAART

Palais du Rhin

2, place de la République - CS10023  
FJ 67082 Straatsburg Cedex

Tel. +33 (0)3 88 52 20 10

Fax +33 (0)3 88 32 10 72

ccnr@ccr-zkr.org  
[www.ccr-zkr.org](http://www.ccr-zkr.org)