

AUTOMATISERING VAN DE NAVIGATIE

Definitie van de verschillende automatiseringsgraden in de binnenvaart



TOELICHTING

"DYNAMISCHE VAARTAKEN"

wordt verstaan: alle doelgerichte handelingen aan boord van het schip, zoals de bediening van het roer, de voortstuwing, de ankerlieren of het in hoogte verstellen van het stuurhuis. De complexiteit van deze taken hangt af van de context waarbinnen zij plaatsvinden (binnen een context waar het gebruik van ankers verboden is, speelt bijvoorbeeld de bediening van ankerlieren geen rol).

"VAAROMGEVING"

wordt verstaan: de onveranderlijke en wisselende omstandigheden zoals de vorm van de waterweg, de waterstand, weersomstandigheden, het zicht, tegemoetkomende of voorbijlopende schepen, ... Het geautomatiseerde besturingssysteem kan slechts een deel van de beschikbare informatie gebruiken (bijvoorbeeld, onder het eerste niveau, bochtwijzers die geen gebruik maken van informatie over tegemoetkomende of voorbijlopende schepen). De reactie op de vaaromgeving omvat ook de radiocommunicatie met schippers van andere schepen.

"SPECIFIEKE CONTEXT"

wordt verstaan: bepaalde vaaromstandigheden zoals de vaart op specifieke gedeelten van de waterweg, het passeren van sluizen of het varen met een samenstel of met een sleep (platooning). De context wordt eveneens gevormd door de infrastructuur die relevant is voor de automatisering, zoals type en capaciteit van het netwerk voor de datatransmissie.

"VOORKOMEN VAN AANVARINGEN"

wordt verstaan: de cruciale taak om te reageren op de omstandigheden in de omgeving (andere schepen, bruggen, ...).

<https://automation.ccr-zkr.org>



	Niveau	Omschrijving	Besturing (manoeuvres, voortstuwning, stuurhuis,...)	Monitoring en reactie op de vaaromgeving	Terugval- maatregelen voor de dynamische vaartaken	Afstandsbediening
DE SCHIPPER VERRICHT ALLE DYNAMISCHE VAARTAKEN OF EEN GEDEELTE VAN DEZE TAKEN	0	NIET GEAUTOMATISEERD alle aspecten van de dynamische vaartaken worden te allen tijde verricht door de schipper zelf, ook al worden deze ondersteund door waarschuwings- of interventiesystemen <i>Bv. vaart met behulp van radar</i>				Nee
	1	ONDERSTEUNING BIJ DE BESTURING 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 <i>Bv. autopiloot</i> <i>Bv. trackpilot (koerssysteem voor binnenschepen langs vooraf vastgelegde geleidelijnen)</i>				
	2	GEDEELTELIJK GEAUTOMATISEERD de toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>zowel de besturing als de voortstuwning</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				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).
HET SYSTEEM VERRICHT ALLE DYNAMISCHE VAARTAKEN (INDIEN INGESCHAKELD)	3	GEAUTOMATISEERD ONDER VOORWAARDEN de <u>ononderbroken</u> toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor <u>alle</u> dynamische vaartaken binnen een specifieke context, <u>met inbegrip van het vermijden van aanvaringen</u> , waarbij ervan uitgegaan wordt dat de schipper zelf ontvankelijk is voor verzoeken om in te grijpen en voor systeemstoringen en adequaat hierop reageert				
	4	HOOG GEAUTOMATISEERD de ononderbroken toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor alle 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> ¹ <i>Bv. een schip dat tussen twee sluisen een kanaal bevaart (omgeving is goed gekend), maar het geautomatiseerd besturingssysteem is niet zodanig dat daarmee de sluisen gepasseerd kunnen worden (daarvoor is de interventie van een persoon vereist)</i>				
	5	AUTONOOM = VOLLEDIG GEAUTOMATISEERD de ononderbroken en <u>onvoorwaardelijke</u> toepassing van een geautomatiseerd besturingssysteem voor alle dynamische vaartaken, met inbegrip van terugvalmaatregelen, zonder ervan uit te gaan dat de schipper zelf zal reageren op een verzoek om in te grijpen				

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