

Vooronderzoek naar de mogelijkheden voor samengestelde duwvaart op het Wilhelminakanaal

IN 2002.007

september 2002

Vooronderzoek naar de mogelijkheden voor samengestelde duwvaart op het Wilhelminakanaal

IN 2002.007

september 2002

Colofon

Uitgegeven door: Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Postbus 1031
3000 BA Rotterdam

Informatie: ing. C.V.J. Westdijk
Telefoon: 010 282 5840
Fax: 010 282 5645

Datum: september 2002

Inhoudsopgave

.....

	INHOUDSOPGAVE	4
	SAMENVATTING	6
	INLEIDING	8
1	BESTAANDE SITUATIE INFRASTRUCTUUR	9
1.1	Wilhelminakanaal	9
1.2	Vaarwegprofielen en maatgevende schepen	9
1.2.1	Vaarwegprofielen volgens de CVB Richtlijnen Vaarwegen	9
1.2.2	Onderhoudsprofielen Wilhelminakanaal	10
1.2.3	Het onderhoudsprofiel van het Wilhelminakanaal in vergelijking met de Richtlijnen Vaarwegen	11
1.3	Bochten	12
1.4	Sluizen	12
2	SCHEEPVAARTINTENSITEITEN	13
3	BEDIENINGSPROCES BRUGGEN EN SLUIZEN	14
3.1	Bediening bruggen en sluizen	14
3.2	Tijdsduur van een schutting	14
4	SAMENSTEL	15
4.1	Uitgangspunten bij de vaart met een samenstel met een lengte van maximaal 116 meter	15
4.2	Mogelijke combinaties met een maximale lengte van 116 meter	15
4.3	De combinatie tijdens de proefperiode	16
4.4	Beheersbaarheid van de combinatie	16
4.4.1	Beheersbaarheid bij het passeren van kunstwerken en in bochten	17
4.4.2	Beheersbaarheid bij wind	17
4.5	Passeren van sluizen en bruggen	17
4.6	Uitrustingseisen (dode hoek)	18
4.7	Bemanning	19
4.8	Koppelsysteem	20
5	ONTMOETINGEN MET HET SAMENSTEL OP DE VAARWEG	21
5.1	Rechte vaarwegvakken, ontmoetingen tussen schepen	21
5.2	Bochten, ontmoetingen tussen schepen	21
5.3	Recreatievaart	22

6	PROEFPERIODE	23
6.1	Opzet van de proef	23
6.2	Uitgangspunten tijdens de proefperiode	23
6.3	Monitoren tijdens de proef	24
BIJLAGE 1:	Beschrijving van het schutproces van de duwvaartcombinatie door MCA	

Samenvatting

In het kader van Incodelta Zuid-Nederland wordt het project Waterslag uitgevoerd met als doel te komen tot een herwaardering van het vervoer via de kleinere vaarwegen van Zuid-Nederland. Er bestaat een voornemen om eind 2002 op het Wilhelminakanaal gedurende twee maanden een proef uit te voeren met een tweebaksduwstel, bestaande uit een duwboot van 13 meter met twee duwbakken van 50 x 6,7 meter.

Binnen dit project is een vooronderzoek verricht naar de mogelijkheden voor het toelaten van duwvaartcombinaties op het Wilhelminakanaal. Daarbij is naast een inventarisatie van de aanwezige infrastructuur vooral gekeken naar het vaargedrag van de duwvaartcombinatie, de effecten op een veilige en vlotte verkeersafwikkeling en de maatregelen die eventueel nodig zijn om dit te bewerkstelligen.

De maximale afmetingen van een samenstel waarmee het Wilhelminakanaal gepasseerd kan worden zijn 116 x 7,2 x 1,9 meter. In het kader van de proef is deze rapportage vooral toegespitst op het toelaten van een duwstel van 113 x 6,7 x 1,9 meter op het Wilhelminakanaal vanaf Oosterhout tot de aansluiting met de Zuid-Willemsvaart bij Beek en Donk. Onderzocht zijn aspecten die kunnen leiden tot beperkende randvoorwaarden bij de proef of toelating. Dit betreft de dimensionering van de vaarweg in relatie tot de afmetingen van het duwstel, de aspecten veiligheid en vlotheid, eisen aan de uitrusting en bemanning en de behandeling van het duwstel bij het schutten en het varen op het kanaal.

Vanaf sluis II bij Oosterhout tot aan insteekhaven Loven in Tilburg is het maatgevende schip een klasse II-a schip met maximale afmetingen van 63 x 7,2 x 2,1 meter. Vanaf insteekhaven Loven tot aan de aansluiting met de Zuid-Willemsvaart is het maatgevende schip 63 x 7,2 x 1,9 meter. Het Wilhelminakanaal heeft een normaal klasse II a-profiel voor het gedeelte tussen sluis II en insteekhaven Loven en een krap klasse II a-profiel voor het traject tussen insteekhaven Loven en de aansluiting op de Zuid-Willemsvaart.

Uitgangspunt voor het varen met een 'bovenmaats' samenstel op het Wilhelminakanaal is, dat het samenstel niet meer hinder mag opleveren bij het passeren van de bruggen en sluizen in het kanaal dan twee afzonderlijke klasse II schepen (Kempenaars). Verder mogen er geen onveilige verkeerssituaties optreden en de vlotte verkeersafwikkeling moet gewaarborgd zijn op het hele traject.

Om veilig en vlot met een 'bovenmaatse' combinatie in het Wilhelminakanaal te kunnen varen is de beheersbaarheid en de manoeuvreerbaarheid van de combinatie op de vaarweg en bij de bruggen en sluizen van groot belang. Een boegschroef met een minimale capaciteit van 167 kW in de voorste bak is voldoende om met een geladen en een leeg samenstel de bruggen, sluizen en bochten voldoende vlot te kunnen passeren. Het uitzicht vanuit het stuurhuis moet bij een geladen combinatie voldoen aan de wettelijke eis van een dode hoek van maximaal 350 meter voor het schip en maximaal 250 meter bij een leeg schip. Vanwege de aard van de vaarweg

(smal, veel bruggen) en het gebruik (gemengd beroeps- en recreatievaart) wordt aanbevolen de dode hoek te verkleinen door het gebruik van camera's.

Mits het duwstel voldoet aan de wettelijke eisen zal in de proefperiode tijdens de vaart de bemanning bestaan uit een schipper en een stuurman. Hierbij geldt dat tijdens het ontkoppelen, koppelen en het passeren van de sluizen een derde bemanningslid aanwezig moet zijn om te assisteren.

Op de rechte vaarwegvakken kan het samenstel de overige beroepsvaart en de recreatievaart normaal ontmoeten. Het samenstel mag geen hinder opleveren voor de overige beroeps- en recreatievaart. De bediencentrales in Tilburg en Helmond hebben een goed inzicht waar de diverse schepen zich bevinden op het kanaal en kunnen indien nodig informatie verstrekken. De schipper van het duwstel is verantwoordelijk voor de vlotheid en veiligheid en de bijbehorende communicatie bij het ontmoeten van andere vaart.

In de bochten is een ontmoeting tussen het samenstel en een binnenschip niet mogelijk. Het ontmoeten van het samenstel en recreatievaart in de bochten is erg krap en niet aan te bevelen. In de proefperiode zal worden onderzocht wat er in de diverse bochten (met verschillende bochtstralen) mogelijk is.

Tijdens de proefperiode zal door het duwstel een logboek worden bijgehouden, waarin alle bijzonderheden worden genoteerd die optreden tijdens het passeren van het kanaal. Hieronder vallen ook de ontmoetingen met andere schepen en het passeren van bruggen en sluizen.

Directie Noord-Brabant zal tijdens de proefperiode monitoren bij de bruggen en sluizen en als onderdeel hiervan de in- en uitvaartijden van de combinatie opnemen. Bij de bediencentrales en op de sluizen zullen incidenten of vreemde situaties worden genoteerd.

AVV zal in de proefperiode manoeuvreermetingen doen op het duwstel en zal enkele waarneemreizen meevaren om te kunnen bepalen of de combinatie aan de in 4.3 gestelde criteria voldoet.

Verder moet in de proefperiode worden onderzocht hoe het beste met recreatievaart kan worden omgegaan tijdens de vaart van het samenstel op het Wilhelminakanaal.

Aanleiding

De kleinere vaarwegen (kanalen met CEMT-klasse II en III) komen bij het bedrijfsleven opnieuw in de belangstelling vanwege de steeds groter wordende capaciteitsproblemen in het wegvervoer. Ook het overheidsbeleid is gericht op een modal shift van weg naar water. Het Wilhelminakanaal vanaf sluis II in Tilburg tot aan de aansluiting op de Zuid-Willemsvaart bij Helmond is een voorbeeld van zo'n klasse II-vaarweg die een haarvat vormt in de ruit van hoofdvaarwegen gevormd door de Maas, de Waal, het Schelde-Rijnkanaal en het Albertkanaal. In dit vooronderzoek worden de mogelijkheden verkend voor de vaart met samengestelde duwvaart op het Wilhelminakanaal. Het voornemen bestaat om eind 2002 gedurende twee maanden een proef te houden met een duwstel.

Project Waterslag

Het project Waterslag is één van de projecten die uitgevoerd worden in het kader van Incodelta Zuid-Nederland. Het doel van dit project is te komen tot een herwaardering van het vervoer via de kleinere vaarwegen in Zuid-Nederland. De aantrekkelijkheid van de kleinere vaarwegen voor (deel)ladingen van bulk- en stukgoed in de binnenvaart kan worden vergroot door de organisatorische aspecten te verbeteren. Daarnaast wordt bij dit project ook de ontwikkeling van nieuwe scheepstypen en duwbakken meegenomen, waardoor de zendingomvang is te vergroten.

Proef

Het voornemen bestaat om eind 2002 op het Wilhelminakanaal een proef uit te voeren met een tweebaks-duwstel. Dit duwstel zal bestaan uit twee duwbakken met afmetingen van 50 x 6,7 meter gekoppeld met een duwboot van 13 meter lengte.

Doel van het project

Binnen dit project is een vooronderzoek verricht naar de mogelijkheden voor het toelaten van duwvaartcombinaties met afmetingen van 116 x 7,2 x 1,9 meter op het Wilhelminakanaal van Oosterhout tot de aansluiting met de Zuid-Willemsvaart bij Beek en Donk. Daarbij is naast een inventarisatie van de aanwezige infrastructuur vooral gekeken naar het vaargedrag van de duwvaartcombinatie, de effecten op een veilige en vlotte verkeersafwikkeling en de maatregelen die eventueel nodig zijn om dit te bewerkstelligen. In verband met de voorgenomen proefperiode is dit onderzoek verder toegespitst op de informatie die door de vaart met een duwcombinatie met afmetingen van 113 x 6,7 x 1,9 meter tijdens de proefperiode verkregen moet worden.

Uitgangspunten

Als uitgangspunt voor het varen met een 'bovenmaats' samenstel op het Wilhelminakanaal is genomen dat dit samenstel niet meer hinder bij het passeren van de kunstwerken in het kanaal mag opleveren dan twee klasse II schepen. Verder mogen er door de vaart met dit samenstel geen onveilige verkeerssituaties optreden en de vlotte verkeersafwikkeling moet gewaarborgd zijn op het hele traject.

1 BESTAANDE SITUATIE INFRASTRUCTUUR

1.1 Wilhelminakanaal

Het Wilhelminakanaal is de oost-west gerichte vaarweg door Noord-Brabant, die de Zuid-Hollandse Deltawateren verbindt met de Zuid-Willemsvaart. Vanaf de aansluiting met de Amer tot aan sluis I bij Oosterhout heeft het kanaal een normaal klasse V-profiel. Van sluis I tot sluis II heeft het kanaal een normaal klasse IV-profiel, en is bevaarbaar voor klasse IV-schepen met een maximale diepgang van 2,70 meter.

Vanaf sluis II tot aan de aansluiting op de Zuid-Willemsvaart heeft het kanaal een beperkt klasse II a-profiel, dat kleiner is dan een krap klasse II a-profiel, zoals omschreven in de Richtlijnen Vaarwegen [CVB, 1999].

Het binnen dit project te beschouwen traject van het Wilhelminakanaal ligt tussen sluis II bij Tilburg en de aansluiting op de Zuid-Willemsvaart bij Beek en Donk. In dit hoofdstuk wordt de huidige infrastructurele situatie van het kanaal en de mogelijkheden voor de scheepvaart in beeld gebracht en wordt de situatie vergeleken met de Richtlijnen Vaarwegen. Verder wordt in dit hoofdstuk gekeken naar de vaarweg in relatie tot het maatgevende schip voor dit traject en niet naar een groter samenstel.

1.2 Vaarwegprofielen en maatgevende schepen

De CEMT-klasse IIa heeft als maatgevend schip de Hagenaar met afmetingen van 67 x 7,2 x 2,5 meter. Het maatgevende klasse II schip volgens de CEMT is de Kempenaar met afmetingen van 55 x 6,6 x 2,5 meter. Vanaf sluis II tot aan insteekhaven Loven in Tilburg worden klasse II a-schepen toegelaten met maximale afmetingen van L x B x T 63 x 7,2 x 2,1 meter (maatgevend schip Wilhelminakanaal).

Van insteekhaven Loven tot aan de aansluiting met de Zuid-Willemsvaart wordt de toegelaten diepgang beperkt tot een maximum van 1,90 meter. De afmetingen van de sluizen zijn maatgevend voor de toegelaten lengte en breedte van de schepen.

Het maatgevende schip voor het Wilhelminakanaal is dus kleiner dan het maatgevende klasse IIa schip volgens de CEMT. De diepgang van het maatgevende schip is in mindere mate dan de lengte en breedte bepalend voor de toegankelijkheid, aangezien deze kan worden gevarieerd al naar gelang de hoeveelheid lading die wordt meegenomen.

1.2.1 Vaarwegprofielen volgens de CVB Richtlijnen Vaarwegen

In de CVB Richtlijnen Vaarwegen wordt een maat gegeven voor de vaarwegafmetingen. De vaarwegbeheerder heeft de vrijheid om hiervan af te wijken. De gewenste grootte van de vaarweg hangt af van de verkeersafwikkeling die mogelijk moet zijn. Deze verkeersafwikkeling is bepaald door de verkeersintensiteit en de vlootsamenstelling.

Bij een normaal profiel en bij verkeersintensiteiten van meer dan 15.000 beroepsvaartschepen per jaar behoort het volgende verkeersafwikkelingsniveau voor de klassen I t/m IV:

- het ontmoeten van twee geladen maatgevende schepen zonder of nagenoeg zonder vaartvermindering;
- het voorzichtig oplopen met twee geladen maatgevende schepen (voorzichtig wil zeggen: met vaartvermindering);
- het ontmoeten van een geladen maatgevende schip met een ongeladen maatgevend schip in een situatie met zijwindhinder.

Een krap profiel moet worden gezien als een verkeerstechnisch minimum dat nog net acceptabel is voor vaarwegen waarop een ontmoeting van twee maatgevende schepen mogelijk moet zijn. Bij zeer lage intensiteiten (minder dan 5000 beroepsvaartschepen per jaar) kan over de volle lengte van de vaarweg het krappe profiel worden toegepast.

Bij het krappe profiel is de volgende verkeersafwikkeling maatgevend gesteld:

- voorzichtig ontmoeten van twee geladen maatgevende schepen;
- incidenteel oplopen van een geladen maatgevend schip door een ongeladen maatgevend schip, waarbij het geladen schip sterk vaart moet minderen;
- voorzichtig ontmoeten van een geladen maatgevend schip met een ongeladen maatgevend schip in een situatie met zijhinder.

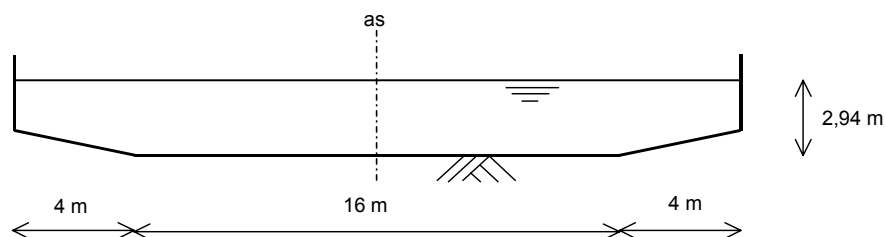
1.2.2 Onderhoudsprofielen Wilhelminakanaal

De intensiteit van de beroepsvaart op het Wilhelminakanaal vanaf sluis II tot aan de aansluiting met de Zuid-Willemsvaart ligt onder de grens van 5000 beroepsvaartschepen per jaar (zie hoofdstuk 2) die in de Richtlijnen Vaarwegen voor toepassing van het krappe profiel over de volle lengte van de vaarweg wordt aangehouden.

Het Wilhelminakanaal heeft een normaal klasse II a-profiel voor het gedeelte tussen sluis II en insteekhaven Loven en een krap klasse II a-profiel voor het traject tussen insteekhaven Loven en de aansluiting op de Zuid-Willemsvaart. Vanwege beperkte beschikbaarheid van gegevens over het dwarsprofiel in het Wilhelminakanaal is als uitgangspunt voor dit onderzoek een bakprofiel genomen. Op diverse punten in het traject kan het werkelijke dwarsprofiel hiervan afwijken door de aanwezigheid van talud of loswallen.

In Figuur 1-1 en Figuur 1-2 worden de onderhoudsprofielen van het Wilhelminakanaal weergegeven.

.....
Figuur 1-1 Onderhoudsprofiel
Wilhelminakanaal sluis II-insteekhaven Loven



.....
Figuur 1-2 Onderhoudsprofiel
Wilhelminakanaal Insteekhaven Loven -
aansluiting Zuid-Willemsvaart

