

IALA - Maritiem Betonningssysteem



2015



VLAAMSE HYDROGRAFIE

IALA - Maritiem Betonningssysteem

Editie 2015



VLAAMSE HYDROGRAFIE

INHOUD

HISTORISCHE ACHTERGROND	4
-------------------------	---

ALGEMENE PRINCIPES VAN HET SYSTEEM

1. Laterale betonning	9
2. Kardinale betonning	9
3. Betonning 'losliggend gevaar'	10
4. Betonning 'veilig vaarwater'	10
5. Bijzondere betonning	11
6. Betonning 'nieuwe gevaren'	11
7. Andere betonningen	11

REGELS

1. Algemeen	13
2. Laterale betonning	13
3. Kardinale betonning	17
4. Losliggend gevaar betonning	18
5. Veilig vaarwater betonning	19
6. Bijzondere betonning	19
7. Betonning 'nieuwe gevaren'	20
8. Andere betonning	22
9. IALA aanbevelingen en richtlijnen	27

LIJST VAN AFKORTINGEN	28
-----------------------	----

HISTORISCHE ACHTERGROND

VOOR 1976

Tot in 1976 waren er over de hele wereld meer dan 30 verschillende betonnenningssystemen in gebruik. In veel gevallen waren de regels van die systemen volledig in strijd met elkaar.

Dit gaf aanleiding tot een situatie die vooral 's nachts verwarrend werkte wanneer een zeevarende onverwacht geconfronteerd werd met een licht waarvan de betekenis niet onmiddellijk duidelijk was. Zo'n verwarring was vooral gevaarlijk indien het niet-geïdentificeerde licht een nieuw gevaar markeerde dat nog niet in kaart was gebracht, zoals bv. een recent wrak. Dit veroorzaakte bij de zeevarende twijfels over de te nemen maatregelen, hetgeen op zijn beurt leidde tot een verkeerde en soms rampzalige beslissing.

Sinds boeilichten op het einde van de 19^{de} eeuw voor het eerst werden aangewend, is er steeds onenigheid geweest over de manier waarop ze moeten worden aangewend. Sommige landen gaven bijvoorbeeld de voorkeur aan rode lichten om de bakboordzijde van een vaargeul aan te duiden terwijl andere landen deze gebruikte om de stuurboordzijde aan te geven.

Een belangrijk meningsverschil betrof de te volgen regels bij het aanbrengen van markeringen om de zeevarende te helpen. De meeste landen namen het laterale systeem aan waarbij de markeringen de bakboord- en stuurboordzijde van de te volgen route aangeven volgens een afgesproken richting. Andere landen gaven echter de voorkeur aan het kardinale systeem waarbij gevaren worden aangeduid door één of meer boeien of bakens die uitgezet zijn in de kwadranten van het kompas om aan te duiden waar het gevaar zich bevindt in verhouding tot de markering; dit systeem is vooral nuttig in open zee waar de richting van de laterale markering soms niet onmiddellijk duidelijk is.

In de loop der jaren werden vele pogingen ondernomen om deze meningsverschillen uit de weg te ruimen, echter zonder succes. De beste benadering voor een internationale overeenkomst over een eenheidssysteem van bebakening werd bereikt te Genève in 1936. Jammer genoeg werd deze overeenkomst, opgesteld onder de auspiciën van de Raad der Naties, nooit geratificeerd wegens het uitbreken van de Tweede Wereldoorlog. De overeenkomst stelde het gebruik voor van, ofwel kardinale ofwel laterale markeringen maar scheidde hen in twee verschillende systemen. De overeenkomst voorzag tevens in het gebruik van rode lichten op bakboordmarkeringen en behield grotendeels het gebruik van de groene kleur voor het aanduiden van wrakken.

Op het einde van Wereldoorlog II waren de navigatiehulpmiddelen van veel landen vernietigd en dienden ze dringend hersteld te worden. Bij gebrek aan beter werden de regels van Genève toegepast, met of zonder aanpassingen aan de lokale omstandigheden en aan de beschikbare apparatuur. Dit leidde tot grote en soms contrasterende verschillen vooral in de drukke wateren van Noord-West Europa.

Het merendeel van de landen van Noord- en Zuid-Amerika en enkele landen in de Stille Oceaan bleven de voorkeur geven aan "rood licht aan stuurboord" en gebruikten enkel het lateraal betonnenningssysteem. In 1957 werd de 'International Association of Lighthouse Authorities (IALA) opgericht ter ondersteuning van de doelstellingen van de Technische Vuurtoren Conferenties die sinds 1929 doorgingen.

De IALA richtte in 1965 een Internationale Technische Commissie op om het probleem van de verschillende gebruikte betonnenningssystemen te onderzoeken en een oplossing voor te stellen.

Pogingen om tot uniforme regels te komen hadden weinig succes. De taak van de Commissie werd nieuw leven ingeblazen door een reeks rampzalige schipbreuken in de zone van het nauw van Calais in 1971. De wrakken bevonden zich in een vaarroute van het verkeersscheidingssysteem en men slaagde er niet in ze te markeren op een, voor alle zeevarenden, eenvoudig verstaanbare manier.

De Commissie werd geconfronteerd met drie fundamentele problemen:

- de noodzaak om zoveel mogelijk bestaande voorzieningen te behouden om onnodige uitgaven te vermijden;
- hoe dienden de kleuren groen en rood aangewend worden om vaargeulen te bebakenen;
- de noodzaak om de laterale en kardinale regels te combineren.

Om aan de tegenstrijdige eisen te voldoen bleek het nodig te zijn om in een eerste fase twee systemen op te stellen, waarbij het ene systeem de rode kleur gebruikte om de bakboordzijde van een route aan te duiden en het andere systeem rood aanwendde voor de stuurboordzijde van een kanaal. Deze werden respectievelijk Systeem A en B genoemd.

De regels van Systeem A die zowel kardinale als laterale merktekens bevatten werden voltooid in 1976 en goedgekeurd door de Internationale Maritieme Organisatie (IMO). Het systeem werd in 1977 ingevoerd en het gebruik ervan heeft zich geleidelijk uitgebreid tot Europa, Australië, Nieuw-Zeeland, Afrika, de Golfstaten en sommige Aziatische landen.

VANAF 1980

De regels van Systeem B werden voltooid begin 1980 en werden toepasselijk geacht in Noord-, Centraal-en Zuid-Amerika, Japan, Korea en de Filippijnen.

De regels voor beide systemen waren zo gelijkaardig dat het Uitvoerend Comité van de IALA erin slaagde de 2 systemen van regels tot één systeem te combineren, onder de naam van "Het IALA Maritieme betoningssysteem". Dit geheel van regels geeft de "Lighthouse Authorities" de keuze de rode kleur voor stuurboord of bakboord te gebruiken op regionale basis waarbij de 2 gebieden aangeduid worden als gebied A en gebied B.

Om dit enkelvoudig systeem van regels te verwezenlijken en om tegemoet te komen aan de noden van de landen van gebied B werd voorgesteld om bepaalde kleine toevoegingen te doen aan de afgesproken regels van Systeem A. Deze kleine toevoegingen brachten geen wezenlijke verandering aan de bebakening van Systeem A dat toen reeds in voege gebracht werd.

Op een conferentie samengeroepen door de IALA in november 1980 te Tokyo, met de medewerking van de IMO en de Internationale Hydrografische Organisatie (IHO), kwamen de "Lighthouse Authorities" uit 50 landen en de vertegenwoordigers van 9 internationale organisaties betrokken bij de navigatie hulpmiddelen, samen en besloten de regels van het nieuwe gecombineerde systeem over te nemen.

De geografische indeling van deze twee regio's werden op bladzijden 7 en 8 in kaart gebracht.

De Conferentie benadrukte tevens de noodzaak voor samenwerking tussen buurlanden en met de Hydrografische Diensten bij de invoering van het nieuwe systeem. Op 15 april 1982 tenslotte werd de "Agreement on the IALA Maritime Buoyage System" te Parijs ondertekend door vertegenwoordigers van 24 landen waaronder België.

Zodoende zal het IALA Maritiem Betonningssysteem de zeevarende van om het even welke nationaliteit helpen zijn positie te bepalen en gevaren te vermijden zonder vrees voor dubbelzinnigheid, wat ongetwijfeld een positieve bijdrage voor de veiligheid van mensen en goederen op zee betekent.

VANAF 2010

Hoewel het Maritieme Betonning Systeem (MBS) de maritieme gemeenschap goede diensten bewezen heeft sinds haar oprichting in de jaren 1970, werd na de IALA-conferentie in Shanghai, China, in 2006 besloten om het systeem te herzien op het gebied van navigatie en de verdere ontwikkeling van de elektronische navigatiemiddelen.

Uit een wereldwijde bevraging bleek dat de fundamentele principes van het MBS moeten gehandhaafd blijven. In verband met veranderingen in navigatiepraktijken en wegens innovaties en technische ontwikkelingen waren echter wel enkele verbeteringen van het MBS nodig.

Een uniform systeem voor markeringen zou in principe wenselijk zijn voor de regio's A en B. Alle IALA leden zien deze verandering als onpraktisch, nadelig voor de veiligheid en waarschijnlijk niet haalbaar. Om echter de veiligheid op zee te verbeteren, kunnen er stappen ondernomen worden naar een wereldwijd uniform systeem door gemeenschappelijke kenmerken aan te nemen zoals consistente belichtingsritmes, markeringen aan bak- en stuurboord, ongeacht de regio.

De belangrijkste wijziging in de herziening van 2010 is het opnemen van de door IALA aanbevolen navigatiemiddelen gebruikt voor het markeren, die een aanvulling zijn van het vroegere betonningssysteem. De bedoeling is een vollediger beschrijving te geven van de navigatiemiddelen die kunnen gebruikt worden. Het gaat hierbij om de nood-wrakboei (noodboei ter aanduiding van scheepswrakken), beschrijvingen van andere navigatiemiddelen die uitdrukkelijk uitgesloten waren in het originele MBS, en de integratie van de elektronische markeringen via radiotransmissie. Voor wat de navigatiemiddelen betreft, zullen de wijzigingen voorzien door deze herziening ervoor zorgen dat het opkomende 'e-Navigation-concept' wordt gebaseerd op de markeringen beschreven in deze brochure.

Met het IALA Maritiem Betonningssysteem kunnen alle zeevarenden wereldwijd hun positie bepalen en gevaren vermijden.

Continuïteit en harmonisatie van de scheepvaartmarkeringen moeten worden aangemoedigd door alle bevoegde maritieme autoriteiten.

ALGEMENE PRINCIPES VAN HET SYSTEEM

De verantwoordelijkheid voor een veilige scheepvaart berust bij de zeevarende, door het juiste gebruik van navigatiemiddelen in combinatie met officiële nautische documenten en goed zeemanschap, met inbegrip van de reisplanning zoals gedefinieerd in de IMO Resoluties.

Deze brochure geeft informatie over het Maritiem Betonningssysteem en andere navigatiemiddelen voor alle gebruikers.

Het IALA navigatiemiddelensysteem bestaat uit twee delen: het Maritiem Betonningssysteem en andere navigatiemiddelen met inbegrip van vaste en drijvende hulpmiddelen. Dit is voornamelijk een fysiek systeem, maar alle markeringen kunnen worden aangevuld met elektronische middelen.

Binnen het Maritieme Betonningssysteem zijn er zes soorten markeringen, die alleen of in combinatie kunnen worden gebruikt. De zeevarende kan een onderscheid maken tussen deze markeringen aan de hand van identificeerbare kenmerken. Laterale markeringen verschillen tussen betonningsregio's A en B, zoals hieronder beschreven, terwijl de andere vijf soorten markeringen gemeenschappelijk zijn voor beide regio's.

1. Laterale betonning

In functie van een 'conventionele betonningsrichting', hebben de laterale markeringen rode en groene kleuren bij dag en nacht om respectievelijk bakboord- en stuurboordzijde van de route of vaargeul aan te duiden. In gebied B zijn deze kleuren echter omgekeerd met rood voor stuurboord en groen voor bakboord.

Varende in de 'betonningsrichting' kan een gewijzigd lateraal merk gebruikt worden op een punt waar de vaarweg zich splitst teneinde de voorkeursroute aan te duiden, t.t.z. de beste route of vaargeul zoals aangeduid door de bevoegde maritieme diensten.

2. Kardinale betonning

Kardinale markeringen duiden aan dat de diepste wateren in die zone gelegen zijn aan de genoemde zijde van het merkteken. Deze overeenkomst is nodig omdat bv. een Noord-merk niet alleen bevaarbaar water kan hebben ten Noorden, maar ook ten Oosten of ten Westen ervan. De zeevarende weet dat hij ten Noorden van een dergelijk merkteken in veiligheid is, maar zal voor meer inlichtingen de kaart raadplegen.

Kardinale markeringen hebben geen distinctieve vorm maar zijn gewoonlijk torenvormig (pilaar) of spar. Ze zijn altijd geverfd in gele en zwarte horizontale banden en hun kenmerkende toptekens met dubbele kegel, zijn altijd zwart.

De kleuren kunnen worden onthouden door de toptekens te beschouwen als wijzers naar de positie van de zwarte band(en):

- Noord: kegels met punt naar boven: zwarte band boven gele band;
- Zuid: kegels met punt naar beneden: zwarte band onder gele band;
- Oost: kegels met bases naar elkaar toe gericht: zwarte banden boven en onder, gele band in het midden;
- West: kegels met punten naar elkaar toe gericht: zwarte band tussen twee gele banden.

Kardinale markeringen hebben tevens specifieke witte knipperende lichten. De karakters zijn fundamenteel allemaal 'snel flikker' (very quick = VQ) of 'flikker' (quick = Q) licht verdeeld in verschillende lengtes van de flitsfase. 'Snel flikkerlicht' wordt bepaald als een licht dat knippert tegen een tempo van 100 of 120 flitsen per minuut. 'Flikkerlicht' is een licht dat knippert tegen een tempo van 50 of 60 flitsen per minuut.

De karakters die gebruikt worden voor kardinale markeringen zijn als volgt:

- Noord: ononderbroken 'snel flikkerlicht' of 'flikkerlicht';
- Oost: drie 'snel flikker' of 'flikker' flitsen gevolgd door duisternis;
- Zuid: zes 'snel flikker' of 'flikker' flitsen onmiddellijk gevolgd door een lange schitter en daarna duisternis;
- West: negen 'snel flikker' of 'flikker' flitsen gevolgd door de duisternis.

Het concept van drie, zes, negen is gemakkelijk te onthouden door aan een wijzerplaat van een uurwerk te denken. De lange schittering, omschreven als een licht met een flitsduur van niet minder dan 2 seconden, is slechts een hulpmiddel om ervoor te zorgen dat drie of negen 'snel flikker' of 'flikker' flitsen niet kunnen verward worden met zes.

Twee andere markeringen gebruiken eveneens witte lichten. Het betreft de markeringen voorzien voor losliggend gevaar en veilig vaarwater. Beiden hebben echter een onderscheidend lichtkarakter dat niet kan verward worden met het 'snel flikker' of 'flikker' licht van de kardinale markeringen.

3. Betonning 'losliggend gevaar'

De markering van een losliggend gevaar wordt geplaatst op een gevaar van kleine omvang dat volledig door bevaarbaar water is omringd. Aangezien de omvang van het gevaar en de veilige afstand niet kunnen worden aangegeven voor alle omstandigheden waarin deze markering kan worden gebruikt, dient de zeevarende de kaart en nautische publicaties te raadplegen voor verder advies. Kenmerkende dubbele zwarte bolvormige toptekens en een witte verlichting met een groep van 2 schitteringen worden gebruikt om de losliggend gevaar markering met kardinale merktekens te onderscheiden.

4. Betonning 'Veilig vaarwater'

Deze markering is volledig omringd door bevaarbaar water en duidt geen gevaar aan. Veilig vaarwater markeringen kunnen bv. worden gebruikt als aanduiding van de vaargeul of als markering die een verkenings- of aanlooproute aangeeft.

Veilig vaarwater markeringen hebben een vorm die totaal verschillend is van boeien die gevaar aanduiden. Dergelijke betonning kan bestaan uit een bolton, een torenboei (pilaar) of spar met één enkel bolvormig rood topteken. Ze zijn de enige markeringen die verticale banden hebben in rood en wit. Als ze voorzien zijn van lichten, dan zijn die wit in isofase, onderbroken, één lange schitter of morse "A".

5. Bijzondere betonning

De bijzondere markering is niet in de eerste plaats bestemd voor de navigatie maar duidt een speciaal gebied of een kenmerk aan, waarvan de aard kan worden opgezocht op een kaart of in nautische publicaties.

Bijzondere markeringen zijn geel. Ze kunnen een geel topteken (X-vorm) dragen, en indien licht wordt gebruikt, is dat eveneens geel. Om de mogelijkheid van verwarring tussen geel en wit bij slechte zichtbaarheid te vermijden, hebben de gele lichten van de bijzondere markeringen geen van de karakters die gebruikt worden voor witte lichten.

Hun vorm mag niet in strijd zijn met de navigatiemarkering, die houdt bv. in dat een bijzondere markering gelegen aan de bakboordzijde van een vaargeul cilindrisch mag zijn maar niet kegelvormig. Bijzondere markeringen mogen ook geletterd of genummerd worden om hun betekenis aan te duiden. Waar van toepassing kan ook een pictogram worden gebruikt om hun bedoeling aan te geven met behulp van IHO-symbolen.

6. Betonning 'nieuwe gevaren'

Nieuwe gevaren zijn nieuw ontdekte risico's, veroorzaakt door de natuur of de mens, die nog niet vermeld staan in nautische documenten en publicaties. Totdat de informatie voldoende verspreid is moeten ze worden aangegeven door middel van:

- markering van een nieuw gevaar met geschikte markeringen zoals laterale of cardinale markeringen, markeringen voor afzonderlijk gevaar, of iets soortgelijks;
- de nood-wrakboei (EWMB).

Als de bevoegde instantie vindt dat het gevaar voor de scheepvaart bijzonder groot is, moet ten minste één van de markeringen dubbel worden geplaatst.

De nood-wrakboei heeft gelijke aantallen blauwe en gele verticale strepen, een verticaal/loodrecht geel kruis als topteken, en verspreidt afwisselend blauw en geel licht.

Voor markering van een nieuw gevaar kan ook gebruik worden gemaakt van een radarbaken [*racon*] met morsecode 'D' (- **) of een ander radiografisch signaal zoals automatische identificatiesystemen als navigatiemiddel (AIS als AtoN).

De markering van een nieuw gevaar kan worden opgeheven als de desbetreffende bevoegde instantie vindt dat de informatie betreffende het 'Nieuwe Gevaar' voldoende is verspreid of dat het gevaar is weggenomen.

7. Andere betonningen

Andere markeringen omvatten vuurtorens, bakens, sectorlichten, geleidelijnen, grote drijvende middelen en andere hulpmarkeringen. Deze visuele markeringen zijn bedoeld als navigatiemiddel voor zeevarenden, en niet noodzakelijkerwijs voor het aangeven van grenzen van vaarwaters of obstakels.

- Vuurtorens, bakens en andere hulpmiddelen met kleinere reikwijdte zijn vaste navigatiemiddelen die verschillende kleuren en/of karakters kunnen vertonen over bepaalde boogsectoren. Bakens kunnen eveneens onverlicht zijn;
- Sectorlichten vertonen verschillende kleuren en/of karakters over bepaalde boogsectoren. De kleur van het licht verschaft inlichtingen aan de zeevarenden over de vaarrichting;
- Met geleidelijnen kunnen schepen nauwkeurig langs een deel van hun route worden geleid met behulp van de uitlijning van lichten (geleidelichten) of markeringen (geleidebakens). In sommige gevallen kan een enkel geleidelicht worden gebruikt;
- Grote drijvende markeringen omvatten lichtschepen, lichtvloten en grote navigatieboeien die de aanlooproute vanaf open zee aanduiden;
- Hulpmarkeringen zijn alle andere markeringen die gebruikt worden als navigatiemiddel of als informatie. Deze omvatten hulpmiddelen zonder laterale betekenis die meestal vaste vaarwaters betreffen en verder geen bakboord of stuurboord van de te volgen route aangeven, evenals de middelen die worden gebruikt om veiligheidsinformatie te geven;
- Havenmarkeringen zoals golfbrekers, kaai- en steigerverlichting, verkeerssignalen, brugmarkeringen en navigatiemiddelen voor binnenwaters (verder beschreven in 8.7).

REGELS

1. Algemeen

1.1 Toepassingsgebied

Het systeem is van toepassing op alle vaste en drijvende markeringen (uitgezonderd vuurtorens, sector lichten, geleide lichten, lichtschepen en grote navigatie boeien of zgn. LANBYS) ter aanduiding van:

- De laterale begrenzing van vaarwaters;
- Natuurlijke gevaren en andere obstructies, zoals wrakken;
- Nadering van land, te sturen koers en andere gebieden of kenmerken die van belang zijn voor de zeevarende;
- Nieuwe gevaren.

1.2. Type markeringen

Het betonningssysteem voorziet in 5 soorten markeringen, die volgens bepaalde regels, in combinatie met elkaar kunnen worden toegepast.

- 1.2.1. Laterale markeringen, gebruikt in combinatie met een vastgestelde betonningsrichting, worden in het algemeen aangewend in duidelijk begrensde vaarwaters en geven de bakboord- en stuurboordzijde aan van de route die gevolgd moet worden.
- 1.2.2. Kardinale markeringen, gebruikt in combinatie met het scheepskompas geven aan waar er bevaarbaar water is.
- 1.2.3. Markeringen voor geïsoleerd gevaar voor het aangeven van afzonderlijke gevaren van beperkte omvang die omringd worden door bevaarbaar water.
- 1.2.4. Markeringen voor veilig vaarwater, geven aan dat rondom een positie veilig genavigeerd kan worden (o.a. midden vaarwatermarkeringen en verkenningstonnen).
- 1.2.5. Bijzondere markeringen duiden een gebied of kenmerk aan die in nautische publicaties worden vermeld; in principe niet bedoeld om vaarwaters of obstakels te markeren.
- 1.2.6. Andere markeringen gebruikt voor het geven van informatie ten behoeve van het navigeren.

1.3. Methode van het karakteriseren van markeringen

De betekenis van de markering is afhankelijk van één of meer van de volgende kenmerken:

- 1.3.1. tijdens de nacht: kleur en karakter van het licht en/of de verlichting.
- 1.3.2. tijdens de dag: kleur, vorm, topteken en/of licht (met kleur en karakter).
- 1.3.3. met elektronische (digitale) symbolen, aanvullend aan de fysieke markeringen.
- 1.3.4. uitsluitend met elektronische (digitale) symbolen.

2. Laterale betonning

2.1. Definitie van vastgestelde betonningsrichting

De "betonningsrichting" wordt aan de hand van één van de volgende richtlijnen vastgesteld:

- 2.1.1. de gebruikelijke aanlooprichting vanuit zee naar een haven, riviermonding of ander vaarwater.
- 2.1.2. in andere gebieden wordt de betonningsrichting in detail vastgelegd door de verantwoordelijke autoriteit in overleg met de buurlanden. In principe dient de betonningsrichting om de continenten heen te lopen in wijzerzin.

In alle gevallen dient de overeengekomen betonningsrichting bekend gemaakt te worden in de eigen nautische publicaties.

2.2. Betonningsgebieden

Men onderscheidt twee internationale betonningsgebieden, A en B, die enkel verschillen wat betreft de laterale markeringen. De voornoemde betonningsgebieden zijn terug te vinden op bladzijden 7 en 8.

2.3. Algemene regels voor laterale markeringen

2.3.1. Kleur

De kleur van laterale markeringen moet voldoen aan de IALA MBS-regio's zoals aangeduid in paragraaf 2.4 en 2.5.

2.3.2. Vormen

Laterale markeringen moeten een cilindrische of conische vorm hebben. Als ze echter niet te identificeren zijn door een onderscheidende vorm, moeten ze voor zover mogelijk een geschikt topteken dragen.

2.3.3. Cijfers of letters

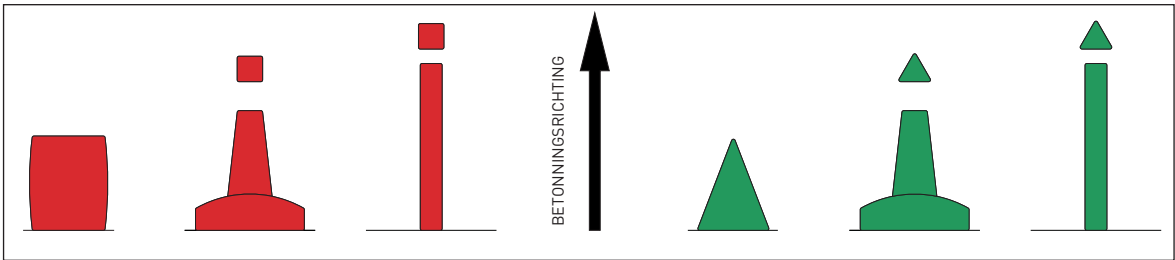
Als markeringen aan de zijden van een vaarwater nummers of letters bevatten, moeten de nummers of letters de 'vastgestelde betonningsrichting' volgen, dat wil zeggen genummerd vanaf open zee. Het protocol voor de nummering van laterale merken, vooral in nauwe vaarwaters, moet zijn: 'even nummers op rood ~ oneven nummers op groen'.

2.3.4. Synchronisatie

Indien nodig kunnen gesynchroniseerde lichten (die allemaal op hetzelfde moment flikkeren) of sequentiële lichten (die na elkaar flikkeren) of een combinatie van beide worden gebruikt.

2.4. Beschrijving van de laterale markeringen in gebied A

2.4.1. Laterale markeringen aan bakboordzijde en stuurboordzijde

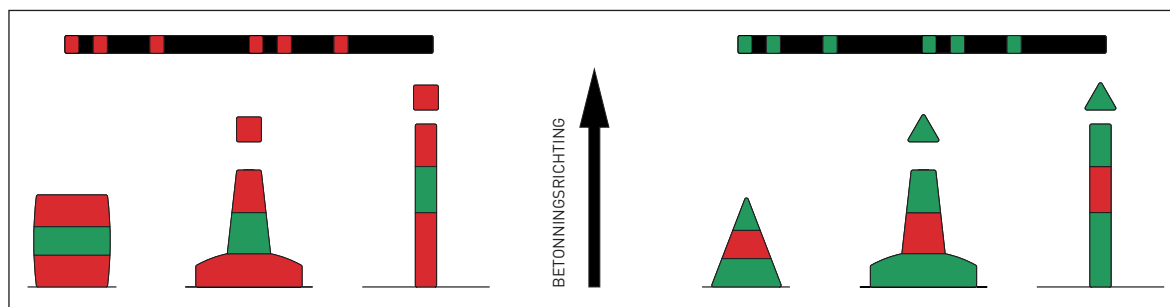


Figuur 1: laterale markeringen in gebied A

	Bakboordzijde	Stuurboordzijde
Kleur	rood	groen
Vorm	cilinder, pilaar of spar	spits, pilaar of spar
Topteken (indien aanwezig)	enkele rode cilinder (stomp)	enkele groene kegel met de punt naar boven
Licht (indien aanwezig)		
kleur	rood	groen
karakter	naar keuze, uitgezonderd die omschreven in § 2.4.2.	naar keuze, uitgezonderd die omschreven in § 2.4.2.

2.4.2. Voorkeursroute

Op de plaats waar een vaargeul zich splitst kan, wanneer de 'vastgestelde betonningsrichting' wordt aangehouden, een hoofdvaarwater als volgt worden aangegeven met een aangepaste laterale bakboord- of stuurboordmarkering.

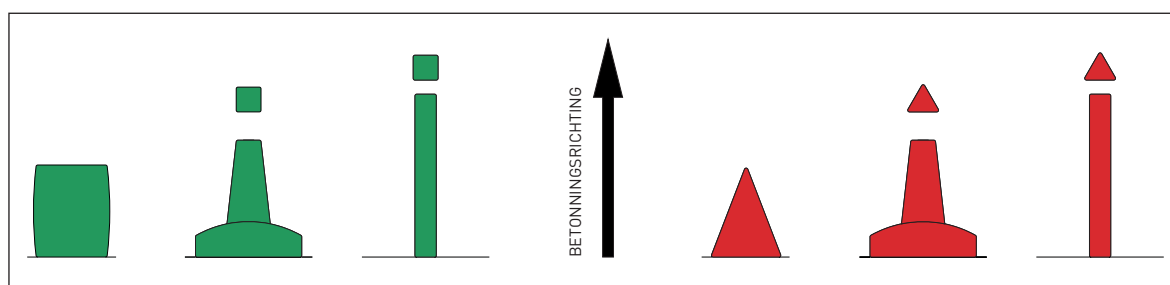


Figuur 2: laterale markeringen voorkeursroute in gebied A

	Naar stuurboord	Naar bakboord
Kleur	rood met één brede groene horizontale band	groen met één brede rode horizontale band
Vorm	cilinder, pilaar of spar	spits, pilaar of spar
Topteken (indien aanwezig)	enkele rode cilinder (stomp)	enkele groene kegel met de punt naar boven
Licht (indien aanwezig)		
kleur	rood	groen
karakter	samengestelde groepsschitter (2 + 1)	Samengestelde groepsschitter (2 + 1)

2.5. Beschrijving van de laterale markeringen in gebied B

2.5.1. Laterale markeringen aan bakboordzijde en stuurboordzijde

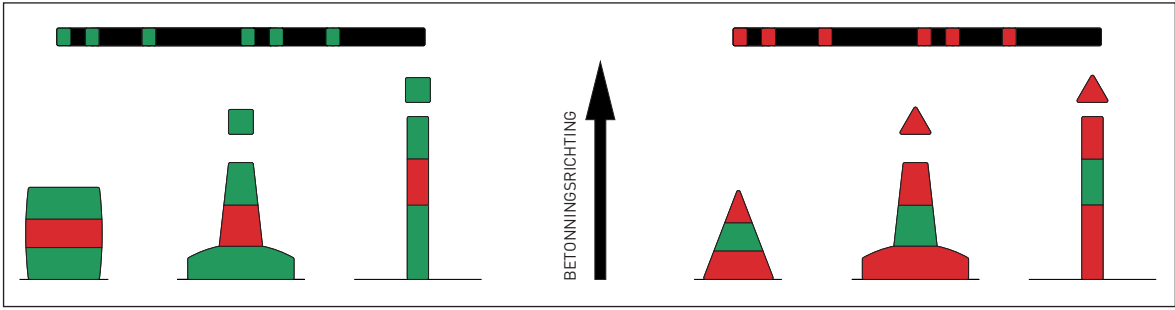


Figuur 3: laterale markeringen in gebied B

	Bakboordzijde	Stuurboordzijde
Kleur	groen	rood
Vorm	cilinder, pilaar of spar	spits, pilaar of spar
Topteken (indien aanwezig)	enkele groene cilinder (stomp)	enkele rode kegel met de punt naar boven
Licht (indien aanwezig)		
kleur	groen	rood
karakter	naar keuze, uitgezonderd die omschreven in § 2.5.2.	naar keuze, uitgezonderd die omschreven in § 2.5.2.

2.5.2. Voorkeursroute

Op het punt waar een vaarwater zich splitst kan, wanneer de ‘vastgestelde betonningsrichting’ wordt aangehouden, een hoofdvaarwater als volgt worden aangegeven met een aangepaste laterale bakboord- of stuurboordmarkering.



Figuur 4: laterale markeringen voorkeursroute in gebied B

	Naar stuurboord	Naar bakboord
Kleur	groen met één brede rode horizontale band	rood met één brede groene horizontale band
Vorm	cilinder, pilaar of spar	spits, pilaar of spar
Topteken (indien aanwezig)	enkele groene cilinder (stomp)	enkele rode kegel met de punt naar boven
Licht (indien aanwezig)		
kleur	groen	rood
karakter	Samengestelde groepsschitter (2 + 1)	Samengestelde groepsschitter (2 + 1)

3. Kardinale betoning

3.1. Definitie van kardinale kwadranten en markeringen

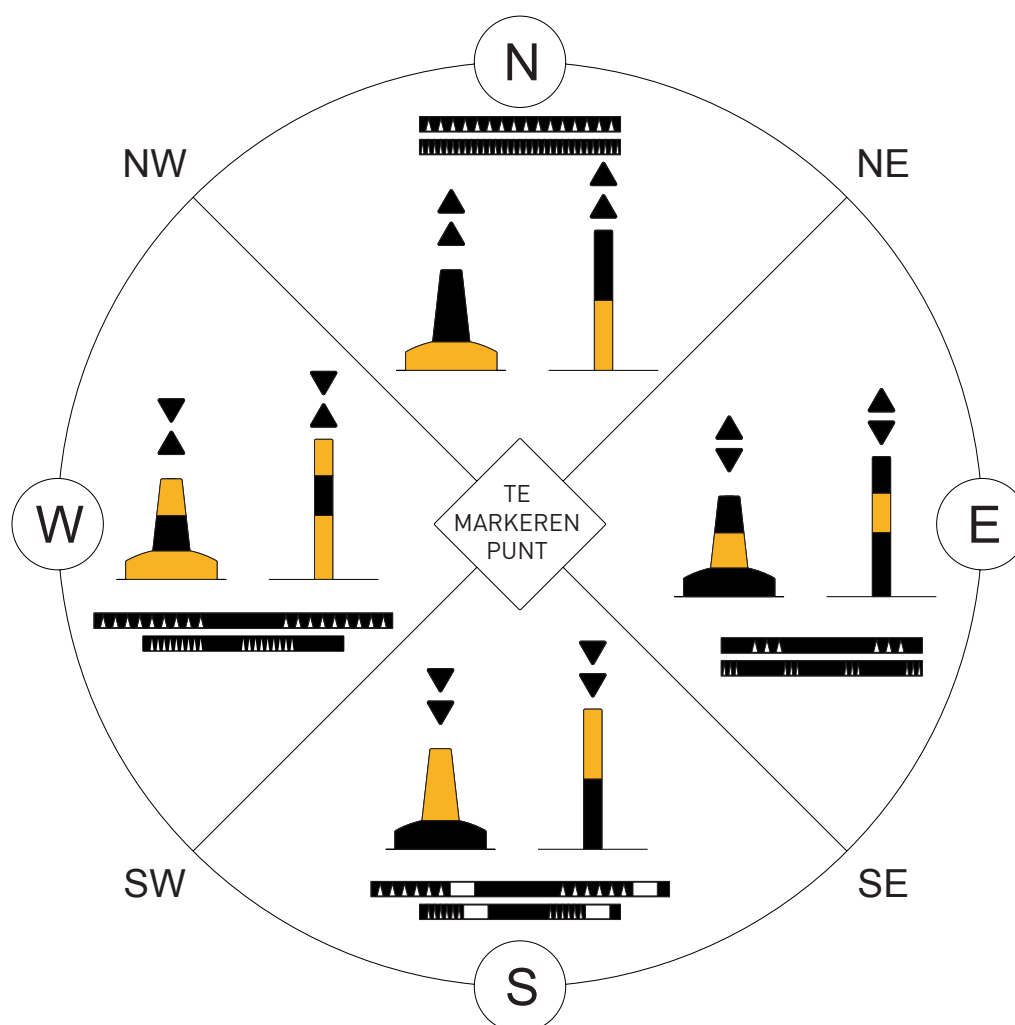
- 3.1.1. De vier kwadranten (Noord, Oost, Zuid en West) worden begrensd door de ware peilingslijnen NW-NE, NE-SE, SE-SW, en SW-NW getrokken vanuit het referentiepunt.
- 3.1.2. Het kardinale merk wordt genoemd naar het kwadrant waarin het gelegen is.
- 3.1.3. De benaming van het kardinale merk duidt de zijde aan waarlangs het gepasseerd moet worden.
- 3.1.4. De kardinale markeringen en hun gebruik zijn in gebied A en B dezelfde.

3.2. Toepassingen van kardinale markeringen

Een kardinaal merk kan gebruikt worden:

- 3.2.1. Om aan te geven dat het diepste water in dat gebied zich bevindt aan de zijde waarnaar de markering werd vernoemd.
- 3.2.2. Om aan te geven welke de veiligste kant is om een gevaar te passeren.
- 3.2.3. Om de aandacht te vestigen op een bijzonderheid in het vaarwater zoals een bocht, een kruising, een splitsing of de begrenzing van een ondiepte.

3.3. Beschrijving van de kardinale markeringen



Figuur 5: Kardinale markeringen

	Noord kardinaal merk	Oost kardinaal merk
Topteken¹	2 boven elkaar geplaatste zwarte kegels waarvan de punten naar boven wijzen	2 boven elkaar geplaatste zwarte kegels met bases naar elkaar toe gericht
Kleur	zwart boven geel	zwart met één brede gele horizontale band
Vorm	pilaar of spar	pilaar of spar
Licht (indien aanwezig)		
kleur	wit	wit
karakter	snel flikkerlicht of flikkerlicht	snel flikkerlicht (3) elke 5 sec. of flikkerlicht (3) elke 10 sec.

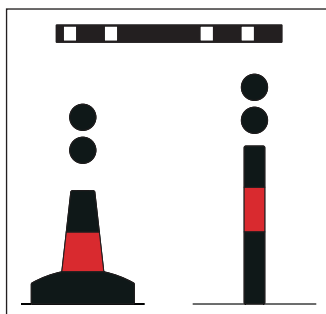
	Zuid kardinaal merk	West kardinaal merk
Topteken¹	2 boven elkaar geplaatste zwarte kegels waarvan de punten naar beneden wijzen	2 boven elkaar geplaatste zwarte kegels met de punten naar elkaar toe gericht
Kleur	geel boven zwart	geel met één brede zwarte horizontale band
Vorm	pilaar of spar	pilaar of spar
Licht (indien aanwezig)		
kleur	wit	wit
karakter	snel flikkerlicht (6) + lange schitter elke 10 sec. of flikkerlicht (6) + lange schitter elke 15 sec.	snel flikkerlicht (9) elke 10 sec. of flikkerlicht (9) elke 15 sec.

4. Losliggend gevaar betonning

4.1. Definitie van de markering voor een afzonderlijk gevaar

Een markering van een lokaal gevaar wordt geplaatst op of gemeerd aan of boven het geïsoleerd gevaar, dat omringt wordt door bevaarbaar water.

4.2. Beschrijving van een afzonderlijk gevaar markering



Topteken²	2 boven elkaar geplaatste zwarte bollen
Kleur	zwart met één of meer brede rode horizontale banden
Vorm	naar keuze, maar niet in strijd met de laterale markeringen; bij voorkeur pilaar of spar
Licht (indien aanwezig)	
kleur	wit
karakter	groep van 2 schitteringen

Figuur 6: losliggend gevaar merk

¹ Het uit 2 kegels bestaande topteken is overdag het meest belangrijke kenmerk van de kardinale markering en dient waar dit uitvoerbaar is aangebracht te worden en zo groot mogelijk te zijn met een duidelijke scheiding tussen de 2 kegels.

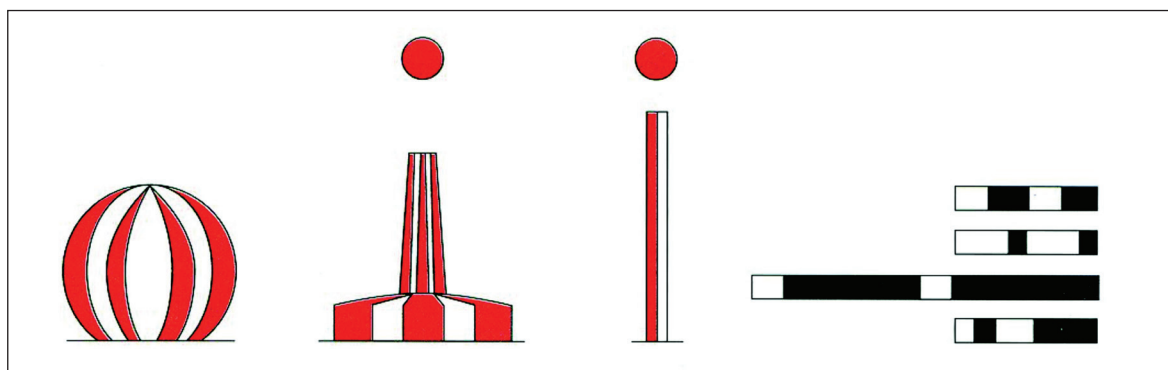
² Het topteken met de dubbele bol is overdag een belangrijk onderdeel van elke markering van afzonderlijk gevaar en moet zoveel mogelijk worden gebruikt en zo groot mogelijk zijn met een duidelijke scheiding tussen de twee bollen.

5. Veilig vaarwater betoning

5.1. Definitie van de markering van veilig vaarwater

Markeringen voor veilig vaarwater duiden aan dat de markering omringd wordt door bevaarbaar water. Hieronder vallen eveneens de markeringen die het midden of diepste gedeelte van een vaarwater aanduiden. Een dergelijke markering kan ook worden gebruikt om de ingang van een vaarwater aan te geven, de aanloop naar een haven of riviermonding, of nadering van land. Het karakter van het licht kan ook worden gebruikt om aan te geven waar een brug het best kan worden gepasseerd.

5.2. Beschrijving van een veilig vaarwater merk



Figuur 7: veilig vaarwater merk

Topteken (indien aanwezig)	één rode bol
Kleur	rode en witte verticale strepen
Vorm	Bolton, pilaar of spar met bolvormig topteken
Licht (indien aanwezig)	
kleur	wit
karakter	isofase of onderbroken of lang schitterlicht elke 10 sec. of morseteken "A"

6. Bijzondere betoning

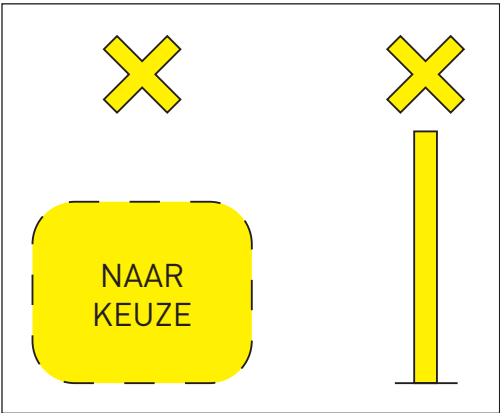
6.1. Definitie van bijzondere markeringen

Markeringen welke niet in de eerste plaats bestemd zijn voor de navigatie, maar die een bepaald gebied of bepaalde zaak aanduiden, waarnaar wordt verwezen in de gebruikelijke nautische publicaties, bijvoorbeeld

- 6.1.1. Meetapparatuur (ODAS)
- 6.1.2. Verkeersscheidsstelsels, indien het gebruik van laterale markeringen verwarring kan stichten
- 6.1.3. Stortplaatsen
- 6.1.4. Militaire oefengebieden
- 6.1.5. Kabels of pijpleidingen

- 6.1.6. Recreatiegebieden
- 6.1.7. Visserijgebieden
- 6.1.8. Ankergebieden
- 6.1.9. Waterbouwkundige werken

6.2. Beschrijving van een bijzonder merk



Figuur 8: bijzonder merk

Topteken (indien aanwezig)	enkel geel, X-vormig
kleur	geel
vorm	naar keuze, niet in tegenspraak met de navigatiebetonning
Licht (indien aanwezig)	
kleur	geel
karakter	naar keuze, uitgezonderd die omschreven in paragrafen 3, 4 en 5

6.3. Aanvullende bijzondere markering

Bijzondere markeringen, anders dan genoemd in par. 6.1. en omschreven in par. 6.2., mogen worden uitgelegd door de verantwoordelijke autoriteit om buitengewone omstandigheden te markeren. Deze aanvullende markeringen mogen niet in strijd zijn met de navigatiemarkeringen en dienen bekend gemaakt te worden in de gebruikelijke nautische publicaties en zo spoedig mogelijk onder aandacht van IALA (International Association of Lighthouse Authorities) te worden gebracht.

7. Betonning ‘nieuwe gevaren’

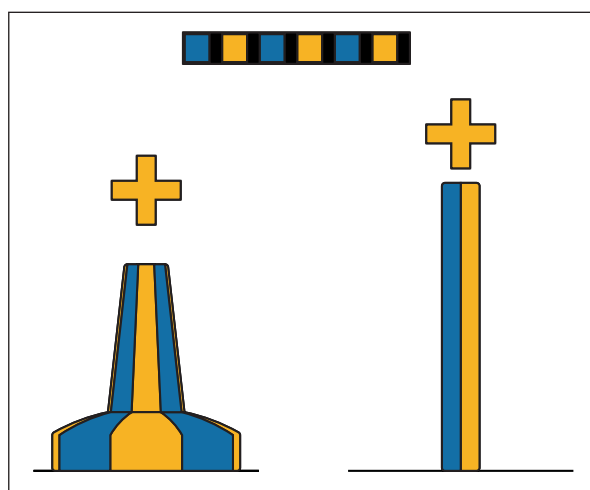
7.1. Definitie van nieuw gevaar

De term “nieuw gevaar” wordt gebruikt als omschrijving van pas ontdekte gevaren die nog niet in de nautische publicaties zijn opgenomen. De term omvat naast natuurlijke gevaren, zoals zandbanken en rotsen, ook door de mens veroorzaakte gevaren, zoals wrakken.

7.2. Het markeren van nieuwe gevaren

- 7.2.1. Nieuwe gevaren moeten op de juiste wijze met laterale of kardinale markeringen of markeringen voor afzonderlijk gevaar, of door toepassing van een nood-wrakboei gemarkeerd te worden. Indien de bevoegde autoriteit meent dat het nieuwe gevaar bijzonder groot is, dient tenminste één van de markeringen dubbel geplaatst te worden.
- 7.2.2. Elk voor dit doel gebruikte lichtboei dient met een geschikte kardinaal of lateraal snel flikkerlicht te zijn uitgerust.
- 7.2.3. Alle dubbel toegepaste markeringen moeten volledig identiek zijn.
- 7.2.4. Het tweede merk kan met een racon, voorzien van morsecode 'D' worden uitgerust.
- 7.2.5. Markering kan ook plaatsvinden door andere elektronische middelen, zoals een automatisch identificatiesysteem (AIS als AtoN).
- 7.2.6. Virtuele navigatiemiddelen mogen zelfstandig worden gebruikt of in combinatie met fysieke navigatiemiddelen.
- 7.2.7. De markering van een nieuw gevaar kan worden opgeheven als de desbetreffende bevoegde instantie vindt dat de informatie betreffende het 'Nieuwe Gevaar' voldoende is verspreid of dat het gevaar is weggenomen.

7.3. Beschrijving van een nieuw gevaar merk



Figuur 9: nieuw gevaar merk

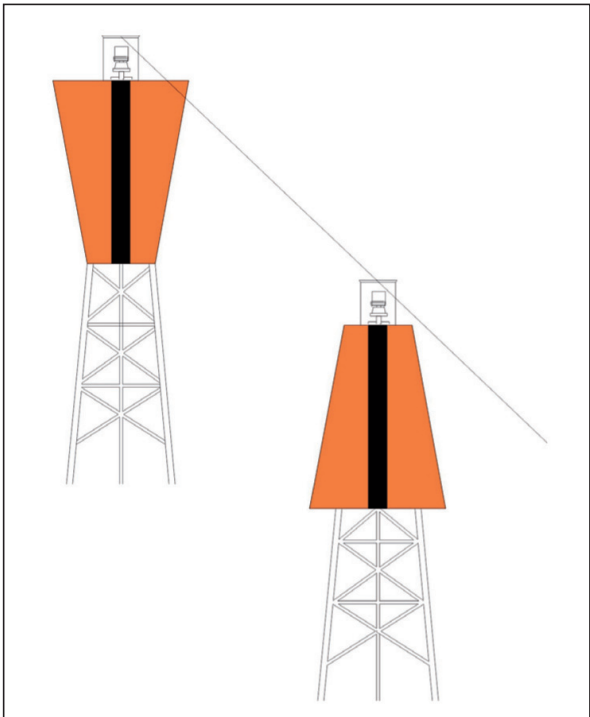
Topteken (indien aanwezig)	Verticaal/loodrecht geel kruis
Kleur	Blauw/geel verticale strepen in een gelijk aantal (min. 4 en max. 8)
Vorm	pilaar of spar
Licht (indien aanwezig)	
kleur	Afwisselend geel/blauw
karakter	1 sec. blauw licht en 1 sec. geel licht met 0,5 sec. interval



8. Andere betonning

8.1. Geleidelijnen

- 8.1.1. Definitie van geleidelijnen
Een groep van 2 of meer markeringen of lichten, in hetzelfde verticaal vlak (op één zelfde lijn) zodat de zeevaarder de geleidelijn in constante richting kan volgen.
- 8.1.2. Beschrijving van de geleidelijnen
De structuren van geleidelijnen kunnen elke kleur of vorm hebben zolang ze niet verward kunnen worden met aangrenzende structuren.



Figuur 10: Lichtenlijnen

Kleur	Geen specifieke kleur. De bevoegde autoriteit bepaalt de optimale kleuren contrasterend met de dominante kleur van de achtergrond op de locatie.
Vorm	Geen specifieke vorm. Rechthoekige of driehoekige vormen worden aanbevolen.
Licht (indien aanwezig)	
kleur	Naar keuze. De bevoegde autoriteit bepaalt de optimale kleuren contrasterend met de dominante kleur van de achtergrond op de locatie.
karakter	Naar keuze. Vaste karakteristieken dienen spaarzaam gebruikt te worden en het gebruik van synchronisatie kan het onderscheid van het achtergrondlicht verbeteren.

8.2. Sectorlichten

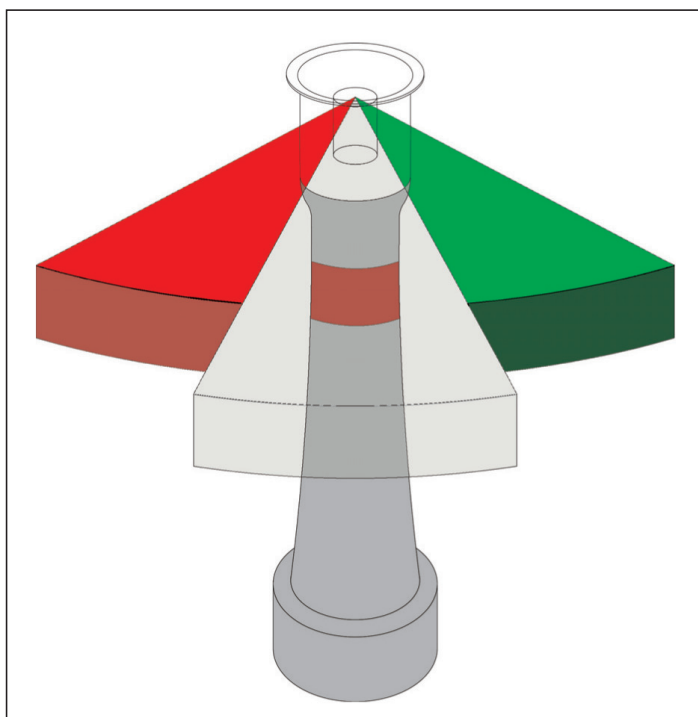
8.2.1. Definitie van sectorlichten

Een sectorlicht is een vast navigatiemiddel dat licht van verschillende kleuren en/of karakters over welbepaalde booghoeken verspreid. De kleur van het licht geeft de zeevarende informatie over de richting.

8.2.2. Beschrijving van sectorlichten

Een sectorlicht kan gebruikt worden:

- om de richting aan te geven in een vaargeul;
 - om een draaipunt, een kruising met andere vaarwaters, een gevaar of andere zaken die belangrijk voor de navigatie zijn, aan te duiden;
 - om informatie te verstrekken over gevaarlijke gebieden die vermeden dienen te worden.
- In sommige gevallen kan een enkel directioneel licht gebruikt worden.

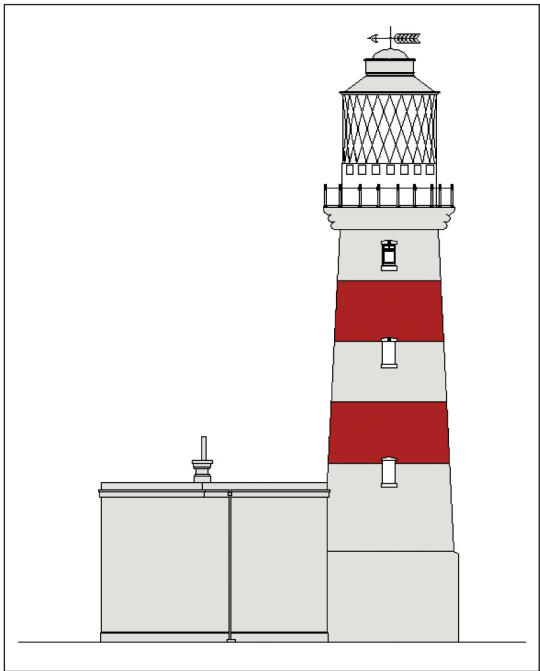


Figuur 11: Sectorlichten

Kleur	Niet van toepassing
Vorm	Geen, enkel licht
Licht (indien aanwezig)	
kleur	Indien gebruikt voor de grenzen van het vaarwater, volg de IALA conventie. Lichten kunnen oscillerende grenzen hebben.
karakter	Mogelijk

8.3. Vuurtorens

- 8.3.1. Definitie van vuurtoren
- Een vuurtoren is een toren, een gebouw of een grote constructie, gebouwd op een welbepaalde geografische locatie, voorzien van een signaallicht om overdag als duidelijke markering dienst te doen. De vuurtoren verstrekt een licht voor grote of middelgrote afstand voor de identificatie tijdens de nacht.
- 8.3.2. Beschrijving van een vuurtoren
- Het kan een platform hebben voor andere navigatiemiddelen zoals DGNSS, Racon (radarbaken) of AIS als navigatiemiddel voor de mariene scheepvaart. Een vuurtoren is een constructie die overdag als markering kan dienen.
Een sectorlicht kan opgenomen zijn in de vuurtoren.



Figuur 12: vuurtoren

Kleur	Vuurtorenstructuren kunnen om het even welke kleur, vorm of materiaal hebben. Ze worden meestal gebouwd als een duidelijk dagmerk.
Vorm	
Licht (indien aanwezig)	
kleur	Wit, rood of groen
karakter	Een willekeurig aantal flikkeringen, isofase of occulterend of zoals nodig, zodat het licht duidelijk te identificeren is.

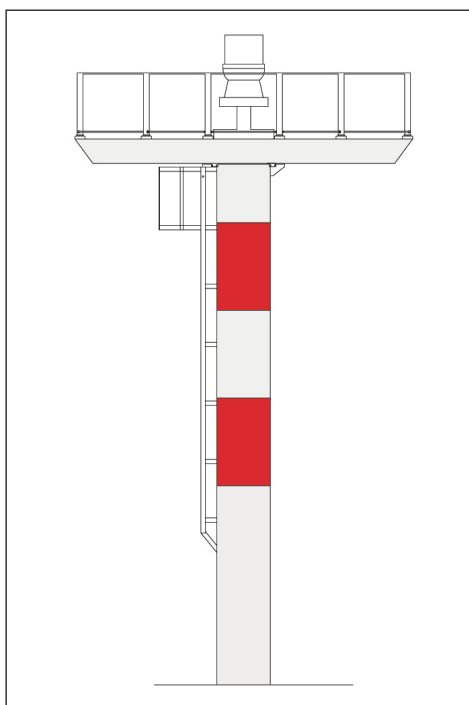
8.4 Bakens

8.4.1. Definitie van een baken

Een permanent, door de mens gemaakte navigatiemarkering die kan worden herkend door zijn vorm, kleur, patroon, topmerk of lichtkarakter, of een combinatie hiervan.

8.4.2. Beschrijving van een baken

- Kan een signaallicht dragen en in dit geval spreekt men van een lichtbaken of een verlicht baken;
- Zonder licht wordt gesproken van een onverlicht baken of kaap en doet het enkel dienst als dagmerk;
- Als een geleidelijn of als een opvallende radarreflector;
- Het kan een topmerk dragen.

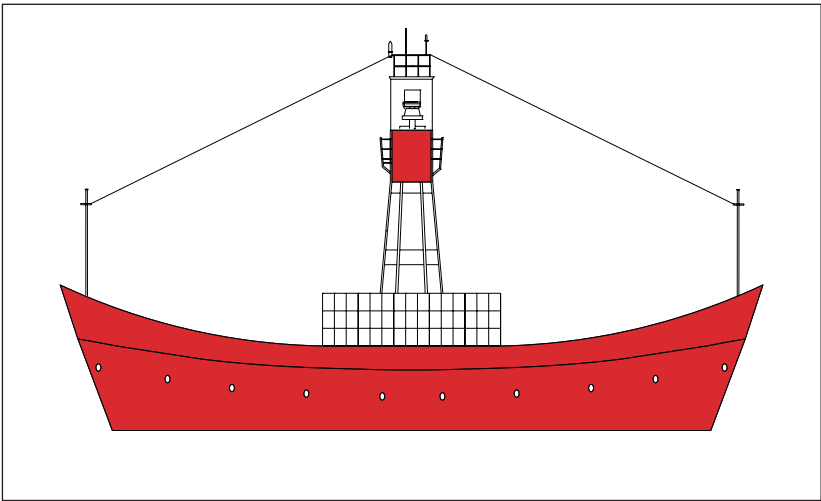


Figuur 13: baken

Kleur	Naar keuze
Vorm	Volgens noodzakelijkheid, inclusief kardinaal merk
Topteken (indien aanwezig)	Passend
Licht (indien aanwezig)	
kleur	Wit, rood of groen
karakter	Volgens noodzakelijkheid

8.5. Grote drijvende middelen

- 8.5.1. Definitie
- Het gaat om bemande en onbemande lichtschepen en grote navigatieboeien.
- 8.5.2. Beschrijving
- Grote drijvende middelen worden meestal ingezet op kritische locaties om de aanlooproute vanaf open zee te markeren in gebieden met druk scheepvaartverkeer. Het kan een platform ter beschikking hebben voor de installatie van andere navigatiehulpmiddelen zoals Racon of AIS die op hun beurt ondersteuning geven aan de mariene scheepvaart.



Figuur 14: Lichtschip

Kleur	Volgens noodzakelijkheid, overwegend rood
Vorm	Schip of boei met lichttoren
Licht (indien aanwezig)	Inclusief 'off station lights'
kleur	Volgens noodzakelijkheid
karakter	Volgens noodzakelijkheid

8.6. Hulpmarkeringen

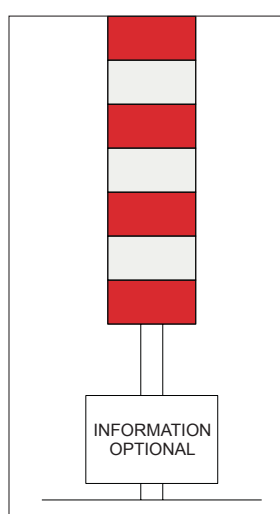
Deze informatie is optioneel.

8.6.1. Definitie van hulpmarkeringen

Minder belangrijke markeringen die nog niet eerder werden beschreven.

8.6.2. Beschrijving van hulpmarkeringen

Deze markeringen bevinden zich meestal buiten de vaste vaarwaters en geven in principe geen bakboord- of stuurboordzijde van de te volgen route of obstructies aan. Hieronder vallen eveneens de markeringen die gebruikt worden om informatie te geven over veilige navigatie. Deze markeringen mogen niet in tegenspraak zijn met andere navigatiemarkeringen en moeten op gepaste wijze gepubliceerd worden in nautische kaarten en documenten. Ze mogen niet gebruikt worden wanneer meer geschikte markeringen voorhanden zijn binnen het MBS.



Figuur 15: Hulpmarkeringen

8.7. Haven markeringen

Zeevarenden moeten rekening houden met eventueel lokaal geldende markeringsmaatregelen die vaak onder lokale voorschriften of wetten vallen. Alvorens de eerste keer een gebied binnen te varen dienen de zeevarenden zich op de hoogte te stellen van de lokale markeringsregels.

Lokale navigatiemiddelen kunnen (de opsomming is niet beperkend) golfbrekers, kaaien en steigers, bruggen en verkeerssignalen en recreatiegebieden markeren. Daarnaast worden rivieren, kanalen, sluizen en waterwegen binnen de verantwoordelijkheid van de bevoegde autoriteiten gemarkeerd.

9. IALA aanbevelingen en richtlijnen

De IALA aanbevelingen en richtlijnen voorzien informatie m.b.t. het plannen, het gebruik, het beheer en de implementatie van de markering die goedgekeurd zijn door de MBS. Deze aanbevelingen zijn te vinden op de IALA website: www.iala-aism.org.

LIJST van AFKORTINGEN

AIS	Automatic Identification System
AISM	Association Internationale de Signalisation Maritime ('IALA' in French)
AtoN	Aid(s) to Navigation
DGNSS	Differential Global Navigation Satellite System
EWMB	Emergency Wreck Marking Buoy
IALA	International Association for Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IHO	International Hydrographic Organization
IMO	International Maritime Organization
LANBYS	LArge Navigational BuoYS
MBS	Maritiem BetonningsSysteem
ODAS	Ocean Data Acquisition Systems
RACON	RAdar transponder beaCON

Samengesteld door:
afdeling Kust - Vlaamse Hydrografie
Administratief Centrum
Vrijhavenstraat 3
8400 Oostende

Uitgegeven door:

Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken
Brussel 2015
© Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken
www.vlaamsehydrografie.be

Depotnummer: D/2015/3241/001

Overname van gegevens uit deze uitgave is alleen toegestaan met
volledige bronvermelding: afdeling Kust - Vlaamse Hydrografie
Ontwerp en druk: Lowyck drukkerij
Fotografie: afdeling Kust

