



Inspectie Leefomgeving en Transport
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Kader 2026

Uitleg ES-TRIN





Kader 2026

Uitleg ES-TRIN

Datum	3 maart 2026
Versie 1.0	Aanpassen keuringfrequentie, verwerking resultaten kruip, knopen en splitsen HMPE en aanpassen wanddikte.

Colofon

Uitgegeven door	Inspectie Leefomgeving en Transport	
	Postadres	Postbus 16191, 2500 BD Den Haag
	Telefoon	088 489 00 00
	Website	www.ilent.nl

Inhoudsopgave

Colofon	2
Inhoudsopgave	3
Inleiding.....	4
ES-TRIN	4
Inhoud Kader 2026	4
Toepassing	4
1. Definities	6
2. Uitleg.....	11
2.1 Artikel 20.06 Rondhouten algemeen	11
2.2 Artikel 20.07 Bijzondere voorschriften voor masten	11
2.3 Artikel 20.08 Bijzondere voorschriften voor stengen	12
2.4 Artikel 20.09 Bijzondere voorschriften voor boegsprietten	13
2.5 Artikel 20.10 Bijzondere voorschriften voor kluiverbomen	13
2.6 Artikel 20.11 Algemene voorschriften voor gieken	14
2.7 Artikel 20.12 Algemene voorschriften voor gaffels	14
2.8 Fokkebomen.....	14
2.9 Ra's.....	15
2.10 Artikel 20.13 Algemene voorschriften voor staand en lopend want.....	15
2.11 Artikel 20.14 Bijzondere voorschriften voor staand want	16
2.12 Artikel 20.15 Bijzondere voorschriften voor lopend want	17
2.13 Artikel 20.19 Keuring	17
2.14 Hoog Modulus PolyEthyleen	18
2.15 Tuigboek	19
2.16 Overgangsbepalingen	21

Inleiding

Dit Kader 2026 bevat de uitleg die de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) geeft voor 2026 aan de ES-TRIN-eisen voor historische zeilende passagiersschepen zoals opgenomen in hoofdstuk 20 van ES-TRIN. Dit Kader 2026 is een vervolg op het in 2025 gepubliceerde Kader 2025.

ES-TRIN

Een wettelijke aanpassing van ES-TRIN is hoogstwaarschijnlijk pas op zijn vroegst in 2027/2028 mogelijk. De vertegenwoordigers van de sector en de Rijksoverheid vinden het onwenselijk om op deze formele aanpassing in de wetgeving van ES-TRIN te wachten.

Inhoud Kader 2026

Het Kader heeft vooral betrekking op:

- Definities.
- De sterkte van bijzondere tuigvormen, verstaging, staand want en/of rondhouten (artikel 20.05).
- Masten en rondhouten algemeen (artikel 20.06).
- De eisen van massief houten masten (artikel 20.07).
- De bijzondere voorschriften voor stengen (artikel 20.08), boegsprietten (artikel 20.09), kluiverbomen (artikel 20.10), gieken (artikel 20.11), gaffels (artikel 20.12), ra's en fokkebomen.
- De eisen van lengte, breeksterkten en het aantal kabels en draden voor stagen (artikel 20.14).
- Bijzondere voorschriften voor Hoog Modulus PolyEthyleen (HMPE).
- De keuring (artikel 20.19).
- Het tuigboek.

Toepassing

Toepassing van het Kader 2026 betekent dat een aantal ES-TRIN-eisen door de ILT lichter beoordeeld worden. Daarnaast geeft het kader inzicht in mogelijke toekomstige in ES-TRIN op te nemen eisen. Hiermee biedt de ILT de mogelijkheid om op deze mogelijke toekomstige eisen te anticiperen.

Nadrukkelijk wijst de ILT erop dat aan het Kader 2026 geen rechten ontleend kunnen worden als het gaat om de opname in ES-TRIN. Zodra ES-TRIN aangepast is, zal de ILT volledig de dan geldende eisen hanteren.

Voorbeeld 1

De tabel van artikel 20.07 is naar onder en naar boven 'verlengd'. Dit betekent dat in 2026 de ILT voor de masten van 8 en 9 meter de waarden aanhoudt die in de tabel vermeld zijn. Dit is afwijking van ES-TRIN die voor de masten van 8 en 9 meter de waarden van 10 meter (als onderste waarden) hanteert.

Voor masten boven de 25 meter, hanteert ES-TRIN momenteel de waarden bij 25 meter. De waarden voor masten boven de 25 meter die nu in de verlengde tabel zijn opgenomen, worden mogelijk opgenomen in ES-TRIN 2027/2028. Als er een nieuwe mast geplaatst wordt, kan met deze nieuwe waarden rekening gehouden worden.

Voorbeeld 2

In artikel 20.15 geeft ES-TRIN het aantal schijven in de blokken aan. In het Kader 2026 beperkt de ILT het maximaal aantal verplichte schijven tot 6.

1. Definities

De ILT gebruikt de volgende definities:

- **Bakstag**
Een stag aan stuurboord en een stag aan bakboord, die vanaf de mast schuin naar achteren en aan dek worden aangetrokken met een talie. De stagen worden gebruikt om de mast extra steun te geven, waarbij de stag aan lij gevierd wordt om het zeil ruimte te geven en de stag aan loef wordt gespannen.
- **Bezaan**
Het toren- of gaffelzeil dat aan de achterste mast, de bezaanmast wordt gevoerd.
- **Boegspriet**
Rondhout dat op de steven van het schip is gemonteerd, zodat vóór het schip zeilen (meestal kluivers) gevoerd kunnen worden. De boegspriet is ingeklemd op de steven en wordt met behulp van stagen (waterstag, zijstagen en kluiverstag/kluiverstagen) op zijn plek gehouden
- **Boegstag**
Set stagen vanaf de boeg naar de boegspriet of kluiverboom, die deze dwarsscheeps ondersteunen.
- **Dirk**
Touw of staaldraad loper of takel, die aan het uiteinde van de giek bevestigd is, waarmee de giek kan worden gehesen via een blok of blokken in de mast, ook wel kraanlijn genoemd.
- **Ezelshoofd**
Bovenste deel van een mast of steng, waar de bovengelegen steng middels beslag aan verbonden wordt.
- **Fok**
Stagzeil direct voor de mast. Bij dwarsgetuigde schepen het onderste razeil aan de fokkemast.
- **Fokkeboom**
Een rondhout waarmee men, bij weinig wind, de fok, vooral op voor de windse koersen, in positie houdt.
- **Gaffel**
Rondhout dat gebruikt wordt om de bovenkant van een langsscheeps zeil uit te houden, dat met een klauw (vork) om de mast beweegt. Wordt doorgaans gehesen met een klauwval en een piekeval. Het bovenlijk van het zeil wordt met lijnen aan de gaffel bevestigd.
- **Giek**
Rondhout aan de onderkant van een langsscheeps zeil, niet zijnde een stagzeil.
- **Grootzeil**
Langsscheepse zeil, dat langs de mast gehesen wordt. Dit zeil is doorgaans voorzien van een giek aan de onderkant en een gaffel aan de bovenkant. Het kan ook een torenzeil zijn met alleen een giek, zonder een gaffel.
- **Hommer**
Meestal verdikking van 4 of 8 kanten boven in de mast, waar het hoofdwant aangrijpt.
- **Hoofdwant**
Stagen die de mast steunen en gespannen worden tussen de hommert en de wandputtingen.

- **Kluiver**
(Stag)zeil dat voor de fok gevoerd wordt. Bij meerdere kluivers kan men spreken van een binnen- en een buitenkluiver.
- **Kluiverboom**
Rondhout dat scharnierend op de steven of wegneembaar op de boegspriet bevestigd wordt, waaraan de kluiver gevoerd wordt. De kluiverboom kan gehesen (getopt) worden, zodat het schip minder ruimte nodig heeft in bijvoorbeeld de haven. De kluiverboom kan zijn voorzien van een of meerdere waterstagen en boegstagen.
- **Kluiverstag**
Stag aan de kluiverboom, die gebruikt wordt om de kluiver langs te hijsen. Deze kan ook gebruikt worden om de kluiverboom te hijsen (te toppen).
- **Kraanlijn**
Zie dirk.
- **Liggende keuring**
Keuring waarbij demontabele masten volledig toegankelijk, platliggend en volledig gestript (ontdaan van staand/lopend want, ra's en andere bevestigingen) ter keuring worden aangeboden.
- **Lopend want**
Alle onderdelen nodig om zeilen te hijsen, trimmen en laten zakken en niet behorend tot staand want.
- **Marie**
Touw of staaldraad looper of takel, die aan het uiteinde van de fokkeboom bevestigd is, waarmee deze kan worden gehesen via een blok of blokken in de mast. Vergelijkbaar met de dirk voor de giek.
- **Mast**
Rechtopstaand rondhout, ondersteund door stagen, dat gebruikt wordt om zeilen aan te voeren.
- **Mast, doorgestoken**
Mast die rust op de kielbalk en door de wanten overeind gehouden wordt.
- **Mast, aan de constructie verbonden**
Mast die hecht verbonden is als dit bij de (op)bouw van het schip zo bedacht is. Deze is dan zowel benedendeks als aan dek rondom afgelast. Hierbij moeten de krachten vloeiend overgebracht worden op de volledige scheepsconstructie.
- **Mastbeslag**
Metalen onderdelen of banden, die gebruikt worden om tuigonderdelen of scheepsuitrusting aan de mast te verbinden.
- **Mastband**
Metalen band rond de mast, die gebruikt wordt om tuigonderdelen of scheepsuitrusting aan de mast te verbinden.
- **Mastkoker**
Verticale constructie van balken of platen aan weerszijden van de mast, waartussen de mast middels een mastbout draaibaar bevestigd is.
- **Ra**
Horizontaal rondhout, dat in het midden is bevestigd aan de mast waaraan een zeil wordt gevoerd.

- **Rondhout**
Alle in de artikelen 20.07 tot en met 20.12 genoemde onderdelen, alsmede de fokkeboom en ra. Rondhouten kunnen gemaakt zijn van verschillende materialen.
- **Schoot**
Touw of lijn, verbonden aan de schoothoek(en) van het zeil, de giek of de fokkeboom, waarmee de hoek van het zeil ten opzichte van de wind bepaald wordt.
- **Spruit**
Een touw, staaldraad, of soms ook ketting, dat aan de uiteinden is vastgezet, zodat de kracht van de daarop bevestigde stag, val of schoot verdeeld wordt over 2 punten in plaats van een enkel bevestigingspunt.
- **Staand want**
Alle in artikel 20.14 benoemde onderdelen, inclusief de daarmee verbonden onderdelen waaronder spanners, sluitingen, borgingen (niet-limitatieve opsomming).
- **Standaard tuigage**
Tot de standaard tuigage behoort tenminste (geen limitatieve opgave):
 - a) **Bark**
Schip voert 3 en later ook wel 4 of zelfs 5 masten. Alle masten behalve de achterste zijn vierkant getuigd. De achterste (bezaansmast) bestaat uit een lange ondermast met bezaan en een steng met daaraan een gaffeltopzeil.
 - b) **Barkentijn**
Schip met 3 of meer masten, waarvan de voorste mast dwarsscheeps is getuigd en de overige masten langsscheeps.
 - c) **Brigantijn**
Schip met 2 masten, waarvan alleen de voorste mast vierkant getuigd is, de grote mast is schoener(gaffel) getuigd.
 - d) **Brik**
Schip met 2 vierkant getuigde masten, aangevuld met stagzeilen, met achteraan de grote mast een langsscheeps zeil, het brikzeil.
 - e) **Gaffel getuigd**
Een schip met gaffelzeilen. De bovenzijde van deze zeilen zijn aan een gaffel bevestigd. Lange gaffels zijn recht, korte soms juist krom. Eenmaal gehesen maakt de gaffel een hoek met de mast van meestal meer dan 45 graden.
 - f) **Gaffel getuigd met gaffeltopzeil**
Schip waarbij bij zwakkere winden boven de gaffel een topzeil gehesen kan worden. Aan de bovenkant/voorkant van het zeil is een rondhout bevestigd die in het midden gehesen wordt tot aan de top van de mast. Dit rondhout is dan vrijwel verticaal en steekt voor de helft boven de mast uit. Dit zeil wordt altijd aan de beneden windzijde gehesen. Het schip kan overstag gaan met een topzeil maar dan ligt het zeil minder gunstig aan de verkeerde kant van de gaffel. Als het topzeil buiten gebruik is wordt het zeil meestal om het rondhout ingerold en opgeborgen aan dek. Er zijn ook gaffeltopzeilen zonder rondhout.
 - g) **Kits getuigd**
Schip met 2 masten, waarvan de voorste mast de grootste mast is. Voor de grote mast kunnen een of meerdere voorzeilen gevoerd worden, plus een toren- of gaffel getuigd grootzeil. Aan de achterste mast wordt alleen een bezaan gevoerd (plus eventueel een gaffeltopzeil).
 - h) **Kottertuig**
Schip dat meer dan één voorzeil voert (fok plus kluiver) en eventueel vlieger.

- i) Logger getuigd**
Schip met de zeilen aan de bovenkant bevestigd aan een dwarshout, geen ra omdat het een langs getuigd schip is. Aan de onderkant zijn de zeilen los. Het zeil aan de voorste mast, het grootste zeil, is een emmerzeil of loggerzeil, aan de achterste mast, de druilmast, zit de druil vast, eventueel nog met een druiltopzeil.
- j) Schoenerbark**
Zie barkentijn.
- k) Schoenerbrik**
Zie brigantijn.
- l) Schoener getuigd**
Schip heeft 2 of meer masten. Bij een tweemaster is de achterste mast ongeveer even lang of langer dan de voorste mast. Bij de driemastschoener is de middelste mast soms iets langer. Het schip is geheel langs getuigd.
- m) Sloep getuigd**
Schip dat een grootzeil en één voorzeil voert. Het schip kan zowel top getuigd als gaffel getuigd zijn.
- n) Spriet getuigd**
Schip met een langsscheepse tuigage, waarbij het zeil 2 bovenhoeken kent, de ene hoek is in de top van de mast bevestigd, de andere aan de spriet. De onderkant van het zeil is bij de mastvoet bevestigd en aan de andere kant gelijk aan de schoot bevestigd.
- o) Top getuigd**
Schip met een driehoekig grootzeil, met de 3 hoeken bevestigd in de top van de mast, onder aan de mast en de laatste punt (meestal) aan de punt van de giek.
- p) Topzeilschoener**
De normale schoener is langsgetuigd, de topzeil en topzeil gaffelschoener voeren een vierkant razeil aan de steng (verlengstuk van de mast).
- q) Yawl getuigd**
Schip heeft 2 masten, de achterste mast is veel kleiner dan de voorste en staat vaak achter het roer. Het zeil (de druil) aan de achterste mast of druilmast is klein en wordt gebruikt als hulp bij het sturen.
- r) Volschip**
Schepen waarvan alle masten dwarsgetuigd zijn.
- **Standaard zeilvoering**
De zeilvoering zoals opgenomen in het stabiliteitsboek.
- **Steng**
Rondhout dat gevoerd wordt als verlengstuk van een mast of een onderliggende steng. Aan de steng kunnen zeilen gevoerd worden.
- **Val**
Touw of draad voor het hijsen en strijken van een zeil, onderdeel van het lopend want.
- **Verstaging**
Zie staand want.
- **Vliegerstag**
Stag aan de achterste mast waaraan een vliegerzeil gevoerd kan worden.

- **Voorstag**
Stag voor de mast, met als primair doel de mast te ondersteunen. Vaak wordt langs deze stag de fok gehesen. Onderdeel van het staand want.
- **Waterstag**
Stag aan de onderzijde van de kluiverboom of boegspriet, bedoeld om dit rondhout in verticale richting te ondersteunen. Afhankelijk van de tuigvorm kan de waterstag met een takel worden uitgevoerd. Alle vormen van waterstagen behoren tot het staand want.
- **Wishbone**
Een uit 2 bogen bestaand rondhout, waarbinnen het zeil gevoerd wordt. In enkele gevallen wordt aan het uiteinde van de wishbone een schoot gevoerd, terwijl andere uitvoeringen met het zeil mee bewegen zonder schoot, zoals een gaffel dat doet.
- **Zaling**
Uithouder voor de stagen, bedoeld om de hoek tussen stag en mast te vergroten.

2. Uitleg

De ILT hanteert in 2026 de volgende uitleg van ES-TRIN.

2.1 Artikel 20.06 Rondhouten algemeen

Lid 2

Aan de bestaande 4 criteria waaraan houten rondhouten moeten voldoen, worden de onderstaande criteria toegevoegd:

- a) Vrij van grote windscheuren. Wanneer de windscheuren groter zijn dan in de branchenorm is aangegeven, moet de windscheur ter beoordeling voorgelegd worden aan de aangewezen keuringsinstantie.
- b) Windscheuren moeten afwateren.
- c) Gelijmde reparaties moeten onder geconditioneerde omstandigheden zijn uitgevoerd, goed vastzitten en gelijk liggen met het omringde oppervlak.
- d) Vochtgehalte is minder dan 22%.

Lid 3

De reductie geldt voor massieve niet-verlijmd rondhouten van de houtsoorten Pitchpine of Oregonpine (van de kwaliteit 'clear and better').

Nadere uitwerking

1. Bij gebruik van andere materialen dan massief niet-verlijmd hout, dient de elasticiteitsmodulus van het materiaal middels een voor dat materiaal gebruikelijk certificaat worden aangetoond.
2. Voor elk rondhout geldt dat deze toegepast mag worden nadat:
 - a. Van elk nieuw rondhout, niet gemaakt van massief niet-verlijmd hout, de onderliggende berekening door de Commissie van Deskundigen goedgekeurd is.
 - b. Elk nieuw rondhout door de Commissie van Deskundigen beoordeeld is.
 - c. Grote reparaties door de Commissie van Deskundigen beoordeeld zijn.
3. Rondhouten langer dan in de artikelen 20.07 tot en met 12.12 en onder fokkeboom en ra opgenomen, zijn niet toegestaan.

2.2 Artikel 20.07 Bijzondere voorschriften voor masten

Lid 1

Onderstaand tabel is uitgebreid met waarden voor de lengten 8 en 9 meter.

Tabel 1: Bijzondere voorschriften voor masten

Lengte* (meter)	Dekdiameter (centimeter)	Diameter bij het 1 ^e aangrijpingspunt (centimeter)	Ezelshoofd (centimeter)
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	17	15
11	22	17	15
12	24	19	17
13	26	21	18
14	28	23	19

Lengte* (meter)	Dekdiameter (centimeter)	Diameter bij het 1 ^e aangrijpingspunt (centimeter)	Ezelshoofd (centimeter)
15	30	25	21
16	32	26	22
17	34	28	23
18	36	29	24
19	39	31	25
20	41	33	26
21	43	34	28
22	44	35	29
23	46	37	30
24	49	39	32
25	51	41	33

* Afstand van dek tot aan het aangrijpingspunt van het hoofdwant.

Voor de lengte wordt aangehouden 'Afstand van dek tot aan het aangrijpingspunt van het hoofdwant'.

Lid 2

Mastbeslag en mastbanden, zalingen en ezelshoofden moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Voldoende sterk gedimensioneerd.
- Deugdelijk aangebracht of bevestigd.
- Niet leiden tot vochtophoping.
- Als verschillende soorten materialen zijn gebruikt, bijvoorbeeld staal op aluminium:
 - Gedemonteerd kunnen worden, en
 - Galvanisch van elkaar gescheiden zijn.

Nadere uitwerking

- Wanddikte van stalen masten is minimaal 5,0 mm.
- Wanddikte van aluminium masten is minimaal 7,5 mm.
- Houten masten mogen niet vast aan de constructie verbonden zijn.

2.3 Artikel 20.08 Bijzondere voorschriften voor stengen

Lid 1

De tabel is indicatief uitgebreid met waardes voor de lengten 16 en 17 meter.

Tabel 2: Bijzondere voorschriften voor stengen

Lengte (meter) *	Voetdiameter (centimeter)	Diameter op halve lengte (centimeter)	Beslag-diameter (centimeter) **
4	8	7	6
5	10	9	7
6	13	11	8
7	14	13	10
8	16	15	11
9	18	16	13
10	20	18	15
11	23	20	16
12	25	22	17
13	36	24	18

Lengte (meter) *	Voetdiameter (centimeter)	Diameter op halve lengte (centimeter)	Beslag-diameter (centimeter) **
14	28	25	20
15	31	27	21
16	33	29	22
17	35	30	24

* Totale lengte van de steng zonder top tot aan topbeslag.

** Diameter van de steng ter plaatse van het topbeslag.

Nadere uitwerking

1. De wanddikte van stalen stengen is minimaal 3,5 mm voor stengen korter dan 8 meter en 5,0 mm voor stengen van 8 meter en langer.
2. De wanddikte van aluminium stengen is minimaal 5,0 mm voor stengen korter dan 8 meter en 7,5 mm voor overige lengtes.

2.4 Artikel 20.09 Bijzondere voorschriften voor boegsprietten

Nadere uitwerking

1. De wanddikte van stalen boegsprietten is minimaal 5,0 mm.
2. De wanddikte van aluminium boegsprietten is minimaal 7,5 mm.

2.5 Artikel 20.10 Bijzondere voorschriften voor kluiverbomen

Lid 1

De tabel is indicatief uitgebreid met waarden voor de lengten 11, 12 en 13 meter.

Tabel 3: Bijzondere voorschriften voor kluiverbomen

Lengte (meter) *	Diameter op de steven (centimeter)	Diameter nok (centimeter)	Gemiddelde diameter (centimeter)
2	7	4	6
3	10	6	8
4	14	8	11
5	17	10	14
6	21	13	17
7	24	14	19
8	28	17	22
9	31	19	25
10	35	21	28
11	39	23	31
12	42	25	34
13	46	28	37

* Totale lengte van de kluiverboom.

Nadere uitwerking

1. De wanddikte van stalen kluiverbomen is minimaal 4,0 mm.
2. De wanddikte van aluminium kluiverbomen is minimaal 6,0 mm.

2.6 Artikel 20.11 Algemene voorschriften voor gieken

Nadere uitwerking

1. De wanddikte van stalen gieken is minimaal 4,0 mm.
2. De wanddikte van aluminium gieken is minimaal 6,0 mm.

2.7 Artikel 20.12 Algemene voorschriften voor gaffels

Lid 1

De tabel is uitgebreid met waarden voor de lengten 1, 2 en 3 meter.

Tabel 4: Algemene voorschriften voor gaffels

Lengte (meter) *	Diameter (centimeter)
1	10
2	10
3	10
4	10
5	12
6	14
7	16
8	17
9	18
10	20

* Totale lengte van de gaffel.

Nadere uitwerking

1. De wanddikte van stalen gaffels is minimaal 3,5 mm.
2. De wanddikte van aluminium gaffels is minimaal 5,0 mm.

2.8 Fokkebomen

De volgende eisen voor fokkebomen worden gehanteerd:

1. Massief niet-verlijmde houten fokkebomen moeten ten minste aan de volgende eisen voldoen:

Tabel 5: Eisen voor massief niet-verlijmde houten fokkebomen

Lengte (meter) *	Diameter op 1/3 van achteren (centimeter)
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

2. De wanddikte van een stalen fokkeboom is minimaal 4,0 mm.
3. De wanddikte van een aluminium fokkeboom is minimaal 6,0 mm.

4. De diameter bij de lummel (diameter 2) bedraagt minimaal 72% van de diameter op 1/3 van achteren.
5. De diameter bij de schoot (diameter 3) bedraagt minimaal 85% van de diameter op 1/3 van achteren.

2.9 Ra's

De volgende eisen voor ra's worden gehanteerd:

1. Massief niet-verlijmde houten ra's moeten ten minste aan de volgende eisen voldoen:

Tabel 6: Eisen voor massief niet-verlijmde houten ra's

Lengte (meter) *	Diameter (centimeter)
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20
11	22
12	24
13	26
14	28
15	30
16	32
17	34
18	36
19	38

* Totale lengte.

2. De wanddikte van een stalen ra is minimaal 4,0 mm.
3. De wanddikte van een aluminium ra is minimaal 6,0 mm.
4. De diameter van de onderste ra is tenminste 110% van de diameter volgens de tabel.
5. De diameter van de punt van de ra is tenminste 50% van de vereiste diameter in het midden.

2.10 Artikel 20.13 Algemene voorschriften voor staand en lopend want

Lid 4

Voor 'draden' wordt gelezen 'onderdelen van staand en lopend want'.

Nadere uitwerking

1. Stagen moeten uit zo min mogelijk onderdelen zijn samengesteld.
2. In staand want is een opeenvolging van sluitingen niet toegestaan.
3. In lopend want zijn maximaal 2 opeenvolgende sluitingen toegestaan onder de volgende voorwaarden:
 - a) Wanneer dat nodig is voor verdraaien van een blok voor het goed lopen van de lijn om schavielen te voorkomen.
 - b) Dit vastgelegd is in het tuigboek.

- c) Het gebruik ervan voldoet aan de richtlijnen voor het gebruik van sluitingen, zoals aangegeven door de fabrikant.

2.11 Artikel 20.14 Bijzondere voorschriften voor staand want

Lid 1

De tabel is uitgebreid met waarden voor de lengten 8, 9, 10 en indicatief voor 19, 20, 21, 22, 23, 24 en 25 meter.

Tabel 7: Bijzondere voorschriften voor staand want

Lengte* (meter)	Breeksterkte fokkestag [kN]	Breeksterkte wanten [kN]	Aantal kabels en draden van de wanten per zijde
8	144	283	2
9	146	310	2
10	152	339	2
11	160	355	2
12	172	415	2
13	185	450	3
14	200	485	3
15	220	525	3
16	244	540	3
17	269	630	3
18	294	720	3
19	326	723	4
20	359	779	4
21	394	837	4
22	433	898	4
23	474	962	4
24	519	1029	4
25	566	1098	4

* Afstand van dek tot aan het aangrijpingspunt van het hoofdwant.

Voor de lengte wordt aangehouden 'Afstand van dek tot aan het aangrijpingspunt van het hoofdwant'.

Lid 2

Voor 'kluiverboom' moet gelezen worden 'kluiverboom/boegspriet'.
De vermelde breeksterkten gelden voor elke individuele stag.

Lid 6

Aanvullend

De sluitingen moeten voldoen aan NEN-EN 13889.

Bouten, sluitingen, ogen en spanschroeven zijn deugdelijk geborgd door het toepassen van bijvoorbeeld een nylockmoer, een moer en contramoer, moer en vleugelmoer, verbindingspen met borgveer.

Lid 8

Voor 'waterverplaatsing' wordt gelezen 'maximale waterverplaatsing'.

Lid 9

Voor schepen waarvoor geldt dat:

1. Het Uniebinnenvaartcertificaat met vermelding 'Passagiersschip (zeilend hotelschip)' is afgegeven voor 01-02-2024.
2. De maximale waterverplaatsing minder is dan 30 m³.
3. Zij alleen toegelaten zijn op zone 4 en/of zone 3 Nederland.

Dan kan de Commissie van Deskundigen de volgende afwijkingen in de tuigage toestaan:

- a) De verhouding tussen de aanwezige breeksterkte en de maximaal optredende reactiekracht per draad/kabel in de zijwanten is minimaal 5.
- b) Het aantal draden/kabels per zijde in de zijwanten is minimaal 2.

Lid 10

Er moet een sterkteberekening worden opgesteld volgens de berekeningsmethodiek die door de Commissie van Deskundige is vastgesteld. Deze methodiek is opgenomen in het rapport [Zijstagen schepen met waterverplaatsing tot 30 m³](#). Dit is ter onderbouwing van de onder 'a' genoemde verhouding in lid 9.

Deze sterkteberekening moet worden goedgekeurd door de Commissie van Deskundigen.

2.12 Artikel 20.15 Bijzondere voorschriften voor lopend want

Lid 1

Het maximaal aantal verplichte schijven is 6.

2.13 Artikel 20.19 Keuring

Artikel 20.19 ES-TRIN wordt als volgt ingevuld:

Lid 1

De tuigage moet periodiek door de Commissie van Deskundigen worden gekeurd. De keuring bestaat uit:

1. Een groot tuigageonderzoek, waarbij alle rondhouten gedemonteerd moeten zijn.
2. Een tussentijds tuigageonderzoek, waarbij de tuigage in operationele toestand wordt gekeurd.

De keuring bestaat uit alle onderdelen die in artikelen 20.03 tot en met 20.18 staan genoemd. Dit geldt ook voor de onderstaande paragrafen 2.14 en 2.15.

Lid 2

Het groot tuigageonderzoek vindt plaats minimaal:

- a. Elke 4 jaar voor alle houten rondhouten, waarbij geldt dat:
 - i. Deze liggend en ontdaan van beslag gekeurd worden.
 - ii. Het onderdeks gelegen deel van de constructie van doorgestoken masten volledig toegankelijk moet zijn.
- b. Elke 4 jaar voor alle niet houten rondhouten en voor niet vast aan de constructie verbonden masten en/of stengen, waarbij geldt dat:
 - i. De masten en stengen met een kraan en manbakje, waarbij op aanwijzing van de Commissie van Deskundigen de verstaging wordt ontspannen, gekeurd worden.
 - ii. Alle niet houten rondhouten gedemonteerd zijn.
 - iii. Het onderdeks gelegen deel van de constructie van doorgestoken masten volledig toegankelijk moet zijn.
- c. Elke 8 jaar voor alle overige rondhouten waarbij geldt dat:

- i. Alle masten en/of stengen die niet vast aan de constructie verbonden zijn, gedemonteerd, plat liggend en ontdaan van beslag gekeurd worden.
- ii. De masten en/of stengen die vast aan de constructie verbonden zijn, geheel ontdaan van beslag, verstaging met een kraan en manbakje gekeurd worden.
- iii. Het deel van doorgestoken masten dat onderdeks gelegen is moet volledig toegankelijk zijn. Net als rondhouten die vast aan de constructie verbonden zijn en de onderdeks gelegen constructie.

Lid 3

Het tussentijds onderzoek vindt maximaal 2 jaar na het groot tuigageonderzoek plaats, waarbij geldt dat:

- a. Het onderzoek 1,5 jaar na het groot tuigageonderzoek mag starten en 2,5 jaar na het groot tuigageonderzoek afgerond moet zijn.
- b. Het schip in operationele toestand beoordeeld wordt.

Lid 4

Het groot tuigageonderzoek mag starten 6 maanden voorafgaand aan de termijnen die in lid 2 genoemd zijn.

Lid 5

Wordt een onderzoek te laat uitgevoerd, dan bepaalt de datum van het voorgaande onderzoek, de datum van het volgende onderzoek.

Lid 6

De Commissie van Deskundigen kan de periode tussen de in lid 2 en 3 genoemde onderzoeken verkleinen.

Lid 7

Een door de Commissie van Deskundigen afgegeven, gedateerd en ondertekend bewijsstuk van de laatste overeenkomstig de bovengenoemde leden uitgevoerde keuring is aan boord

Nadere invulling

Als bij het onderzoek dat in artikel 20.19 genoemd is, blijkt dat in het tuigboek geen invulling gegeven is aan minimaal 1 onderdeel uit paragraaf 2.15 Tuigboek lid 1, sublid c, f, g, h en i, dan moet in artikel 20.19 lid 2 sublid a voor 4 jaar, 2 jaar gelezen worden. Dit met toepassing van artikel 20.19 lid 6.

2.14 Hoog Modulus PolyEthyleen

Met betrekking tot Hoog Modulus PolyEthyleen geldt:

1. HMPE mag niet worden toegepast in staand want, met uitzondering in de bakstag.
2. HMPE mag worden toegepast in lopend want en bakstag als:
 - a) Het van het type SK75, SK78 DM20 is.
De Commissie van Deskundigen kan op verzoek een ander HMPE toestaan dan vermeld in sublid a. Hiervoor moeten de materiaalparameters ϵ_{cr} , C en m gedocumenteerd overlegd worden.
 - b) In het tuigboek per lijn het materiaal, het type, de fabrikant, diameter, datum ingebruikname en maker splits (indien de lijn geplitst is) is vastgelegd.
 - c) Contact met roestige oppervlakten en scherpe randen wordt vermeden.

- d) De breeksterkte genoemd in artikel 20.14 en 20. 15 vermenigvuldigd is met de factor 4 indien een knoop aanwezig is en de gebruiksduur maximaal 10 jaar is.
- e) De breeksterkte genoemd in artikel 20.14 vermenigvuldigd is met de in de onderstaande tabel genoemde factoren waarbij de in de tabel genoemde maximale gebruiksduur in jaren niet is overschreden.

Tabel 8: Gebruiksduur HMPE in jaren in lopend want, op basis van grootte en type.

	FACTOR	Sk75	Sk78	Dm20
Kleiner of gelijk aan 12 mm	2,0	5	4	10
Groter dan 12 mm	1,5	2	1	10
	1,6	2	1	10
	1,7	2	2	10
	1,8	3	2	10
	1,9	4	3	10
	2,0	5	4	10

- f) De breeksterkte genoemd in artikel 20.15 vermenigvuldigd is met de in de onderstaande tabel genoemde factoren waarbij de in de tabel genoemde maximale gebruiksduur in jaren niet is overschreden.

Tabel 9: Gebruiksduur HMPE in jaren in bakstag, op basis van grootte en type.

	FACTOR	Sk75	Sk78	Dm20
Kleiner of gelijk aan 12 mm	2,0	10	8	10
Groter dan 12 mm	1,5	3	2	10
	1,6	4	3	10
	1,7	5	4	10
	1,8	6	5	10
	1,9	8	6	10
	2,0	10	8	10

- g) Een coating tegen UV, zand en schavielen aangebracht is zowel op iedere fiber als om de gehele lijn.
 - h) De schijven in de betrokken blokken voldoen aan de afmetingen genoemd in paragraaf C 2.4 van NEN-EN-ISO 9554:2019.
 - i) De beschermende mantels van de lijnen en UV-coatings intact zijn bij zowel de lijn als eventuele eindverbindingen.
 - j) Geen van de afkeurcriteria in tabel C1 van NEN-EN-ISO 9554:2019 van toepassing is.
3. Als eindverbinding is alleen een oogsplits toegestaan die voorzien is van een kous, passend bij de diameter en treksterkte van de lijn. Deze splits moet gemaakt zijn door een splitser die dit in professioneel verband meerdere keren per week doet. Daarnaast is een knoop toegestaan.

2.15 Tuigboek

Voor het tuigboek geldt dat:

- 1. Elk schip heeft een actueel (digitaal) tuigboek waarin minimaal is opgenomen:
 - a) Een algemene beschrijving van het schip.
 - b) Een (verwijzing naar een) tekening van de tuigage (tuigplan):
 - I. Met verwijzing naar in dit punt onder c, d, en e benoemde onderdelen (stuklijst)

waaronder tenminste de actuele stand van zaken.

II. Zeilen met vermelding van oppervlak.

- c) Een beschrijving van alle aanwezige rondhouten met vermelding van alle in hoofdstuk 20 vermelde kenmerken, afmetingen, aangrijpingspunten, materiaalsoort, elasticiteitsmodulus, datum van toepassing op het schip, eventueel eerdere toepassingen.
 - d) Een beschrijving van het staand want met per onderdeel vermelding van alle in hoofdstuk 20 vermelde kenmerken, breeksterkte, diameter, datum van toepassing op het schip, eventueel eerdere toepassingen.
 - e) Een beschrijving van het lopend want met per onderdeel vermelding van alle in hoofdstuk 20 vermelde kenmerken, materiaalsoort, breeksterkte, diameter, eventueel aanwezige eindverbindingen, datum van toepassing op het schip en eventueel eerdere toepassingen.
 - f) Een beschrijving van de aanwezige windscheuren, de afmetingen, positionering, datum van 1^e constatering en het historisch verloop.
 - g) Een beschrijving van het geplande en uitgevoerde onderhoud aan de in hoofdstuk 20 benoemde onderdelen.
 - h) De planning van de controle door de bemanning van de in hoofdstuk 20 benoemde onderdelen.
 - i) Een logboek met daarin opgenomen:
 - I. Rapportages van de uitgevoerde eigen inspecties.
 - II. Rapportages van het verrichte onderhoud.
 - III. Beschrijving van schades aan de in hoofdstuk 20 genoemde onderdelen van de tuigage, inclusief de datum waarop de schade is ontstaan.
 - IV. Beschrijving van uitgevoerde reparaties aan de rondhouten. Inclusief de datum waarop de reparatie is uitgevoerd, door wie, met welke middelen, onder welke condities, de locatie en de reden van de reparatie. (Een verwijzing naar documenten ter staving van de in deze paragraaf genoemde beschrijvingen.
 - j) Een (verwijzing naar) de rapporten van de in artikel 20.19 genoemde keuringen.
2. Als het schip 1 of meerdere houten rondhouten heeft, geldt dat de onder punt 1 onder h genoemde controles ook vallen de jaarlijkse inspecties door/namens de eigenaar/schipper van houten rondhouten. Deze inspecties vinden vóór aanvang van het vaarseizoen plaats. De inspecties van houten masten vinden bij voorkeur liggend plaats, de inspecties van de overige rondhouten aan dek/aan wal.

De inspecties bevatten tenminste controle van de:

- a) Aanwezigheid van houtrot.
 - b) Staat van de kwasten.
 - c) Verkleuringen rondom kwasten.
 - d) Aanwezigheid en afmetingen van windscheuren.
 - e) Verkleuringen rondom windscheuren.
 - f) Aanwezigheid van breuken.
 - g) Aanwezigheid van deuken.
 - h) Verkleuringen rond staal op hout.
 - i) Staat van reparaties.
 - j) Staat van lijmnaden.
3. Onder punt 1 onder h genoemde controles vallen ook de jaarlijkse inspecties door/namens de eigenaar/schipper van de tuigage. De inspecties vinden plaats vóór aanvang van het vaarseizoen plaats en bevatten tenminste:
- a) De toestand van het lopend want.
 - b) De toestand van staand want.
 - c) De toestand van alle rondhouten.

4. Onderdelen van het tuigboek kunnen worden opgenomen in geautomatiseerde planning en controle applicaties.

2.16 Overgangsbepalingen

Rondhouten van staal en/of aluminium die niet voldoen aan de eisen voor de minimale wanddikte mogen toegepast worden onder de volgende voorwaarden:

- a. De wanddikte is minimaal 85% van de vereiste minimale wanddikte.
- b. Aantoonbaar is dat het rondhout op het schip aanwezig was voor 02-02-2024.
- c. Een sterkteberekening is aanwezig die door een daartoe erkende keuringsinstantie is goedgekeurd.
- d. Een afname rapport van een daartoe erkende keuringsinstantie is aanwezig en geeft aan dat het rondhout vervaardigd is volgens de onder b genoemde berekening.
- e. Het rondhout bevat geen beschadigingen die van invloed kunnen zijn op de sterkte.
- f. Het rondhout wordt jaarlijks geïnspecteerd op aanwezige beschadigingen en de inspecties worden vastgelegd in het logboek.

Dit is een uitgave van de

Inspectie Leefomgeving en Transport

Postadres : Postbus 16191
2500 BD Den Haag

Telefoon : 088 489 00 00

Website : www.ilent.nl

Versie 1.0