

**Economic Commission for Europe**

**Inland Transport Committee**

**Working Party on the Transport of Dangerous Goods**

1 June 2021

English

**Joint Meeting of Experts on the Regulations annexed to the European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways (ADN) (ADN Safety Committee)**

**Thirty-eighth session**

Geneva, 23–27 August 2021

Item 4 (b) of the provisional agenda

**Proposals for amendments to the regulations annexed to the ADN:  
other proposals**

---

**Loading and unloading instructions**

**Transmitted by the Government of the Netherlands**

Annexes to document ECE/TRANS/WP.15/AC.2/2021/26



	<b>LAAD-/LOSSNELHEDEN VOOR MTS</b>	ENI: xxxxxxxx
	<b>“voorbeeldschip”</b>	Uitg datum: 25-10-2017 Rev: 1 Afd: SM&O Ref: ADN 9.3.2.25.9

## ANNEX 1 (Dutch only)

### Startsnelheid bij aanvang laden

#### 1. Elektrostatische oplading

Ter voorkoming van elektrostatische oplading dient in het begin van de belading met sterk gereduceerde laadsnelheid geladen te worden. De gevaren treden vooral op in deze fase. De regel is een startsnelheid van 1 m/sec. Dit geldt voor de diameter van de vulleidingen in de tanks.

#### 2. Regelen startsnelheid

Aan boord kan de startsnelheid niet geregeld worden. De walinstallatie dient dit te doen. Het “knijpen” van afsluiters aan boord geeft een verhoogde stroomsnelheid en is daarom ongewenst.

#### 3. Procedure tijdens startfase

a. Opstarten met 65 m<sup>3</sup>/uur per tank met maximaal 4 tanks open (is max. 260 m<sup>3</sup>)

b. Laden tot alle te beladen tanks minstens 32 cm niveau (22 m<sup>3</sup> per tank) hebben bereikt.

c. Wanneer 1 of 2 tanks op een niveau van 32 cm zijn gekomen, eerst 1 of 2 volgende tanks openen. Daarna de tanks met 32 cm niveau sluiten. Herhaal dit totdat alle te beladen tanks een niveau van 32 cm hebben. Daarna mag de laadsnelheid opgevoerd worden tot de maximaal toegelaten snelheid.

Met deze procedure wordt de regel, welke staat vermeld in **ADN 7.2.4.16.15, ISGINTT 3.2.1** en **ISGINTT 11.1.7.3**, gevolgd.

#### Berekening

Ebis A 13.1 Diameter dropline = 6” (15 cm)

Ebis A 13.2 Dropline heeft geen bocht onderaan (B)

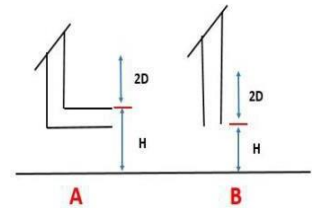
cm + Ebis A 13.3 Hoogte boven vlak: 2 cm

cm

$$H = 2 \text{ cm}$$

$$2 \times D = \underline{30}$$

$$\text{Eerste voet} = 32$$



Aantal te beladen tanks	Laadsnelheid in m <sup>3</sup> /uur	Aantal m <sup>3</sup> met 1m/s	Tijdsduur in uu:mm	Laden met 1 m/s tot
1	65	22	00:21	32 cm
2	130	44	00:21	32 cm
3	200	66	00:19	32 cm
4	260	88	00:32	32 cm
5	260	110	00:33	32 cm
6	260	132	00:40	32 cm
7	260	154	00:46	32 cm
8	260	176	00:53	32 cm
9	260	198	01:00	32 cm
10	260	220	01:06	32 cm

Noteer in ADN controlelijst (bijv. 10 tanks):

- Startsnelheid (260 m<sup>3</sup>/uur)
- Hoeveelheid (220 m<sup>3</sup>)
- Maximale snelheid daarna (zie tabel onder 4)

### ADN controlelijst voorbeeld

Laad-/Lossnelheid (niet invullen voor het laden en lossen van gassen)							
Stofnaam	Tanknr.	Overeengekomen laad-/lossnelheid					
		Begin		Midden		Einde	
		Snelheid in m <sup>3</sup> /h	Hoeveelheid in m <sup>3</sup>	Snelheid in m <sup>3</sup> /h	Hoeveelheid in m <sup>3</sup>	Snelheid in m <sup>3</sup> /h	Hoeveelheid in m <sup>3</sup>
XXX	1 - 10	260	220	*812	1680	**782	100

Gegeven: Te laden 2000 m<sup>3</sup> met een dampdichtheid van 3,5 kg/m<sup>3</sup> volgens tabel bij punt 4. (De dampdichtheid van het product wordt aangeleverd door de installatie)

Als er een andere (lagere) laad-/lossnelheid wordt overeengekomen moet deze worden genoteerd.

\* De snelheid moet aan het aantal geopende tanks worden aangepast. Tabel bij 4: met 4 tanks open.

\*\* Eindsnelheid met 2 tanks open: 782 m<sup>3</sup>/h volgens Tabel 4

**Aandachtspunten tijdens het laden en lossen**

- a. Manifoldafsluiter pas openen nadat de stand van de tankafsluiters is gecontroleerd.
- b. Sluit de manifoldafsluiter als het laden of lossen wordt onderbroken.
- c. Vul de tanks volgens het stuwplan en de vullingsgraad voor het product.
- d. Controleer regelmatig het tankniveau en de druk in de ladingtank.
- e. Controleer de temperatuur van verwarmde lading.
- f. Afsluiters langzaam dichtzetten om drukgolf te voorkomen. Tijdens de belading nooit alle tankafsluiters dichtzetten.
- g. Let op de pompdruk tijdens het lossen. (stroomsnelheid tijdens lossen max. 7 m/Sec.).
- h. Houd u aan de afspraken zoals vastgelegd in de ADN controlelijst.
- i. Let op de stabiliteit, in het bijzonder bij producten met een SG groter dan 0,9.

**4. Maximale laadsnelheid in m<sup>3</sup>/uur bij 50 kPa tankdruk****Snelheden aangepast aan een controle op < 7 m/s**

	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	los snelheid
lading tank(s)	1,29 kg/m <sup>3</sup>	1,60 kg/m <sup>3</sup>	2,00 kg/m <sup>3</sup>	2,50 kg/m <sup>3</sup>	3,20 kg/m <sup>3</sup>	3,5 kg/m <sup>3</sup>	4,0 kg/m <sup>3</sup>	4,5 kg/m <sup>3</sup>	5,0 kg/m <sup>3</sup>	5,5 kg/m <sup>3</sup>		1,29 kg/m <sup>3</sup>
1	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	455	100
2	812	812	812	812	812	782	731	690	654	624		200
3	812	812	812	812	812	807	755	712	675	644		300
4	812	812	812	812	812	812	779	734	697	664		400
5	812	812	812	812	812	812	803	757	718	685		500
6	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812		600
7	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812		700
8	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812		800
9	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812		812
10	812	812	812	812	812	812	812	812	812	812		812

Stroomsnelheden bij 7 m/sec. zoals tevens vermeld in de ISGINTT

Diameter duim	Diameter mm	7 m/s
4"	100 mm	203 m <sup>3</sup> /uur
6"	150 mm	455 m <sup>3</sup> /uur
8"	200 mm	812 m <sup>3</sup> /uur
10"	250 mm	1260 m <sup>3</sup> /uur
12"	300 mm	1820 m <sup>3</sup> /uur

**"De instructie is met de meest grote zorgvuldigheid samengesteld op basis van de meest bekende veiligheidsgegevens. De eigenaar van het schip blijft zelf verantwoordelijk."**

	<b>Lade-/Löschinstruktion für Tms.</b>	ENI: xxxxxxxx
	<b>„Beispiel Schiff“</b>	Ausstellung: 25-10-2017 Überarbeitung: 0 Abteilung: SM&O Referenz: ADN 9.3.2.25.9

## ANNEX 2 (German only)

### Der Beladung

#### 1. Elektrostatische Aufladung

Zur Verhütung von elektrostatischer Aufladung muss in der Startphase eine Ladegeschwindigkeit von max. 1 m/Sek. beachtet werden. Dies betrifft den Durchmesser der Füllleitungen in den Ladetanks.

#### 2. Regeln Anfangsgeschwindigkeit

An Bord ist es nicht möglich die Geschwindigkeit in der Startphase zu regeln. Die Landanlage muss das also mit deren Regelsystem tun. Das teilweise Zudrehen der Ventile an Bord ergibt eine erhöhte Geschwindigkeit durch die Ventile und ist deswegen nicht gestattet.

#### 3. Prozedur während der Anlaufphase

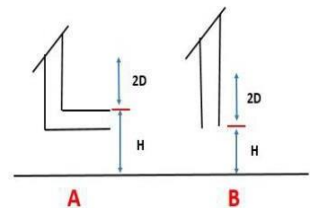
- a. Anfahren mit max. 65 m<sup>3</sup>/St. pro Tank mit max. 4 Ladeanks geöffnet (max. 260 m<sup>3</sup>/St.)
- b. Laden bis alle zu beladene Ladetanks einen Füllstand von mindestens 50 cm ( $\pm 41$  m<sup>3</sup> pro Tank) erreicht haben.
- c. Wenn 1 oder 2 Tanks ein 50 cm Niveau erreicht haben, erstens ein oder zwei andere Tanks öffnen. Danach die Tanks mit 40 cm Niveau schließen. Weiter laden bis alle zu beladene Tanks ein Niveau von mindestens 50 cm. erreicht haben. Danach kann man die Ladegeschwindigkeit bis zur vereinbarten max. Geschwindigkeit erhöht werden.
- d. Wenn bei Partien weniger als 4 Tanks beladen werden, dann muss die Laderate gemäß der Anzahl der Ladetanks laut Tabellen unter 3 und 4 eingehalten werden.

Mit diesem Verfahren wird die Regel, angeführt in **ADN 7.2.4.16.15**, **ISGINTT 3.2.1** und **ISGINTT 11.1.7.3**, befolgt.

#### Berechnung

Ebis A 13.1     Diameter Füllleitung = 6" (15 cm)  
 Ebis A 13.2     Füllleitung hat am Ende eine Krümmer (A)  
 Ebis A 13.3     Abstand zwischen Füllleitung und dem  
                     Tankboden = 5 cm

H = 20 cm  
 2 x D = 30 cm +  
 Erste Fuß = 50 cm



Anzahl zu beladenen Tanks	Laderate in m <sup>3</sup> /h	Menge m <sup>3</sup> mit 1m/h	Dauer in hh:mm	Beladen mit 1 m/s bis zu
1	65	41	00:38	50 cm
2	130	82	00:38	50 cm
3	195	123	00:38	50 cm
4	260	164	00:38	50 cm
5	260	205	00:47	50 cm
6	260	246	00:57	50 cm
7	260	287	01:06	50 cm
8	260	328	01:16	50 cm
9	260	369	01:25	50 cm

- Notieren Sie in der ADN-Prüfliste (z.B. 6 Tanks):
- Startgeschwindigkeit (260 m<sup>3</sup>/h)
  - Menge (246 m<sup>3</sup>)
  - Maximale Rate nachher (siehe Tabelle unter 4)

#### ADN 8.6.3 Prüfliste (Beispiel)

Lade-/ Löschräte (nicht auszufüllen beim Laden und Löschen von Gasen)							
Offizielle Benennung	Ladetank-Nr.	Vereinbarte Lade-/Löschräte					
		Anfang		Mitte		Ende	
		Rate m <sup>3</sup> /h	Menge m <sup>3</sup>	Rate m <sup>3</sup> /h	Menge m <sup>3</sup>	Rate m <sup>3</sup> /h	Menge m <sup>3</sup>
	1,3,5,7,9	260	205	*774	1245	**455	55

**Beispiel:** Bei Beladung von **1500** m<sup>3</sup> mit eine Dampfdichte laut Tabelle **4** von 3,20 kg/m<sup>3</sup>. bei 50/50 . Die Dampfdichte bei 50/50, der betreffende Stoff wird von der Landanlage mitgeteilt.

Wenn eine andere (langsamere) Lade-/ Löschrade vereinbart wird, muss diese Geschwindigkeit ausgefüllt werden.

\*Die Geschwindigkeit muss an der Anzahl geöffneter Ladetanks angepasst werden. Tabelle **4**.

Hier 2 geöffneten Ladetanks.

\*\* Endgeschwindigkeit bei 1 geöffneten Tank (1455 m<sup>3</sup>/h ist nach Tabelle 4 bei 3,20 kg/m<sup>3</sup> zulässig)

Bem.: *Dampfdichte 50/50 ist: 50% Dampfdichte des Stoffes (variabel) und 50% Dampfdichte Luft von 1,29 kg/m<sup>3</sup>*

**4. Maximale Lade-/Löschgeschwindigkeit in m<sup>3</sup>/h laut PDC für die Tanks 1,3,5,7 und 9**

	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	laad snelheid	Löschen
Anzahl Tanks	1,29 kg/m <sup>3</sup>	1,60 kg/m <sup>3</sup>	2,00 kg/m <sup>3</sup>	2,50 kg/m <sup>3</sup>	3,20 kg/m <sup>3</sup>	4,5 kg/m <sup>3</sup>	5,0 kg/m <sup>3</sup>	5,5 kg/m <sup>3</sup>	1,29 kg/m <sup>3</sup>
1	455	455	455	455	455	455	455	455	430
2	812	812	812	812	774	652	615	578	510
3	812	812	812	812	793	668	630	593	590
4	812	812	812	812	812	684	646	607	670
5	812	812	812	812	812	700	661	621	750

**Maximale Lade-/Löschgeschwindigkeit in m<sup>3</sup>/h laut PDC für die Tanks 2,4,6 und 8**

Anzahl Tanks	1,29 kg/m <sup>3</sup>	1,60 kg/m <sup>3</sup>	2,00 kg/m <sup>3</sup>	2,50 kg/m <sup>3</sup>	3,20 kg/m <sup>3</sup>	4,5 kg/m <sup>3</sup>	5,0 kg/m <sup>3</sup>	5,5 kg/m <sup>3</sup>	1,29 kg/m <sup>3</sup>
1	455	455	455	455	455	455	455	455	450
2	812	812	812	812	787	662	625	588	536
3	812	812	812	812	806	678	640	602	623
4	812	812	812	812	812	694	656	616	710

**Maximale Lade-/Löschgeschwindigkeit in m<sup>3</sup>/h laut PDC für 9 Tanks**

Anzahl Tanks	1,29 kg/m <sup>3</sup>	1,60 kg/m <sup>3</sup>	2,00 kg/m <sup>3</sup>	2,50 kg/m <sup>3</sup>	3,20 kg/m <sup>3</sup>	4,5 kg/m <sup>3</sup>	5,0 kg/m <sup>3</sup>	5,5 kg/m <sup>3</sup>	1,29 kg/m <sup>3</sup>
9	812	812	812	812	812	812	812	812	812

Strömungsgeschwindigkeiten bei 7 m/Sek in unten stehenden Durchmesser der Rohrleitungen; wie erwähnt in der ISGINTT

Leitung Ø Zoll	Leitung Ø NW	7 m/s
4"	100 mm	203 m <sup>3</sup> /uur
6"	150 mm	455 m <sup>3</sup> /uur
8"	200 mm	812 m <sup>3</sup> /uur
10"	250 mm	1260 m <sup>3</sup> /uur
12"	300 mm	1820 m <sup>3</sup> /uur

Disclaimer

Die Instruktion wurde mit größter Sorgfalt auf der Grundlage der bekanntesten sicheren Daten erstellt. Der Eigentümer des Schiffes bleibt selber verantwortlich.