

6.8.4 Særlige bestemmelser

Anm. 1: Mht. væsker med et flammepunkt på højst 60 °C og brandfarlige gasser, se 6.8.2.1.26, 6.8.2.1.27 og 6.8.2.2.9.

Anm. 2: I 6.8.5 beskrives kravene til tanke underlagt trykprøvning på minimum 1 MPa (10 bar) eller tanke beregnet til transport af kølede, fordråbede gasser.

Følgende særlige bestemmelser finder anvendelse, når de er angivet i kolonne (13) i tabel A i kapitel 3.2:

(a) **Konstruktion (TC)**

TC1 Kravene i 6.8.5 finder anvendelse på disse råtankes materialer og konstruktion.

TC2 Råtanke og disses udstyr skal være fremstillet af aluminium med en renhedsgrad på mindst 99,5 % eller af egnet stål, der ikke kan forårsage nedbrydning af hydrogenperoxid. Hvis råtankene er fremstillet af aluminium med en renhedsgrad på mindst 99,5 %, behøver vægtykkelsen ikke at være over 15 mm, selv om beregningen i henhold til 6.8.2.1.17 giver en højere værdi.

- TC3** Råtankene skal være fremstillet af austenitisk stål.
- TC4** Råtanke skal have en emaljebelægning eller tilsvarende beskyttende foring, hvis råtankens materiale angribes af UN 3250 chloreddikesyre, smeltet.
- TC5** Råtanke skal have blyforing på mindst 5 mm eller en tilsvarende foring.
- TC6** For tanke fremstillet af aluminium med en renhedsgrad på mindst 99 % eller aluminiumslegering behøver vægtykkelsen ikke at være mere end 15 mm, selv om beregning i henhold til 6.8.2.1.17 giver en højere værdi.
- TC7** Råtankens effektive minimumstykkelse skal mindst være 3 mm.
- TC8** Råtankene skal være fremstillet af aluminium eller aluminiumslegering. Råtankene skal være konstrueret til et ydre konstruktionstryk på mindst 5 kPa (0,05 bar).
- (b) Udstyr (TE)**
- TE1** *(Slettet)*
- TE2** *(Slettet)*
- TE3** Derudover skal tankene opfylde følgende krav. Opvarmningsanordningen må ikke gå ind i selve tanken, men skal være anbragt uden på tanken. Det er dog tilladt at forsyne rør til udtømmning af phosphor med en opvarmningskappe. Kappens opvarmningsanordning skal være indstillet på en sådan måde, at phosphorets temperatur ikke overstiger råtankens fyldningstemperatur. Andre rørsystemer skal være ført ind gennem tankens øverste del. Alle åbninger skal være anbragt over phosphorets maksimale tilladte niveau og skal kunne lukkes fuldstændigt med aflåselige hætter. Tanken skal være forsynet med en måleanordning til kontrol af phosphorets niveau, og, hvis der anvendes vand som beskyttelsesmiddel, et fast mærke, der angiver den maksimale tilladte vandstand.
- TE4** Råtanke skal være forsynet med varmeisolering af svært antændeligt materiale.
- TE5** Hvis råtanke er forsynet med varmeisolering, skal isoleringsmaterialet være svært antændeligt materiale.
- TE6** Tanke kan være forsynet med en anordning, som er konstrueret således, at anordningen ikke kan tilstoppes af det stof, som transporteres, og som forhindrer væske i at slippe ud og dannelsen af over- eller undertryk i råtanken.
- TE7** Råtankens tømningssystem skal være forsynet med to af hinanden uafhængige serie-monterede lukkeanordninger. Den ene skal være en indvendig hurtiglukkende type-godkendt stopventil, og den anden en udvendig stopventil. Der skal være anbragt en ventil i hver ende af tømningrøret. Der skal være anbragt en blindflange eller en anordning, der giver samme sikkerhed, over alle udvendige stopventiler. Hvis tømningrøret rives af, skal den indvendige stopventil blive siddende på råtanken i lukket tilstand.

- TE8** Forbindelserne til de udvendige rørstudser på tankene skal være fremstillet af materialer, som ikke kan medføre dekomposition af hydrogenperoxid.
- TE9** Tankene skal i deres øverste del være forsynet med en lukkeanordning, som forhindrer dannelse af overtryk i råtankens indre som følge af nedbrydning af de transporterede stoffer og forhindrer væske i at slippe ud samt fremmede stoffer i at trænge ind i råtanken.
- TE10** Lukkeanordningerne på tanke skal være konstrueret på en sådan måde, at anordningerne ikke kan tilstoppes af størket stof under transporten. Hvis tankene er omgivet af et varmeisolerende stof, skal dette være uorganisk og helt frit for brændbare materialer.
- TE11** Råtankene og disses betjeningsudstyr skal være konstrueret på en sådan måde, at de forhindrer fremmede stoffer i at slippe ind, væske i at slippe ud eller dannelse af farligt overtryk inden i råtanken som følge af nedbrydning af de transporterede stoffer. En sikkerhedsventil, der forhindrer fremmede stoffer i at slippe ind, opfylder også denne bestemmelse.
- TE12** Tanke skal være forsynet med varmeisolering, der opfylder kravene i 6.8.3.2.14. Såfremt SADT for det organiske peroxid i tanken er 55 °C eller mindre, eller såfremt tanken er konstrueret af aluminium, skal tanken være fuldstændig isoleret. Solskærmen og dele af tanken, der ikke dækkes af denne, eller det yderste lag af hele isoleringen, skal være overstrøget med hvid maling eller udført i blankt metal. Malingen skal rengøres før hver transport og fornyes, hvis den bliver gullig eller ødelægges. Varmeisoleringen skal være fri for brændbare materialer. Tankene skal være udstyret med temperaturfølere.

Tanke skal være forsynet med sikkerhedsventiler og trykaflastningsanordninger i tilfælde af nødsituationer. Der kan endvidere anvendes vakuumventiler. Trykaflastningsanordninger skal virke ved tryk, der fastlægges i overensstemmelse med både egenskaberne i det organiske peroxid og tankens konstruktionsmæssige egenskaber. Smeltesikringer er ikke tilladt i råtanken.

Tanke skal være forsynet med fjederbelastede sikkerhedsventiler for at forhindre en væsentlig trykopbygning i råtanken på grund af nedbrydningsprodukter og dampe, der frigives ved en temperatur på 50 °C. Sikkerhedsventilernes kapacitet og åbningstryk bestemmes på grundlag af prøvningerne i den særlige bestemmelse TA2. Åbningstrykket må på ingen måde være fastsat således, at væsken kan løbe ud af ventilerne, hvis tanken vælter.

Trykaflastningsanordninger kan være udført som fjederbelastede ventiler eller som sprængskiver, der er konstrueret til at udlufte samtlige nedbrydningsprodukter og dampe, der udvikles, hvis tanken i et tidsrum på mindst en time er omgivet af flammer som beregnet efter følgende formel:

$$q = 70961 \times F \times A^{0,82}$$

hvor:

q = varmeabsorption [W],
 A = fugtet areal [m²], og
 F = isoleringsfaktor.

$F = 1$ for ikke-isolerede tanke, eller

$$F = \frac{U(923 - T_{PO})}{47032} \quad \text{for isolerede tanke,}$$

hvor:

K = isoleringslagets varmeledningsevne [W·m⁻¹·K⁻¹],
 L = isoleringslagets tykkelse [m],
 $U = K/L$ = isoleringens varmeoverførselskoefficient [W·m⁻²·K⁻¹], og
 T_{PO} = peroxidets temperatur ved udløsningsbetingelserne [K].

Trykaflastningsanordningernes åbningstryk skal være højere end det ovenfor anførte og være baseret på prøvningsresultaterne i den særlige bestemmelse TA2. Trykaflastningsanordningens dimensioner skal være således, at det maksimale tryk i tanken på intet tidspunkt overstiger tankens prøvningstryk.

Anm.: I bilag 5 i "Manual of Tests and Criteria" er der et eksempel på en metode, som bestemmer størrelsen af en trykaflastningsventil.

For varmeisolerede tanke med en fuldstændig beklædning skal et isoleringstab på 1 % fra overfladen danne udgangspunkt for beregningen af trykaflastningsanordningernes kapacitet og indstilling.

Vakuumentiler og fjederbelastede sikkerhedsventiler på tanke skal være udstyret med en flammefælde, medmindre de stoffer, der skal transporteres og deres nedbrydningsprodukter ikke er antændelige. Der skal tages det nødvendige hensyn til nedsettelsen af ventilerne aflastningskapacitet som følge af flammefælden.

- TE13** Tanke skal være varmeisoleret og forsynet med en opvarmningsanordning på ydersiden.
- TE14** Tanke skal være forsynet med varmeisolering. Varmeisolering, der er i direkte kontakt med råtanken og/eller varmesystemets dele, skal have en antændelsestemperatur, der er mindst 50 °C højere end den højeste tilladte temperatur, som tanken er konstrueret til.
- TE15** (Slettet)
- TE16** (Reserveret)
- TE17** (Reserveret)

TE18 Tanke til transport af stoffer, der påfyldes ved en temperatur på over 190 °C, skal være udstyret med varmeskærme placeret vinkelret på de øverste fyldningsåbninger, således at en pludselig lokal forøgelse af vægtemperaturen under fyldningen undgås.

TE19 Armatur og tilbehør, der er monteret i den øverste del af tanken skal enten:

- være anbragt i en skålformet forsækning,
- være forsynet med indvendig sikkerhedsventil eller
- være beskyttet med en hætte eller af tvær- og/eller langsgående elementer eller andre indretninger, der giver samme sikkerhed, med en profil, således at armaturet og tilbehøret ikke beskadiges ved væltning.

Armatur og tilbehør, der er monteret i den nederste del af tanken:

Rørstudser, lukkeanordninger på siden og alle tømningssanordninger skal enten være anbragt mindst 200 mm fra tankens yderste punkt eller være beskyttet ved hjælp af en profil, som har et inertimodul på mindst 20 cm³ vinkelret på kørselsretningen. De skal have en fri højde over jorden på mindst 300 mm, når tanken er fuld.

Armatur og tilbehør på tankens bagflade skal være beskyttet af en stødskinne, som er foreskrevet i 9.7.6. De skal være anbragt i så stor højde over jorden, at de er tilstrækkeligt beskyttet af stødskinnen.

TE20 Uanset de øvrige tankkoder, som kan tillades inden for tankes hierarki efter den systematiske fremgangsmåde i 4.3.4.1.2, skal tanke udstyres med en sikkerhedsventil.

TE21 Lukkeanordningerne skal beskyttes med aflåselige hætter.

TE22 *(Reserveret)*

TE23 Tanke skal være forsynet med en anordning, som er konstrueret således, at anordningen ikke kan tilstoppes af det stof, som transporteres, og som forhindrer væske i at slippe ud og dannelse af over- eller undertryk i råtanken.

TE24 Hvis tanke til transport og håndtering af bitumen er forsynet med en sprøjtebom for enden af tømningssrøret, kan lukkeanordningen som fastlagt i 6.8.2.2.2 erstattes af en afspærringsventil, som er placeret på tømningssrøret og sidder foran sprøjtebommen.

TE25 (Reserveret)

TE26 Alle fyldnings- og tømningssanordninger, herunder dem i dampfasen, for tanke beregnet til transport af brandfarlige kølede fordråbede gasser, skal være udstyret med en øjeblikkeligt lukkende og automatisk stopventil (se 6.8.3.2.3) så tæt på tanken som muligt.

(c) **Typegodkendelse (TA)**

TA1 Tankene må ikke godkendes til transport af organiske stoffer.

TA2 Dette stof kan transporteres i faste eller aftagelige tanke eller tankcontainere i overensstemmelse med de bestemmelser, der er fastsat af den kompetente myndighed i oprindelseslandet, såfremt denne myndighed på grundlag af nedenstående prøvninger erklærer, at en sådan transport kan ske forsvarligt. Såfremt oprindelseslandet ikke er en kontraherende part til ADR, skal vilkårene godkendes af den kompetente myndighed i det første ADR-land, forsendelsen kommer til.

For typegodkendelse skal der foretages prøvninger med henblik på at:

- påvise foreneligheden for alle materialer, der normalt kommer i berøring med stoffet under transporten,
- fremskaffe data, der muliggør konstruktion af trykaflastningsanordningerne og sikkerhedsventilerne under hensyntagen til tankens konstruktionsmæssige egenskaber, og
- fastlægge alle særlige krav, der er nødvendige for sikker transport af stoffet.

Prøvningsresultaterne skal indgå i rapporten om typegodkendelse.

TA3 Dette stof må kun transporteres i tanke med tankkoden LGAV eller SGAV. Hierarkiet i 4.3.4.1.2 finder ikke anvendelse.

TA4 Procedurene for overensstemmelsesvurdering i afsnit 1.8.7 skal anvendes af den kompetente myndighed eller kontrolorganet, der opfylder 1.8.6.3 og er akkrediteret i henhold til EN ISO/IEC 17020:2012 (undtagen punkt 8.1.3) type A.

TA5 Dette stof må kun transporteres i tanke med tankkoden S2.65AN(+). Hierarkiet i 4.3.4.1.2 finder ikke anvendelse.

(d) Prøvning (TT)

TT1 Tanke af ren aluminium skal underkastes den første og de periodiske hydrauliske trykprøvninger ved et tryk på kun 250 kPa (2,5 bar) (overtryk).

TT2 Et kontrolorgan skal hvert år foretage en indvendig undersøgelse af tilstanden af rå-tankenes foring (se særlig bestemmelse TU43 i 4.3.5)

TT3 Uanset kravene i 6.8.2.4.2 skal periodisk eftersyn foretages mindst hvert 8. år, som skal omfatte kontrol af vægtykkelsen ved hjælp af egnede instrumenter. For disse tanke skal tæthedsprøvning og kontrol i overensstemmelse med 6.8.2.4.3 foretages mindst hvert 4. år.

TT4 (Reserveret)

TT5 Den hydrauliske trykprøvning skal mindst finde sted:

Hvert tredje år. | Hvert to og et halvt år.

TT6 Det periodiske eftersyn skal finde sted mindst
hvert tredje år. |

TT7 Uanset kravene i 6.8.2.4.2 kan det periodiske indvendige eftersyn erstattes af et program, som er godkendt af den kompetente myndighed.

TT8 Tanke mærket med den officielle godsbetegnelse, der er krævet for UN 1005 AM-MONIAK, VANDFRI, i henhold til 6.8.3.5.1 – 6.8.3.5.3, og fremstillet af finkornstål med en flydespænding på mere end 400 N/mm² i henhold til materialestandarden skal ved hver periodisk prøvning i henhold til 6.8.2.4.2 underkastes magnetpulverprøvninger for at opdage overfladerevner.

Hvad angår den nedre del af hver råtank skal mindst 20 % af længden på hver svej-sesøm i rundtgående retning og i længderetning samt alle svejsesømme ved stutser og alle reparations- og slibeområder efterses.

Hvis mærkningen af stoffet på tanken eller tankpladen fjernes, skal en undersøgelse med magnetpulver udføres, og disse handlinger skal registreres i den undersøgelses-attest, som er vedhæftet tankjournalen.

Sådanne magnetpulverprøvninger skal udføres i overensstemmelse med EN 12972:2018 + A1:2024.

TT9 For eftersyn og prøvninger (herunder fremstillingskontrol) skal procedurerne i afsnit 1.8.7 anvendes af den kompetente myndighed eller kontrolorganet, der opfylder 1.8.6.3 og er akkrediteret i henhold til EN ISO/IEC 17020:2012 (undtagen punkt 8.1.3) type A.

TT10 De periodiske prøvninger i henhold til 6.8.2.4.2 skal mindst finde sted:

Hvert tredje år. | Hvert to og et halvt år.

TT11 For faste tanke (tankvogne) og aftagelige tanke, der udelukkende anvendes til transport af LPG, med råtanke og betjeningsudstyr af kulstofstål, kan den hydrauliske trykprøvning på tidspunktet for det periodiske eftersyn og på anmodning fra ansøgeren erstattes af de teknikker til ikke-destruktiv prøvning (NDT), der er anført på listen nedenfor. Disse teknikker kan enten anvendes enkeltvis eller kombineret, alt efter hvad der anses for passende af den kompetente myndighed eller kontrolorganet (se særlig bestemmelse TT9):

- EN ISO 17640:2018 – Non-destructive testing of welds – Ultrasonic testing – Techniques, testing levels and assessment,
- EN ISO 17638:2016 – Non-destructive testing of welds – Magnetic particle testing, with acceptance of indications in accordance with level 2X of EN ISO 23278:2015 – Non-destructive testing of welds – Magnetic particle testing. Acceptance levels,
- EN ISO 17643:2015 – Non-destructive testing of welds – Eddy current examination of welds by complex plane analysis,
- EN 16809:2019 – Non-destructive testing – Ultrasonic thickness measurement,

Ikke-destruktive prøvninger skal udføres af personale i overensstemmelse med EN 12972:2018 + A1:2024 eller EN 14334:2014.

Efter direkte anvendelse af varme, f.eks. svejsning eller skæring, på de tankelementer, der er under tryk, skal der udføres en hydraulisk prøvning ud over eventuelle foreskrevne ikke-destruktive prøvninger.

NDT udføres på de områder af råtanken og udstyret, der er anført i tabellen nedenfor:

Område af råtank og udstyr	NDT
Råtankens længdestumpsømme	100 % ikke-destruktiv prøvning ved anvendelse af en eller flere af følgende teknikker: ultralyds-, magnetpulver- eller hvirvelstrømsprøvning
Råtankens cirkulære stumpsømme	
Tilbehør, dæksel, dyser og svejsesømme (indvendige) på åbninger direkte i råtanken	
Højt belastede områder ved tankunderstøtningens doblingsplader (over saddehornsenden og 400 mm ned ad hver side)	
Svejsesømme på rør og andet udstyr	Ultralydsundersøgelse af tykkelse, indefra, på et gitter med en maksimal afstand på 150 mm
Områder af råtanken, der ikke kan kontrolleres visuelt udefra	

Uanset den tekniske norm eller standard for konstruktion og udførelse, der er anvendt for tanken, skal godkendelsesniveauet opfylde kravene i de relevante dele af EN 14025:2023 (Tanks for the transport of dangerous goods – metallic pressure tanks – design and construction), EN 12493:2020 (LPG equipment and accessories – welded steel pressure vessels for LPG road tankers – design and construction), EN ISO 23278:2015 (Non-destructive testing of welds – magnetic particle testing of welds – acceptance levels), eller den godkendelsesstandard, der henvises til i den gældende NDT-standard.

Hvis der ved anvendelse af NDT-metoder findes en uacceptabel defekt i tanken, skal denne repareres og underkastes en ny prøvning. Det er ikke tilladt at udføre en hydraulisk prøvning af tanken uden at foretage de nødvendige reparationer.

Resultaterne af den ikke-destruktive prøvning skal registreres og opbevares i hele tankens levetid.

(e) **Mærkning (TM)**

Anm.: Disse oplysninger skal være på godkendelseslandets officielle sprog, og hvis dette sprog ikke er engelsk, fransk eller tysk, på engelsk, fransk eller tysk, medmindre andet er bestemt i eventuelle aftaler indgået mellem de af transporten berørte lande.

TM1 Ud over oplysningerne i 6.8.2.5.2 skal tankene være forsynet med følgende påskrift: **"Må ikke åbnes under transport. Risiko for selvantændelse"**. (Se også ovenstående anmærkning).

TM2 Ud over oplysningerne i 6.8.2.5.2 skal tankene være forsynet med følgende påskrift: **"Må ikke åbnes under transport. Udvikler brandfarlige gasser ved kontakt med vand"**. (Se også ovenstående anmærkning).

TM3 Tanke skal også på den mærkeplade, som er beskrevet i 6.8.2.5.1, påføres den officielle godsbetegnelse og den maksimalt tilladte last i kg for dette stof.

TM4 På tanke skal mærkepladen, som er beskrevet i 6.8.2.5.2, være stemplet eller på lignende måde mærket med følgende yderligere oplysninger: den kemiske betegnelse med den godkendte koncentration af det omhandlede stof. Disse oplysninger kan også anføres direkte på selve råtankens vægge, hvis væggene er forstærket således, at råtankens styrke ikke svækkes.

TM5 Ud over oplysningerne i 6.8.2.5.1 skal tankene mærkes med dato (måned, år) for den seneste periodiske prøvning af råtankens indvendige tilstand.

TM6 (Reserveret)

TM7 Trekløversymbolet for strålingsfare, som er beskrevet i 5.2.1.7.6, skal påstemples eller på lignende måde anføres på den mærkeplade, der er beskrevet i 6.8.2.5.1. Symbolet kan indgraveres direkte på selve råtankens vægge, hvis væggene er forstærket således, at råtankens styrke ikke svækkes.