

1 FORMÅL

Dette VA/Miljø-blad beskriver installasjon av nedgravde oljetanker for lagring av brannfarlig væske klasse B og C.

Beskrivelsen omfatter nedgraving og montering av oljetank inkl. røropplegg fram til fyrings- enhet.

Beskrivelsen er i henhold til gjeldende lover og forskrifter med veiledninger /1/, /2/, /3/, /4/, /5/ og bør inngå i kommunenes kravgrunnlag ved installasjon av oljetanker.

2 BEGRENSNINGER

Dette VA/Miljø-blad omfatter kun installasjon av nedgravd oljetank for lagring av brannfarlig væske klasse B og C.

Oljetanker for lagring av brannfarlig væske klasse A, innendørs oljetanker og utendørs oljetanker over bakkenivå omtales ikke i dette bladet.

3 FUNKSJONSKRAV

Et oljefyringsanlegg med nedgravd oljetank skal oppfylle følgende funksjonskrav:

- Oljetank inkl. røropplegg skal være tett, slik at det ikke er fare for forurensning av det omkringliggende miljø. Det skal heller ikke være mulighet for innlekking av overflate- og/ eller grunnvann.
- Installasjon av oljetank og røropplegg skal utføres slik at man oppnår stabil og sikker oljetilførsel til ovn/ fyrkjele.
- Oljetanken med tilhørende røropplegg bør ha en forventet levetid på minimum 30 år.
- Oljetanken skal installeres slik at periodisk kontroll kan utføres i henhold til /1/.

4 LØSNINGER

4.1 KRAV TIL TANKKVALITET

Oljetanker, heretter også kalt tanker, som graves ned skal være produsert i samsvar med Norsk Standard. For GUP-tanker benyttes NS 1545. For ståltanker med enkel- og dobbeltvegg eller dobbeltbunn benyttes NS 1540.

I områder hvor lekkasje antas å kunne få spesielt alvorlige konsekvenser kan kommunen stille strengere krav til tanktype og kvalitet.

4.2 HÅNTERING AV OLJETANKER

Tanken må ikke slepes eller utsettes for støt og slag. Tanken skal transporteres og lagres slik at den ikke bli liggende på skarpe gjenstander eller skadet på annen måte.

Under transport og lagring bør tanken plasseres slik at muffe, flenser og mannhull ikke kommer i berøring med andre gjenstander.

Ved på- og avlesing skal det benyttes laste- og losseinnretninger som gir skånsom behandling. Bruk aldri vaier/ kjetting rundt tanken. Ved løfting benyttes tankens løfteinnretninger evt. stropper.

4.3 MOTTAKSKONTROLL OG MERKING

Når tanken ankommer installasjonsplassen, skal den inspiseres for mulige skader.

Tanken skal være av godkjent type og NS-sertifisert. Tanken skal ha skilt som viser tilkoplingene. Tanksertifikat, installasjonsanvisning og tankskilt for montering ved fylleledning skal medfølge.

4.4 INSTALLASJON AV OLJETANK

4.4.1 KRAV TIL GRØFT/ GROPP

Dersom grøften er ustabil (består av bløte, løse eller ekspansive jordmasser) må den stabiliseres før tanken installeres. Det kan være nødvendig å skifte masser i bunnen. Grøften må i slike tilfeller graves større, slik at avstand mellom tankvegg og grøft tilsvarer tankens diameter. Oppgravde masser legges bort, slik at de ikke blir blandet med omfyllingsmasser.

I spesielle tilfeller kan det være nødvendig med spunting, og det anbefales da at spuntene ikke fjernes. Er man i tvil om grøftens beskaffenhet bør en konsulent eller geotekniker kontaktes.

4.4.2 FUNDAMENT OG OMFYLLING

I fundament og omfylling benyttes mekanisk knust pukk i fraksjon 4-16 mm (8-11, 8-16 eller 11-16). Ved frost må massene være fri for is og snø. Dette gjelder også ved sprengt grøft/ grop og ved høyt grunnvannsnivå.

NB ! Stedlige masser må ikke brukes som fundament og omfyllingsmasser, men kan brukes til å etterfylle på toppen over omfyllingsmassene.

Komprimeringen skal foregå lagvis ved bruk av

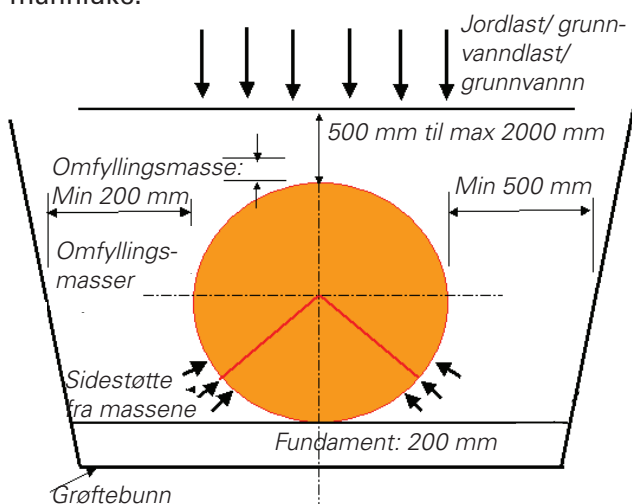
Utarbeidet	sept. 2005	Norsk Rørsenter AS	Revidert		
------------	------------	--------------------	----------	--	--

vibroplate, vibrostamper eller tett fottråking. En tankinstallasjon trenger god komprimering, min. 90 % standard proctor. Lagenes tykkelse kan variere fra 100-300 mm avhengig av hva slags utstyr som benyttes. For å oppnå god sidestøtte bør omfyllingsmassene pakkes godt under tankens nedre kvartssirkel, se figur 1.

4.4.3 VANLIG INSTALLASJON

Ved vanlig installasjon er det ikke tillatt å kjøre over tanken.

Overdekning skal være mellom 500 og 2000 mm. Avstand fra tank til grunnmur skal være minst 1 m, slik at det kan utføres vedlikehold på rørledninger og kabler. Tanken legges i fall 1:50 mot mannluke.



Figur 1: Eksempel på vanlig installasjon.

4.4.4 INSTALLASJON VED HØYT GRUNNVANNSNIVÅ/ FORANKRING

Grunnvannet senkes til minimum 400 mm under bunnen av grøften. Dersom det er fare for utvasking eller blanding av massene, skal det benyttes fiberduk. Dette gjelder både fundament og grøftevegger.

Dersom grunnvannet i området er høyt eller kan bli høyt, og overdekningen ikke er tilstrekkelig for å motstå oppdriften, må tanken forankres.

Tanken skal forankres med en sikkerhet på 1,3 ganger oppdriften. Oppdriften tilsvarer veten av den fortrente væskemengde (tankens volum).

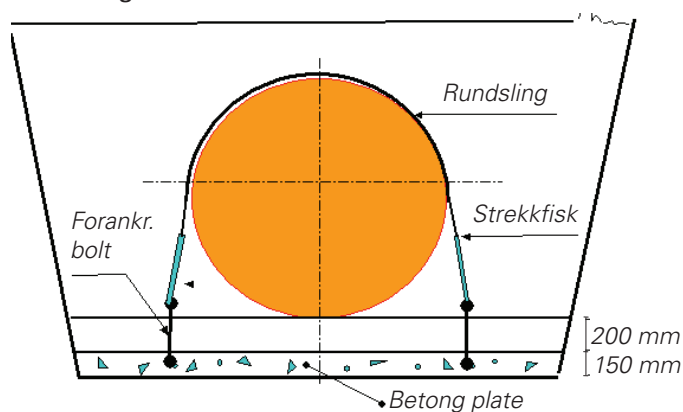
Stropper som benyttes skal være av typen "rundsling", som har ensrettet fiber. Disse påvirkes ikke av miljøet i bakken og har lite tøyning. Bruk ikke forankring av metallisk materiale.

Forankring med hel betongplate

Platen skal være 150 mm tykk og 600 mm bredere enn tankens diameter (300 mm på hver side av tanken). Det skal være minimum 200 mm omfyllingsmasse mellom tank og plate.

I betongplaten festes forankringsbolter under armeringsnett. Til bolten festes strekkfisk som

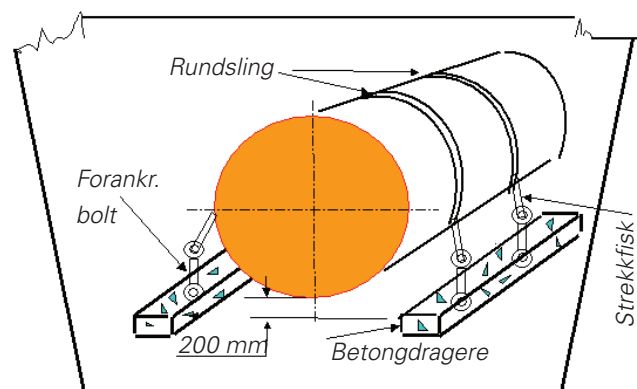
igjen festes til stroppen rundt tanken. Dimensjoner og armering er spesifisert i installasjonsanvisningen fra tankleverandør.



Figur 2: Eksempel på forankring med hel betongplate.

Forankring med betongdragere

Støpte armerte betongdragere kan også benyttes, selv om forankring med hel betongplate anbefales. Dragere plasseres langsgående på hver side av tanken. Dimensjoner og armering er spesifisert i NS 1545.



Figur 3: Eksempel på forankring med betongdragere.

4.4.5 KJØRESTERK INSTALLASJON

Kjøresterk installasjon er påkrevd dersom det skal foregå kjøring over tanken. Installasjonen skal tåle et akseltrykk på 16 tonn. To alternative løsninger kan benyttes:

- Hel betongplate over tanken

Min. overdekning = 750 mm inkl. plate

- Asfalt/ belegningsstein

Min. overdekning = 1100 mm inkl. asfalt/ belegningsstein

Kjøresterk installasjon med betongplate

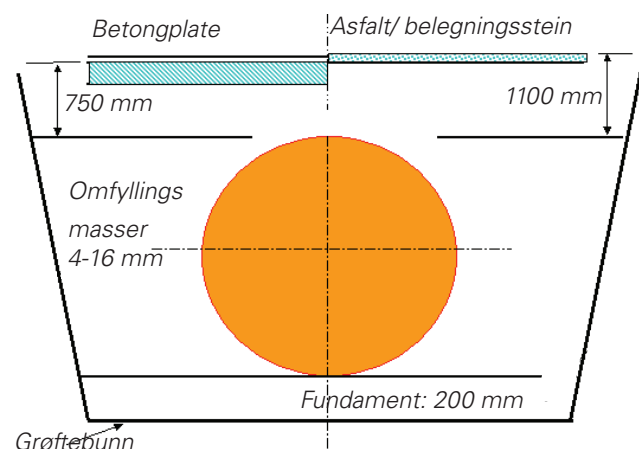
Platen må være så stor at den går minimum 500 mm utover tankens største lengde og bredde.

Betongdekket armeres med armeringsnett k257 (maskeåpning 150x150 mm, tråddiameter 7 mm) eller tykkere.

Armeringsnett innstøpes 30 mm fra underkant av betongdekket og med minst 2 masker overlapping. Ved installasjon av flere tanker anbefales 700 mm innbyrdes avstand.

Kjøresterk installasjon med asfalt/belegningsstein

Dette alternativet kan benyttes når man har god plass og mulighet for å grave dypere enn ved bruk av betongplate.

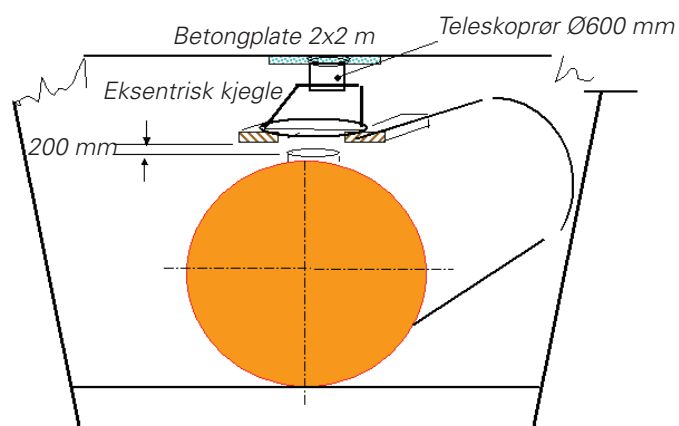


Figur 4: Eksempel på kjøresterk installasjon.

4.4.6 SJAKTELØSNINGER

For å ha lett tilgang til mannluker og koblinger (f.eks i forbindelse med periodisk kontroll) anbefales montasje av sjakt. Sjakten kan enten være i betong eller i GUP, og avsluttes med ramme og lokk. Både betongkjegler og GUP-sjakter er tilpasset ramme/ lokk med diameter 600 mm. Hensikten med teleskop er at det ikke overføres krefter fra toppen og til tanken. Teleskopet tilpasses til bakkenivå.

Sjakten kan monteres/ utformes som vist i figur 5.



Figur 5: Eksempel på teleskopisk sjakt i betong.

4.5 RØRINSTALLASJON OG OLJETANKENS UTRUSTNING

4.5.1 FYLLELEDNING

Tankens fylleledning skal være fast forbundet med tanken. Ledningen dimensjoneres etter Norsk Standard. Det skal benyttes rør av galvanisert stål eller annet korrosjonsbestandig materiale. Fylleledning føres inn til nærmeste vegg og legges med fall mot tank (1:100). Ved bruk av stive ledninger skal det benyttes to stk. 90° bend både på tanktopp og ved vegg for å unngå skader på tank og rør ved setninger i grunnen.

Fylleledningen avsluttes med et låsbart lokk minst 1 meter over terreng. Det må påses at fylle- og lufterledninger ikke avsluttes høyere enn at tanken kan tåle det trykk som kan oppstå ved overfylling.

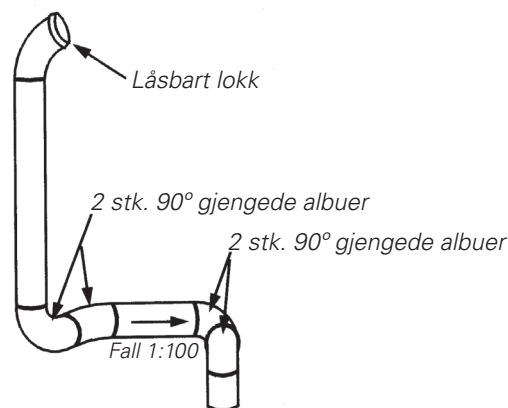
Påfyllingstuss plasseres slik at spill av brensel ikke renner til overvanns- eller avløpsledning eller trenger ned i grunnen.

4.5.2 LUFTERLEDNING

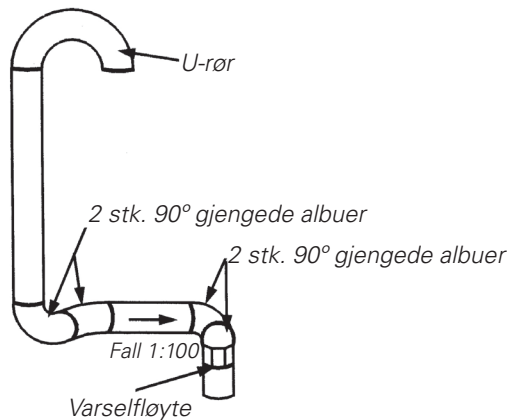
Tankens lufterledning skal være fast forbundet med tanken. Ledningen dimensjoneres etter Norsk Standard. Ledningen skal føres med stigning til det fri. Munningen føres like høyt over terreng som fylleledningens påfyllingstuss, og påmonteres et U-rør som beskyttelse mot inntrenging av vann eller fremmedlegemer. Lufterledningens avslutning skal være lett synlig fra fyllestedet, men må ikke være plassert nær dør, vindu ol.

Ved bruk av stive ledninger skal det benyttes to stk. 90° bend både på tanktopp og ved vegg for å unngå skader på tank og rør ved setninger i grunnen.

Lufterledningen må aldri kunne stenges.



Figur 6: Eksempel på fylleledning.



Figur 7: Eksempel på lufteledning.

4.5.3 VARSELFLØYTE OG OVERFYL- LINGSVERN

Tank med fylleledning skal enten ha varselfløyte anbrakt i lufteledningen på tanktopp, eventuelt ha annen innretning som gir akustisk alarm, eller være utstyrt med overfyllingsvern. Varselfløyten må ikke innsnevre lufteledningens tverrsnitt. Ved sammenkobling av flere tanker må varselfløyten være anbrakt i felles lufteledning.

Tank som ikke er beregnet for å tåle det trykket som kan oppstå ved overfylling (ca. 2,5 bar overtrykk), skal alltid ha montert overfyllingsvern.

Alle tanker bør om mulig utstyres med overfyllingsvern. I praksis vel det si alle tanker som har påfyllingsstuss med dimensjon 2" eller større. Flere kommuner har vedtatt krav om overfyllingsvern, også for større eksisterende/ gamle oljetanker.

Ved bruk av overfyllingsvern skal det monteres skilt ved fyllestussen som beskriver hvordan fyllingen skal gjøres og som opplyser om maks trykk ved fylling.

4.5.4 OLJESTANDSMÅLER/ PEILE- INNRETNING

Oljetank skal ha oljestandsmåler. Tanken skal også kunne peiles manuelt gjennom tømme/peilestuss. Manuell peiling må ikke kunne påføre tanken skade.

4.5.5 BRENSELTILFØRSEL

Rørledninger

Rørledninger utføres av heltrukne rør av stål, kobber eller annet godkjent materiale. Nedgravd ledning må være korrosjonsbestandig.

Rørledning må være fast montert og legges slik at den ikke blir utsatt for mekanisk belastning eller annen skadelig påvirkning. Der den kan bli utsatt for ytre påkjenning ved støt, slag o.l., legges den i varerør av stål eller beskyttes på annen måte.

Rørledning må ikke legges skjult i vegg eller i etasjeskiller av tre. Når rørledning føres gjennom vegg eller gulv, legges den i hylse av stivt

plastmateriale. Gjennomføring i brannklassifisert bygningsdel må ha slik utførelse at bygningsdelens brannmotstand ikke svekkes.

Rørledning i jord må ha minst 1 m avstand til offentlig ledning og el-kabel dersom den offentlige ledningen ikke er særlig beskyttet.

Skjøter utføres som fast skjøt eller kopling. Fast skjøt skal være sveiset eller spesialloddet. Skjøter bør være lett tilgjengelig, og innstøpt ledning skal derfor være uten skjøt og ligge i varerør. Skjøting av nedgravd rørledning må utføres som fast skjøt.

Eventuell returledning bør være koblet mot en ventil på sugeledningen ("tigerloop"). Dersom returledningen skal kobles mot tanken skal den være forbundet med samme tank som sugeledningen, og må ikke kunne stenges eller innsnevres. Tilbakeslagsventil kan likevel anvendes.

Ventiler

Ventiler skal være utført av egnede materialer og ha hel bunn.

Det skal være stengeventil foran brenner, og ved tank dersom rørledningen ikke er ført inn på toppen av tanken. I returledning eller overløpsledning må det ikke monteres stengeventil. I returledning kan det allikevel monteres tilbake- slagsventil.

I forbindelse med ildsted skal det være stengeventil foran ildstedet og umiddelbart etter dag- tanken der slik forekommer. Rørledning som betjener flere boenheter, må ha stengeventil foran hver boenhet.

På anlegg der brensel tilføres brenneren ved selvføll, må det være en anordning som auto- matisk stenger rørledningen ved tank i tilfelle rørbrudd. Slik anordning må også monteres for øvrig hvor rørbrudd kan medføre stor utstrøm- ning av brensel.

Pumper

Pumper for brenseltilførsel skal være sikret mot varmgang. Driftstrykket skal normalt ikke over- stige 4 bar.

Sugepumpe utstyres med styreorgan som regu- lerer pumpens væsknivå, og sikkerhetsorgan som stanser og blokkerer pumpen ved overskri- delse av øvre væsknivå og ved rørbrudd. Pum- pe som monteres i tank må være i tenn- sikker utførelse. Sugepumpe må ikke monteres lavere enn lagertankens påfyllingsstuss.

Trykkpumpe utstyres med styringsorgan som regulerer trykket.

4.6 TETTHETSPRØVING

Tetthetsprøving med lufttrykk gjøres på følgende måte for tank inkl. rørsystem etter at grøften er gjenfylt med puk til passende arbeidshøyde (omtrent til midt på tanken):

- Påføre lufttrykk på max. 0,2 bar.

- La trykket stå i 1 time for temperaturutjevning (juster om nødvendig trykket).
- Etter at en time har gått justeres trykket til 0,2 bar. Lufttilførselen stenges.
- Les av trykket etter 1 time.
- Dersom trykkfall ikke kan påvises, kan tank og rørledninger betraktes som tette.
- Manometer må ha fin inndeling/ stor nøyaktighet, slik at små trykkforandringer kan observeres.
- Ved mistanke om lekkasje bør lengre tidsrom og evt. annen prosedyre vurderes (såpevasking/ vakuüm).

4.7 FYLING AV BRENSSEL

Fast forbindelse mellom tankens fylleledning og tankkjøretøyets fylleledning kan bare benyttes ved fylling av tank med overfyllingsvern for automatisk avstenging av kjøretøyets fylleledning. For øvrig må fylling skje ved hjelp av fyllepistol, enten via tankens fylleledning eller direkte fra tanktopp.

4.8 OLJETANKER SOM IKKE ER I BRUK

Oljetanker som tas ut av bruk skal normalt tømmes og graves opp. Tømming og rengjøring medfører brann- og eksplosjonsfare og skal utføres av firma med spesiell tillatelse.

Dersom oppgraving medfører store vanskeligheter eller kostnader (eks. tank under bygning eller vei), kan kommunen gi tillatelse til at tanken rengjøres og fylles med sand, grus eller annet egnet materiale i stedet for oppgraving. For tanker som er fjernet eller tatt ut av bruk skal alltid påfyllingsanordningen fjernes eller sikres slik at utilsiktet påfylling eller forsøk på påfylling forhindres.

Tankansvarlig skal gi skriftlig melding til kommu-

nen dersom en oljetank midlertidig eller permanent tas ut av bruk.

4.9 MELDE- OG SØKNADSPLIKT

Nedgravd oljetank som en del av et fyringsanlegg omfattes av Plan- og bygningsloven (§ 93e /4/). Både installasjon av nytt fyringsanlegg med oljetank og utskifting eller omfattende reparasjon av eksisterende oljetank er søknadspliktige tiltak i henhold til § 93e /5/. Ansvarlig søker, prosjekterende, utførende og kontrollerende foretak (SØK, PRO, KPR, UTF og KUT) skal ha godkjenning for ansvarsrett. For installasjon av mindre oljetanker vil det normalt kreves godkjenning i tiltaksklasse 1. For større og mer kompliserte installasjoner, og/ eller i områder der oljelekkasje kan medføre store konsekvenser kreves godkjenning i klasse 2 både for prosjektering, utførelse og kontroll.

Installasjon av nedgravd oljetank er også meldepiktig etter kap. 1 i "Forskrift om begrensnings av forurensning" /1/. Skriftlig melding med opplysninger om tankens størrelse, konstruksjon, korrosjonsbeskyttelse, alder og geografisk plassering skal sendes kommunen senest en måned før tanken graves ned. Registreringsskjema (skjema A) i VA/Miljø-blad 58 /5/ kan benyttes.

For lagring av mer enn 1650 liter brannfarlig væske klasse B (eks. parafin) eller mer enn 3000 liter brannfarlig væske klasse C (eks. fyringsolje) kreves det også lagringstillatelse fra brannvesenet i henhold til "Forskrift om brannfarlig vare" /3/.

Henvisninger:		Utarbeidet:	september 2005	Norsk Rørsenter AS
/1/	Forskrift om begrensnings av forurensning, (forurensningsforskriften), kapittel 1	Revidert:		
/2/	Forskrift om nedgravde oljetanker - Veiledning for kommunene, SFT 97:05	/5/	Plan- og bygningslov av 14. juni 1985	
/3/	Forskrift om brannfarlig vare	/6/	VA/Miljø-blad nr. 58. Nedgravde oljetanker. Forvaltning av myndighet	
/4/	Veiledning om fyringsanlegg for flytende og gassformig brensel, DBE 1998			