VEILEDNING 97:05

Statens forurensningstilsyn

Postadresse: Pb. 8100 Dep, 0032 OSLO
Kontoradresse: Strømsveien 96
Telefon: 22 57 34 00 Telefax: 22 67 67 06

Utførende institusjon	Kontaktperson SFT	ISBN-nummer
SFT, Interconsult, Miljøconsult	Ole Hansen	82-7655-079-7
	Avdeling i SFT Oljevernavdelingen	TA-nummer 1480/1997

Oppdragstakers prosjektansvarlig	År	Sidetall	SFTs kontrakt nummer
Øivind Weholt, Interconsult Arne Solvang, Miljøconsult	1997	72	

Utgiver	Prosjektet er finansiert av
Statens forurensningstilsyn	Statens forurensningstilsyn

Forfatter(e)

Tittel - norsk og engelsk
Forskrift om nedgravde oljetanker - Veiledning for kommunene
Provisions for underground oil tanks – Guide for the municipalities

Sammendrag
Miljøverndepartementet fastsatte 31. januar 1997 Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgrave oljetanker med ikrafttredelse 15. april samme år. Forskriften har som formål å sikre at tankene til enhver tid er i en slik tilstand at risiko for forurensning er minst mulig. Veilederen er utviklet som et hjelpemiddel for kommunene, som er tillagt tilsynsmyndigheten etter forskriften. I veilederen er forskriften gjengitt i kap. 1, mer utfyllende kommentarer er presentert i kap. 2. Kap. 3 omfatter retningslinjer og metodikk for å vurdere forskriftens geografiske virkeområde, og en gjennomgang av hvordan arbeidet med etablering av et register for nedgravde oljetanker kan gjennomføres er lagt fram i kap. 4.

Summary
On January 31st 1997 the Ministry of Environment established the provisions for measures against the danger of pollution from underground oil tanks to come into force on April 15th 1997. The objective of the provisions is to ensure that the tanks are maintained in such condition so that there should be a minimal risk of pollution at all times. This guide has been developed as an aid for municipalities assigned by the supervising authorities to adapt the provisions. The provisions are quoted in chapter 1 of the guide, with supplementary comments presented in chapter 2. Chapter 3 comprises the instructions and methodology for assessing the geographic work area of the provisions. Chapter 4 includes guidelines on how to establish a register of underground oil tanks.

4 emneord	4 subject words
Nedgravde oljetanker, forskrift, veiledning	Underground oil tanks, provisions, guide

Forord

Statens forurensningstilsyn legger med dette fram en veileder i forbindelse med Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker. Forskriften ble fastsatt av Miljøverndepartementet 31. januar 1997 og med ikrafttredelse 15. april samme år. Forskriften gir bestemmelser om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker for å minske risikoen for helseskader og skader på miljø. Veilederen er primært ment som et hjelpemiddel overfor kommunene i forbindelse med de tilsynsoppgaver disse er tillagt i henhold til forskriften, og for å sikre en mest mulig enhetlig praktisering fra kommune til kommune. Forskriften er gjengitt i sin helhet i veilderens kap. 1. Utfyllende kommentarer til forskriften er presentert i kap. 2.

Bakgrunnen for innføring av forskriften er at nedgravde oljetanker reprensenterer en stadig økende kilde til forurensning av grunnen. Erfaring viser at nedgravde oljetanker ofte blir liggende uten noen form for kontroll inntil lekkasje oppstår. Totalt finnes det her i landet ca. 300 000 nedgravde oljetanker fordelt på 150 000 ståltanker og 150 000 glassfibertanker. Lekkasjehyppigheten er størst for eldre ståltanker. De alvorligste problemene oppstår ved forurensning av overflatevann eller grunnvann i løsmasser og fjell, men også plante- og dyrelivet i vann og vassdrag og innemiljøet i hus kan bli skadelidende ved lekkasje fra nedgravde oljetanker.

Forskriften gir bestemmelser om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker for å minske risikoen for helseskader og skader på miljø.

Forskriften har som formål å sikre at tankene til enhver tid er i en slik tilstand at risiko for forurensning er minst mulig. For å oppnå dette etablerer forskriften plikt til periodiske tilstandskontroller. Eier eller bruker er pålagt ansvaret for å overholde kontrollplikten.

Forskriften er gjort gjeldende for alle tanker over 3200 liter, og for alle petroleumsprodukter over 23°C (klasse b og c). Forskriften gjelder for verdifulle natur-, kultur-, frilufts- og landbruksområder og i tettbygde strøk, samt i områder hvor en eventuell oljelekkasje vil kunne føre til forurensningsmessige konsekvenser for grunnvann, vassdrag og sjø. Det er kommunen som fatter vedtak om de konkrete grensene. Et viktig kriterium for avgrensningen er at virkeområdet legges til områder hvor eventuelle konsekvenser av lekkasje fra nedgravde oljetanker anses å være vesentlige. Kommunen bør av kost/nyttehensyn unnlate å gjøre forskrifter gjeldende i områder hvor utslipp fra nedgravde oljetanker ikke vil føre til nevneverdig skade eller ulempe.

I kap. 3 i veilederen er det gjengitt en enkel metode til hjelp for kommunen i å foreta en avgrensning av forskriftens geografiske virkeområde i henhold til forskriftens § 2, samt metode for å vurdere behovet for innskjerping eller dispensasjon fra forskriftens bestemmelser etter forskriftens § 11 og 12.

Kommunen er tillagt tilsynsmyndigheten og kan treffe enkeltvedtak etter forskriften. Fylkesmannen er klageinstans. For at kommunen skal kunne føre nødvendig tilsyn med forskriften er det nødvendig at det opprettes et register over nedgravde oljetanker. I veilederens kap. 4 er det gjengitt metoder for og erfaringer med å registrere nedgravde oljetanker.

SFT vil takke Interconsult for utarbeidelse av grunnlaget for kap. 3 og Miljøconsult for bidrag til kap. 4. Illustrasjonene er laget av Anders Kaardahl.

SFT oktober 1997

INNHOLD

1. FORSKRIFT OM TILTAK FOR Å MOTVIRKE FARE FOR FORURENSNING FRA NEDGRAVDE OLJETANKER ..... S. 6

2. KOMMENTARER TIL FORSKRIFT OM TILTAK FOR Å MOTVIRKE FARE FOR FORURENSNING FRA NEDGRAVDE OLJETANKER ..... S. 11

2.1 FORMÅL ..... s. 11

2.1.1 Generelt ..... s. 11

2.1.2 Forholdet mellom forskriften og kommentarene ..... s. 11

2.2 VIRKEOMRÅDE ..... s. 11

2.3 DEFINISJONER ..... s. 12

2.4 TANKKVALITET ..... s. 12

2.5 KONTROLL AV NEDGRAVDE OLJETANKER ..... s. 13

2.5.1 Generelt ..... s. 13

2.5.2 Dokumentasjon ..... s. 13

2.5.3 Hvordan sette tanken i betryggende stand ..... s. 13

2.5.4 Ombygging til dobbeltvegget tank ..... s. 13

2.6 PERIODISKE TILSTANDSKONTROLLER ..... s. 14

2.6.1 Generelt om manuell tilstandskontroll ..... s. 14

2.6.2 Tilstandskontroll av enkeltbunnet ståltank ..... s. 14

2.6.3 Tilstandskontroll av dobbeltbunnet ståltank ..... s. 15

2.6.4 Tilstandskontroll av nedgravd GUP-tank ..... s. 15

2.6.5 Tilstands- og lekkasjeovervåking av dobbeltvegget tank ..... s. 16

2.6.6 Tilstandskontroll av rekondisjonert ståltank ..... s. 16

2.7 LEKKASJEOVERVÅKING AV DOBBELTVEGGEDE TANKER ..... s. 16

2.8 NEDGRAVDE OLJETANKER SOM IKKE ER I BRUK ..... s. 17

2.9 MELDEPLIKT ..... s. 17

2.10 TILSYN, REGISTRERING OG KRAV TIL KONTROLLØR ..... s. 17

2.11 DISPENSASJON ..... s. 18

2.12 SÆRLIGE TILFELLER ..... s. 18

2.12.1 Skjerpede krav i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.2 Tilstandskontroll i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.3 Maksimalalder i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.4 Nyinnstallasjoner i særlige tilfeller ..... s. 18

2.10 TILSYN, REGISTRERING OG KRAV TIL KONTROLLØR ..... s. 17

2.11 DISPENSASJON ..... s. 18

2.12 SÆRLIGE TILFELLER ..... s. 18

2.12.1 Skjerpede krav i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.2 Tilstandskontroll i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.3 Maksimalalder i særlige tilfeller ..... s. 18

2.12.4 Nyinnstallasjoner i særlige tilfeller ..... s. 18

2.13 KLAGE ..... s. 18

2.14 FORURENSNINGSGEBYR ..... s. 18

2.15 ANSVAR ..... s. 19

2.16 STRAFF ..... s. 19

2.17 OVERGANGSBESTEMMELSER ..... s. 19

2.18 IKRAFTTREDELSE ..... s. 19

2.19 AKTULELLE BEGREPER ..... s. 20

2.20 ANDRE AKTUELLE LOVER, FORSKRIFTER, STANDARDER O.L. ..... s. 21

Vedlegg 1 ..... s. 22

Vedlegg 2 ..... s. 23

Vedlegg 3 ..... s. 24

3. RETNINGSLINJER OG METODIKK FOR Å VURDERE FORSKRIFTENS GEOGRAFISKE VIRKEOMRÅDE ..... S. 25

3.0 INNLEDNING ..... s. 25

3.1 METODIKK FOR Å VURDERE RISIKO VED OLJELEKKASJE ..... s. 26

3.1.1 Metode for vurdering av verdifulle områder ..... s. 27

3.1.2 Metode for vurdering av spesielt forurensningsfølsomme områder og områder hvor det kan gis dispensasjon ..... s. 34

3.2 EKSEMPLER PÅ BRUK AV METODE FOR Å VURDERE ANVENDELSE AV FORSKRIFTENS §11 OG §12 ... s. 40

3.3 TILTAK FOR Å FOREBYGGE FORURENSNING ..... s. 54

3.3.1 Tankmateriale/-konstruksjon ..... s. 54

3.3.2 Kontroll ..... s. 54

3.3.3 Reparasjon og rekondisjonering av tanker ..... s. 55

3.3.4 Tankutskiftning ..... s. 55

3.3.5 Sikring av utrangerte tanker ..... s. 55
3.3.2 Kontroll ..... s. 54
3.3.3 Reparasjon og rekondisjonering av tanker ..... s. 55
3.3.4 Tankutskiftning ..... s. 55
3.3.5 Sikring av utrangerte tanker ..... s. 55
3.3.6 Nedleggingsdyp i forhold til grunnvannstand ..... s. 56
3.3.7 Forbud mot nedlegging ..... s. 56
BILAG 1 -Konsekvenser av oljelekkasje ..... *s. 57*
BILAG 2 -Rutiner ved akutt forurensning ..... *s. 64*
4. REGISTRERING AV NEDGRAVDE OLJETANKER ..... S. 66
4.1 INNLEDNING - MÅLSETTING ..... s. 66
4.2 ETABLERE DATAREGISTER ..... s. 66
4.3 PROSJEKTGRUPPEN ..... s. 68
4.4 BESLUTTE REGISTRERINGSOMFANG ..... s. 69
4.5 ANSKAFFE PROGRAMVARE OG DATAUTSTYR TILPASSET REGISTRERINGSOPPGAVEN ..... s. 69
4.6 ADMINISTRATIVE RUTINER ..... s. 70
4.7 KILDER FOR INNHENTING AV DATA ..... s. 70
4.7.1 Kommunale arkiver ..... s. 71
4.7.2 Eksterne kilder ..... s. 71
4.8 TEST OG PRØVEKJØRING - OPPLÆRING ..... s. 72
4.9 REGISTRERING AV NEDBØRSFELT ..... s. 72
FORSLAG TIL REGISTRERINGSSKJEMA ..... s. 73

Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker

Fastsatt av Miljøverndepartementet den 31. januar 1997 i medhold av lov av 13. mars 1981 om vern mot forurensninger og om avfall §9 første ledd nr. 3. Endret ved forskrift av 10. april 1997.

§ 1. FORMÅL

Formålet med denne forskriften er å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker ved å stille krav om regelmessig kontroll, og krav til oljetankenes tilstand og kvalitet.

§ 2. VIRKEOMRÅDE

Denne forskriften gjelder for nedgravde tanker med kapasitet til å oppbevare mer enn 3200 liter olje. I særlige tilfeller kan kommunen bestemme at forskriften også skal gjelde for tanker med kapasitet til å oppbevare 3200 liter olje eller mindre.

Forskriften gjelder for verdifulle natur-, kultur-, frilufts- og landbruksområder og i tettbygde strøk, samt i områder hvor lekkasje vil kunne føre til forurensningsmessige konsekvenser for grunnvann, vassdrag og sjø. Kommunen fastsetter de nærmere grensene for forskriftens geografiske virkeområde. Kommunen kan også vedta at forskriften skal gjelde for andre områder enn de som er nevnt ovenfor dersom risikoen for forurensningsmessige konsekvenser av et oljeutslipp anses å være vesentlig. Dersom eventuelle utslipp fra nedgravde oljetanker i kommunen ikke vil føre til nevneverdig skade eller ulempe, kan kommunen la være å fastsette noen grense for forskriftens geografiske virkeområde.

Unntatt fra forskriften er alle nedgravde oljetanker eller andre anlegg som faller inn under de til enhver tid gjeldende forskrifter om tiltak for å hindre lekkasje fra nedgravd tank med brannfarlig væske klasse A.

§ 3. DEFINISJONER

Med olje menes etter denne forskriften alle petroleumsprodukter med flammepunkt over 23°C.

Med nedgravd oljetank menes tank under bakkenivå, som anvendes eller er tenkt anvendt til oppbevaring av olje, og som ligger slik til at ikke hele tanken kan inspiseres utvendig.

Med den ansvarlige menes den som er ansvarlig etter forurensningsloven § 7. Bruker av nedgravd oljetank er den ansvarlige dersom bruker skal sørge for faktisk vedlikehold og drift av oljetanken. Eier regnes alltid som ansvarlig dersom bruker ikke oppfyller sitt ansvar etter denne forskrift.

Med GUP-tanker menes oljetanker av glassfiberarmert, umettet polyester.

Med særlig korrosjonsbeskyttet ståltank menes en ståltanktype som er sikret mot korrosjon med belegg eller katodisk beskyttelse både utvendig og innvendig.

§ 4. TANKKVALITET

Oljetanker som graves ned, skal være produsert i samsvar med de retningslinjer som til enhver tid følger av Norsk Standard.

I de tilfeller hvor oljetankens egenskaper er slik at spesielle forsiktighetsregler må ivaretas for å hindre mulig lekkasje som følge av skade under transport, håndtering eller installasjon, skal skriftlig instruks for disse aktivitetene følge med hver tank ved levering fra produsenten.

§ 5. KONTROLL AV NEDGRAVDE OLJETANKER

Den ansvarlige for nedgravd oljetank plikter å iverksette tilstandskontroll for å sikre at tanken til enhver tid er i betryggende stand. Kontrollen skal gjennomføres som periodiske tilstandskontroller jf. § 6, eller ved et system for automatisk lekkasjeovervåking jf. § 7.
Kontrollen skal dokumenteres skriftlig. Dokumentasjonen skal oppbevares av den ansvarlige og kontrolløren. Kontrolløren skal forelegge dokumentasjonen for kommunen etter gjennomført tilstandskontroll.
En oljetank som ikke er i betryggende stand, skal enten tas ut av bruk eller utbedres etter alminnelig aksepterte metoder. En oljetank som har vært gjenstand for slik utbedring, kan ikke tas i bruk før det er gjennomført ny tilstandskontroll.

§ 6. PERIODISKE TILSTANDSKONTROLLER

Det skal utføres tilstandskontroll i henhold til følgende tidspunkter:
a) Enkeltbunnet ståltank; første kontroll etter 15 år, deretter periodisk tilstandskontroll hvert femte år. Dersom påviste korrosjonsskader er små, av begrenset omfang og hovedsakelig forekommer utvendig kan kontrollintervallet forlenges fra 5 til 10 år, dersom det installeres katodisk beskyttelse. Katodisk beskyttelse skal installeres innvendig og/eller utvendig i betraktning av hvor korrosjonsskadene forekommer. Utvendig katodisk beskyttelse etterprøves ved potensial- og strømmålinger for å bekrefte at systemet fungerer.
b) Dobbeltbunnet ståltank; første kontroll etter 15 år, deretter periodisk tilstandskontroll hvert femte år. En grundig utført og dokumentert tetthetsprøving av dobbeltbunnen er tilstrekkelig tilstandskontroll.
c) Særlig korrosjonsbeskyttet ståltank; første kontroll etter 20 år. Denne tilstandskontrollen benyttes i fastsettingen av senere kontrolltidspunkt og kontrollintervaller.
d) GUP-tank; det skal gjennomføres trykktesting omlag to år etter nedgraving. Ved tilfredsstillende resultat av denne trykktestingen, gjennomføres ordinær førstegangskontroll ved 30 års alder. Denne tilstandskontrollen benyttes i fastsettingen av senere kontrolltidspunkt og kontrollintervaller.
e) Dobbeltvegget tank; et kontinuerlig overvåkingssystem, jf. § 7, er tilstrekkelig tilstandskontroll for dobbeltveggete tanker, samt for tanker som sammen med kunststoffduker (linere) og systemer som gir dobbeltveggeffekt. Det skal føres en revisjonsbok der service, alarmer, reparasjoner og funksjonsprøvinger loggføres.
f) Rekondisjonert ståltank; første kontroll etter 10 år, deretter periodiske tilstandskontroller hvert femte år.

§ 7. AUTOMATISK LEKKASJEOVERVÅKING AV DOBBELTVEGGETE TANKER

I de tilfellene der automatisk lekkasjeovervåking anses tilstrekkelig etter § 6 e), skal overvåkingssystemet være i overensstemmelse med spesifikasjoner nevnt i denne paragraf.
Overvåkingssystem for automatisk kontinuerlig tilstands- eller lekkasjeovervåking skal gi alarm før væske lekker ut av tanken og ut i det omkringliggende miljøet. Varslingssystemet skal i henhold til dette gi alarm dersom førstebarrieren svikter slik at tankinnholdet kommer i kontakt med annenbarrieren, og dersom annenbarrieren er defekt, slik at den ikke kan oppfylle sin funksjon hvis førstebarrieren svikter. Alarm skal gis hurtig slik at risiko for forurensning minimaliseres.
Følsomheten i systemet skal være minst så god at en lekkasje gjennom tankvegg på 0,76 liter pr time gir lekkasjealarm. Systemet skal være operativt til enhver tid. Det skal føres revisjonsbok over service, alarmer, reparasjoner, kontroller og funksjonsprøvinger.

Den ansvarlige skal sørge for at det til enhver tid finnes en driftsansvarlig person for tanken. Denne personen skal kjenne prinsippene i tankens og overvåkingssystemets oppbygning og funksjon, og skal være ansvarlig for daglig drift og kontroll, inklusive føring av revisjonsbok.

Overvåkingssystemet skal kontrolleres minst en gang pr. uke. Det skal foreligge en skriftlig prosedyre for hvordan slik kontroll skal gjennomføres. Minst hvert femte år skal det foretas en mer omfattende kontroll av at overvåkingssystemet fungerer. Den skal omfatte funksjonstest av alarmen og kalibrering av måleutstyret som brukes i overvåkingssystemet.
Den ansvarlige skal sørge for at det etableres en beredskap som kan iverksette nødvendige skadebegrensende tiltak når varsling om lekkasje har funnet sted.
Det må foreligge skriftlige prosedyrer for hva som skal skje dersom alarmen utløses, eller dersom avvik forekommer ved den løpende oppfølgingen.
Prosedyrene må omfatte en plan for hvordan tank skal tømmes og tankinnhold sikres, samt andre tiltak for å hindre at det oppstår skadevirkninger på miljøet dersom det konstateres lekkasje. Beredskapen skal prøves minst hvert 5. år i sammenheng med en mer omfattende kontroll av overvåkingssystemet, jf. tredje ledd.

§ 8. NEDGRAVDE OLJETANKER SOM IKKE ER I BRUK

Nedgravde oljetanker som midlertidig tas ut av bruk, skal tømmes for olje og sikres slik at utilsiktet påfylling ikke kan forekomme.
Tanker som permanent tas ut av bruk, skal tømmes og graves opp. Tanker som ikke kan gjenbrukes uten å representere fare for lekkasje, skal destrueres.
Kommunen kan i særlige tilfeller gi tillatelse til at tanker som permanent tas ut av bruk, rengjøres og fylles med sand, grus o.l. i stedet for oppgraving. For gjenfylte og oppgravde kondemnerte tanker skal påfyllingsanordningen fjernes eller sikres slik at utilsiktet påfylling eller forsøk på påfylling forhindres.

§ 9. MELDEPLIKT

Den ansvarlige for en nedgravd oljetank, skal gi skriftlig melding om tanken til kommunen.
På samme måte skal den ansvarlige senest en måned før en oljetank graves ned, gi skriftlig melding til kommunen om tankens størrelse, konstruksjon, korrosjonsbeskyttelse, alder og kartangivelse av hvor tanken ønskes lagt ned på eiendommen. Kommunen kan kreve tilsvarende opplysninger for eksisterende nedgravde oljetanker.
Blir en nedgravd oljetank tatt ut av bruk, skal den ansvarlige gi skriftlig melding om dette til kommunen.

§ 10. TILSYN, REGISTRERING OG KRAV TIL KONTROLLØR

Kommunen fører tilsyn med at bestemmelsene i denne forskriften overholdes.
Kommunen er ansvarlig for å etablere og ajourføre et register med nødvendige opplysninger om nedgravde oljetanker innen kommunen.
Kommunen skal stille kvalifikasjonskrav til den som foretar kontroll etter § 6, og til den som skal foreta mer omfattende kontroll etter § 7 fjerde ledd.

§ 11. DISPENSASJON

Kommunen kan dispensere fra kravene i forskriften eller deler av disse når konsekvensene av eventuell oljeforurensning anses å være ubetydelige.

§ 12. SÆRLIGE TILFELLER

I særlige tilfeller kan kommunen innføre spesielt strenge eller hyppige tilstandskontroller, aldersbegrensninger, krav til teknisk utforming, maksimalvolum og/eller forbud mot all installasjon og bruk av nedgravde oljetanker.

§ 13. KLAGE

Kommunens avgjørelser etter forskriften kan påklages til fylkesmannen.

§ 14. FORURENSNINGSGEBYR

For å sikre at bestemmelsene i denne forskriften eller vedtak truffet i medhold av denne forskriften blir gjennomført, kan kommunen eller den Miljøverndepartementet bemyndiger, fastsette forurensningsgebyr i medhold av forurensningsloven § 73.

§ 15. ANSVAR

Reglene i kap. 8 i forurensningsloven om erstatning for forurensningsskade, kommer til anvendelse overfor den ansvarlige og kontrollør etter denne forskriften.

§ 16. STRAFF

Ved overtredelse av denne forskriften eller vedtak truffet i medhold av denne forskriften, kommer forurensningsloven kap. 10 til anvendelse dersom forholdet ikke går inn under strengere straffebestemmelser.

§ 17. OVERGANGSBESTEMMELSER

Nedgravde oljetanker som er installert før 1970 skal være førstegangskontrollert innen utgangen av 1999. Nedgravde oljetanker som er tatt i bruk i perioden 1970 og frem til 1980, skal være førstegangskontrollert innen utgangen av 2001. GUP-tanker førstegangskontrolleres senest ved oppnådd 30-års alder. Forskriftens krav gjøres gjeldende fullt ut innen utgangen av 2005.
I særlige tilfeller kan kommunen gi pålegg om raskere iverksettelse av førstegangskontroll.

§ 18. IKRAFTTREDELSE

Forskriften trer i kraft fra 15. april 1997.

Kommentarer til forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker

2

2.1 FORMÅL

2.1.1 Generelt

En nedgravd oljetank vil påvirkes av miljøet den ligger i og av innholdet i tanken. Som følge av denne påvirkningen vil det over tid kunne oppstå skade på tanken som fører til lekkasje. Korrosjonsskader på nedgravde ståltanker som oppbevarer oljeprodukter er en velkjent årsak til lekkasje. Lekkasjer fra nedgravde oljetanker er en av de alvorligste kildene til grunnforurensning i Norge i dag. Slike lekkasjer kan være vanskelige å oppdage og de kan føre til uheldige forurensningsmessige konsekvenser.

En nedgravd oljetank vil generelt få lengre levetid når tanken i tillegg til utvendig belegg beskyttes mot innvendig korrosjonsskade. Dette kan f. eks. gjøres ved at det monteres et system for innvendig katodisk beskyttelse, eller ved at tanken kles innvendig med et materiale som ikke korroderer. Levetiden kan også forlenges dersom ny ståltank sikres utvendig med korrosjonsbeskyttelse av særs god kvalitet.

Ulike systemer for lekkasjeovervåking vil også kunne gi en nødvendig grad av sikkerhet for miljøet mot uakseptabel forurensningsskade fra nedgravde oljetanker.

På bakgrunn av den erfaring som er gjort med hensyn til lekkasjer av petroleumsprodukter fra nedgravde tanker, fastsetter forskriften at det skal iverksettes et system for tilstandskontroll av nedgravde oljetanker.

2.1.2 Forholdet mellom forskriften og kommentarene

Forskriften har en generell utforming. I stedet for krav til konkrete løsninger, stiller den funksjonskrav på viktige punkter. Begrunnelsen for dette er blant annet et ønske om å gi rom for nødvendig fleksibilitet og ny teknologi. Kommentardelen supplerer forskriften og gir anvisninger om hvordan kravene i forskriften kan etterkommes.

Ved praktiseringen av regelverket er det viktig å lese forskriften og kommentardelen i sammenheng. Systematikken er bygd opp med dette for øye, og kommentarene følger forskriftens paragrafinndeling.

2.2 VIRKEOMRÅDE

Forskriften er gjort generelt gjeldende for nedgravde tanker med volum over 3200 liter beregnet på å oppbevare petroleumsprodukter med flammepunkt over 23°C. Der flere tanker er koblet sammen gjennom et felles påfyllings- eller leveringssystem, gjelder forskriften når tankenes samlede volum er over 3200 liter.

For å gjøre forskriften til et mest mulig kost/nytte-effektivt virkemiddel må kommunen gjennomføre en konkret vurdering av og fastsette nærmere grenser for forskriftens geografiske virkeområde innen kommunen. Denne oppgaven er tillagt kommunalt nivå både fordi avgrensningen krever kunnskap om lokale forhold, og fordi faren for forurensning fra nedgravde oljetanker primært er av lokal karakter.

Det er en nødvendig forutsetning for at forskriften skal komme til anvendelse i kommunen at det fattes et kommunalt vedtak om virkeområdet i forhold til §2.

Et viktig kriterium for avgrensningen er at virkeområdet legges til områder hvor eventuelle konsekvenser av lekkasje fra nedgravde oljetanker anses å være

vesentlige. Et områdes følsomhet for oljeforurensning er avhengig av mange faktorer. I forskriftens § 2, annet ledd er arealkategoriene verdifulle natur-, kultur-, frilufts- og landbruksområder, tettbygde strøk, grunnvannsforekomster, vassdrag og sjø nevnt som områder hvor konsekvensene av lekkasje fra nedgravde oljetanker anses å kunne være vesentlige. Opplistingen er ikke uttømmende, og forskriften kan også gjøres gjeldende for andre typer naturressurser eller arealkategorier dersom risikoen for forurensningsmessige konsekvenser anses å være vesentlige.

Tilsvarende kan kommunen unnlate å gjøre forskriften gjeldende for hele eller deler av kommunen dersom eventuelle utslipp fra nedgravde oljetanker ikke vil føre til nevneverdig skade eller ulempe.

Kap. 3 i veiledningen gir nærmere retningslinjer og metodikk for kommunens arbeide med avgrensning av forskriftens geografiske virkeområde.

Det er viktig å presisere at geografisk virkeområde også kan endres over tid i forbindelse med endret arealbruk eller annen utnyttelse av naturressurser i kommunen. Det kan derfor være formålstjenlig å knytte vurderingene til arealplanprosessen eller til andre planleggingsrutiner i kommunen.

Forskriften gjelder både for eksisterende nedgravd tank og ny tank som skal graves ned.
Forskriften er også fullt ut gjeldende for virksomhet med spesielle konsesjonsbestemmelser fastsatt av forurensningsmyndighetene.

I særlige tilfeller kan kommunen bestemme at forskriften også skal gjelde for tanker med kapasitet til å oppbevare 3200 liter olje eller mindre (jf også pkt. 2.12 i kommentarene).

Unntatt fra forskriften er alle nedgravde oljetanker på bensinstasjoner eller andre anlegg som faller inn under forskrift om tiltak for å hindre lekkasje fra nedgravd tank for brannfarlig væske klasse A fastsatt av Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE) den 19. mars 1991 i medhold av lov om brannfarlige varer, samt væsker og gasser under trykk, av 21. mai 1971. For tankanlegg som allerede reguleres gjennom ovennevnte "klasse A - forskrift", vil tanker med væsker av klasse B og C underkastes samme kontrollrutiner og program for vedlikehold og utskiftning som de ordinære klasse A - tankene. For å unngå dobbeltkontroll vil disse tankene ikke være gjenstand for kontroll etter denne forskriften.

2.3 DEFINISJONER

"Olje"
Fyringsoljer, diesel, parafin, gassolje, jet fuel, xylen, toluen, white-spirit og smøreolje er eksempler på de vanligste oljeproduktene som omfattes av forskriften.

"Den ansvarlige"
Eieren er ansvarlig for at tilstandskontroll blir iverksatt når eieren selv driver, bruker eller innehar virksomhet eller bolig tilknyttet nedgravd tank. Eier må også anses som pliktsubjekt etter forskriften i de leieforhold der det er eier som utøver det faktiske vedlikeholdet og øvrig drift av eiendommen. Bruker av eiendom tilknyttet nedgravd tank blir pliktsubjekt etter forskriften der det er brukeren som er ansvarlig for faktisk vedlikehold og drift av eiendommen.

2.4 TANKKVALITET

Oljetanker som graves ned, skal være produsert i samsvar med de retningslinjer som til enhver tid følger av Norsk Standard (NS). For GUP-tanker benyttes NS 1545. For ståltanker med enkel- og dobbeltvegg eller dobbeltbunn benyttes NS 1540.

Konstruksjon, materiale, materialkvalitet og korrosjonsbeskyttelse er avgjørende for om tanken er motstandsdyktig for væsken den er beregnet for og miljøet utenfor tanken. En nedgravd tank vil få lengre levetid og bli sikrere mot lekkasje når tanken i tillegg til utvendig korrosjonsbeskyttelse også beskyttes mot innvendig korrosjonsskade, f.eks. når det monteres system for katodisk beskyttelse, når

tanken gis en ekstra barriere med kunststoffduk/liner eller kles innvendig med glassfiberarmert polyester, eller er utført med dobbelt vegg eller bunn.

I områder hvor lekkasje antas å kunne få spesielt alvorlige konsekvenser, bør det brukes tanker som er laget av rustfritt materiale eller på annen måte spesielt beskyttet for å unngå korrosjonsskade, jf. pkt. 12.

2.5 KONTROLL AV NEDGRAVDE OLJETANKER

2.5.1 Generelt

Det er et vesentlig prinsipp i forskriften at nedgravde oljetanker til enhver tid skal være i en slik forfatning at lekkasje unngås. Dette skal realiseres gjennom kontroll av tankenes tilstand. Utgangspunktet er at det skal utføres manuell førstegangskontroll og periodisk tilstandskontroll ved bestemte tidspunkter. Andre systemer for tilstandskontroll eller lekkasjeovervåking som gir tilnærmet samme sikkerhet mot lekkasje aksepteres.

2.5.2 Dokumentasjon

Rapport for tilstandskontroll skal inneholde opplysninger som viser at kontrollen er utført slik at formålet med forskriften ivaretas. Dokumentasjonen skal oppbevares både av den ansvarlige for oljetanken og av kontrolløren. Sistnevnte skal også oversende kopi av rapporten til kommunen etter utført kontroll. Rapporten kan utformes som vist i vedlegg (2).

2.5.3 Hvordan sette tanken i betryggende stand

Det er i forskriften vist til at tanken skal bringes tilbake til betryggende stand ved hjelp av alminnelig aksepterte metoder. Dette innebærer at tanken må utbedres. Slik utbedring kan skje ved reparasjon eller rekondisjonering.

- **Reparasjon**

  Reparasjon av en tank skal skje i henhold til anvisning og spesifikasjoner fra produsenten av den aktuelle tanktypen, og skal utføres av et kvalifisert firma. For øvrig må forskrifter om arbeid i tanker fastsatt av Arbeidstilsynet 14. juni 1985 og øvrige sikkerhetsregler som gjelder for reparasjonsarbeid på tanker overholdes.

- **Rekondisjonering av ståltank**

  Det forutsettes at tanken er egnet til rekondisjonering, jf. pkt. 2.6.2. Innvendige og utvendige korrosjonsskader utbedres. Nytt rekondisjoneringsbelegg skal fylle tankens tetthetsfunksjon, mens den gamle mantelen må fylle styrkefunksjonen.
  Rekondisjonering av en nedgravd ståltank bør utføres etter anerkjente metoder, se f. eks. DBEs veiledning til nedgravde tanker med A-væske. Det er en forutsetning at et firma som utfører rekondisjonering har nødvendig utstyr og kompetanse.
  Etter rekondisjonering utføres kontroll og tetthetsprøving som beskrevet i pkt. 2.6.6 og vedlegg(1). For dokumentasjon vises det også til vedlegg (2). Journal for hvordan rekondisjonering av tank kan føres av kontrolløren er vist i vedlegg (3). Journal oppbevares av eier sammen med tilstandsrapport og tankens øvrige dokumentasjon.

2.5.4 Ombygging til dobbeltvegget tank

Ombygging av en enkeltvegget tank til dobbeltvegget tank vil gi økt sikkerhet mot lekkasje. Før ombygging bør tanken være egnet som enkeltvegget tank. Det vil si at tanken skal være tett og minimum godstykkelse må ikke være under 50 % av opprinnelig tykkelse over hele tanken.

Ombygging kan f. eks. gjennomføres ved montering av ny innertank av kunststoffduk (liner) eller annet bestandig materiale. For å bli godkjent som en dobbeltvegget tank må tanken tilfredstille forskriftens krav til kontinuerlig overvåkingssystem både m.h.t. funksjonskrav og beredskap. Dersom dette ikke etterkommes, er tanken fortsatt å anse som enkeltvegget.

2.6 PERIODISKE TILSTANDSKONTROLLER

2.6.1 Generelt om manuell tilstandskontroll

• Rengjøring og gassfriing av tanker

For rengjøring og gassfriing av tanker vises det til Arbeidstilsynets forskrifter om arbeid i tanker. Forskriftene omfatter både varmt og kaldt arbeid i tanker.

Tankrensing som medfører spesialavfall må utføres av bedrifter som har tillatelse fra SFT, og har samarbeidsavtale med Norsk kompetansesenter for avfall og gjenvinning (NORSAS). NORSAS kan gi opplysninger om godkjente firmaer.

• Kontrollhyppighet

Intensjonen i forskriften er at tilstandskontrollen skal foretas på en slik måte og så ofte at den nedgravde tanken til enhver tid kan anses å være i betryggende stand. Kontrollhyppigheten avhenger av tankmateriale, tankkonstruksjon, korrosjonsbeskyttelse og korrosjonshastighet.
Kontrollhyppighet og krav til kontrollsystem er fastsatt på grunnlag av erfaring og kunnskaper om den enkelte tanktype og kontrollmetode. Kontrollhyppigheten for de ulike tanktypene fremgår entydig av forskriftens § 6.

2.6.2 Tilstandskontroll av enkeltbunnet ståltank

Oljetanken tømmes, avfettes og rengjøres slik at den er fri for eksplosjonsfarlig og helseskadelig atmosfære (jf. 2.6.1).

• Innvendige korrosjonsundersøkelser

Innvendige flater skrapes, stålbørstes, høytrykksspyles, sandvaskes eller sandblåses for å løsne fastsittende rust. Fastsittende rust kan også fjernes kjemisk. Har tanken et innvendig beskyttelsesbelegg mot korrosjon, utføres rustfjerning kun der belegget har sluppet fra tankoverflaten.

Innvendige korrosjonsangrep kartlegges, og dybden av de dypeste grop tæringene måles med et egnet instrument. Instrumentet forutsettes å ha en nøyaktighet på 0,1 mm. Gropene renskes for fastsittende rust. Mørke flekker undersøkes nøye. Det er en fordel å benytte optisk hjelpemiddel f. eks. forstørrelsesglass med belysning

• Utvendige korrosjonsundersøkelser

Utvendige korrosjonsangrep kartlegges. I tvilstilfeller bør tanken avdekkes helt. Tankens veggtykkelse måles med egnet ikke-destruktiv metode (f. eks. ultralyd) over hele tankoverflaten. I tilfelle metoden baserer seg på punkt målinger, måles tankens veggtykkelse med jevne mellomrom, dvs. minst 9 målepunkter pr. m^2 overflate på tankens nederste halvdel og minst 3 målepunkter pr. m^2 overflate på tankens øverste halvdel.

Til hjelp for å kartlegge omfanget av utvendige korrosjonsangrep foretas det normalt bankeprøver. Hvis grunnvannsstanden ligger i høyde med tanken, undersøkes tankveggen spesielt nøye i et belte på 25 cm ovenfor og nedenfor midlere grunnvannsstand. Områder ved målepunkter som viser sterk korrosjon undersøkes spesielt nøye.
Det finnes termografiske metoder som kan gi en bedre oversikt over punkter og områder med utvendige korrosjonsangrep i nedgravde tanker. Svake punkter eller områder som fremkommer på termografen, må kartlegges med ultralyd for å fastslå godstykkelse.
Det kontrolleres at mannhullslokk med flens og pakning er frie for skader.
Til slutt tetthetsprøves tanken og installasjonens rørledninger med påtrykket luft eller vakuum, jf vedlegg (1).

• **Vurdering av tilstandskontrollen av nedgravd enkeltbunnet ståltank.**
Har tanken innvendig korrosjonsskade dypere enn halve godstykkelsen vurdert ut fra krav til godstykkelse fastsatt i NS 1540, tas tanken ut av bruk eller rekondisjoneres umiddelbart som angitt i denne veiledningen.

Hvis korrosjonshastigheten for innvendig korrosjonsskade tilsier at halve godstykkelsen vil være korrodert før neste kontrolltidspunkt, rekondisjoneres tanken, eller den tas ut av bruk innen 2 år. En slik tank kan imidlertid etter vurdering brukes i 5 år før ny kontroll dersom innvendig katodisk beskyttelse installeres. NS 1540 om krav til godstykkelse legges til grunn for vurderingen.

Tanker med utvendige korrosjonsskader større enn halve godstykkelsen tas ut av bruk. Slike tillates ikke rekondisjonert.

En tank med utvendige korrosjonsskader, der korrosjonshastigheten tilsier at halve godstykkelsen vil være korrodert før neste kontrolltidspunkt, tas ut av bruk innen 2 år. En slik tank kan imidlertid etter vurdering brukes i 5 år før ny kontroll dersom utvendig katodisk beskyttelse umiddelbart installeres, og det påvises ved måling at akseptabel beskyttelse (potensial og strømstyrke) er oppnådd.

Hvis korrosjonshastighet og tilstand tilsier at groper dypere enn 25 % av veggtykkelsen vil foreligge på neste kontrolltidspunkt, skal antall målepunkter for de aktuelle områdene tredobles (hhv. 9 og 27 punkter pr. m^2 for. øvre- og nedre tankhalvdel).
Hvis tilstand og korrosjonshastighet ut fra kravene til godstykkelse for ved kommende tankstørrelse i NS 1540 etter dette tilsier at halve godstykkelsen ikke er korrodert før neste kontrolltidspunkt, kan tanken ligge som den er.

Kontrollintervallet kan forlenges fra 5 til 10 år dersom det snarest installeres katodisk beskyttelse. Katodisk beskyttelse skal installeres innvendig og/eller utvendig etter vurdering av hvor korrosjonsskadene forekommer. Utvendig katodisk beskyttelse etterprøves med potensial- og strømmålinger for å bekrefte at systemet fungerer etter hensikten.

Den innvendige og utvendige korrosjonen må ses i sammenheng når de ligger i samme område av tanken.

Bulkes tankveggen lett ved bruk av hammer, tas tanken ut av bruk.

2.6.3 Tilstandskontroll av dobbeltbunnet ståltank

Manuell tilstandskontroll av dobbeltbunnet ståltank gjennomføres som for enkeltbunnet ståltank. En grundig utført tetthetsprøving av dobbeltbunnen aksepteres også som en fullt ut tilstrekkelig tilstandskontroll. Tetthetsprøving og kalibrering av målesystemet skal dokumenteres.

2.6.4 Tilstandskontroll av nedgravd GUP-tank

Generelt er GUP-tanker mer følsomme overfor støt og belastningsskader enn ståltanker. I de tilfellene hvor det har vært lekkasje fra GUP-tank, har dette ofte oppstått relativt kort tid etter at tanken har kommet i grunnen, og med feilaktig nedlegging eller setningsskader som de vanligste årsakene. Påfylling av tanken med for stort pumpetrykk kan også medføre sprekkdannelse og lekkasje.

Tanken tømmes, avfettes og rengjøres slik at den er fri for eksplosjonsfarlig og helseskadelig atmosfære (jf. 2.6.1). Tanken inspiseres innvendig, og eventuelle sprekker, deformasjoner, mykningstendenser, delamineringer og diameterforandringer registreres.

• **Vurdering av tilstandskontrollen av GUP-tank**
Overflategroper grunnet små sprukne luftblærer i laminatets indre overflate kan aksepteres.
Tanken repareres hvis det observeres feil i en slik utstrekning at de svekker laminatets funksjon.

Sprekker som ikke går gjennom laminatet, repareres før tanken tas i bruk igjen. Hvis en sprekk går gjennom laminatet, er tanken ikke i betryggende

stand. Tanken repareres eller tas ut av bruk.

Har tanken buler med diameter større enn 25 cm, må årsaken til buling fjernes (f. eks. objekt på utsiden) og tanken repareres. Hvis bulken er mindre enn 25 cm i diameter og tanken ellers er feilfri, kan tanken aksepteres brukt uten reparasjon.

Kontroll og tetthetsprøving utføres som beskrevet i pkt. 6.3 og vedlegg (1) i den grad beskrivelsen passer. Nyinstallerte GUP-tanker skal i tillegg til tetthetsprøving ved nedlegging, også tetthetsprøves med trykk eller vakuum når tanken er omlag 2 år, dvs. etter at jordmassene har satt seg som følge av den naturlige årstidsvariasjonen. Ved mistanke om lekkasje bør tetthetsprøvingen skje over en lengre periode, f. eks. natten over for å fange opp smålekkasjer.

Dersom GUP-tanken ikke er kontrollert som nevnt ovenfor, og heller ikke har gjennomgått tilsvarende kontroll på et senere tidspunkt, bør det kreves førstegangskontroll ved 20-års alder.

2.6.5 Tilstands- og lekkasjeovervåking av dobbeltvegget tank

Automatisk kontinuerlig tilstands- og lekkasjeovervåking aksepteres som alternativ til periodisk tilstandskontroll for dobbeltveggete tanker dersom kravene angitt i forskriften oppfylles, og dersom det finnes et beredskapssystem for hvordan driftsansvarlig skal forholde seg om lekkasje varsles.

2.6.6 Tilstandskontroll av rekondisjonert ståltank

• Beskrivelse av tilstandskontrollen

Tanken tømmes, avfettes og rengjøres slik at den er fri for eksplosjonsfarlig og helseskadelig atmosfære (jf. 2.6.1).

Tanken inspiseres innvendig (og utvendig dersom den er avdekket). Det kontrolleres at belegget tilfredsstiller minimumskravet til tykkelse og hardhet, og at belegget dekker hele tankoverflaten, også rundt rørinnføringer. Omfanget av eventuelle sprekker, buler og områder der belegget har sluppet fra stålet registreres.

Kontroll og tetthetsprøving utføres i den utstrekning det passer som beskrevet i pkt. 2.6.2 og vedlegg (1).

• Vurdering av tilstandskontrollen av rekondisjonert ståltank

Har tanken manglende belegg på deler av innvendig tankoverflate og rundt rørinnføringer, sprekker i belegget, for liten beleggtykkelse og buler med diameter større enn 8 cm, er den ikke i akseptabel stand. Ved slike feil repareres tanken eller tas ut av bruk.

Har utvendige korrosjonsskader på tanken ført til at belegget har sluppet fra stålet over et område større enn 100 cm^2, tas tanken ut av drift eller repareres. Det bør også vurderes om montering av utvendig katodisk beskyttelse kan være en løsning.

2.7 LEKKASJEOVERVÅKING AV DOBBELVEGGETE TANKER

Med dobbeltvegget tank menes en tank der tankens innhold er adskilt fra omgivelsene ved hjelp av to separate barrierer, en førstebarriere (innertank) og en annenbarriere (yttertank). Funksjonen skal være slik at ved lekkasje gjennom førstebarrieren, vil annenbarrieren overta tankens tetthetsfunksjon og hindre innholdet å lekke ut til omgivelsene. Sannsynligheten for at det skal oppstå lekkasje gjennom innerveggen og ytterveggen samtidig er svært liten, med mindre tanken blir utsatt for en ekstrem ytre påvirkning. For en dobbeltvegget tank aksepteres derfor et automatisk lekkasjesystem mellom første og andre barriere som kontinuerlig overvåker både innertank og yttertank og gir alarm dersom:

- førstebarrieren svikter slik at tankinnholdet kommer i kontakt med annenbarrieren.

- annenbarrieren er defekt, slik at den ikke kan fylle sin funksjon hvis førstebarrieren skulle svikte.

Systemet skal være operativt til enhver tid, og det skal vises ved journal eller logg med kalibreringsverdier at dette er tilfellet. Slik dokumentasjon skal kunne forevises på forlangende.

2.8 NEDGRAVDE OLJETANKER SOM IKKE ER I BRUK

En tank bør anses som ute av bruk hvis det ikke fylles eller tappes olje av den over en periode på 3 år eller mer. Reservetanker for elektroanlegg o.l. anses i denne forbindelse som tanker i bruk selv om det ikke har forekommet avtapping eller påfylling som beskrevet ovenfor.

For oljetanker som midlertidig tas ut av bruk, kan sikring mot utilsiktet påfylling skje ved at påfyllingsrør låses eller forsegles og påmonteres skilt som viser at røret ikke er i bruk. Det skal aldri være olje i en tank som ikke er i bruk.

Normalt skal nedgravde tanker som tas permanent ut av bruk fjernes fra grunnen. I spesielle situasjoner hvor oppgraving medfører store vanskeligheter eller kostnader, f.eks. på grunn av bygningsmessige forhold, kan tilsynsmyndigheten gi tillatelse til at tanken alternativt fylles med grus, sand o.l. For tanker som gjenfylles, skal påfyllingsrør fjernes eller ødelegges ved flatklemming e.l. slik at påfylling av olje ikke kan forekomme.

2.9 MELDEPLIKT

For at kommunen skal kunne utføre sin funksjon som tilsynsmyndighet vil det være nødvendig å ha tilgang til opplysninger om nedgravde oljetanker i kommunen. Erfaringsmessig er datagrunnlaget for den nedgravde tankparken mangelfullt. Det er derfor innført en generell meldeplikt til kommunen før nye tanker graves ned, og informasjonsplikt for eksisterende nedgravde oljetanker. For sistnevnte vil det være påkrevet at tilsynsmyndigheten aktivt etterspør nødvendige opplysninger. Obligatorisk informasjon i denne forbindelse vil være opplysninger om en tanks størrelse, konstruksjon, korrosjonsbeskyttelse, alder og beliggenhet, samt eier eller bruker av tanken.

Informasjon kan også fås fra leverandører av petroleumsprodukter.

2.10 TILSYN, REGISTRERING OG KRAV TIL KONTROLLØR

Det løpende ansvar for å føre tilsyn med tilstandskontroll av nedgravde oljetanker er tillagt den enkelte kommune. Myndighet etter forurensningsloven som er lagt til kommunen utøves av kommunestyret som etter reglene i kommuneloven kan bestemme hvilket organ i kommunen som eventuelt skal delegeres myndighet.

Kommunen som tilsynsmyndighet er pålagt å opprette og ajourføre et register med nødvendige opplysninger om nedgravde oljetanker i kommunen. SFT har utviklet en veiledning til hjelp for kommunene i dette arbeidet.

Den som utfører tilstandskontroll skal ha tilstrekkelige kunnskaper om materialer, korrosjonstyper og andre årsaker til skade, slik at tankens tilstand kan vurderes, også med hensyn til om tanken er blitt utsatt for materialforandringer.

Kontrolløren bør ha gjennomgått en grundig opplæring med fullførte aktuelle bransjekurs innen tankrengjøring, tilstandskontroll og rekondisjonering m.fl., og ha relevant yrkeserfaring. Kontrolløren må kjenne måleapparaturens bruksmåter og begrensninger. Foruten å kartlegge tilstanden til tanken på kontrolltidspunktet, skal kontrolløren vurdere om det kan forventes fremtidige forandringer som kan føre til lekkasje før neste kontrolltidspunkt.

Kommunen er gitt myndighet til om nødvendig å stille kvalifikasjonskrav som nevnt overfor kontrollør.

2.11 DISPENSASJON

Innenfor et område som kommunen har vedtatt skal omfattes av forskriften, kan det i enkelte tilfelle være aktuelt å dispensere fra bestemmelsene når dette anses ikke å ha negative forurensningsmessige konsekvenser. Dispensasjonsadgangen omfatter generelt de bestemmelser i forskriften som kan anses å pålegge tankeier eller bruker en plikt. Dispensasjonen kan f.eks. omfatte mildere krav til tilstandskontroll, utsettelse av fristen for å gjennomføre tilstandskontroll, tillatelse til å la nedgravd tank som ikke er i bruk bli liggende i bakken m.v.

2.12 SÆRLIGE TILFELLER

2.12.1 Skjerpede krav i særlige tilfeller

I særlige tilfeller, f. eks i områder der forholdene er slik at lekkasje vil representere en forurensningstrussel mot spesielt verdifulle og forurensningsfølsomme områder, bør forskriften gjøres gjeldende for alle nedgravde oljetanker, dvs. også for tanker som er mindre enn 3200 liter, jf. § 2, første ledd. Dette gjelder spesielt områder ved overflate- og grunnvannskilder for drikkevann, eller andre potensielle drikkevannskilder.
Også i spesielle rekreasjonsområder, sårbare naturområder eller nær elver og vassdrag med følsom biologi, kan spesielle bestemmelser gjøres gjeldende etter en nærmere vurdering av kommunen.

2.12.2 Tilstandskontroll i særlige tilfeller

I særlige tilfeller bør enkeltbunnede ståltanker inspiseres første gang ved 10-års alder, deretter hvert 5. år. Rekondisjonering av tank bør ikke tillates i slike områder. Skjerpede krav for andre nedgravde tanktyper bør også vurderes av tilsynsmyndigheten.

2.12.3 Maksimalalder i særlige tilfeller

Tankalderen for enkeltbunnede ståltanker bør i særlige tilfeller ikke tillates å overstige 20 år.

2.12.4 Nyinstallasjoner i særlige tilfeller

Nyinstallasjon av nedgravde oljetanker kan nektes i særlige tilfeller.

Dersom nyinstallasjon godkjennes, bør det velges GUP-tank, særskilt korrosjonsbeskyttet tank, dobbeltvegget tank eller dobbeltbunnet tank.

Tilsynsmyndigheten bør besiktige at installasjonen/nedgravingen skjer etter leverandørens anvisninger og på en slik måte at tanken eller dens beskyttelse ikke skades.

2.13 KLAGE

Fylkesmannen er klageinstans for vedtak truffet av kommunen, for øvrig gjelder forvaltningslovens bestemmelser.

2.14 FORURENSNINGSGEBYR

Forurensningsgebyr kan fastsettes når overtredelse av forskriften eller vedtak i medhold av forskriften er oppdaget.

Forurensningsgebyr brukes for å sikre at vedtak etter forskriften blir overholdt. Forurensningsgebyr brukes ikke som reaksjonsform (straff) for handlinger som allerede har funnet sted, men fastsettes på forhånd i den hensikt å framtvinge ønskede handlinger.

Det vanligste er at forurensningsgebyr fastsettes i forbindelse med at det gis fristutsettelse med gjennomføring av krav. Et eksempel kan være at en tankeier får pålegg om å gjennomføre tilstandskontroll etter at tidspunktet i henhold til bestemmelsene i § 6 har utgått. Tankeier får da eventuelt en ny frist, men kan i tillegg bli pålagt å betale et gitt gebyr dersom den nye fristen ikke blir overholdt. Gebyret kan fastsettes som et engangsgebyr eller et løpende dagsgebyr som

gjelder så lenge forholdet ikke er rettet opp. Vedtak om forurensningsgebyr er et enkeltvedtak etter forvaltningsloven.

Kommunen er delegert myndighet til å fastsette forurensningsgebyr etter forskriften. Gebyret tilfaller staten.

2.15 ANSVAR

Vedrørende ansvarssubjekt for skade forårsaket av lekkasje fra nedgravd oljetank vises det til pkt. 2.3 "Den ansvarlige". Hovedregelen er at det er eieren av oljetanken som forårsaker skaden som er erstatningsansvarlig. Eieransvaret inntrer imidlertid bare der eieren også driver eller bruker oljetanken. Der det er en annen enn eieren som faktisk utøver råderetten over eiendommen, er det denne som er erstatningsansvarlig.

Mange skader kan oppstå indirekte, f.eks. ved feil på tank fra produsent, feilaktig nedlegging, ved at tilstandskontrollør "godkjenner" en tank som burde vært tatt ut av bruk m.v. Indirekte skadevolder etter forurensningslovens § 55, 2. ledd er imidlertid bare erstatningsansvarlig dersom det er utvist forsett eller uaktsomhet, med mindre de har et mer vidtgående ansvar i henhold til andre regler.

2.16 STRAFF

Ved overtredelse av forskriften eller vedtak truffet i medhold av forskriften kommer forurensningslovens kap. 10 til anvendelse. Den alminnelige strafferammen i henhold til forurensningsloven (§ 78, første ledd) er bøter eller fengsel inntil 3 måneder eller begge deler. Overtredelser etter denne bestemmelsen er å anse som forseelse. Normalt medfører dette at det utferdiges et forelegg i form av en bot som den siktede eventuelt vedtar uten videre rettergang og dom.

Har overtredelsen ført til fare for stor skade eller ulempe eller det foreligger andre skjerpende omstendigheter, kan det straffes med fengsel inntil to år. Det kan også i disse tilfellene ilegges bøter. Overtredelse under slike omstendigheter regnes for forbrytelse.

2.17 OVERGANGSBESTEMMELSER

På grunn av et stort etterslep av gamle tanker som skal førstegangskontrolleres, er det lagt opp til en overgangsordning før forskriften gjøres fullt ut gjeldende innen utgangen av år 2005. Dersom det oppstår mangel på ressurser til gjennomføring av tilstandskontroller, prioriteres de eldste tankene som har størst sannsynlighet for lekkasje. Ved eventuelle prioriteringer bør også områder med størst miljøsårbarhet overfor forurensninger gis fortrinn.

2.18 IKRAFTTILTREDELSE

Ingen merknader.

2.19 AKTUELLE BEGREPER

Nedenfor er angitt hvordan noen aktuelle begreper skal forstås i denne veiledningen.

• **ENKELTBUNNET STÅLTANK:**
Sylindrisk tank i stål med eller uten utvendig korrosjonsbeskyttelsesbelegg. Korrosjonsbeskyttelsen har som regel bestått av grunningsmaling pluss et lag bitumen av varierende tykkelse.

• **DOBBELTBUNNET STÅLTANK:**
Sylindrisk tank i stål der nederste del av tanken har dobbelt bunn og endebunn. Tanken er utstyrt med tilkoblingsmuligheter for tetthetsprøving av kammeret mellom tanken og dobbeltbunnen. En dobbeltbunnet stål tank har utvendig korrosjonsbeskyttelse som en enkeltbunnet ståltank. Alarmkrav: Se dobbeltvegget tank.

• **DOBBELTVEGGET TANK:** Med dobbeltvegget tank menes en tank der tankens innhold er adskilt fra omgivelsene ved hjelp av to separate barrierer, en førstebarriere (innertank) og en annenbarriere (ytfertank). Funksjonen er slik at ved lekkasje gjennom førstebarrieren, vil annenbarrieren overta tankens tetthetsfunksjon og hindre innholdet i å lekke ut til omgivelsene.

Mellom første og andre barriere skal det være et varslingssystem som vil gi alarm:
i) Dersom førstebarrieren svikter slik at tankinnholdet kommer i kontakt med annenbarrieren.
ii) Dersom annenbarrieren er defekt, slik at den ikke kan fylle sin funksjon hvis førstebarrieren skulle svikte.

• **GUP-TANK:**
Tank av glassfiberarmert umettet polyester i henhold til Norsk Standard 1545.

• **SÆRLIG KORROSJONSBESKYTTET STÅLTANK:**
Tank som har et armert utvendig korrosjonsbeskyttelsesbelegg minst i henhold til Norsk Standard 5415 korrosjonsklasse 4, som tåler de mekaniske påkjenningene ved transport og installasjon, og som har stor bestandighet mot nedbrytning på grunn av jordsmonn og utslipp av lagringsproduktet. Slikt belegg kan være av typen GUP (glassfiberarmert umettet polyester) eller GRE (glassfiber- eller glassflakarmert epoksy). Dersom tanken ikke er utstyrt med dobbelt bunn, skal en sektor innvendig i bunnen av tanken på minst 120 grader være effektivt korrosjonsbeskyttet, f. eks. med katodisk beskyttelse, eller med et epoksy- eller et sink-epoksybelegg. For innvendig belegg vises det eksempelvis til "Teknisk instruksjon TA 14-01" utgitt av AB Statens anleggingsprøving i Sverige når det gjelder påføring, styrke, holdbarhet o.a.

Som alternativ kan et tilstandsovervåket og dokumentert system for katodisk beskyttelse regnes som en fullverdig utvendig beskyttelse.

• **KATODISK BESKYTTELSE:**
Katodisk beskyttelse er beskyttelse mot korrosjon ved bruk av offeranode eller påtrykt spenning.

Katodisk beskyttelse anvendes innvendig på ståltank som egen beskyttelse eller i kombinasjon med belegg, samt utvendig på ståltank, i kombinasjon med belegg.

• **KORROSJONSHASTIGHET PR. ÅR (mm/år):**
Største (dypeste) korrosjonsangrep (mm) dividert med tankalder (år).

• **REKONDISJONERING:**
Påføring av et armert belegg på hele den innvendige overflaten av en ståltank,

slik at tanken bringes tilbake til betryggende stand.

• **REKONDISJONERT STÅLTANK:**
Ståltank som etter en tids bruk er brakt tilbake til betryggende stand ved rekondisjonering.

2.20 ANDRE AKTUELLE LOVER, FORSKRIFTER, STANDARDER O.L

Lov av 13. mars 1981 om vern mot forurensning og om avfall (Forurensningsloven)
Lov av 21. mai 1971 nr. 47 om brannfarlige varer med Forskrifter om brannfarlige varer av 6. desember 1974
Plan og Bygningslov av 20.05.1995

Forskrift om spesialavfall av 19. mai 1994, Miljøverndepartementet
Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften), fastsatt ved kgl.res. 6.desember 1996.
Forskrift om arbeid i tanker av 14 juni 1985, Direktoratet for Arbeidstilsynet
Byggeforskrift 1987 med endringer sist av 21. desember 1988 med veiledning
Forskrift om tiltak for å forhindre lekkasje fra nedgravd tank for brannfarlig væske klasse A av 19. mars 1991 og Veiledning til denne. Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern
Forskrift om Vannforsyning og Drikkevann m.m. av 1. januar 1995. Sosial- og Helsedepartementet
Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 9. juli 1992. Miljøverndepartementet.

NS 1540 for konstruksjon av ståltanker
NS 1545 for konstruksjon og nedleggelse av GUP-tanker

Rapporter fra prosjektet grunnvann i Norge(GiN)
Norsk Vassforsyning-Fylkesmannens tilsyn med kommunane. Statens Helsetilsyn
A 3 Beskyttelse av grunnvannskilder. Veiledning i A-serien. Statens Institutt for Folkehelse.
Risikokartlegging i kommunene. Håndbok for dimensjonering av interkommunal beredskap mot akutt forurensning. DBE og SFT. TA-1150/1994.

2. Vedlegg 1

TETTHETSPRØVING

Tetthetsprøving av nedgravde oljetanker og rørledninger kan utføres på en av følgende måter:

a) Tetthetsprøving med påtrykket luft utføres på følgende måte:

- Tankene tømmes for væske og rengjøres; jf. forskrifter om arbeid i tanker, fastsatt av Direktoratet for arbeidstilsynet 14. juni 1985.
- Pumper frakobles og sugeledning plugges.
- Det påses at påfyllingskoplingen på tanken er hel og uten skader.
- Hvis nødvendig påsmøres fett for å oppnå god tetning.
- Lufterøret demonteres og manometer med hurtigkopling monteres.
- Tank inklusive suge- og lufterør settes under trykk på 20 kPa (0,2 kp/cm^2). Tank med rørsystem skal først stå under trykk i 1 time før temperaturutjevning. Deretter skal trykket holdes i minst 1 time uten trykkfall. Hvis trykket holder seg i nevnte tidsrom, kan i de fleste tilfeller tank og rørledninger betraktes som tette.
- Ved mistanke om lekkasje på tanker bør lengre tidsrom og eventuelt annen prosedyre vurderes.

b) Tetthetsprøving med vakuum utføres på følgende måte:

- Vakuummeterets pumpe tilkoples tankens lufteledning. Sugeledning og returledning plugges.
- Sugeledning tetthetsprøves separat.
- Vakuumpumpen suger til 15 kPa (0,15 kp/cm^2) undertrykk er oppnådd.
- Dersom undertrykket holder seg i minst en time, kan tank og rørledninger betraktes som tette.

c) Tetthetsprøvingsinstrument.

- Spesielt tetthetsprøvingsinstrument for trykk- eller vakuumprøving kan benyttes. Når overtrykk eller undertrykk er etablert angir instrumentet om rør og tank er tett.

USIKKERHETSFAKTORER ER LEKKASJER I:

- Tilbakeslagsventil på sugeledning.
- Plugging av lufte- og påfyllingsrør
- Diverse plugginger på tanktopp.

OBS: Elektrisk utstyr som benyttes ved tetthetsprøving med vakuum skal være eksplosjonsbeskyttet eller plassert i ufarlig område.

2. Vedlegg 2

RAPPORT OM TILSTANDSKONTROLL AV NEDGRAVD OLJETANK

Navn, oppbevaringssted og adresse:				
G.nr.	B.nr.	Kommune	Fylke	
Tankvolum m3	Tanknummer/ produsent		Produkt	År tatt i bruk

Enkeltbunnet ståltank ☐ Dobbeltbunnet ståltank ☐ Dobbeltvegget tank ☐ Ståltank med særskilt god korrosjonsbeskyttelse ☐ GUP-tank ☐ Rekondisjonert ståltank ☐

Dato rekondisjonert:.....

Tiltak ved utførelse av tilstandskontrollen:
Innvendig rengjøring av hele tanken ☐ Innvendig stålbørsting ☐ Ultralydundersøkelse ☐ Banking med hammer ☐ Undersøkelse av eventuelt tilkoplingspunkt for kobberledning ☐ Bruk av optisk hjelpemiddel ☐ Undersøkelse ved bruk av syl ☐ Beregning av korrosjonsskade ☐ Kammer i dobbeltbunnet tank tett ☐

Skade ståltank:		
Dypeste innvendige skade:		mm
Største platetykkelse	:	mm
Minste platetykkelse	:	mm
Innvendig observert skadetype:		
Generell korrosjon	Grop	☐
korrosjon (pitting)		☐
Spenningskorrosjon		☐
Galvanisk korrosjon		☐
Visuelt synlige sveisefeil		☐

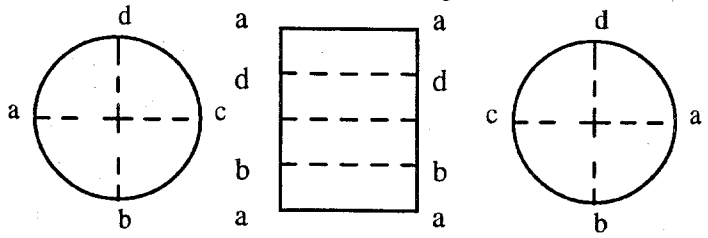
Skade GUP-tank:	
Gjennomgående sprekker	☐
Sprekker som ikke er gjennomgående	☐
Buler m/diameter < 25 cm	☐
Buler m/diameter > 25 cm	☐
Tanken har laminat defekt(er) - angis nærmere under merknader	☐

Skade rekondisjonert ståltank
GUP-belegg ☐ Epoxy-belegg ☐ Beleggets tykkelse tilfredsstiller ikke minimumskrav ☐ Belegget dekker ikke hele tankoverflaten eller rundt rør-innføringer ☐ Belegget har gjennomgående sprekker ☐ sprekker som ikke er gjennom-gående ☐ Belegget har sluppet over et område >100 cm^2 ☐ <100 cm^2 ☐ Belegget har buler med diameter >cm☐ <cm ☐ Andre defekter ☐ - angis under merknader

Tankens tilstand:

God	☐
Brukbar	☐
Dårlig	☐
Hull	☐
Tanken er funnet tett ved tetthetsprøving	☐

Marker utvendig skade med x og innvendig med o:



Merknader/utbedringer:

Kontrollen er utført :

Dato:

2. Vedlegg 3

JOURNAL FOR REKONDISJONERING AV NEDGRAVDE OLJETANKER

Arbeidsplass, adresse:	
Firma som utfører rekondisjoneringen:	
Arbeidet påbegynt den:	avsluttet den:

Det foreligger tilstandsrapport fra følgende firma: .....

Tanken tilfredsstiller de krav som stilles for at rekondisjonering kan utføres? .....

Type materialer: Armering: ..... Topcoat: .....

Resin: ..... Herdesystem: .....

Utført rekondisjoneringsarbeid:

Tankid. nr.	SA 2 1/2	Temperatur-forhold, ok	Glassfibermatte Bunn	Glassfibermatte Forøvrig	Hardhet	Poretest	Tykkelse mm Bunn	Tykkelse mm Forøvrig	Peile-plate

Mannhullslokk med flens og pakning i orden:

Tetthetsprøving av tanker og tilhørende rørledninger er utført og funnet tett:

Andre iakttagelser av betydning:

Dato: ..... Underskrift: .....

Retningslinjer og metodikk for å vurdere forskriftens geografiske virkeområde

3

3.0 INNLEDNING

Denne delen av veilederen gir en utdypning av hvordan "Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker" skal praktiseres med utgangspunkt i §2 i forskriften. Kommunen har anledning til å fastsette nærmere grenser for forskriftens geografiske virkeområde.

Lekkasje fra nedgravde oljetanker representerer en betydelig fare for miljøet, noe som er dokumentert gjennom flere lekkasjehendelser. Miljøet kan påvirkes ved akutt forurensning, hvor større mengder olje forurenser miljøet i løpet av et kort tidsrom. Ofte vil oljelekkasjen være diffus, d.v.s forurensningen skjer gjennom en mindre lekkasje over lengre tid. Dette kan resultere i langvarig påvirkning av en eksponert resipient. Denne type miljøpåvirkning kan være vanskeligere å oppdage enn en akutt påvirkning.

Veilederen skal være en hjelp til kommunene i vurderingen av hvordan §2 skal anvendes i forbindelse med avgrensningen av det geografisk virkeområdet, samt i hvilke situasjoner kommunen kan unnta geografiske virkeområder fra forskriften.

Kommunene vil kunne dispensere fra kravene i forskriften eller deler av disse når konsekvensene av en eventuell oljeforurensning anses som ubetydelig. Skjerping kan skje hvis det er grunn til å anta at konsekvensene ved et utslipp vil kunne bli spesielt alvorlige. Disse forhold er hjemlet i h.h.v §11 om "Dispensasjon" og §12 om "Særlige tilfeller".

Det skal presiseres at ifølge §3 i forskriften er "olje" definert som "alle petroleumsprodukter med flammepunkt over 23 °C", noe som gjør begrepet bredere enn hva som er vanlig (se også bilag 1).

Kommunen vurderer og klassifiserer forskriftens geografiske virkeområder i.h.h.t §2, basert på metoder beskrevet i denne veilederen. Slik vurdering er basert på en risikobetraktning.

Risikobetraktningen omfatter to metoder :

1. Metode for å gjøre en vurdering av verdifulle områder som omfattes av forskriften.
2. Metode for å foreta en detaljert vurdering i forbindelse med dispensasjon fra forskriften (§11) og spesielt forurensningsfølsomme områder (§12).

Veilederen kan brukes når det er aktuelt å grave ned nye tanker, og i forbindelse med vurderinger av en eksisterende situasjon.

Det gis en oversikt over hva som er viktig når kommunen skal vurdere tiltak for å redusere risikoen ved forurensning fra nedgravde oljetanker.

Kapittel 3.1 beskriver enkle metoder som skal hjelpe kommunen til å få en bedre forståelse av hvordan grenser for virkeområder skal vurderes, og om den aktuelle situasjonen kan gjøre at §11 eller §12 i forskriften kan eller bør komme til anvendelse. I tillegg er det vist en del eksempler hvor §11 og §12 kan være aktuelle å anvende.

Kapittel 3.2. gir eksempler på bruk av metode for å vurdere anvendelse av forskriftens §11 og §12.

Kapittel 3.3. gir en oversikt over aktuelle forebyggende tiltak for å redusere sannsynligheten for forurensning.

Bilag 1 beskriver hva som kan være følgene av en oljelekkasje, og hvilke konsekvenser som kan oppstå ved ulike situasjoner.

Bilag 2 gir en kort innføring i hva som betegner en akutt forurensning og hvilke aktiviteter som inngår i beredskapssystemet.

Det er mange forhold som innvirker på hva slags skade omgivelsene får ved en oljelekkasje. Veilederen gir ikke svar på alle spørsmål og problemstillinger som kan oppstå. Den bør imidlertid være en hjelp i kommunens arbeid med å fatte den endelige beslutning i konkrete tilfeller.

Siden ulike områders verdi kan endres over tid er det viktig at vurderingene av de geografiske virkeområdene gjøres rullerende med periodiske revurderinger. Det vil derfor kunne være formålstjenlig at disse vurderingene gjøres i tilknytning til kommunens øvrige areal-planarbeid.

3.1 METODIKK FOR Å VURDERE RISIKO VED OLJELEKKASJE

Dette kapitlet beskriver en metodikk for risiko-kartlegging som kommunen kan benytte til å fastsette nærmere begrensninger til forskriftens geografiske virkeområde. Det er beskrevet to metoder, hvor den ene kan anvendes i forbindelse med vurderingen av verdifulle områder. Den andre kan benyttes i spesielle tilfeller som kommer inn under § 11 (dispensasjon) eller § 12 (særlige tilfeller) i forskriften.

Ifølge § 2 i forskriften har kommunen et ansvar for å fastsette grenser for forskriftens geografiske virkeområde. Som virkeområde er definert ulike områdetyper hvor en oljelekkasje kan medføre fare for uakseptable konsekvenser av miljø- og helsemessig art.

Dette innebærer at kommunen må foreta en vurdering av de arealtyper som finnes i kommunen, og hvordan disse skal betraktes i forhold til forskriftens bestemmelser om arealgrenser.



Forskriften angir også at kommunen kan bestemme at forskriften ikke må komme til anvendelse hvis forurensning fra nedgravde tanker ikke anses som et problem. Dette er kun aktuelt hvis kommunen kommer frem til at det ikke eksisterer områder i kommunen av den art som er nevnt i §2.

For å avklare dette er det nødvendig at kommunen foretar en systematisk vurdering om det eksisterer områder av den type som forskriften gjelder for.

Kommunen har ifølge §11 adgang til å gi dispensasjon fra denne, når konsekvensene av en eventuell oljeforurensning anses å være ubetydelig. Videre kan kommunen i særlige tilfeller, ifølge §12, innføre en skjerping av kravene i forskriften. *For å avgjøre hvilke situasjoner som kommer inn under §11 og §12 bør det gjøres en konkret risikovurdering av det aktuelle tilfellet.*

For at den vurderingen som kommunene må gjøre skal bli så enhetlig som mulig, er det i det følgende angitt *veiledende metoder* for hvordan de to typer vurderinger nevnt ovenfor kan gjennomføres. Begge metodene legger vekt på en risikovurdering hvor begrepene konsekvenser og sannsynligheten for at disse konsekvenser vil kunne oppstå, må vurderes.

Konsekvens er her definert som :

"Mulig følge for menneske og miljø av en uønsket hendelse".

Med risiko menes:

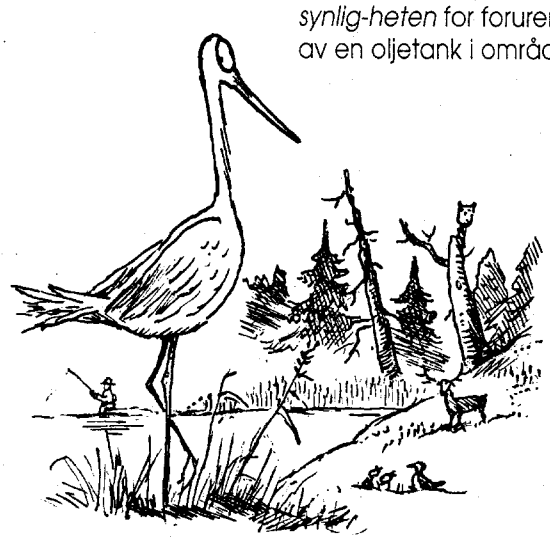
"Uttrykk for den fare som uønskede hendelser representerer for menneske og miljø".

3.1.1 Metode for vurdering av verdifulle områder

Kommunen avklarer områder som skal omfattes av forskriften. Det er derfor også av betydning å ha en oppfatning om *graden av sårbarhet.*
Det må forutsettes at det *normalt* vil være sårbare områder i kommunen og at forskriften skal gjelde.

Vurdering av "verdifulle" områder må alltid gjøres når kommunen skal fatte vedtak om konkrete grenser for forskriftens virkeområde, slik det er angitt i § 2. Det vil derfor alltid være behov for å følge den metoden som er beskrevet i kapitlet.

Betegnelsen *verdifulle områder* må forstås som områder av vesentlig økologisk betydning. Områdene vil omfatte natur- og miljø (inkl. mennesker) som i varierende grad vil være *følsomme* for forurensning. Med følsomhet forstås hvor utsatt "kvaliteten" i det verdifulle området er for en introdusert forurensning, og hvor lett dette spres videre innen området. Ofte er disse områdene også *sårbare* for forurensning, det vil si forurensningen når lett frem til det verdifulle området. Verdifulle områder kan også være lite sårbare fordi det allerede er innført tiltak eller forholdsregler som beskytter området mot forurensning. Dette betyr at *sannsynlig-heten* for forurensning av området er så liten at et tiltak, f.eks. nedgraving av en oljetank i området innebærer en *risiko* som er så lav at den kan aksepteres.



Da *områdets verdi og sårbarhet* (inkludert i begrepet er også følsomhet) vil kunne endres med tiden, f.eks. avhengig av utbygging, nye oppdagelser eller oppfatning av verdier, er det viktig at vurderingen av hvilke arealer som skal falle inn under forskriften blir vurdert *periodisk*. Det er naturlig at dette sees i sammenheng med revisjon av annet *planarbeid* i kommunen (f.eks. kommuneplanarbeidet).

En metode som kan anvendes, innebærer at kommunen gjør en systematisk gjennomgang av de ulike områdetyper i kommunen. Disse blir så vurdert og klassifisert etter to hovedkriterier:

1 Verdifullhet
2 Sårbarhet

Ved at de ulike områder blir forsøkt klassifisert etter verdi og sårbarhet, vil det fremkomme et *risikobilde* for de ulike områder. Dette bildet kan bli illustrert i en *matrise* som viser *risikoklasser*.

Ut fra dette vil kommunen kunne vurdere hvordan den skal forholde seg til forskriften, dens §§ 2, 11 og 12. Nærmere forklaring på bruk av matrisen er gitt under trinn 3.

- **Innhenting av informasjon**

For å bedømme risikobildet er det helt nødvendig å innhente informasjon om de lokale forhold og hvor det kan være områder som er sårbare for forurensninger. Naturfaglig kunnskap, samt innsikt i hva som kan påvirke helse og trivsel for mennesker er grunnleggende i slike vurderinger.

Siden kommunen også har foretatt areal- og områdevurderinger i andre planprosesser som er nært tilknyttet vurdering av miljø- og helseforhold, er det viktig å anvende informasjon og resultater fra disse prosesser i kommunen, eventuelt andre planer og bestemmelser som berører kommunen.

Dette vil f.eks. kunne være:

- Kommmuneplanarbeidet
- Risikokartlegging i forbindelse med dimensjonering av interkommunalt beredskap (Kfr.Risikokartlegging i kommunene. DBE/SFT, TA-1150/1994)
- Klassifisering av miljøkvalitet i ferskvann og fjorder og kystfarvann (Kfr. SFT-veiledninger 93:03)
- A3 Beskyttelse av grunnvannskilder, Folkehelsa

Informasjon om områder som har miljømessige interesser (f.eks. områder med vernestatus) vil kunne fås gjennom Fylkesmannens miljøvernavdeling. Det kan videre være viktig å innhente lokalkunnskap, f.eks. kunnskap som natur- og miljøvernforeninger måtte ha, men som ikke er registrert. "Rødlister" som beskriver sjeldne og/eller truede botaniske, zoologiske og mykologiske arter bør være kjent.Gjennom prosjektet "Grunnvann i Norge" (GiN) er det utarbeidet rapporter for de fleste kommuner over grunnvannsressurser som er eller kan bli utnyttet. I disse rapportene er det dessuten henvist til andre relevante rapporter og kart. Rapportene er distribuert til kommunene.

- **Veiledning i bruk av metoden**

Trinn 1 (Klassifisering av verdifullhet)

For å komme frem til en oversikt over hvilke områder som er sårbare, samt graden av sårbarhet, er det hensiktsmessig å gå frem trinnvis.
Dette gjøres ved at kommunen, etter kriterier for generell verdioppfatning tar stilling til ulike områders verdi.

Områdetypens verdi vil kunne graderes m.h.t oppfattet verdi, ut fra ulike kriterier. Kriteriene vil i stor grad ta utgangspunkt i eksisterende lovverk, forskrifter, retningslinjer o.l som definerer eller gjenspeiler hvilke ressurser som samfunnet oppfatter som verdifulle.



I samsvar med kriterier som er anvendt i forbindelse med den modell for prioritering av miljøressurser som er utarbeidet ved akutte oljeutslipp langs kysten ("Beredskap mot akutt forurensning", SFT og DN, desember 1996), kan følgende viktige faktorer legges til grunn:

- Naturlighet: Er ressursen naturlig forekommende?
- Erstattelighet: Kan ressursen erstattes økonomisk?
- Verneverdi: Hvilken verneverdi har ressursen?

I denne sammenheng vurderes alvorligheten av *konsekvensen* ved at ressursen blir eksponert ved et uhell. De *følsomme ressursene* i området kan være mennesker, planter og dyr direkte, eller ressurser som har indirekte verdi for disse.

F.eks. vil det være naturlig å vurdere en drikkevannskilde som et verdifullt område, fordi vi *generelt* oppfatter helsekonsekvensen ved en forurensning av drikkevannsressursen som alvorlig for menneskene som blir berørt.

Forskriftens §2 gir en grov definisjon av områder som kan anses som verdifulle innenfor forskriftens definisjon. Disse områdetypene kan igjen klassifiseres etter hvilken verdi de oppfattes å ha.

I tabell 3.1 er det vist en inndeling i ulike områdekategorier og angitt *eksempler* på hvordan disse kan klassifiseres ut fra kriterier for verdier.

Verdiklasse / Områdetype	"Særlig verdifull"	"Verdifull"	"Mindre verdifull"
Naturområder	• Områder som har eller er planlagt å få vernestatus iflg. eksisterende lovverk • Områder med sjeldent plante-, sopp- eller dyreliv som ikke har offisiell vernestatus	• Områder som har dokumentert verneinteresse som del av kommuneplan eller andre kommunale planer • Rekreasjonsområder	• Naturområder som ikke har dokumentert spesielle verneinteresser (NB! Elementer innefor området kan ha potensiale for verneinteresser)
Kulturområder (Fornminner/kulturminner og kulturlandskapsområder)	• Fornminner • Vernede kulturminner • Regulerte arealer for bevaring • Vernede kulturlandskapselementer (f.eks. spesielle trær, alleer, gårdstun)	• Dokumenterte verneinteresser i reguleringsplan, kommuneplan eller andre planer • Større områder vernet p.g.a. betydning for landskapsopplevelse • Områder avmerket i kommuneplanens arealdel som NLF-område	• Områder som ikke har dokumentert verneinteresse
Friluftsområder	• Regulerte friområder • Områder innenfor kommuneplanens NLF-områder med spesiell friluftsinteresse • Anlegg for lek, idrett og sport	• Viktige friluftsområder vist i kommuneplanen	• Områder uten dokumentert verneinteresse
Landbruksområder	• Jordbruksområder med høy bonitet	• Jordbruksområder med middels bonitet hvor det ikke dyrkes følsomme vekster	• Skogbruksområder • Jordbruksområder med lav bonitet
Tettbygde strøk	• Barnehager og områder som benyttes mye av barn og ungdom • Skoler, syke- eller aldershjem og andre spesielt følsomme institusjoner	• Bolig- og villaområder • Områder som tidvis benyttes av barn og ungdom	• Industri-/trafikkområder
Grunnvann	• Grunnvann som anvendes til drikkevann	• Grunnvann som er registrert som fremtidig potensiell drikkevannsressurs	
Vassdrag	• Vassdrag med spesiell fiskeriinteresse (f.eks. lakseelv) • Vassdrag som brukes som drikkevann • Vassdrag som er klassifisert i tilstandsklasse "god"	• Vassdrag som er klassifisert i tilstandsklasse "mindre god"	• Vassdrag som er klassifisert som "dårlige", og som det ikke er planer om endring av tilstand
Sjø/innsjø/vann(1)	• Vann som brukes som drikkevann • Våtmarksområder	• Sjøområder som er klassifisert i tilstandsklasse "god" • Oppdrettsanlegg	• Sjøområder uten spesiell klausulering eller registrerte verdier

1) Klassifisering i mht. "verdifull" - klasse må også ta hensyn til eventuelle gitte (også fremtidig) miljømål for vassdraget.

Tabell 3.1 Eksempel på klassifisering av verdifulle områder

Trinn 2 (Klassifisering av sårbarhet)

I neste omgang må *sårbarheten* vurderes. Dette omfatter både en vurdering av *sannsynligheten* for at forurensningen kan nå frem til området og hvor følsomt området er for introdusert forurensning (konsekvensen). Selv et verdifullt område vil kunne være lite utsatt hvis sannsynligheten for at de følsomme objektene som kan bli berørt i området er lav. Dette betyr at risikoen (fare for konsekvenser) kan være liten selv om området er karakterisert som verdifullt .

Sannsynligheten for at konsekvensen skal skje kan derfor også sees i sammenheng med områdets følsomhet. F.eks. kan sannsynligheten for at drikkevannet blir berørt ved en oljelekkasje være lav, hvis det allerede er gjort tiltak som skal begrense konsekvensen ved en eventuell lekkasje.

Vurdering av sårbarhet vil i stor grad bero på den lokale kunnskapen om situasjonen for de verdifulle områdene. Følgende forhold bør vektlegges i en sårbarhetsvurdering:
-naturlige og menneskeskapte barrierer
-spredningspotensiale (transportveier)
-oljens fysiske og kjemiske egenskaper
-følsomhet (konsekvenser av en introdusert forurensning i det verdifulle området).

Trinn 3 (Vurdering av grenser for forskriftens virkeområde)

Resultatet av trinn 1 og 2 blir illustrert i en matrise. Dette vil lettere vise hvilke område *for hver områdetype* som skal omfattes av forskriften. Matrisen vil også være et hjelpemiddel til å vurdere om det er interessant å anvende §11 eller §12, d.v.s gjennomføre en mer detaljert risikovurdering.

Områdene kan inndeles i følgende *risikoklasser:*

Klasse 1	"Normalområder"uten spesiell høy eller lav risiko.
Klasse 2	Områder hvor det kan være aktuelt å anvende §11
Klasse 3	Områder det kan være aktuelt å vurdere §12

Et eksempel på matrise og forslag til områdeklassifisering er vist i fig.3.1.

Sårbarhet / Verdi	"Særlig sårbart"	"Middels sårbart"	"Lite sårbart"
"Særlig verdifullt"			
"Verdifullt"			
"Mindre verdifullt"			

Klasse 1 *Klasse 2* *Klasse 3*

Fig. 3.1 Eksempel på matrise for risikoklassifisering

Risikobilde

Siden matrisen også gir et indirekte uttrykk for *konsekvenser* og *sannsynlighet* for at konsekvensen skal skje, vil den gi et *risikobilde* for områdene. Områder som er representert ved den høyeste risiko vil ligge øverst mot venstre i matrisen, og grad av risiko er lavere jo lengre området ligger vertikalt og horisontalt fra denne posisjonen.

Klassifisering av områder, og derved deres geografiske begrensning, gjøres på grunnlag av matrisens risikobilde. Hvis det finnes områder som kan betegnes som *verdifulle* eller av høyere rang skal forskriften gjelde ifølge §2. Metoden innebærer imidlertid at kommunen også bør ta hensyn til

områdets sårbarhet Det kan derfor være hensiktsmessig at selv et område som kan karakteriseres som "mindre verdifullt", bør omfattes av forskriften hvis det er "særlig sårbart".

§ 11

For områder som det kan være tvil om bør omfattes av forskriften (Risikoklasse 2) kan det være fornuftig å anvende §11.

§12

For områder som kan være spesielt forurensningsfølsomme bør §12 benyttes. For områder som ligger i Risikoklasse 3, "særlig verdifullt" og "særlig sårbart", kan det være spesielt viktig å anvende §12. Dette gjelder imidlertid for alle områder hvor det kan være usikkerhet, men også mindre områder innenfor hovedområdet hvor det er tvil om de er "spesielt forurensningsfølsomme" (se også kap.3.3).

Det kan være fare for at spesielt lokale naturområder av mindre geografisk omfang, men av stor verdi, lett kunne bli oversett. Dette kan forebygges ved at kommunen alltid innhenter viktige opplysninger fra tankeier i forbindelse med nedgraving av oljetanker, f.eks. gjennom et standardisert spørre skjema hvor tankeier skal forvisse seg om at nærmere spesifiserte type områder av f.eks. botanisk, mykologisk eller zoologisk karakter, ikke blir berørt av nedgravingen.

Kommunen bør dessuten selv sørge for at den har en god oversikt over slike verdier gjennom kartlegging og registrering av verdifulle områder som ikke bare er registrert i de offisielle verneplanene, men også i lister over spesielt følsomme ressurser (f.eks. mykologiske og botaniske rødlister).

Områdetypene som kan defineres innenfor forskriftens krav, d.v.s geografiske virkeområder, kan illustreres i et kart over kommunen hvor også de ulike områdeklasser og områdetyper er angitt med fargekoder. Et slikt eksempel er vist i fig. 3.2.

UTSNITT AV AREALDELEN I KOMMUNEPLANEN (KONSTRUERT EKSEMPEL)

AREALDELEN I KOMMUNEPLANEN KAN BRUKES SOM UTGANGSPUNKT FOR Å MARKERE VERNEVERDIGE / VERDIFULLE OG SÅRBARE OMRÅDER FOR Å FÅ EN OVERSIKT OVER KONFLIKTPOTENSIALET I FORHOLD TIL Å GRAVE NED OLJETANKER.

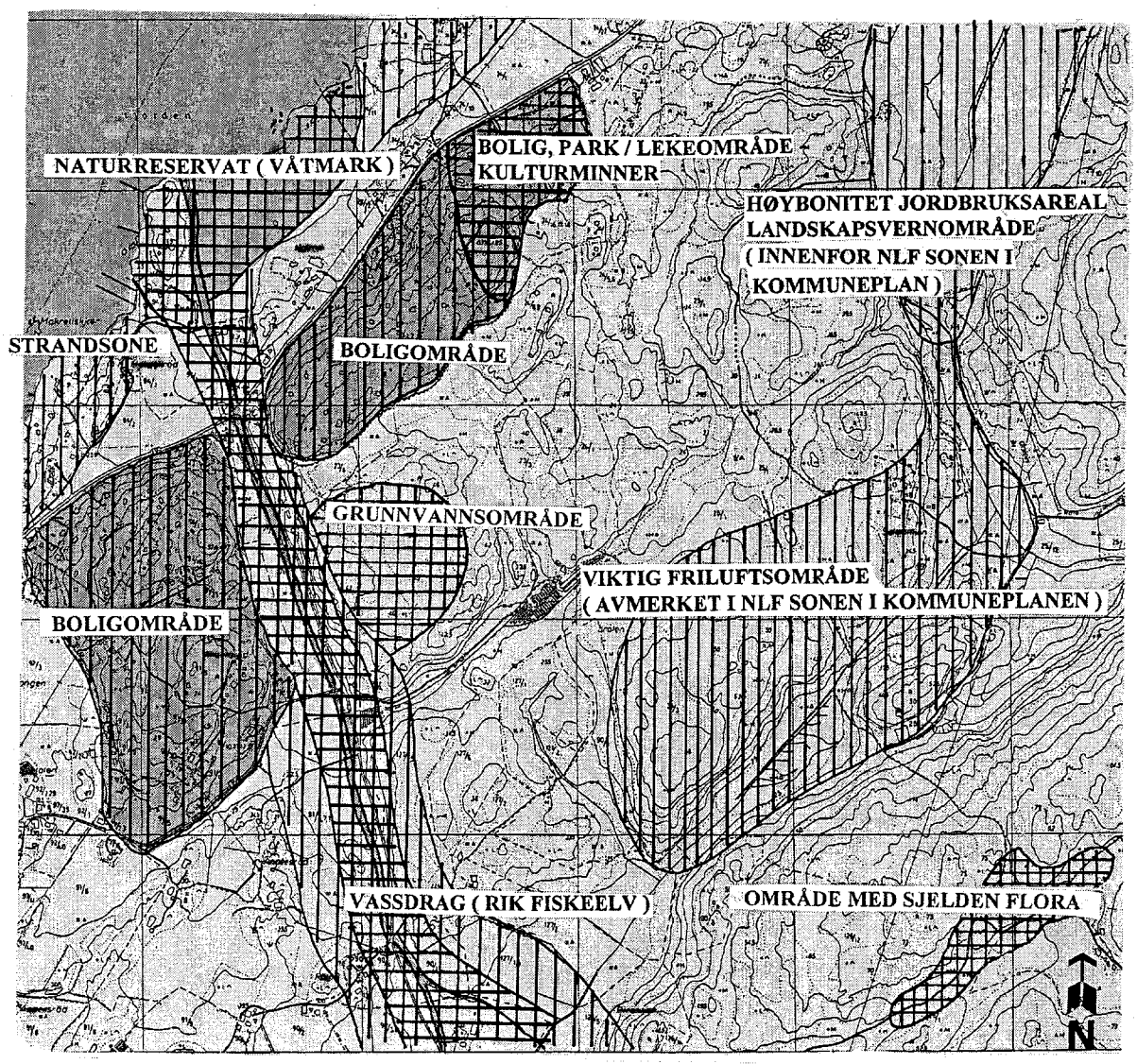


Fig. 3.2

MÅLESTOKK: 0 M. 500 M.

RISIKOKLASSE 1

RISIKOKLASSE 2

RISIKOKLASSE 3

3.1.2 Metode for vurdering av spesielt forurensningsfølsomme områder og områder hvor det kan gis dispensasjon

Denne metoden vil vanligvis bli anvendt på spesielle situasjoner innenfor de ulike områdene som er identifisert gjennom den vurdering som er gjort foran. Dette innebærer at metoden utelukkende blir anvendt i tilfeller hvor det er aktuelt å gi dispensasjon, eller hvis det er tvil om et område er "spesielt forurensningsfølsomt".



Metoden har derfor to hovedformål:

1. Vurdere om et område er *særlig forurensningsfølsomt*, og derfor krever innskjerping (§12).
2. Vurdere om området er av en type hvor det kan dispenseres fra forskriften (§11).

Hvis metoden gir et negativt svar på disse spørsmål, skal forskriften anvendes som normalt.

Metoden forutsetter således at områdene er klassifisert slik som det er omtalt i kap. 3.1, mens den metoden som er beskrevet i kap.3.1 er av en mer generell karakter, uavhengig av type forurensning, skal denne metoden knyttes direkte til sannsynlighet for at en oljelekkasje kan være en fare i en konkret situasjon.

Metoden tar større hensyn til oljens *spredning i grunnen* hvis en lekkasje skulle oppstå. Kunnskaper om hvilke *konsekvenser* dette kan få for de aktuelle verdier er også av stor betydning. Metoden tar derfor også hensyn til ressursens *sårbarhet.*

• Forurensningsfølsomme områdetyper

Eksempler på områder som kan være særlig forurensningsfølsomme vil kunne fremkomme gjennom den kartlegging som er vist i kap.3.1. Dette kan være:

- Naturområder med vernestatus
- Områder med særegne kvartærgeologiske forekomster, sjeldent plante-, sopp- og dyreliv som ikke nødvendigvis har offisiell vernestatus
- Landbruksarealer med spesiell bonitet eller hvor det dyrkes vekster som er spesielt følsomme i forbindelse med veksthemming eller som kan bli et problem ved senere konsum.
- Badeplasser
- Parkområder
- Områder på eller nær barnehager
- Anlegg for lek, idrett og sport
- Skoler , syke- og aldershjem
- Overflate- og grunnvannskilder som er bestemt for, evt. allerede anvendes som drikkevann
- Gårdsdammer og kilder til jordbruksvanning
- Elver eller vassdrag med spesiell fiskeinteresse (f.eks. lakseelver)
- Områder nær oppdrettsanlegg

• **Spredning**

De faglige vurderingene av sannsynligheten for skader vil i stor grad ta utgangspunkt i hydrogeologiske og geologiske forhold i områder hvor lekkasje kan skje, da det er dette som er viktig for oljens spredning i grunnen.

En oljelekkasje vil normalt bare være skadelig hvis planter, dyr eller mennesker blir eksponert for oljen. Grunnforholdene vil derfor ha vesentlig betydning for om det er en stor eller liten sannsynlighet for at lekkasjen kan medføre skader. Dette betyr at et område som ligger i nærheten av en nedgravd oljetank, ikke nødvendigvis vil bli skadelidende ved en oljelekkasje, hvis oljen i liten grad vil bli transportert til området.

I en vurdering av fare som en oljelekkasje kan representere er det viktig å ta hensyn til spredning i alle retninger fra lekkasjepunkt. Dette gjelder også *oppadrettet* spredning, spesielt i forbindelse med lukt og gasseksponering av olje.

Når det skal gis tallverdier for *sannsynlighetsgrad* er det ikke mulig å inkludere alle forhold i en forenklet metode. *Grunnvannstransporten* er ofte mest komplisert å vurdere. Det er derfor valgt en metode som skal gi saksbehandleren i kommunen en bedre innsikt og forståelse for hvor raskt oljen vil transporteres med *grunnvannet.*

Metoden er spesielt anvendbar i en situasjon hvor tanken er nedgravd over grunnvannet eller i grunnvannsnivå (delvis i grunnvann), og hvor transport i umettet sone blir etterfulgt av transport med grunnvannet (mettet sone).

Dette innebærer at særskilte vurderinger av transportmekanismene må gjøres under følgende situasjoner:

- Den *oppadrettede* transporten anses som mest kritisk (damper til overflaten, olje som kan trekke opp og forurense overflatejorden)

- Transport via andre kilder enn grunnvannsstrømmen (kort vei fra lekkasje punkt til bekker, elver, grøfter, ledningsnett etc. som raskt kan føre oljen til det følsomme området, "kortslutningsstrømmer"). Dette vil øke sannsynligheten for at §12 bør anvendes.

- Det finnes ikke grunnvann mellom tanken og tette masser eller fjell.
I denne situasjonen vil oljen bevege seg nedover i løsmassene og følge overflaten på de tette massene. Denne situasjonen vil normalt innebære lavere risiko enn når oljen blir transportert med grunnvannet. Dette er imidlertid avhengig av massenes ledningsevne *(permeabilitet).*

• **Innhenting av informasjon**

Metoden forutsetter at de kunnskaper som er påkrevet for å gjennomføre den geografiske avgrensningen av områdene som er omtalt foran, er tilstede.

Siden denne metoden legger stor vekt på spredning av oljen i grunnen, er kunnskap om hydrogeologiske forhold (grunnforhold) av stor betydning.

Bedømmingen av *hydrogeologiske forhold* kan bli gjort ut fra ulike kart og rapporter.

For vurdering av hydrogeologiske forhold i et område kan man hente informasjon fra ulike steder. Tabell 3.2 viser noen aktuelle kilder.
Det vil dessuten kunne være flere forsknings- og forvaltningsinstitusjoner som

Informasjonskilder	Type informasjonsmateriell
NGU	• Berggrunns- og kvartærgeologiske kart. I noen tilfeller hydrogeologiske kart • Geologiske/hydrogeologiske rapporter • Brønnboringsarkivet
Fylkeskommunen	Ulike rapporter vedr. vannforsyning og geologi/hydrogeologi
Kommunearkiv	Kart og rapporter. Hovedplan for vannforsyning
Konsulenter	Geologiske/hydrogeologiske rapporter

Tabell 3.2 *Kilder til informasjon om forhold som har betydning for spredning i grunnen*

har rapporter som kan gi nyttig bakgrunnsmateriale.

• **Veiledning for bruk av metoden**

Metoden gir verdier (poeng) som uttrykker sannsynlighet for at en lekkasje skal føre til skader. Resultatet av vurderingen, kombinert med kommunens kunnskaper om de sårbare og følsomme områdene skal gjøre kommunen i stand til å skille om risikoen er av en slik art at §11 eller §12 kan eller bør komme til anvendelse.

Metoden er en forenkling av LeGrands metode (kfr. LeGrand, Harry E, 1982, A Standardized System for evaluating Waste Disposal Sites) som er benyttet for å klassifisere avfallsplasser med hensyn til miljørisiko.

Metoden bygger på følgende hovedfaktorer:

- Avstand til følsomt område (hva som kan skades)
- Dybde til grunnvannspeil for ulike løsmassetyper (hvor raskt olje-forurensningen kan nå grunnvannet)
- Grunnvannspeilets eller terrengets helning mot det forurensningsfølsomme området (uttrykk for hastighet på transport i mettet sone)

I mange tilfeller vil informasjon om grunnvannet være begrenset. Det kan være vanskelig uten detaljkartlegging å angi "grunnvannspeilets helning", og det er derfor anbefalt at det brukes "terrengets helning" mot det forurensningsfølsomme området.

Det må understrekes at en slik tilnærmingsmetode kun er av veiledende karakter. Hvert enkelt tilfelle må vurderes for å se om det er andre forhold som bør trekkes inn. Hvis det er tvil må fagkyndig personell kontaktes.

Metoden inneholder 3 tabeller som hver gir en verdi for sannsynlighet (poeng) for at skade kan påføres det følsomme området. Summen av de ulike verdier gir således den totale sannsynligheten for en alvorlig konsekvens. Metoden forutsetter at det foreligger tilstrekkelig informasjon til at tabellene 1-3 kan benyttes.

De anbefalte grenseverdier (rangeringen etter sum sannsynlighetspoeng) som fremkommer, er vurdert ved at metoden er anvendt på flere tenkte situasjoner.

Metoden brukes som følger:

NIVÅ 1 **Oversikt over verdifulle områder og følsomme ressurser som kan bli eksponert ved et uhell**

Trinn 1. Det aktuelle området blir definert, gjennom metode i kap. 3.1.

NIVÅ 2 **Vurdering av sårbarhet og sannsynlighet for eksponering av oljeprodukter ved et uhell**

Trinn 2. Fra **tabell 1** finnes poeng for grad av sannsynlighet ved å anslå avstand til det følsomme området i grunnvannets strømningsretning. Hvis andre transportveier antas å ha større viktighet for spredning enn grunnvann bør avstand til disse benyttes.

Trinn 3. Fra **tabell 2** finnes poeng for grad av sannsynlighet ved å anslå dybder fra tankbunn til grunnvannspeilet for ulike løsmassetyper. Hvis deler av tanken ligger i grunnvannsonen (avstand til grunnvannspeil = 0), skal strengeste verdi alltid velges.

Trinn 4. Fra **tabell 3** finnes poeng for grad av sannsynlighet ved å anslå grunnvannspeilets helning. Dette gir et uttrykk for grunnvannets, og derved oljeforurensningens transporthastighet mot det følsomme området. For å bedømme grunnvannets helning vil vanligvis terrengets helning være en god indikasjon, hvis ikke andre opplysninger foreligger.

Trinn 5. De tre poengverdier for sannsynlighetsgrad summeres. Summen gir en vurdering av situasjonen etter følgende kriterier:

Liten sannsynlighet (§11 er aktuell) :	**< 10 poeng**
Normal situasjon:	**10-20 poeng**
Stor sannsynlighet (§12 er aktuell):	**> 20 poeng**

NIVÅ 3 **Tilleggsinformasjon for å vurdere risikobildet**

Trinn 6. Andre forhold som kan være av betydning vurderes, som f.eks:

- Objekter som kan bli utsatt for skade (mennesker, dyr, planter, økosystemer, estetiske verdier etc.), og spesielle konsekvenser ved eksponering av olje
- Om transporten av olje i hovedsak vil skje i umettet sone (lukt- og gasseksponering i nærliggende bygninger)
- Mulig størrelse på lekkasjen
- Lekkasjeforløp (forventet tid som den kan pågå)
- Resipientens vannføring og fortynningspotensiale
- Effektivitet av eksisterende beredskapssystem
- Muligheter for å restaurere området til opprinnelige verdier (nivå av risiko)
- Økonomiske konsekvenser, kostnader ved restaurering

Tabell 1. ***Avstand til nærmeste forurensningsfølsomme område[1] i grunnvannets strømningsretning***

Meter	0-29	30-99	100-499	500-999	>1000
Verdi	16	8	4	2	0

1) Hvis nærliggende bekk eller nedgravd ledningssystem antas å kunne transportere oljen raskere enn grunnvannet, skal avstand til disse benyttes

Tabell 2. ***Grunnforhold og dybde fra tankbunn til grunnvannspeil [1]***

Dybde av løsmasse-type (m)	Grus	Sand	Morene	Silt	Leire
	Verdi	Verdi	Verdi	Verdi	Verdi
> 30	10	8	4	2	0
10-29	12	10	5	3	0
5-9,9	14	12	6	4	1
3-4,9	16	14	8	5	1
0-2,9	18	16	10	6	2

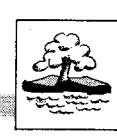
1) Hvis tanken ligger delvis i grunnvannsonen velges verdi for 0-2,9 m. Eksakt dybde tas ut av hydrogeologisk kart eller fra målinger på stedet – ellers brukes skjønn.

Tabell 3. ***Terrengets helning mot det forurensningsfølsomme området***

Sterk helning, >10%	Svak helning, <10%	Horisontal
5	3	1

Metoden sier ikke noe om *konsekvenser* av at oljen kommer frem til området. Dette er noe kommunen selv må vurdere, basert på kunnskaper om det aktuelle området og hva slags verdier som kan bli utsatt for skade. Dette vil også til en viss grad fremkomme gjennom vurderingen som er gjort i kap. 3.1.1.

Kostnader for opprydding og restaurering kan være nødvendig å se i sammenheng med kostnadene ved å innføre spesielle tiltak i forbindelse med tanken (rimelighetsprinsippet).



3.2 EKSEMPLER PÅ BRUK AV METODE FOR Å VURDERE ANVENDELSE AV FORSKRIFTENS §11 OG §12

Tema: Fjordområde

Eksempel **1**

Grunnforhold:	**Sand**
Avstand til følsomt område:	**200 m til fjorden**
Dybde til grunnvann:	**30 m fra tankbunn**
Helning på grunnvannspeil:	**Sterk**

Beskrivelse:

Ved kysten ligger en stor sandterrasse i kort avstand fra fjorden. Terrassen har en jevn overflate der det blir drevet jordbruk. Et av gårdsbrukene har en nedgravd oljetank.

Nedenfor terrassen ligger det flere små vannkilder. Mellom kildene og fjorden er det en bratt li som ikke er egnet til bebyggelse eller jordbruk.

Det er gode strømforhold i fjorden.

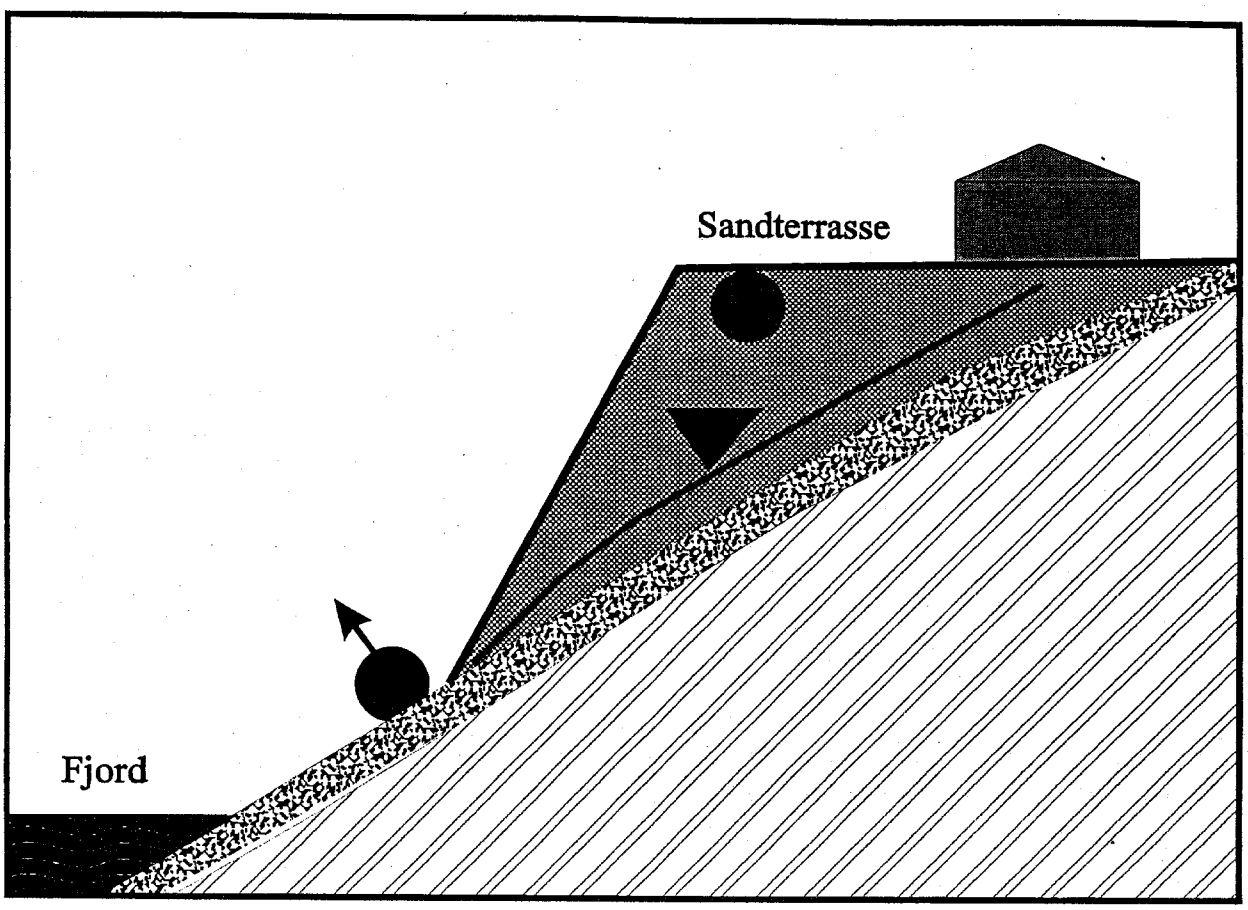
Olje som lekker ut fra tanken vil for en stor del bli holdt tilbake i løsmassene. Trolig vil små oljemengder drenere mot kildene. Den oljen som evnt. drenerer ut i kildene og renner ned mot fjorden vil sannsynlig være svært uttynnet og ikke utgjøre noen fare for mennesker, fisk eller økologien i fjorden.

Metoden viser at området er et normaltilfelle og et stort fortynningsvolum understreker dette ytterligere. Dette betyr at endringen i fjordens tilstand i dette tilfellet ikke anses som kritisk, selv om fjordområdet som sådant er karakterisert som "følsomt".

Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 2	Eget eksempel
1	**4**	
2	**8**	
3	**5**	
SUM	**17**	
Anmerk.	**Behandles som "normaltilfelle"**	

Eksempel 1



Tegnforklaring

Grunnvannspeil		Fjell	
Kilde		Sand	
Nedgravd oljetank		Morene	

Tema: Grunnvannsforsyning

Eksempel **2**

Grunnforhold:	**Grus**
Avstand til følsomt område:	**250 m til grunnvannsbrønn**
Dybde til grunnvann:	**1 m fra tankbunn**
Helning grunnvannspeil:	**Svak**

Beskrivelse:

Et grunnvannsverk forsyner større deler av en kommune fra en 15 m dyp grusavsetning. En nedgravd oljetank ligger utenfor en bedrift 250 m nordøst for brønnene.

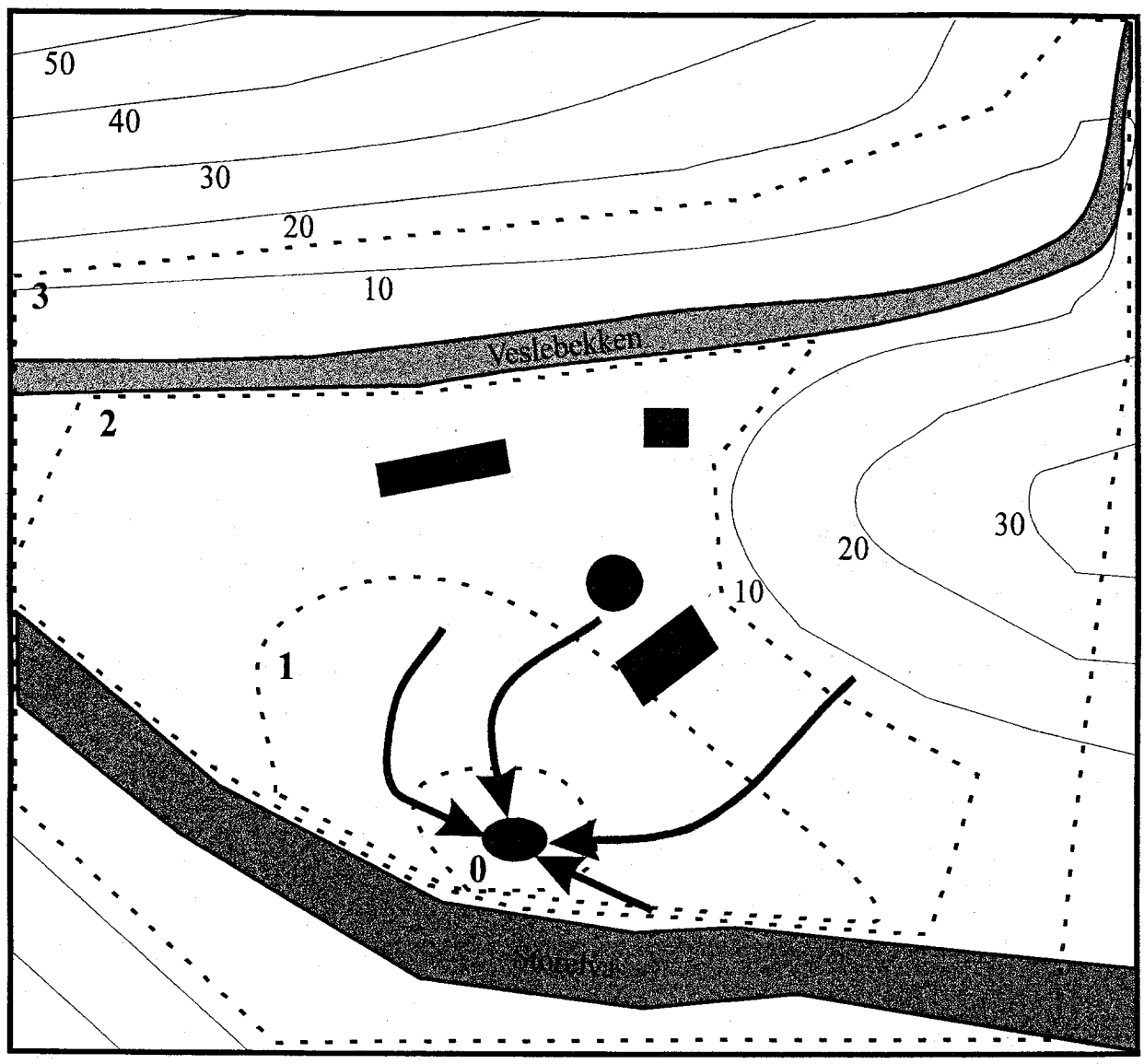
Området rundt brønnene er delt inn i ulike soner alt etter hvor stor risiko ulike aktiviteter utgjør i forhold til kvaliteten på utpumpet grunnvann. Sone 0 er brønnenes nærområde, sone 1, 2 og 3 ligger gradvis i større avstand. Det er størst restriksjoner for sone 0 og 1 og minst for sone 3. Sone 2 tilhører det sikre tilrenningsområdet til brønnene. Sonen er definert ut fra at grunnvannet skal bruke mer enn 60 døgn inn til brønnen. I sone 2 og 3 er det gradvis mindre restriksjoner. Sone 3 er et ytre beskyttelsesområde som tidvis kan ha innflytelse på det utpumpede grunnvannet.

Oljetanken ligger i sone 2. Et evt. oljeutslipp i denne sonen vil bruke lengre tid for å nå brønnene enn grunnvannet fra samme område. I tillegg vil deler av oljen bli holdt tilbake i løsmassene. Faren for forurensning av brønnen er allikevel så stor at §12 bør anvendes.

Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 1	Eget eksempel
1	**4**	
2	**18**	
3	**3**	
SUM	**25**	
Anmerk.	**§ 12 bør anvendes**	

Eksempel 2



Tegnforklaring

Nedgravd oljetank

Brønn

Vassdrag

20 Høydekoter

Grunnvannsstrøm til brønn

0 Yttergrenser vernesoner

Bedrifter

Tema: Rekreasjonsområde/badeplass

Eksempel **3**

Grunnforhold:	**Sand over fjell**
Avstand til følsomt område:	**100 m til badestrand**
Dybde til grunnvann:	**3 m fra tankbunn**
Helning på grunnvannspeil:	**Sterk**

Beskrivelse:

Ca. 100 m i en skråning ovenfor en badestrand ligger en nedgravd oljetank.. Oljetanken er også nedgravd i sand, og sandens mektighet avtar fra området med tanken og ned til badestranden.

På grensen mellom fjellet og sanden over er det et tynt sjikt hvor grunnvann strømmer. Grunnvannet vil her komme ganske nær markoverflaten før det igjen går dypere.

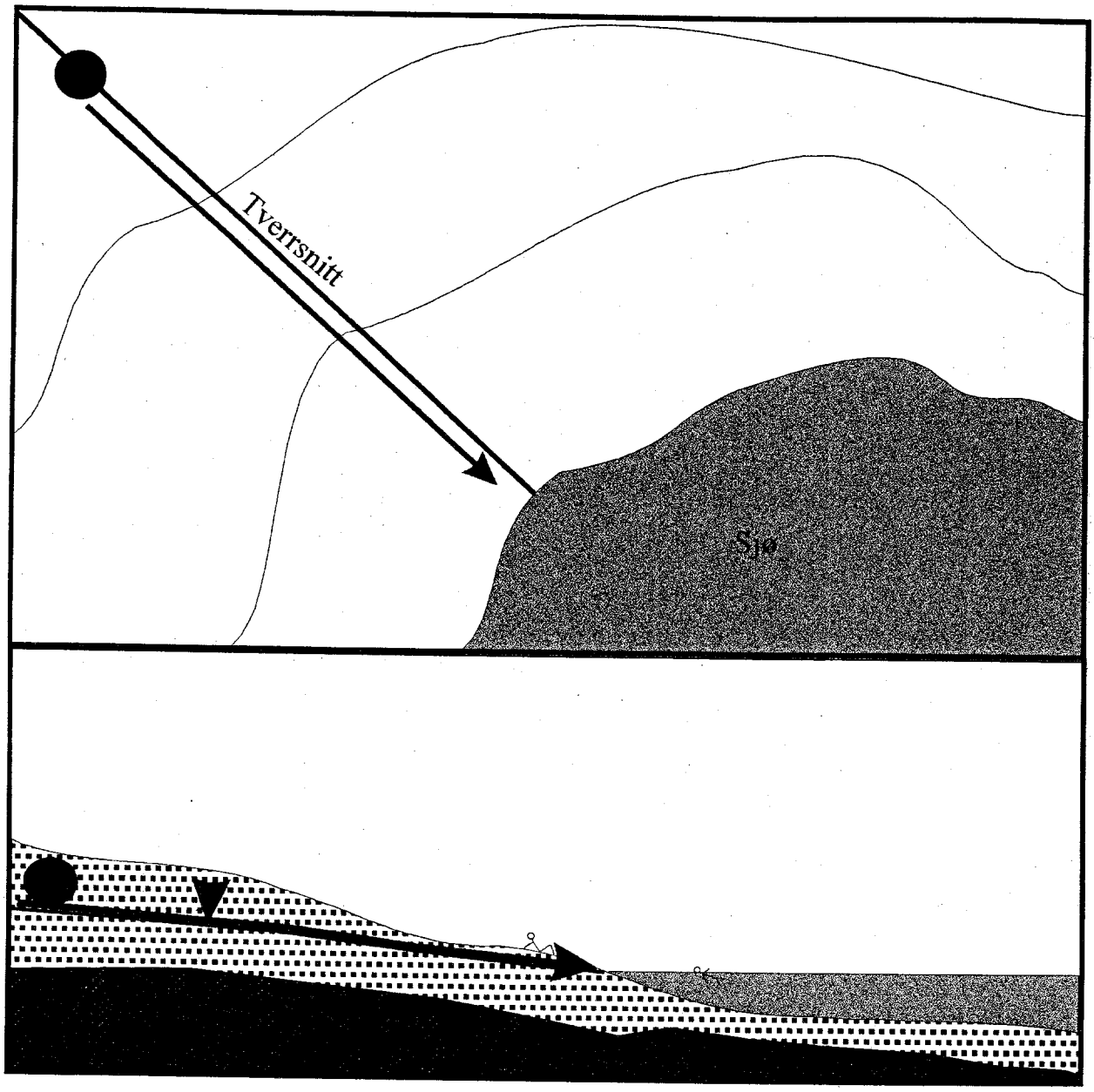
En oljelekkasje vil kunne påvirke badeplassen hvor bl.a mindre barn oppholder seg om sommeren. Forurensninger som kan komme opp til overflaten i slike tilfeller innebærer en viss fare for mindre barn.

Metoden viser at situasjonen kan være problematisk, og at olje med stor sannsynlighet vil nå badeplassen.

Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 4	Egne eksempel
1	8	
2	16	
3	5	
SUM	29	
Anmerk.	§12 bør anvendes	

Eksempel 3



Tegnforklaring

Grunnvannstrøm	Sjø
Nedgravd oljetank	Leire
Grunnvannsspeil	Fjell

Tema: Avdunstning fra jord

Eksempel **4**

Grunnforhold:	**Pukk, sand og "matjord"**
Avstand til følsomt område:	**10 m til lekeplass/oppholdssted**
Dybde til grunnvann:	**0,5 m under grunnvannstanden**
Helning på grunnvannspeil:	**Horisontal**

Beskrivelse:

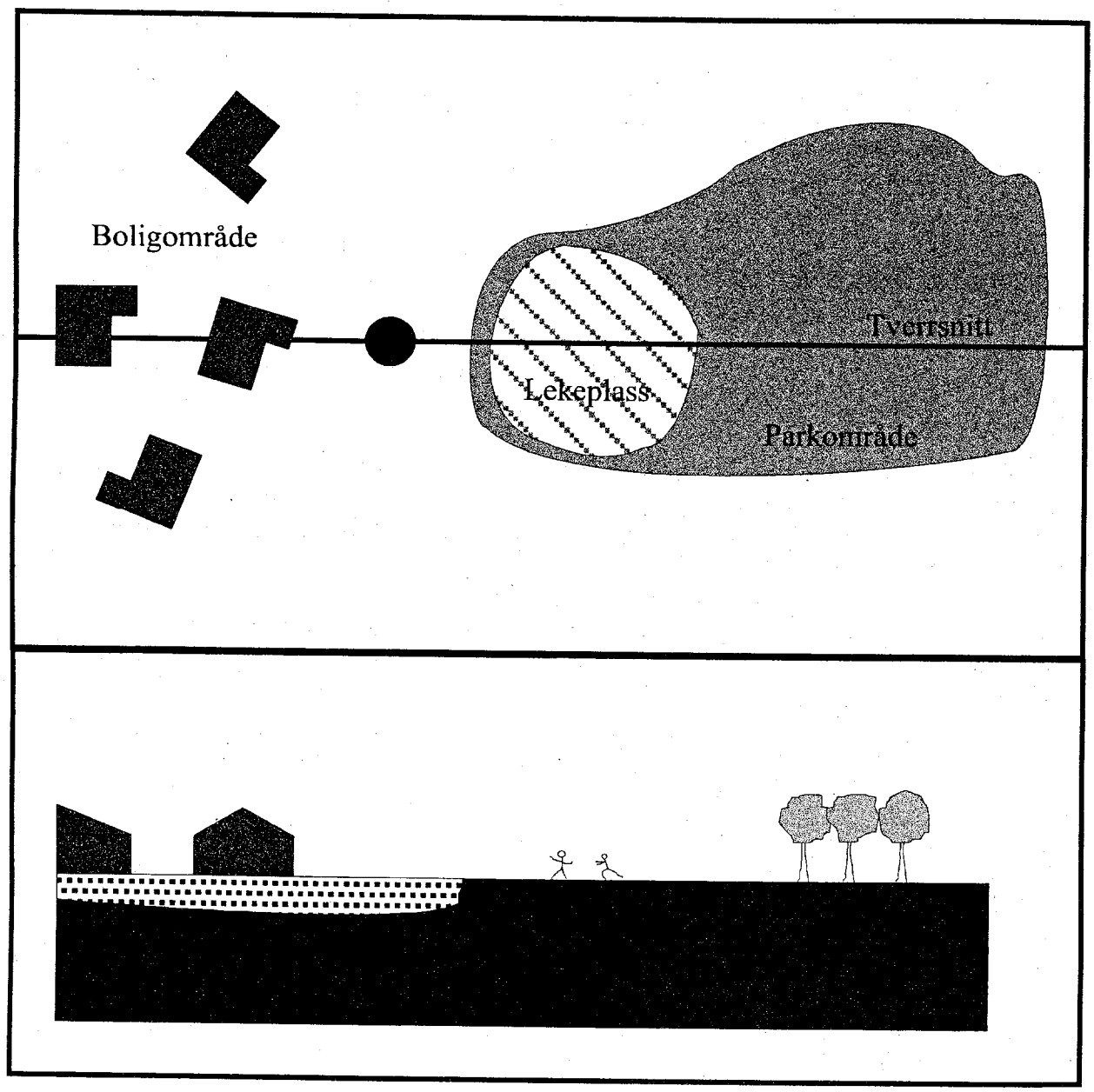
I et flatt villaområde skal det graves ned en større oljetank. Tanken er tenkt nedgravd på grensen til et åpent parkområde som benyttes både som lekeplass og rekreasjonsområde for naboområdet. I området hvor tanken skal graves ned er det fylt 1 m pukk over sandlaget.

I parkområdet er det lagt et 0,5 m lag med "matjord" over sandavsetningen. Grunnvannstanden i området ligger 1,5 m under overflaten og helning på grunnvannspeilet er svært liten. Tanken vil bli liggende med bunnen 0,5 m under grunnvannstand. Ved en lekkasje vil en oljefilm vil spre seg på grunnvannspeilet. Gasser vil lett komme gjennom pukkmassene og videre trenge gjennom løsmassene i parkområdet. Dette kan gi betydelig sjenanse.

Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 5	Eget eksempel
1	16	
2	16	
3	1	
SUM	33	
Anmerk.	§12 bør anvendes	

Eksempel 4



Tegnforklaring

Nedgravd oljetank	Pukk
Grunnvannsspeil	Sand

Tema: Naturområde/våtmarksområde

Eksempel **5**

Grunnforhold:	**Sand**
Avstand til følsomt område	**100 m til våtmarksområde**
Dybde til grunnvann:	**0,5 m under grunnvannet**
Helning på grunnvannspeil:	**Horisontal**

Beskrivelse:

En bedrift er etablert nær et våtmarksområde. Bedriften må grave ned en ny og større oljetank som vil bli liggende 100 m fra våtmarksområdet.

Våtmarksområdet er preget av et rikt fugleliv hele året, og organismesamfunnenes mangfold (biodiversitet) er stor. Området er også hekkeplasser for flere sjeldne fuglearter.

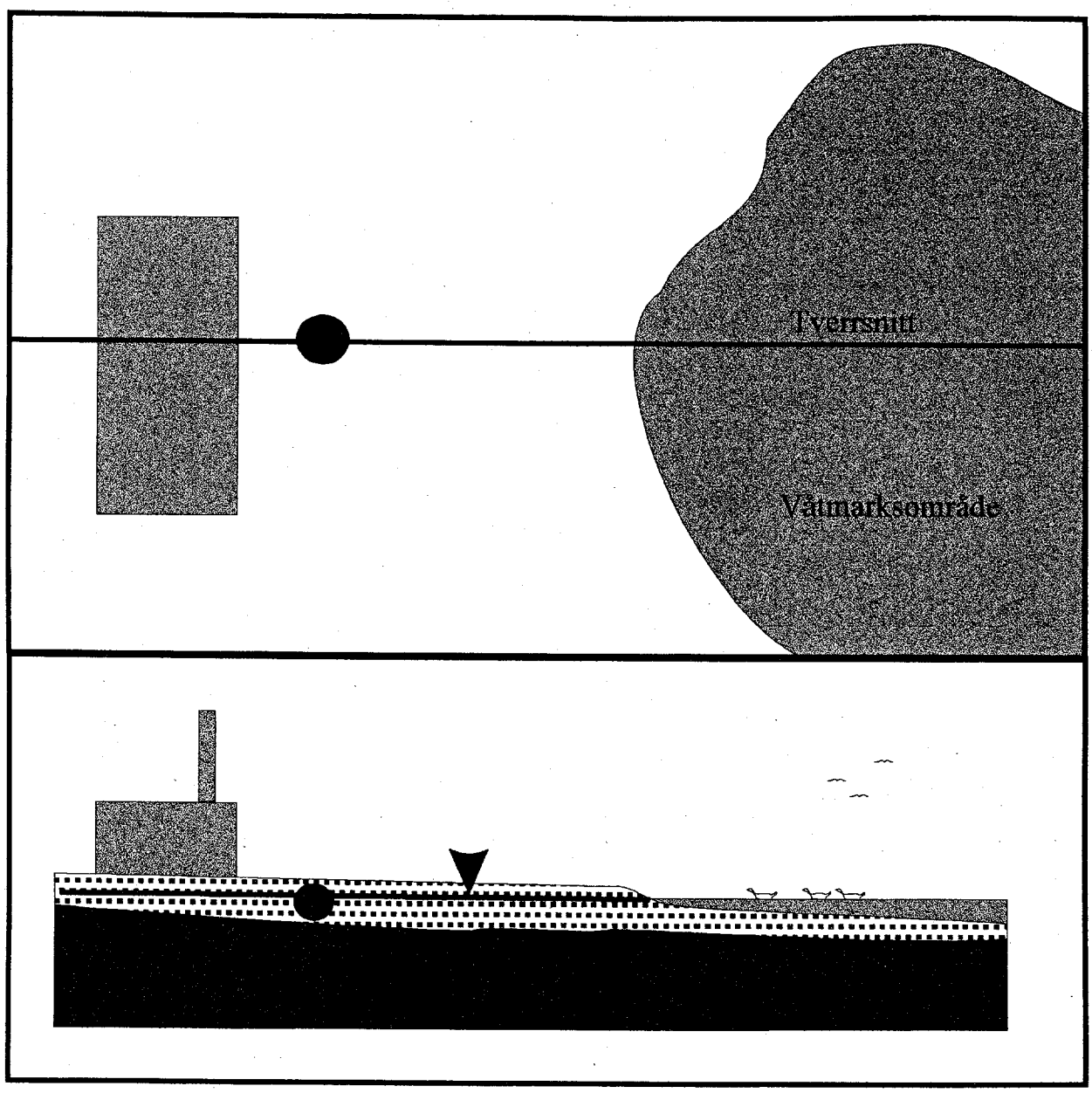
Grunnforholdene er preget av sandjord, som har en mektighet på 5 m over 20 m dype leirmasser. Grunnvannspeilet ligger 2,5 meter under overflaten. Tanken vil bli delvis ligge i grunnvannssonen, til tider dykket ved spesiell høy grunnvannstand. Bunnen av tanken vil ligge 2 m over leirmassene.

En lekkasje vil føre til at olje vil komme ut i grunnvannet. Oljens kunne spre seg til våtmarksområdet hvis lekkasjen ikke blir oppdaget i tide. Siden følgene av at oljen evt. når området kan være alvorlige miljøskader, bør §11 komme til anvendelse.

Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 6	Eget eksempel
1	8	
2	16	
3	1	
SUM	25	
Anmerk.	§12 bør anvendes	

Eksempel 5



Tegnforklaring

Nedgravd oljetank	Sand
Grunnvannsspeil	Leire

Tema: Rekreasjonsområde og lagerkjeller Eksempel 6

Grunnforhold:	**Grove fyllmasser over morene og fjell (egenskaper som grus)**
Avstand til følsomt område:	**500 m til elv (5 m til drensledning)**
Dybde til grunnvann:	**1,5 m fra tankbunn**
Helning på grunnvannspeil:	**Sterk**

Beskrivelse:

Bak en bedrift ligger en nedgravd oljetank. Området rundt bedriften er planert og utfyllt med sprengstein. En drensledning er gravd fra området ovenfor bedriften, under bedriften og videre til utløp i en liten elv 300 m lenger nede. Elven er et populært rekreasjonsområde med bl.a badeliv om sommeren.

I lukkede kjellerrom under bedriften er det sluk ned til drensledningen. Kjelleren blir benyttet til lagerrom. Folk arbeider daglig i kjelleren i kortere tid.

I området finnes det store avsetninger av leire og morene, altså tette jordarter. Lekkasje fra oljetanken ville vært forbundet med liten fare hvis den hadde vært nedgravd i de massene på stedet. De fyllmasser som tanken ligger i er imidlertid så åpne at oljelekkasjen fra tanken renner nærmest uhindret ut mot drensledningen. I slukene i bedriftens kjeller vil en del av oljen kunne fordampe og resultere i oljelukt.

På grunn av grove masser vil oljen raskt bli ført med drenssystemet ned til bekken og olje vil bli observert der kort tid etter utslippet. Konsekvenser ved forurensning av elven samt mulige arbeidsmiljøproblemer gjør at §12 bør vurderes, selv om modellen viser en verdi noe lavere enn "faregrensen".

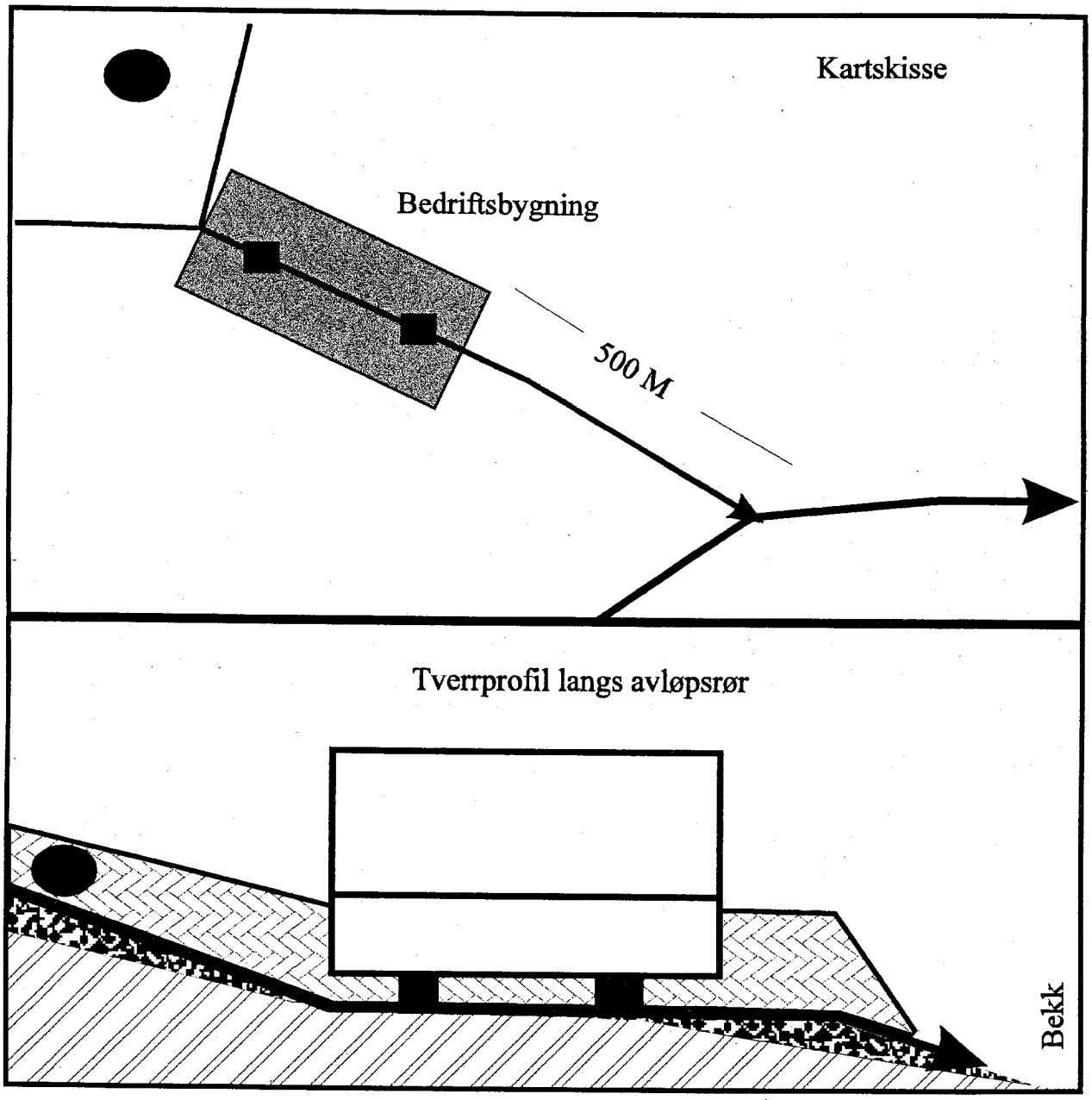
Forslag til løsning:

GUP-tank eller dobbeltbunnet tank, hyppigere kontroll etc.

Modellvurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 5	Eget eksempel
1	4	
2	10	
3	5	
SUM	19	
Anmerk.	§12 bør anvendes	

Eksempel 6



Tegnforklaring

●	Nedgravd oljetank		
→	Avløpsrør	▨	Fjell
→	Bekk	▨	Sprengsten
■	Sluk	▨	Morene

Tema: Lakseelv

Eksempel **7**

Grunnforhold:	**25 m leire over 5 m sand**
Avstand til følsomt område:	**1000 m til lakseelv**
Dybde til grunnvann:	**25 m fra tankbunn**
Helning på grunnvannspeil:	**Svak**

Beskrivelse:

Et gårdsbruk ligger på en stor, mektig leiravsetning. Våningshus og driftsbygninger ligger på et svakt høydedrag. Det er ført frem offentlig vann og avløp. Utenfor driftsbygningen ligger den nedgravde oljetanken.

Nærmeste elv ligger 1000m fra oljetanken. Området er karakterisert av diffus overflateavrenning gjennom små bekkesig. Det er ingen bekkesig i nærheten av oljetanken. De tykke leiravsetningene ligger over det grunnvannsførende sandlaget. Utbredelsen på sandlaget er for liten til at det egner seg til vannforsyning.

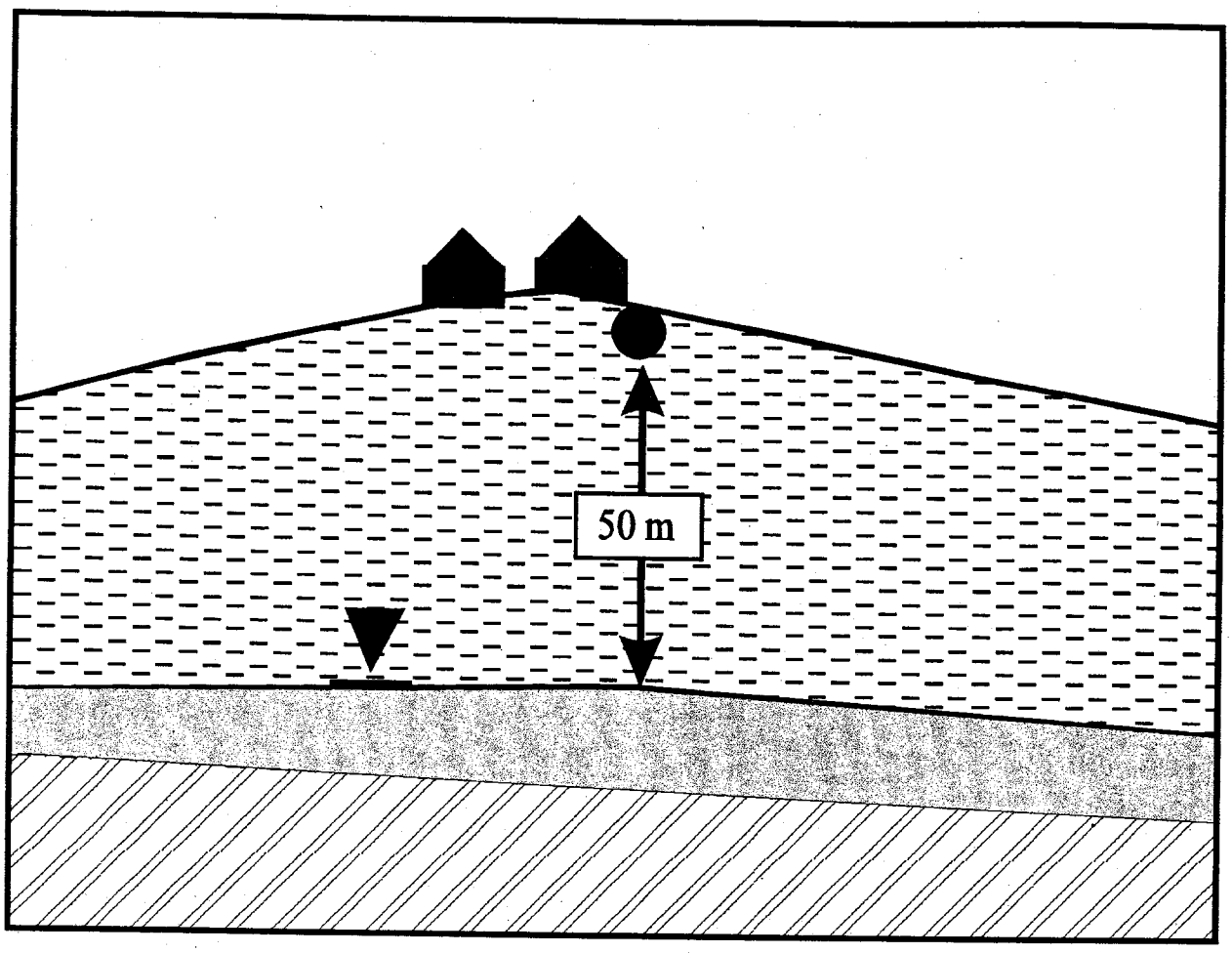
Utlekkende olje fra tanken vil bli liggende i nærheten av denne uten å trenge gjennom leiren. Det er ingen fare for at oljen skal nå sandlaget eller overflatevann. Disse grunnforholdene medfører at slike tilfeller (som er hyppige i kystnære strøk) er lite følsomme for denne type forurensning. Det kan oppstå noe luktproblemer i tankens nærhet p.g.a. fordamping av olje.

Til tross for at elven i seg selv må betegnes som følsom (lakseelv) vil forholdene medføre liten risiko ved en forurensning. Situasjonen kan gi grunn til dispensasjon (§11).

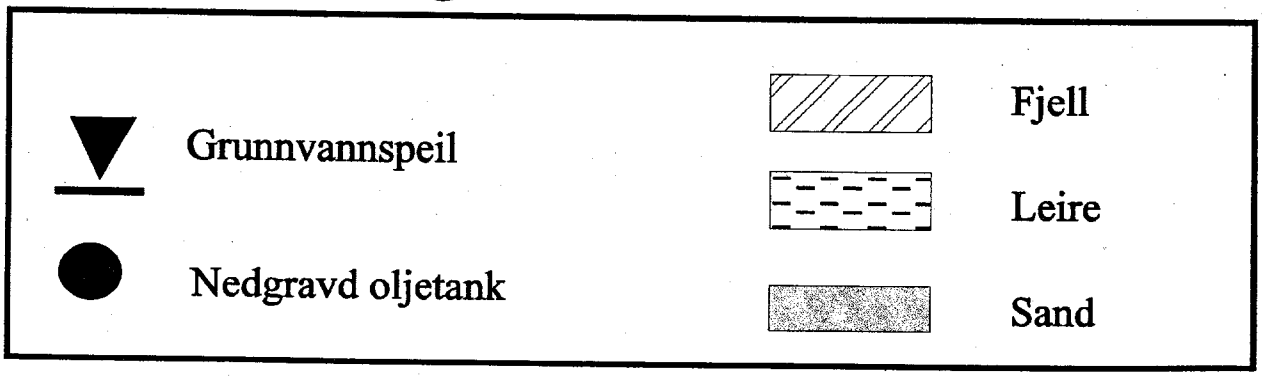
Metodevurdering:

Tabell nr.	Verdi for eksempel 3	Eget eksempel
1	**2**	
2	**0**	
3	**3**	
SUM	**5**	
Anmerk.	**§ 11 kan vurderes**	

Eksempel 7



Tegnforklaring



3.3 TILTAK FOR Å FOREBYGGE FORURENSNING

Kap. 3.3 gir en oversikt over forebyggende tiltak som vil bidra til å hindre forurensning fra nedgravde tanker.

Tiltak for å redusere forurensning fra nedgravde oljetanker kan deles inn i følgende kategorier:

- Valg av tankmateriale/-tankkonstruksjon
- Kontroll
- Rekondisjonering
- Tankutskifting
- Sikring av utrangerte tanker
- Nedleggingsdybde i forhold til grunnvannsnivå
- Forbud mot å legge ned tank

3.3.1 Tankmateriale/-konstruksjon

Nedgravde tanker kan inndeles i ulike kategorier som representerer ulike nivåer av sikkerhet mot lekkasje. Tankmateriale kan enten være *stål* eller *glassfiber* (GUP). Disse kan igjen deles opp i ulike tankkonstruksjoner, hvor forskjellen består i om de er enkeltbunnet eller dobbeltbunnet/-vegget.

Ståltanker kan korrosjonsbeskyttes ved utvendig eller innvendig *katodisk beskyttelse*, påføring av spesielt korrosjonshindrende belegg eller ved en kombinasjon av disse.

Følgende alternativ tanktyper kan være aktuelle:

- **Ståltanker**
  - Enkeltbunnet ståltank
  - Dobbeltbunnet ståltank
  - Særlig korrosjonsbeskyttet ståltank
  - Dobbeltvegget ståltank
  - Rekondisjonert ståltank
- **GUP-tanker**
  - Enkeltvegget GUP-tank

Ved installasjon av nedgravde tanker er det viktig å vurdere hva slags tank som bør installeres. Det kan være spesielle omstendigheter som gjør det påkrevd med f.eks. en GUP-tank, eller å kreve spesiell korrosjonsbeskyttelse.
Disse forhold er nærmere omtalt i særskilte kommentarer til forskriften.

3.3.2 Kontroll

Kontrollen av en nedgravd tank skal vise om tanken til enhver tid kan anses å være i betryggende stand. Hvor ofte tanken må kontrolleres avhenger av tankmaterialet, konstruksjon og type korrosjonsbeskyttelse. Et viktig forhold som har betydning for hvor ofte kontroll må gjennomføres, er hvilke konsekvenser en lekkasje kan ha for ulike områder/resipienter.



Man kan skille mellom to typer kontroll av tanker:

1. *Manuell, periodisk tilstandskontroll*
2. *Automatisk overvåkning*

Med *manuell, periodisk tilstandskontroll* menes kontroll av tank ved manuell inspeksjon og ved bruk av mer avansert utstyr som f.eks. ultralyd. Felles for denne type kontroller er at de ikke er automatisert, de gjøres med et visst mellomrom, og tanken må tas ut av drift.

Automatisk overvåkning er i praksis en lekkasjevarsler som sier fra om nivået i tanken synker mer enn forbruket skulle tilsi. Dette skal sikre at man umiddelbart kan iverksette tiltak for å begrense skadeomfanget. Det er også stilt krav til at slikt utstyr er operativt til enhver tid.

Kontrollen av en nedgravd tank skal vise om tanken til enhver tid kan anses å være i betryggende stand.

Det er i første rekke den manuelle, periodiske tilstandskontrollen som er i bruk. Denne type kontroll er nærmere beskrevet i kommentardelen til forskriften, jf. kap. 2.6.

3.3.3 Reparasjon og rekondisjonering av tanker

Når en tank ikke lenger tilfredsstiller de krav som gjør at den kan være i drift, må den enten repareres eller rekondisjoneres.

Reparasjon

Reparasjon er et tiltak som kan gjøres på tanker som har begrensede skader eller mangler. Reparasjon av tank skal gjøres av et kvalifisert firma, og i overensstemmelse med spesifikasjoner for den aktuelle tanktypen. Arbeidstilsynets forskrift "Arbeid i tanker" og andre sikkerhetsregler for arbeid på tanker må følges.

Rekondisjonering

En tank som skal rekondisjoneres må oppfylle en del krav for å være egnet til en slik operasjon. Rekondisjoneringen består av sandblåsing innvendig, og en påføring av et innvendig plastlaminat eller bruk av innvendig liner. Hvis tanken ikke anses skikket til rekondisjonering, skal den tas ut av bruk.

Selve rekondisjoneringen bør utføres etter en metodebeskrivelse som er beskrevet i kommentarene til forskriften, jf. kap. 2.5.3.

3.3.4 Tankutskifting

Når tankene ikke lenger lar seg sette i betryggende tilstand verken ved reparasjon eller rekondisjonering, må tanken skiftes ut. Det finnes to måter å gjøre dette på. Som regel graves den gamle tanken opp, og en ny legges ned. Den oppgravde tanken representerer da et avfallsproblem, og dette må løses på en tilfredsstillende måte.

Spesialavfall

Noen gamle tanker vil kunne være spesialavfall, noe som krever spesiell disponering. Dette vil f.eks kunne være et problem hvis tanken tidligere har vært brukt til oppbevaring av blyholdig bensin. Det er viktig at dette blir vurdert i forbindelse med tankutskiftingen. Tankrensing som medfører spesialavfall må utføres av bedrifter som har tillatelse fra SFT og som har samarbeidsavtale med NORSAS. Arbeidstilsynets forskrifter for sveising/skjæring/skjærbrenning/varmt arbeid i tanker må følges.

Ved installasjon av ny tank bør det vurderes om tanken kan plasseres innendørs eller legges over bakken (inspiserbar).

3.3.5 Sikring av utrangerte tanker

Det sikreste er å fjerne tanken og tilhørende røranlegg. Dersom tanken tas permanent ut av bruk, er hovedregelen at den skal fjernes.

Hvis en tank tas ut av drift, og ikke erstattes med en ny tank, må den gamle tanken sikres mot utilsiktet bruk. Er det uhensiktsmessig å fjerne tanken, kan kommunen gi tillatelse til at tanken rengjøres og gjenfylles med ufarlig masse (f.eks. sand o.s.v.). I tillegg til å gjenfylle tanken skal også påfyllingsrøret fjernes eller ødelegges slik at fylling er umulig.

3.3.6 Nedleggingsdyp i forhold til grunnvannstand

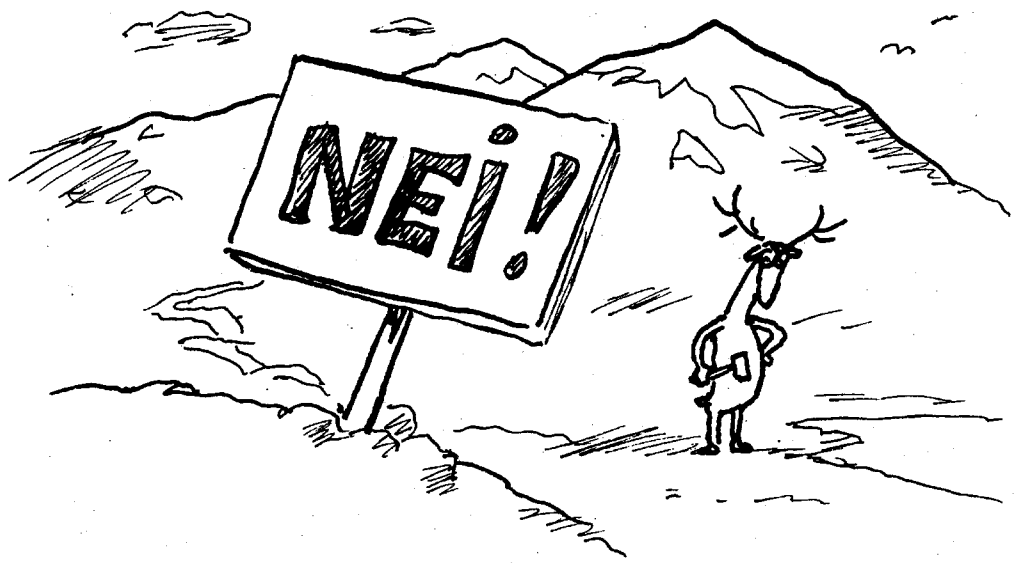
Hvis en lekkasje skulle oppstå vil konsekvensene i forbindelse med et oljeutslipp kunne være avhengig av hvordan tanken ligger i forhold til grunnvannet. I virkeligheten er det 2 ulike situasjoner:

1. *Over grunnvannspeilet (i umettet sone)*
2. *Delvis i grunnvannet (både i mettet og umettet sone)*

Hvis tanken ligger *over grunnvannstanden* kan løsmassene over grunnvannet fungere som "buffer" og hindre en del av oljen å nå grunnvannet. Jo høyere tanken ligger over grunnvannspeilet, jo mindre sannsynlighet for alvorlig forurensning til grunnvann. "Bufferkapasiteten" er særlig avhengig av løsmassenes partikkelstørrelse. Olje som kommer ut i umettet sone vil avgi damper som kan trenge inn i nærliggende bygninger, hvor de kan forårsake betydelige problemer. En tank som ligger *delvis nedgravd i grunnvannsonen representerer* den mest ukontrollerte situasjonen med hensyn til utlekking, og er således den minst gunstige plassering av tanken.

3.3.7 Forbud mot nedlegging

Det mest drastiske tiltaket er å *forby* nedlegging av oljetanker i et område. Dette kan være aktuelt i særlig sårbare og følsomme områder. Her er det identifisert en uakseptabelt høy miljørisiko (miljøkonsekvens og sannsynlighet). Slikt forbud er særlig aktuelt når det er fare for forurensning av drikkevann eller vann som blir benyttet i produksjon av næringsmidler.



BILAG 1
Konsekvenser av oljelekkasje

Dette bilaget gir en generell omtale av olje-produktenes egenskaper og virkning på miljøet. Hensikten er å gi en bedre forståelse av de miljø- og helsekonsekvenser som kan oppstå ved en tanklekkasje.

1.1 Fysikalske egenskaper

I følge forskriftens § 3 er "olje" definert som:
"Alle petroelumsprodukter med flammepunkt over 23 °C".

Eksempler på vanlige oljeprodukter er:

Fyringsoljer	Smøreoljer
Parafin	Autodiesel
Diesel	White spirit
Jet fuel	

Oljeprodukter har flere viktige felles egenskaper:

- de er relativt tungt løslige i vann
- de er blandinger av ulike kjemiske komponenter
- de inneholder vannløslige komponenter som selv i lave konsentrasjoner kan være helseskadelige
- de fleste har tetthet lavere enn vann, d.v.s de flyter på overflaten
- de har høyere viskositet enn vann, d.v.s de er tyktflytende
- de inneholder en del flyktige organiske komponenter

Løslighet
Olje som lekker til jord og som kommer i kontakt med vann vil i liten grad blande seg med vannfasen. Løsligheten vil variere for ulike oljer, men vil generelt ligge i området 5-10 mg/l.

Konsentrasjonen av giftige forbindelser i vannet vil bli lav, og derfor normalt ikke medføre alvorlig helse- eller miljørisiko. Enkelte oljetyper inneholder imidlertid tilsetningstoffer (additiver) som er vannløslige, og som derfor kan forsterke problemet i forhold til helse og miljø.

Lettere enn vann
Olje som når grunnvannet vil legge seg på toppen av grunnvannspeilet og danne et skikt som føres i grunnvannets strømningsretning. Oljen vil således strømme med grunnvannet til det kommer ut i dagen og renner ut i en overflatevannkilde.

Flyter langsomt
Oljeprodukter har ulik viskositet, men generelt vil de strømme mye langsommere enn grunnvann. Siden utstrekningen av det forurensede området vil være liten hvis oljelekkasjen blir oppdaget umiddelbart etter at den har oppstått, vil konsekvensene av et oljeutslipp kunne begrenses.

Blandede produkter
Ofte vil oljen inneholde noen tusen kjemiske forbindelser. Dette gjør at det er vanskeligere å angi eksakte virkninger når den kommer ut i naturen, og hvilke miljøkonsekvenser som kan oppstå.
Selv om oljene som sådanne er svært tungtløslige i vann, vil det alltid være enkelte komponenter som er lettløslige. Disse vil komme over i vannfasen og kan være miljøskadelige, selv i lave konsentrasjoner.

Det gjøres spesielt oppmerksom på spillolje. Denne har en sammensetning som er vanskelig å kontrollere, og kan også være iblandet A-væsker.

Flyktige stoffer
Det finnes lettflyktige stoffer i oljeproduktene som raskt vil merkes fordi de lukter når de kommer inn i bygninger. Eksponering gjennom avgassing, gjør at langsiktige helseskader p.g.a innånding av selv små konsentrasjoner av damper fra petroleumsprodukter kan oppstå.

1.2 Oljens bevegelse i grunnen

Olje som kommer ut i grunnen vil bevege seg i tre faser:

1. Olje som brer seg vertikalt og horisontalt i løsmassene
2. Utvikling av gass som skyldes fordampning av lettflyktige komponenter og som beveger seg mot overflaten
3. Stoffer som løses i jordens vannfase og som blir transportert bort fra området med vannstrømmen

Fig.1.1 viser eksempler på hvordan et oljespill kan spre seg i grunnen.

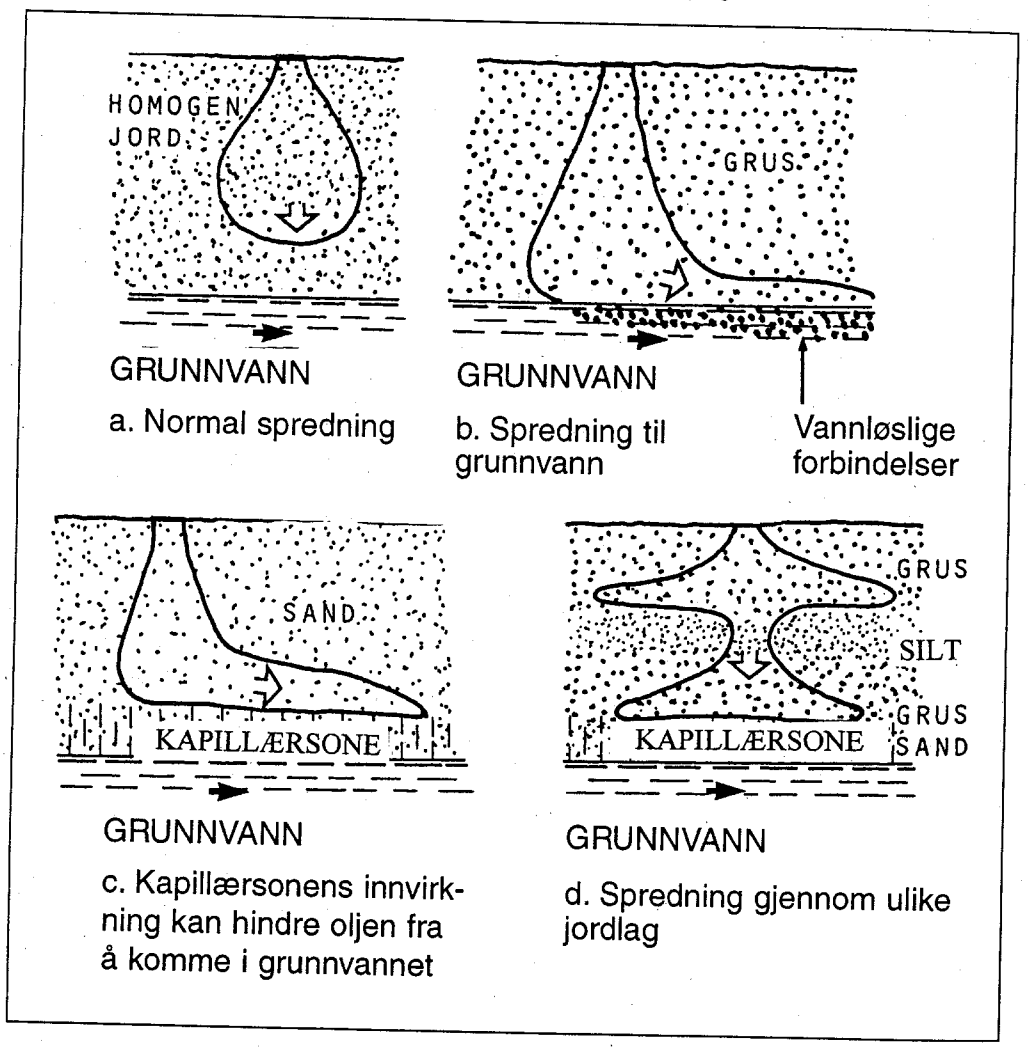


Fig.1.1 Eksempler på spredning av olje i grunnen (Etter FOU AVFALL. Prosjekt 80:2, 1982*

Oljens bevegelse i grunnen er i første rekke avhengig av:

- løsmassen/berggrunnen
- grunnens tilstand (vanninnhold/innhold av organisk materiale, humus etc.) og mektighet (dybde) av jordart/bergart over grunnvannspeilet (umettet sone)
- mengde og type olje
- grunnvannssituasjonen

Løsmasse

Løsmassene er vanligvis ikke homogene. Sjikting og sammensetning kan endre både transportretningen og -hastigheten.

I den mettede sonen vil både grunnvannets og oljens virkelige strømningshastighet være avhengig av jordens porøsitet og grunnvannets helning. Denne hastigheten kan uttrykkes ved formelen:

$V = K^* i/n$ hvor

V = virkelig strømningshastighet (m/s)
K = jordens gjennomtrengelighet (permeabilitet) (m/s)
i = grunnvannets helning i %
n = jordartens porøsitet i %

Tabell 1.1 viser typiske variasjonsområder for jordens permeabilitet (K) for vann i ulike jordtyper.

Jordtype	K, m/s
Grus	$1*10^{-3}$ - 0,1
Sand	$1*10^{-6}$ - $1*10^{-2}$
Silt	$1*10^{-9}$ - $1*10^{-7}$
Leire	$1*10^{-12}$ - $1*10^{-9}$
Morene	$1*10^{-10}$ - $1*10^{-5}$

Tabell 1.1 Løsmassens gjennomtrengelighet for grunnvann

Den delen av grunnens porøsitet, hvor det foregår grunnvannstrømning kalles den effektive porøsiteten. Denne kan være opptil 30% i sand og grus. For overslagsberegninger anbefales det å anvende 10% for morene og leire, 20% for silt og 30% for øvrige jordtyper. I berggrunnen er porøsiteten vesentlig lavere.

Med utgangspunkt i ulike løsmassers maksimale gjennomstrømning, en grunnvannshelning på 1% og porøsitetsverdien som beskrevet foran, er det vist i tabell 1.2, hvor lang tid grunnvann bruker på å strømme 200 meter.

Karakterisering, løsmasser			Tid, 200 m strømning		
Løsmasse-type	K, m/s	Effektiv porøsitet, %	Vann 1 cSt	Parafin 1,5 cSt	Tungolje 300 cSt
Grus	0,1	30	0,7 døgn	1,05 døgn	210 døgn
Sand	10^{-2}	30	7 døgn	10,5 døgn	5,75 år
Silt	10^{-7}	20	1 200 år	1 800 år	360 000 år
Leire	10^{-9}	10	60 000 år	90 000 år	18 000 000 år
Morene	10^{-5}	10	6 år	9 år	1 800 år

Tabell 1.2 Eksempel på strømningstid for grunnvann

Det sees av tabellen at grunnvannsstrømningen er meget lav i rene silt- og leir masser. Det er viktig å være oppmerksom på at de ulike løsmassetypene kan ha en betydelig variasjon i egenskaper, og at grunnforholdene kan variere mye over korte avstander.

Siden oljer ikke har samme strømningshastighet som vann, må hastigheten justeres. For å anslå oljens strømningshastighet i mettet sone skal vannets strømningshastighet divideres med den kinematiske viskositeten.

Tabell 1.3 viser faktor (kinematisk viskositet) for bestemmelse av oljers strømningshastighet basert på strømningshastigheten for grunnvann, for noen "oljetyper".

Type olje	Kinematisk viskositet, cSt
Fyringsolje 1	2-4
Tungolje	300-350
Parafin	1-2
Diesel	1,5-4
Smøreolje	14
White spirit	1

Tabell 1.3 Kinematisk viskositet for ulike stoffer

I grus eller sandjord går transporten av olje hurtig. Hvis en tank ligger i leirjord, vil en lekkasje oftest skape små problemer, da leiren tetter mot omgivelsene.

Hvis oljen trenger inn i åpne sprekker i fjell, vil transporten skje meget raskt. En oljelekkasje som forurenser grunnvann som strømmer i fjell, vil følgelig lett øke faren for at miljøet i omgivelsene skal bli påvirket.

I tillegg til *naturlige* forhold i grunnen kan det være etablert *kunstige* transportveier ved nedlegging av ledninger og rør i bakken. Oljen vil kunne bevege seg mye raskere gjennom fyllmassene i grøften enn i de naturlige løsmasser i området. Eksempler på transporthastigheter for *tungolje og parafin* er vist i tabell 1.2

Tilstand i umettet

Tykkelsen på løsmasser/berggrunnen over grunnvannet (mettet sone) er av stor betydning. Her kan oljen holdes effektivt tilbake. Luftinnhold (poreluft), innhold av organisk stoff (humusinnhold), fuktighet og temperatur er forhold som vil innvirke på oljens oppførsel og transport i løsmassene.

Løsmasser med høyt oksygeninnhold (f.eks sand og grus) vil øke nedbrytnings hastigheten av oljen. Det samme gjelder høy fuktighet og temperatur. Høyt humusinnhold og lav temperatur vil øke jordens evne til å binde oljen.

Oljen som lekker ut i umettet sone, har en tendens til å danne en egen fase som vil ligge mer eller mindre som stabile lag og "klumper" i jorden. Utvaskingen av oljen kan derfor skje over en lang periode, og det kan ta flere år før problemet med utsiving av olje er løst gjennom naturlig nedbrytning.

Oljemengde

Lekkasjens omfang vil ha betydning for oljens utbredelse. Umettet sone og sonen rett over grunnvannspeilet (kapillærsonen) har evne til å holde tilbake olje. Grensen for hvor mye olje som kan holdes tilbake vil variere for de ulike oljetyper og løsmasser.

Grunnvannsforhold

Oljens transport med grunnvannet er viktig for spredningen av oljen. Avstanden mellom lekkasjepunktet og grunnvannspeilet, samt helning og hastighet på strømningen av grunnvannet er derfor viktig. Grunnvannet vil, som for oljen, bevege seg raskere i grove enn i tette løsmasser. Kort avstand fra oljetank til grunnvann i sand, vil derfor kunne få alvorligere miljøkonsekvenser enn hvis en tilsvarende lekkasje skulle skje i leire.

1.3 Helse- og miljøskadelige egenskaper

"Olje" er ikke et entydig begrep, og betydningen av et oljespill for helse- og miljø vil være avhengig av type olje og dens sammensetning. Generelt bør petroleumsforbindelser som ved uhell kommer ut i naturen, alltid anses som et potensielt problem både for naturmiljøet og menneskers helse.

1.3.1 Eksponering av økosystemet

Oljesøl vil komme i kontakt med biologiske systemer og gjør at oljen vil påvirke den eksisterende *økologiske balansen.*

Oljeproduktene fra en lekkasje vil i første omgang påvirke *løsmassene* og miljøet rundt oljetanken. Ved at oljeproduktet beveger seg i løsmassene, vil det etterhvert også kunne komme i kontakt med *grunnvann* og *overflatevann* som elver, sjøer og andre åpne vannkilder.

Avdampning vil kunne skje gjennom løsmassene, slik at oljen som beveger seg inn under *bygninger* vil gjøre at mennesker kan bli eksponert for konsentrasjoner som ikke bare kan medfører ubehag, men også medføre helseskade på sikt. Påvirkningens alvor vil være avhengig av *hva* som blir påvirket og av den geografiske *utbredelse* av påvirkningen.

Lokalt kan selv små oljeutslipp være skadelig hvis lekkasjen skjer i nærheten av et verdifullt område. Konsentrasjonen vil da kunne overskride grensen for at skader kan skje, selv om dette ikke vil få merkbare konsekvenser innen større avstander. Tilgrisning av omgivelsene kan i tillegg til å være en estetisk ulempe, også kunne hindre naturlige livsfunksjoner hos organismer som blir berørt. I denne situasjonen vil også faren for at damper trenger inn i bygninger være størst. En oljelekkasje fra en nedgravd oljetank vil i første rekke ha lokale konsekvenser.

Regionalt vil *større oljeutslipp* også kunne forårsake de samme skader på dyr og planter som ved et lokalt utslipp. Faren for dette er størst hvis det er store muligheter for at oljeproduktene kommer ut i en vannkilde (f.eks via grunnvann), som igjen sprer og transporterer oljen over større områder.
Lekkasje via oppsprukket fjell eller ledningsgrøfter som ender ut i en overflatekilde, som igjen har kontakt med et våtmarksområde er eksempel på en regional miljøpåvirkning.

1.3.2 Virkning på løsmasser

Olje som siger ut i løsmassene vil påvirke omgivelsene ved *horisontal* spredning i tillegg til *nedadrettet* bevegelse mot grunnvannspeilet. I tillegg vil damper trenge opp gjennom løsmassene og føre til eksponering av omgivelsene.

Oljen vil påvirke jorden på flere måter:

- forandring av jordens egenskaper ved reduksjon av absorpsjonsevne og gjennomtrengelighet
- redusert mulighet for opptak av vann og næringsstoffer
- innvirkning på jordens naturlige mikroflora, meitemark etc.
- forbruk av oksygen i jorden til mikrobiell nedbrytning av oljen

Naturmiljø

Forurenset grunn vil ha betydning for flora og fauna som har sitt livsgrunnlag fra de eksponerte løsmassene. Olje som kommer i kontakt med rotsystemet til *planter og vekster,* vil kunne påvirke opptaket av væske og næring. Det synes som om en oljemengde på 0,5-1 kg pr. m^3 jord kan forårsake giftvirkninger på enkelte vegetasjonstyper, og gi skader på rot- og bladsystemet. Full restaurering av oljeskadet jord vil kunne ta flere år.

Jordens *mikro-organismene* vil også bli påvirket, og balansen mellom disse og høyere planter vil kunne bli forstyrret. Full restaurering av oljeskadet jord vil kunne ta flere år.

Helse og lukt
Helsemessig vil oljen også kunne utgjøre et problem hvis oljedamper trenger inn i boliger eller bygninger hvor mennesker må oppholde seg over lengre tid. Det er mange eksempler på at inneklimaet i bygningene har blitt helseskadelig.

Avdampningen av de fleste petroleumsprodukter er generelt liten (lavt damptrykk). Imidlertid er *luktterskelen* lav. Dette innebærer at tydelig lukt av petroleumsprodukter vil kunne merkes, selv ved konsentrasjoner under 0,5 mg pr. m^3 luft. For diesel- og fyringsolje er luktgrensen angitt så lavt som 0,08 mg pr. m^3 luft.

Selv om opphold under forhold med oljedamper i lengre tid vil kunne være direkte helseskadelig, ligger faregrensen langt høyere enn luktgrensen (ca 100 mg pr. m^3 luft). I verste fall vil disse problemene kunne føre til at løsmasser under bygningen må skiftes ut, eller det må etableres sikre barrierer.

1.3.3 Virkning på grunnvann

Forurensning av grunnvannet kan være svært alvorlig. Årsaken til dette er grunnvannets verdi som drikkevannskilde, både nå og i fremtiden. Det er rimelig å forvente at andel grunnvann til vannforsyning vil øke. Grunnvann er en ressurs som så langt som mulig bør sikres mot forurensning og bevares for fremtiden.

Smak
Selv om de tilførte oljekonsentrasjonene sjelden kan betraktes som akutt giftige, vil svært små konsentrasjoner sette *smak* på vannet og gjøre at det ikke kan drikkes. Som en illustrasjon på dette er det vanlig å angi generelt at 1 liter olje kan ødelegge mer enn 1000 m3 vann.

Kostnadene ved å rehabilitere eller begrense spredning av olje i grunnvannet kan være svært høye, og tiltakets effekt kan være usikkert. Dette skyldes at det er vanskelig å ha kontroll med hva som skjer i grunnen, både om spredning og nedbrytning. For å redusere alvorlige konsekvenser kan det derfor være nødvendig å sette i gang kostbare arbeider med kartlegging av utbredelse, rensing av grunnvann og jordmasser og overvåking av situasjonen.

1.3.4 Virkning på overflatevannkilder

Naturmiljø
Lekkasjer til vassdrag, fjorder og andre overflatevannkilder blir vanligvis oppdaget som oljefilm på overflaten. Flere forhold har betydning for faren for miljøskade, som tid på året, temperatur, fortynningsforhold, strømningshastighet etc. Høye konsentrasjoner av olje vil også ofte gjøre at betingelsene for naturlig nedbrytning er dårligere.

Tilgrising
Større forurensninger, eller hyppige utslipp til en ferskvannsresipient, vil ofte representere *miljøkonsekvenser* som ikke kan aksepteres. I tillegg til *tilgrising* av områdene rundt resipienten, og den ulempe som dette medfører for opphold i området, vil oljen kunne være direkte *skadelig* for dyr og planter. Både fiskebestand og fugleliv kan bli skadelidende. F.eks vil tilgrising av fuglers fjærdrakt være alvorlig for individet.

For laverestående planter og dyr, som f.eks alger og mikroorganismer i jorden, er det påvist skadevirkninger ved utslipp av olje. Giftigheten skyldes vannløslige forbindelser i oljen og nedbrytningprodukter fra oljen.

Giftighet
Giftighetsgrensen for fisk er ulik for forskjellige arter. Generelt kan det synes som om dødlighetsgrensen ligger på 5-6 mg pr. liter vann for *total vannløslig* fraksjon av oljen. Vannløslig fraksjon i olje varierer med oljetype, men i fyringsolje og

dieselolje er andelen 5-10 mg pr. liter olje. Ved vurdering av giftighet må eksponering legges til grunn (konsentrasjon og tid).

Et oljeutslipp av lengre varighet vil også kunne skade produksjonen av viktige organismer som er næring for fisk, og derved føre til en indirekte reduksjon av fiskebestanden. Direkte giftvirkninger vil kunne forekomme på plankton og fiskelarver.

Oljekonsentrasjoner ned til 0,02 mg pr. liter kan ha skadelige virkninger på klekking av fiskeyngel og insektslarver. Slike lave konsentrasjoner vil ikke påvirke fiskebestanden direkte, men kan føre til en reduksjon av insektsartenes mangfold (biodiversitet). En vedvarende *diffus lekkasje* vil derfor på sikt også kunne ha betydning for fiskebestanden.

Smak på fisk

Det er kjent at fisk som lever i vann hvor det har vært oljeutslipp kan få en spesiell *smak* som gjør den uspiselig. Det bør derfor være grunn til spesiell oppmerksomhet i områder der fisk har næringsmessig verdi.

Drikkevann

Hvis en overflatekilde blir brukt som *drikkevannsforsyning,* vil situasjonen kunne være spesielt alvorlig, avhengig bl.a av avstand til drikkevannsinntaket og størrelsen på utslippet. I verste fall vil det være nødvendig å avstenge drikkevannsforsyningen inntil området er restaurert. Selv lave konsentrasjoner vil kunne gi smak og lukt på vannet.

Fra Folkehelsa stilles det definerte krav til nedgravde oljetanker i forbindelse med en indre sikkerhetssone (klausulering). Kravet er definert av en grense hvor vannet bruker mindre enn 60 døgn inn til grunnvannsbrønnen (sone I).

Det er også anbefalt at det bør være forbud mot tanker over 3 m^3 for petroleumsprodukter som ved utlekking kan forurense grunnvannet i områder hvor fra grunnvann vil kunne nå drikkevannsbrønner (sone III). (Ref. A3 Beskyttelse av grunnvannskilder, Statens Institutt for Folkehelse).

Største tillatte konsentrasjon av løste og emulgerte oljer (hydrokarboner) i *behandlet drikkevann* er 0,01 mg pr. liter, mens overflatevann til *fremstilling* av drikkevann kan ha opptil 1 mg pr. liter.

Avhengig av mengde og områdets følsomhet for forurensning, vil lekkasje til en overflatekilde kunne være et forbigående fenomen, som ikke påfører uopprettelig skade på miljøet. Naturen vil selv kunne "rydde opp" ved bionedbrytning.

1.3.5 Virkning på kommunalt vann- og avløpsnett

Kommunalt vann- og avløpsnett

Olje kan komme inn på avløpsnettet. Generelt er det vanskelig å finne frem til utslippskilden i slike situasjoner. Det er derfor viktig at kommunen har en god oversikt over lokalisering av og vedlikeholdsrutiner for de nedgravde oljetankene. På denne måten vil det kunne være mulig å spore hvor lekkasjen kommer fra.

Olje som kommer over i avløpsnettet vil kunne føre til tilgrising i pumpestasjoner og i renseanlegg. P.g.a helsefarlige gasser vil spesielt olje i pumpestasjonene kunne være et problem for driftspersonellet. Større mengder olje vil ikke bare kunne skape problemer for renseanleggets kjemiske eller biologiske prosess, men også for slamavvanningen.

BILAG 2
Rutiner ved akutt forurensning

Dette bilaget gir en kort oversikt over beredskapen mot akutt forurensning. Det er lagt vekt på organisering og ansvarsforhold.

Organisering
Beredskapen mot akutt forurensning er delt inn i privat, kommunal og statlig beredskap. Forholdet mellom disse aktørene er regulert i kapittel 6 i forurensningsloven av 13. mars 1981.

Etter forurensningslovens §40 har private virksomheter primæransvaret for å etablere tilstrekkelig beredskap mot akutt forurensning. Beredskapen skal beskrives og dokumenteres gjennom virksomhetens beredskapsplan.

Som supplement til denne beredskapen er det etablert en kommunal og statlig beredskap. Kommunen skal ta hånd om mindre tilfeller av akutt forurensning som ikke dekkes av privat beredskap. Staten skal sørge for beredskapen mot større tilfeller av akutt forurensning som ikke er dekket av kommunale eller private virksomheters beredskap. Utslipp fra nedgravde oljetanker vil normalt være av en slik størrelse at aksjoner ivaretas av den private eller kommunale beredskapen.

Kommunal beredskap
Den kommunale beredskapen skal dekke akutt forurensning både på land og sjø. Kommunene samarbeider innenfor en beredskapsregion og spesialkompetanse og utstyr, blir tillagt brannvesenet i en av kommunene (vertskommune/-brannvesen).

I den kommunale/regionale beredskapsplan beskrives varslingsrutiner, organisering, mobilisering og tiltak i ulike beredskapssituasjoner, samt tilgjengelige ressurser og personell. Planen gir retningslinjer for hvilke forurensningssituasjoner som kan håndteres av enkeltkommunen (lokalt brannvesen, teknisk etat m.v.), og når regionen vil aksjonere. Dette er avhengig av trusselbildet i kommunen og avgrensninger av beredskapsnivåene utfra uhellsscenarier. Ofte vil større utslipp fra oljetanker kreve bistand fra den interkommunale beredskapsorganisasjonen.

Planen skal også inneholde oversikt over sårbare områder og forekomster som det må tas spesielt hensyn til i en sølsituasjon. Fylkesmannens miljøvernavdeling er tillagt oppgaven med å utarbeide slik oversikt.

Varsling
Regler for varsling er gitt i Forskrift om varsling av akutt forurensning eller fare for akutt forurensning av 9. juli 1992.

Varslingsplikten tilligger den ansvarlige for akutt forurensning, arbeidstaker som utfører arbeid på den ansvarliges vegne, og enhver annen med mindre det er åpenbart unødvendig å varsle. Dette innebærer at den som oppdager forurensningen har ansvar for å varsle, med mindre det er klart at varsel allerede er gitt.

Ved akutte forurensningssituasjoner på land er det brannvesenet via nødmeldesentralen (110) som varsles. Videre varsling ivaretas av beredskapsorganisasjonen i henhold til den regionale beredskapsplanen. SFT skal varsles på telefon 33034800.

Tankeier/bruker bør utfra sin situasjon (tankvolum, lagringsforhold og trussel bildet) etablere en enkel varslingsplan med tilhørende handlingsmønster, for å være beredt til å takle en akutt forurensningshendelse.

Registrering av nedgravde oljetanker

4

4.1 INNLEDNING - MÅLSETTING

Hovedmålsettingen med denne delen av veilederen er å vise metoder for og erfaringer med å registrere nedgravde oljetanker, og gi veiledning om hvordan kommunen enklest kan komme igang med registreringen.

Kommunene er etter "Forskrift om tiltak for å motvirke fare for forurensning fra nedgravde oljetanker", fastsatt av Miljøverndepartementet 31. januar 1997, pliktig til å føre tilsyn med gjennomføringen av forskriften.

For at kommunene skal kunne administrere forskriften, må det opprettes et register. Registeret kan bygges på grunnlag av nedgravde oljetanker som er innmeldt i forbindelse med fyringsanlegg. Alle fyringsanlegg med flytende brensel er meldepliktige til kommunen gjennom autorisert installatør i henhold til Plan- og Bygningslovens § 93 bokstav b. Likeledes kan det være hensiktsmessig å registrere alle oljeutskillere i samme register.

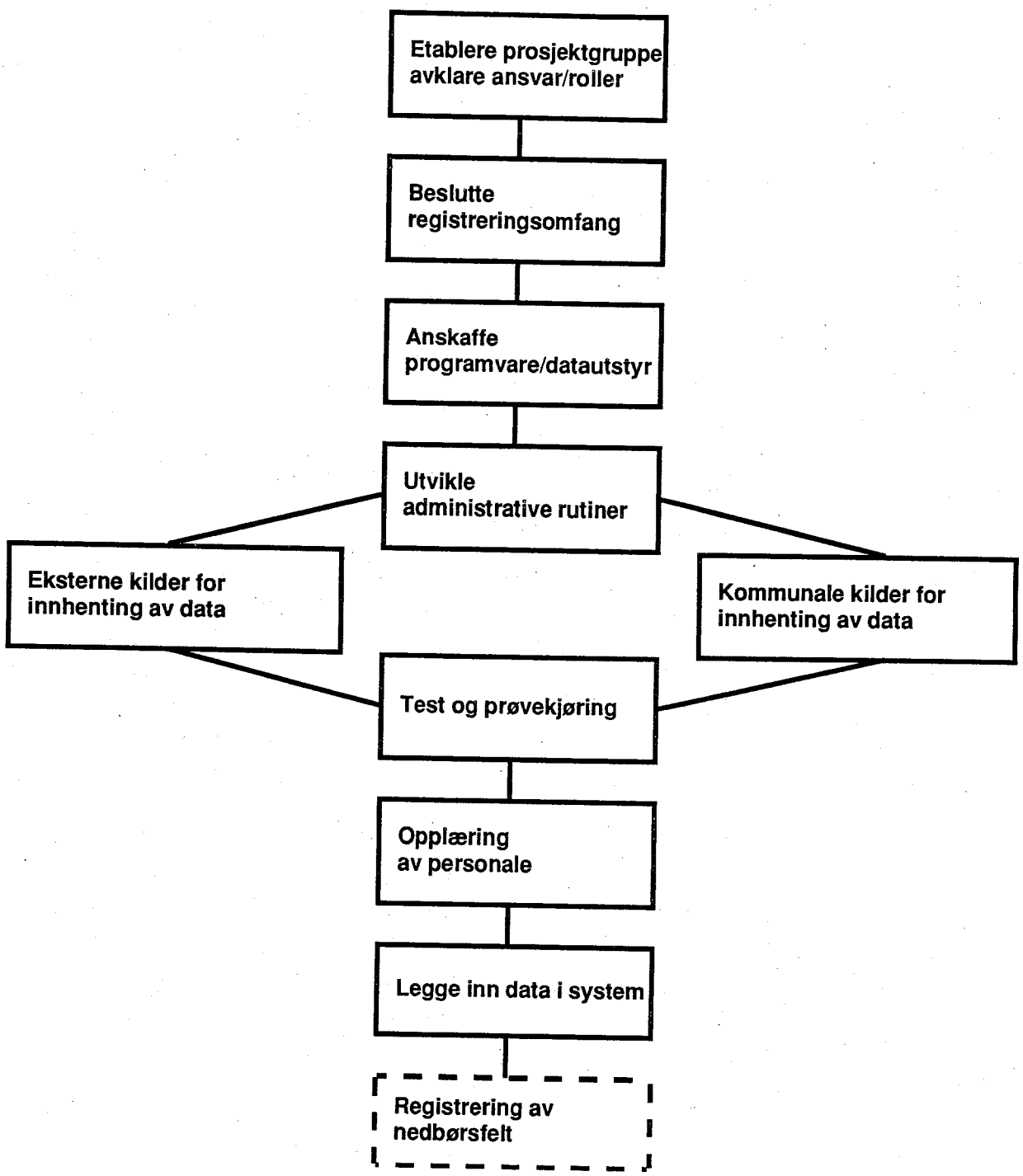
Det har vist seg at mange kommuner både har mangelfulle oversikter over hvilke nedgravde oljetanker som finnes i kommunen og data for den enkelte tank. Det er derfor av stor betydning å skaffe fram informasjon om disse tankene og at registreringen foregår etter en gjennomarbeidet plan for å sikre god kvalitet på de registrerte data.

4.2 ETABLERE DATAREGISTER

Det anbefales at etableringen av et dataregister over nedgravde oljetanker organiseres som et prosjekt med en prosjektansvarlig og en prosjektplan inkludert fremdrift, målsetting, økonomi etc. Av viktige oppgaver i et slikt prosjekt kan nevnes:

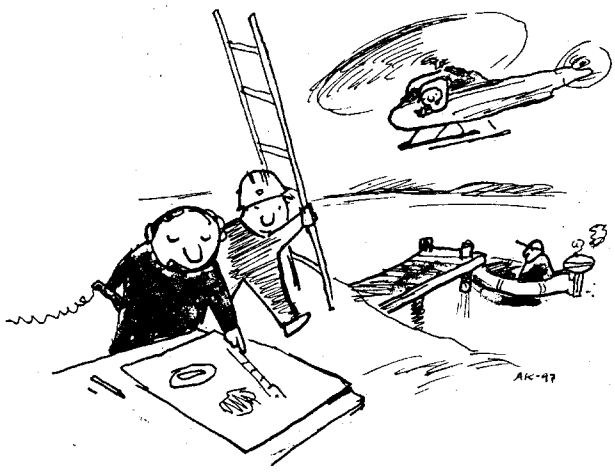
- Utpeke prosjektleder og opprette prosjektgruppe innen kommunen
- Beslutte registreringsomfang
- Velge om det skal opprettes en GIS (geografisk informasjonssystem) - basert dataløsning, eller om man på manuelt vis/i en database kun skal registrere data om tank og tankeier
- Anskaffe datautstyr og programvare tilpasset registreringsoppgaven
- Utpeke ansvarlig person for innsamling og registrering
- Opplæring i nødvendige dataprogrammer
- Datainnsamling fra ulike kilder
- Legge inn data i databasen og eventuelt digitalisere punkter i kartet for avmerking av oljetankene. Ved GIS-registrering vil dette skje samtidig
- Lage administrative rutiner for kommunens tilsyn med at forskriften overholdes
- Utarbeide liste over firmaer som er kvalifisert til å utføre kontroll av tanker etter forskriftens §5, jf §§6 og 7

Arbeidsgang for registrering av nedgravde oljetanker



4.3 PROSJEKTGRUPPEN

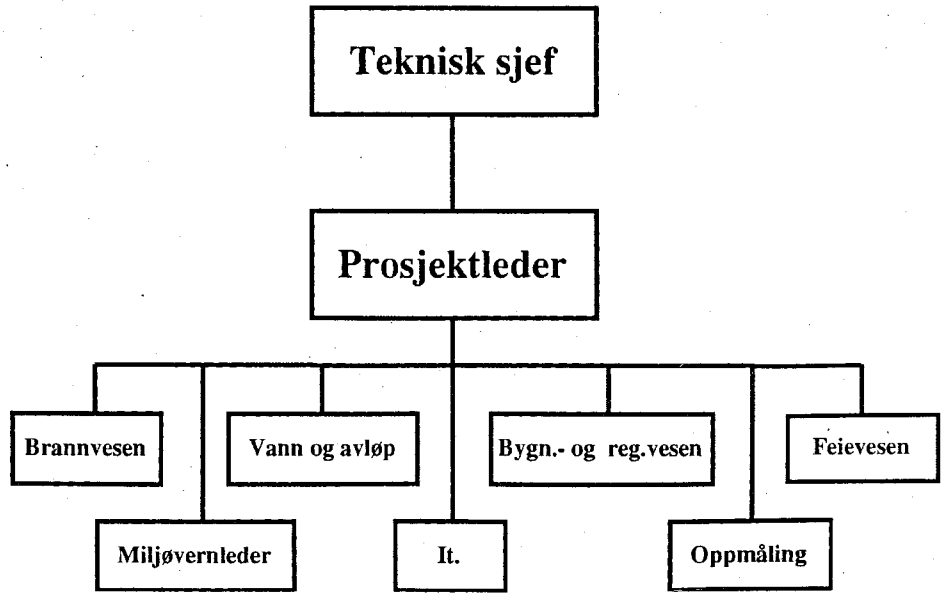
Ut fra tidligere erfaringer anbefales det å opprette en tverrfaglig prosjektgruppe som bistår i utvikling av et funksjonelt administrativt system. Gruppen bør bestå av ressurspersoner med kompetanse innen oppmåling, brann/feier, bygningsvesen, reguleringsvesen, vann- og avløp, data samt miljøvern. Prosjektdeltager fra aktuell etat deltar som kontaktperson i prosjektet og vil kunne bidra med opplysninger som er nødvendig for framgang i prosjektet. Det kan være hensiktsmessig at man allerede på dette tidspunkt vurderer hvilken etat og eventuelt person som får ansvar for registreringen slik at denne kan tas inn i prosjektet og kan påvirke de praktiske løsninger som velges.



Tidlig i prosjektet bør det fastlegges hvilken etat som skal ha tilsynsansvaret ved innføringen av forskriften. Det kan også være naturlig at prosjektleder kommer fra denne etaten. Kommunen bestemmer selv hvor dette ansvaret skal ligge avhengig av hvilket internt organisasjonsmønster man har valgt. Ut fra den praksis man hittil har sett, anbefales at dette legges til teknisk etat; vann og avløp, reguleringsvesen eller bygningsvesen. Et annet alternativ kan være brannvesenet da de ofte har et ansvar i forbindelse med oljevernberedskapen.

Det må vektlegges å gjøre systemet så brukervennlig som mulig, og dette krever et godt samarbeide mellom de ulike deltagere i prosjektgruppen.

Nedenfor er angitt et forslag til organisasjon for et slikt prosjekt.



4.4 BESLUTTE REGISTRERINGSOMFANG

Prosjektgruppen må ta stilling til den nedre grense for tankstørrelse som skal registreres og til hvilke opplysninger som skal registreres om den enkelte tank. Det må vurderes om det kan bli aktuelt å endre volumgrensen som beskrevet i §2. Dette må det tas hensyn til når en plan for registreringen lages. Videre må prosjektgruppen beslutte hvilke data som skal registreres for den enkelte tank. Et utgangspunkt for et registreringsskjema finnes i vedlegg 1. De data som må registreres for hver tank, er merket med en *. Det skal bemerkes at det er på dette stadium i prosjektet at man tar en del av de viktigste beslutningene som har innvirkning på kvaliteten av tankregisteret. I denne sammenheng må man også forsøke å ivareta fremtidige behov for data.

Prosjektgruppen må dernest ta stilling til om de innsamlede data skal legges i et manuelt kartotek, i en enkel database eller legges inn i et GIS-basert system. Ved en GIS-basert løsning vil man samtidig kunne registrere tankens plassering på kartet og få en bedre visuell oversikt. Dette systemet vil på et senere stadium også kunne knyttes opp mot andre opplysninger, så som avløpsnett, nedbørsfelt osv.

4.5 ANSKAFFE PROGRAMVARE OG DATAUTSTYR TILPASSET REGISTRERINGSOPPGAVEN

For å håndtere forskriften praktisk, bør kommunen vurdere å innføre et databasert GIS-system. Dette er et datasystem hvor man ved hjelp av digitale kartbaser kan stedfeste informasjon på kartet, og koble dette med informasjon fra andre databaser. På denne måten kan det bygges opp informasjon om alle nedgravde oljetanker samt hvor disse befinner seg i kommunen. Fordelene ved et slikt system må veies opp mot kostnadene ved anskaffelse, installasjon og drift av systemet.

Det er etterhvert utviklet en rekke programvarer som er GIS-relatert. Her legges posisjonen for den nedgravde oljetanken inn i en kartdatabase. Når man senere tar i bruk systemet, kan man da lokalisere en nedgravd tank på skjermen og samtidig få alle tekniske opplysninger om denne. Hvis kommunen ikke allerede har anskaffet et slikt datasystem, står man fritt til å velge mellom flere program som vil kunne greie denne oppgaven. Et GIS-system vil også ha muligheter til å løse en rekke andre oppgaver innenfor den kommunale forvaltning.

For kommuner som ikke ønsker å etablere et slikt geografisk informasjonssystem, finnes det selvsagt mange databaseprogrammer hvor data kan legges inn og sorteres etter ønske. Å etablere et manuelt system er også mulig, men dette vil kunne bli noe mer arbeidskrevende å administrere og vedlikeholde.

Dersom kommunen velger et edb basert system, er det visse momenter som bør vurderes før systemet anskaffes. Valg av datasystem bestemmes ut fra de datasystemer kommunen allerede besitter, de krav registreringen av nedgravde tanker stiller og de planer man har for ytterligere bruk av systemet i fremtiden. Dette skal danne grunnlag for et databasert administrativt system som skal ivareta kommunens behov for å ha oversikt over det forurensningspotensiale oljetankene representerer. Følgende punkter må vurderes:

- Spesifisere de behov kommunen har
- Hvilke dataprogram er tilgjengelige og disponible?
- Hvilken maskinvare kreves?
- Skal det kobles opp mot GAB* og GIS?
- Vurdere bruk av eksisterende programmer evt. kjøp av nye program
- Beslutte valg av program
- Sørge for oppdaterings- og redigeringsmuligheter samt serviceavtale
- Opplæring av personale

** GAB - sentralt register med opplysninger om Grunneiendom, Adresser, Bygninger*

Det er av stor betydning at kommunene har en IT-ansvarlig som kan koordinere oppsetting av nødvendige datautstyr og programvare. I de fleste kommuner er det oppmålingsvesenet som har ansvaret for digitale kartverk. Ettersom digitale kartverk og posisjonering av punkter på disse er av vital betydning for registreringsarbeidet

dersom det velges en GIS-basert løsning, bør det også vurderes om en person fra denne etat bør delta i prosjektgruppen.

Etter valg av datasystem og tilrettelegging av dette, må det gis opplæring i metoder og programmer. Det bør utvelges en person til å utføre dette som senere også settes til å vedlikeholde og gjennomføre rutiner. skal data som er innsamlet legges inn i systemet.

Kartdata som bør være tilgjengelige:

- Kommunegrenser
- VBASE (veidatabase)
- Viktige bygninger, en kommunedekkende SOSI-fil (**S**amordnet **O**pplegg for **S**tedfestet **I**nformasjon)
- DEK, (**D**igitalt **E**iendoms **K**art) en kommunedekkende SOSI-fil
- Grov vannkontur
- Digitalt grunnkart

Når det gjelder eiendomsinformasjon forutsettes benyttet informasjon fra GAB-registeret.

Det må stilles krav til programvareleverandør at det for den aktuelle applikasjon også leveres en brukerveiledning med orientering om anvendelse av registrert informasjon samt uttak av rapporter. Programleverandør bør også sørge for å legge inn nødvendige kartdata og koble dette til tankbasen. En service avtale bør også inngås slik at man er sikret brukerstøtte og bistand når problemer oppstår.

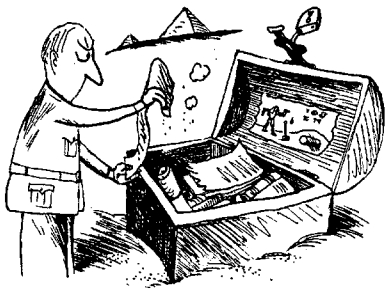
Som nevnt tidligere må det innhentes tillatelse for opprettelse av en slik database fra Datatilsynet.

4.6 ADMINISTRATIVE RUTINER

Det må utarbeides et system og egne rutiner for innsamling og registrering av data. Det anbefales å utvikle et registreringsskjema med utgangspunkt i vedlegg 1 og benytte dette både for den fysiske registrering på stedet og som grunnlag for innlegging i databasen. Både skjemaet og selve databasen bør organiseres slik at de viktigste opplysningene for hver tank er obligatoriske. Dette bidrar til å sikre en god og jevn kvalitet på registeret slik at man ved senere bruk er sikret at alle registrerte tanker har et minimum av opplysninger. Skjemaene nummereres og etter innlegging i databasen, må det kvitteres med navn og dato for registreringen. Det må også vurderes hvem som til enhver tid skal ha skrive- og leseadgang til databasen.

4.7 KILDER FOR INNHENTING AV DATA

Oljefyringsanlegg er meldepliktige til kommunen i forbindelse med søknad om byggetillatelse ifølge Plan- og bygningsloven. Slike anlegg er ofte tilknyttet en nedgravd oljetank. Videre finnes det en forskrift for oljefyringsanlegg som er gitt med hjemmel i brannloven som brannvesenet håndterer. Dokumenter og opplysninger om slike anlegg kan også være arkivert på ulike andre steder i kommunen. Det må undersøkes hvordan tilgjengeligheten er til disse opplysningene.



Undersøkelser hos eksterne kilder som oljeselskaper, autoriserte installatører eller tankrenovatører kan også få fram verdifull informasjon til en slik database.

Nedenfor er det beskrevet en del kilder som kan være grunnlag for registrering av nedgravde oljetanker i en database.

4.7.1 Kommunale arkiver

• Brannvesenets arkiv over oljefyringsanlegg
Normalt skal det foreligge arkiver med de meldepliktige oljefyringsanlegg hos brannvesenet. Når det er innmeldt et oljefyringsanlegg, vil det også nødvendigvis foreligge en lagertank for fyringsolje eller parafin. Ut fra disse arkiver kan man bygge en database over nedgravde oljetanker. Av forskjellige årsaker kan opplysningene i disse arkivene være av varierende kvalitet. Derfor bør opplysningene sjekkes og eventuelt oppdateres slik at informasjonen i databasen blir så god og korrekt som mulig. Under alle omstendigheter er dette den første kilden man bør søke i.

• Bygnings- og reguleringsvesenets arkiv over byggesaker
I søknader om byggetillatelse skal det fremgå om bygningen har oljefyringsanlegg. Mange av disse har nedgravet tank, og disse søknader kan brukes som utgangspunkt for å kartlegge slike tanker.

• VAR-etatens arkiv over forurensningskilder
I noen kommuner har VAR-etaten eget arkiv over meldte forurensninger som skriver seg fra oljesøl. I en del tilfeller kan det også være foretatt utskiftninger eller rehabilitering av oljetank. Slike opplysninger må for framtiden registreres i oljetankbasen.

• Feiervesenets arkiver over registrerte piper
Feiervesenet har registrert alle piper og ildsteder på eiendommer innen kommunen. Av disse arkiver vil man normalt ikke kunne finne ut om det er fyring med fast eller flytende brensel. Imidlertid foretar feieren i kommunen årlig feiing av alle pipeløp. Ved et slikt besøk er det enkelt å konstatere om det er oljefyringsanlegg på eiendommen, og om dette er i drift. Feieren kan ved et slikt besøk notere opplysninger for en database.

4.7.2 Eksterne kilder

• Oljeselskapenes kundearkiv
Alle oljeselskapene har registrert sine kunder som er forbrukere av fyringsolje og parafin. En begrunnet forespørsel til disse vil kunne gi mye informasjon for registreringen. Imidlertid kan det hende at ikke alle oljeselskap er villige til å oppgi innhold i sine kundearkiver til kommunen uten en forsikring om at opplysningene kun benyttes til det tiltenkte formål.

• Autoriserte installatører av oljefyringsanlegg
Slike firmaer har også arkiver over kunder, og har opplysninger som kan overføres til en database.

• Tankrenovatører og septikfirmaer
Kunder som i sin tid har henvendt seg for rensing eller renovering av oljetanker vil være registrert, og det kan være interessant å få utlevert data om disse.

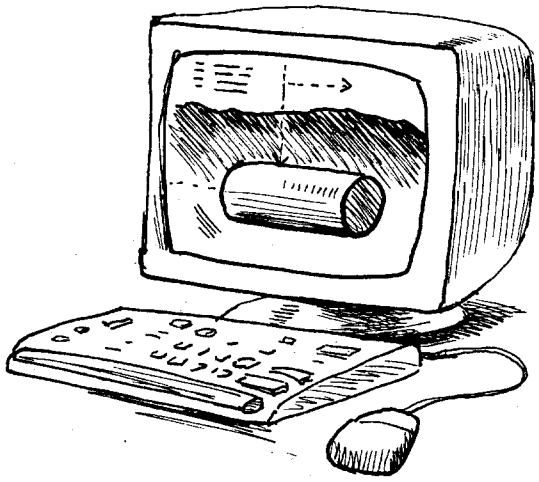
• Energiselskapene
Disse har oversikt over eiere av eiendommer som har kontrakt for levering av spillkraft. Utnyttelse av spillkraft forutsetter at det er installert en alternativ energikilde som f.eks. oljefyringsanlegg. Opplysninger om slike oljefyringsanlegg vil kunne skaffes herfra.

• Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE), Tønsberg.
Dette direktoratet har oversikt over tanker for A- og B-væsker samt anlegg med større tankvolum. På anmodning vil man få utlevert oversikter over eiere av eiendommer med lagringstillatelser for oljetanker som er registrert i kommunen.

• **Direkte henvendelse til eiere av installerte oljetanker**
Kommunen kan henvende seg til den enkelte tankeier om å oppgi data på sin oljetank. Dette kan skje ved at kommunen sender et kort brev til tankeier som forklarer hva man ønsker, hvilke data som er ønskelig og hvorfor man foretar en slik kartlegging. Vedlagt brevet kan det foreslåtte skjema for registrering av oljetanker følge.

4.8 TEST OG PRØVEKJØRING - OPPLÆRING

Sammen med ansvarlig person for denne tjenesten i kommunen, testes og prøvekjøres systemet for praktisk bruk. De som kan eller vil bli berørt av registreringsarbeidet, må også bli informert om systemet og at det nå tas i bruk.



Det forutsettes at den person som skal registrere data i systemet har eller blir gitt nødvendig opplæring. Det er også en forutsetning at programvareleverandøren (database/GIS-program) leverer en brukerveiledning for det aktuelle dataprogrammet. I mange tilfelle kan også leverandøren være behjelpelig med kurs.

4.9 REGISTRERING AV NEDBØRSFELT

På sikt kan det også legges inn opplysninger om nedbørsfelt, avløpssystemer og eventuelt andre data som kan være nyttige slik at potensiell forurensning fra nedgravde tankene i kommunen kan sees i forhold til naturlige vassdrag og avløpssystemer. I denne forbindelse kan man også benytte NVEís vassdragsregister. Dette vil være en videreutvikling av systemet som vil være meget nyttig for riktig prioritering av tiltak, både forebyggende og i forbindelse med beredskap.

Vedlegg 1

Registrering av nedgravde oljetanker i .....(kommune)

*Gårdsnr:	*Bruksnr:	Tanknr:
*Tankeier:		
Adresse:		
Poststed:		
*Gateadresse:		
Bruker (hvis han er den ansvarlige):		
Kartreferanse – sone:	N:	Ø:
*Miljøverdiklasse:	*(særlig verdifullt / verdifullt / mindre verdifullt. Ref kap 3)*	
*Områdetype:	*(naturområde / kulturområde osv. Ref kapittel 3)*	

*Volum (m^3):	Produkt:
*Installert år:	*År tatt i bruk:
*Type: 1 – enkeltbunnet ståltank ☐ 2 – dobbeltbunnet ståltank ☐ 3 – særlig korrosjonsbeskyttet ståltank ☐ 4 – glassfiberarmert polyester GUP ☐	5 – dobbeltvegget tank ☐ 6 – rekondisjonert ståltank ☐ 7 – annen type ☐

Kontrollert dato:	Kontrollen utført av:	Resultat:
Kontrollert dato:	Kontrollen utført av:	Resultat:
Kontrollert dato:	Kontrollen utført av:	Resultat:
Rekondisjonert år:	Anmerkning:	
Tatt ut av bruk år:	Anmerkning:	
Merknader:		

Registrert dato:

** Disse data må som et minimum registreres for hver tank*