

Miljøprojekt Nr. 867 2003

Håndbog i miljøstyring af jord- og grundvandsforurening

Lena Nilausen
Cowi A/S

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling.

Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter.

Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Indhold

INDHOLD	3
INDLEDNING	9
1 LÆSEVEJLEDNING	11
2 INTRODUKTION TIL JORD- OG GRUNDVANDSFORURENING	12
2.1 MILJØSTYRING	12
2.1.1 Miljøstyringsordninger	13
2.1.2 Håndbogen og miljøstyring	13
2.2 JORD- OG GRUNDVANDSFORURENING	15
3 INDLEDENDE AKTIVITETER	16
4 KORTLÆGNING	17
4.1 METODE TIL AT KORTLÆGGE KILDER TIL FORURENING	17
4.2 VEJLEDNING TIL AT KORTLÆGGE FORURENINGSKILDER	18
5 VURDERING	22
5.1 PRIORITERING AF MULIGE KILDER TIL FORURENING	22
6 PLANLÆGNING	25
6.1 UDARBEJDELSE AF HANDLINGSPLAN	25
7 OPDATERING OG VEDLIGEHOLDELSE AF HANDLINGSPLANEN	27
7.1 NYANLÆG, DRIFT OG VEDLIGEHOLD	27
7.2 GENNEMFØRELSE OG OPFØLGNING	28
7.3 GRØNT REGNSKAB OG MILJØREDEGØRELSE	28
8 REFERENCER	30
BILAG A INTRODUKTION TIL JORD- OG GRUNDVANDSFORURENING	31
FORURENING AF DRIKKEVANDSRESSOURCER	31
FORURENING AF SØER, VANDLØB M.M.	31
INDEKLIMA I BYGNINGER	32
KILDER TIL FORURENING	32
DET HISTORISKE PERSPEKTIV	32
FORURENENDE STOFFER (KEMIKALIER)	33
MULIGE KILDER TIL FORURENING	33
<i>Underjordiske tanke</i>	35
<i>Overjordiske tanke</i>	35
<i>Olie- og kemikalieudskillere</i>	36
<i>Oplagspladser for olie og kemikalier</i>	36
<i>Åbne kemikaliebeholdere</i>	37
<i>Stander- og påfyldningspladser</i>	37
<i>Maskiner</i>	38
<i>Kloakker til afledning af vand indeholdende olie og kemikalier</i>	39

<i>Afdrypningspladser</i>	39
<i>Vaskepladser</i>	40
<i>Spildevandsbassiner</i>	40
<i>Luftafkast fra metalforarbejdning</i>	40
<i>Sandblæsningsand</i>	40
<i>Losse- og deponeringspladser</i>	40
<i>Brand</i>	40
<i>Uheld på grunden</i>	41
<i>Visuelle tegn på forurening</i>	41
<i>Forurening på nabogrunde</i>	41
<i>Øvrige kilder</i>	41
UNDERSØGELSE AF JORD- OG GRUNDEVANDSFORURENING	41
<i>Orienteringsfase</i>	42
<i>Undersøgelsesfase</i>	42
<i>Afværgefase</i>	42
<i>Drifts- og kontrolfase</i>	42
BILAG B EFFEKTER AF JORD- OG GRUNDEVANDSFORURENING	45
GRUNDEVAND	45
RECIPIENTER	46
INDE- OG UDEKLIMA	47
AREALANVENDELSE	48
ARBEJDSMILJØ VED ANLÆGSARBEJDE	49
BILAG C INDSAMLING AF OPLYSNINGER	51
PRIMÆRE KILDER	51
<i>Amtslige og kommunale arkiver</i>	51
<i>Historiske arkiver</i>	51
<i>Baggrundsmateriale om branchers miljøforhold</i>	52
<i>Inspektion af grunden</i>	52
<i>Virksomhedens egne arkiver</i>	52
<i>Medarbejdere og naboer</i>	52
<i>Tinglysningskontoret</i>	52
<i>Brandvæsenet</i>	52
SEKUNDÆRE KILDER	52
<i>Arbejdstilsynet</i>	52
<i>Flyfotos</i>	53
<i>Erhvervsarkivet</i>	53
REFERENCER	54
BILAG D LOVGIVNING OM JORD- OG GRUNDEVANDSFORURENING	55
MILJØBESKYTTELSESLOVEN	55
<i>Jordloven</i>	55
FORURENENDE VIRKSOMHEDER	57
BILAG E FORURENENDE VIRKSOMHEDSTYPER OG BRANCHEVEJLEDNINGER OM FORURENEDE GRUNDE	59
BILAG F POINTSYSTEM TIL VURDERING AF FORURENING VED MULIGE KILDER	63
BILAGETS OPBYGNING	63
<i>Pointsystemet</i>	64
<i>Forureningsklasser</i>	64
UNDERJORDISKE OLIE- OG KEMIKALIETANKE	66

LOVGIVNING OM UNDERJORDISKE OLJETANKE	66
<i>Vejledning til skema 1, Underjordiske tanke i drift</i>	68
UNDERJORDISKE TANKE I DRIFT	69
<i>Vejledning til skema 2, underjordiske tanke som ikke længere benyttes</i>	70
UNDERJORDISKE TANKE DER IKKE LÆNGERE KAN BENYTTETS	71
OVERJORDISKE OLIE- OG KEMIKALIETANKE	72
LOVGIVNING OM OVERJORDISKE TANKE	72
<i>Vejledning til skema 3, Overjordiske tanke i drift</i>	74
OVERJORDISKE TANKE I DRIFT	75
<i>Vejledning til skema 4, Overjordiske tanke der ikke længere benyttes</i>	76
OVERJORDISKE TANKE DER IKKE LÆNGERE BENYTTES	77
OLIE- OG KEMIKALIEUDSKILLERE	78
LOVGIVNING OM OLIE- OG KEMIKALIEUDSKILLERE	79
<i>Vejledning til skema 5, Olie- og kemikalieudskillere i drift</i>	80
OLIE- OG KEMIKALIEUDSKILLERE I DRIFT	81
<i>Vejledning til skema 6, Olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes længere</i>	82
OLIE- OG KEMIKALIEUDSKILLERE DER IKKE BENYTTES LÆNGERE	83
OPLAGSPLADSER	84
LOVGIVNING OM OLIE- OG KEMIKALIEOPLAGSPLADSER	85
<i>Vejledning skema 7, Nuværende olie- og kemikalieoplagspladser</i>	86
NUVÆRENDE OLIE- OG KEMIKALIEOPLAGSPLADSER	87
<i>Vejledning til skema 8, olie- og kemikalieoplagspladser der ikke benyttes længere</i>	88
OLIE- OG KEMIKALIEOPLAGSPLADSER DER IKKE BENYTTES LÆNGERE	89
ÅBNE KEMIKALIEKAR OG -BEHOLDERE	90
LOVGIVNING OM ÅBNE KEMIKALIEKAR OG -BEHOLDERE	90
<i>Vejledning til skema 9, Åbne kemikaliekar og -beholdere i drift</i>	91
ÅBNE KEMIKALIEKAR OG -BEHOLDERE I DRIFT	92
<i>Vejledning til skema 10, Åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere</i>	93
ÅBNE KEMIKALIEKAR OG -BEHOLDERE DER IKKE BENYTTES LÆNGERE	94
PÅFYLDNINGS- OG STANDERPLADSER	95
LOVGIVNING OM PÅFYLDNINGS- OG STANDERPLADSER	95
<i>Vejledning til skema 11, Påfyldnings- og standerpladser i drift</i>	96
PÅFYLDNINGS- OG STANDERPLADSER I DRIFT	97
<i>Vejledning til skema 12, Påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere</i>	98
PÅFYLDNINGS- OG STANDERPLADSER DER IKKE BENYTTES LÆNGERE	99
MASKINER OG TILSVARENDE INSTALLATIONER	101
LOVGIVNING OM MASKINER OG TILSVARENDE INSTALLATIONER	101
<i>Vejledning til skema 13, Maskiner og tilsvarende installationer i drift</i>	102
MASKINER OG TILSVARENDE INSTALLATIONER I DRIFT	103
<i>Vejledning til skema 14, Maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere</i>	104
MASKINER OG TILSVARENDE INSTALLATIONER DER IKKE BENYTTES LÆNGERE	105
KLOAKKER DER TILLEDES VAND MED OLIE ELLER KEMIKALIER	106

LOVGIVNING OM KLOAKLEDNINGER TIL AFLEDNING AF SPILDEVAND MED OLIE ELLER KEMIKALIER	107
<i>Vejledning til skema 15, Kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier</i>	108
KLOAKLEDNINGER DER TILLEDES VAND MED OLIE ELLER KEMIKALIER	109
<i>Vejledning til skema 16, Kloakledninger der tidligere tilledes vand med olie eller kemikalier</i>	110
KLOAKLEDNINGER DER TIDLIGERE TILLETEDES VAND MED OLIE ELLER KEMIKALIER	111
REGISTRERET FORURENING PÅ GRUNDEN	112
VIRKSOMHEDSTYPER	113
AFDRYPNINGSPLADS	114
VASKEPLADSER	115
SPILDEVANDSBASSINER MM.	116
LUFTAFKAST FRA BEARBEJDNING AF METALLER	117
LOSSEPLADSER OG ANDRE FORMER FOR DEPONERING	118
BRANDE	119
UHELD MED OLIE OG KEMIKALIER O.A.	120
VISUELLE TEGN PÅ FORURENING	121
FORURENING PÅ NABOGRUNDE	122
ANDRE KILDER TIL FORURENING	123
REFERENCER	124
BILAG G FORBEDRINGSMULIGHEDER OG DRIFTSINSTRUKSER FOR INSTALLATIONER	125
OLIE- OG KEMIKALIETANKE	127
ANLÆG AF OLIE- OG KEMIKALIETANKE	127
DRIFTSINSTRUKSER I FORBINDELSE MED OLIE/KEMIKALIETANKE	128
KLOAKKER OG UDSKILLERE (AFLØBSSYSTEMER)	129
ANLÆG AF AFLØBSINSTALLATIONER	129
DRIFTSINSTRUKSER FOR AFLØBSINSTALLATIONER	129
OLIE- OG KEMIKALIE-OPBEVARINGSPLADSER	131
ANLÆG AF OLIE- OG KEMIKALIE-OPBEVARINGSPLADSER	131
DRIFTSINSTRUKSER FOR OLIE- OG KEMIKALIE-OPBEVARINGSPLADSER	132
ÅBNE KEMIKALIEBEHOLDERE OG -KAR	133
NYANLÆG AF KEMIKALIEBEHOLDERE OG -KAR	133
DRIFTSINSTRUKSER FOR KEMIKALIEBEHOLDERE	133
PÅFYLDNINGS- OG AFTAPNINGSPLADSER	134
NYANLÆG AF PÅFYLDNINGS- OG AFTAPNINGSPLADSER	134

DRIFTINSTRUKSER FOR PÅFYLDNINGS- OG AFTAPNINGSPLADSER	134
MASKINER	135
NYANLÆG AF MASKINER	135
DRIFTSINSTRUKSER FOR AF MASKINER	135
REFERENCER	136
STIKORDSREGISTER	137

Indledning

Enhver virksomhed, der opbevarer, bruger eller fremstiller kemikalier, olieprodukter eller metaller, risikerer at forurene jorden og grundvandet. En lang række virksomheder er derfor potentielt forurenende.

Denne håndbog beskriver, hvordan virksomheder kan arbejde systematisk med at kortlægge og forebygge forurening af jorden og grundvandet. Håndbogens metode følger EMAS og ISO 14001 – henholdsvis den europæiske forordning og den internationale standard for miljøstyring. Håndbogen fokuserer på de faser i miljøstyringen, der er specielle for arbejdet med jord- og grundvandsforurening.

Kendskab til miljøstyring er dog ikke en forudsætning – håndbogen er for alle virksomheder, der ønsker at få styr på eventuel jord- og grundvandsforurening. Håndbogen kan benyttes til:

- At skabe overblik over mulige kilder til forurening af jorden og grundvandet.
- At vurdere og prioritere de mulige forureningskilder.
- At udarbejde en handlingsplan.
- At forebygge fremtidige forureninger.

Hvorfor inddrage jord- og grundvandsforurening i miljøstyring?

Virksomheder kan have flere interesser i at inddrage jorden og grundvandet i miljøstyring.

- Loven kræver, at jord- og grundvandsforurening oprenses eller afværges, så der ikke er risiko for mennesker eller miljø.
- Miljøstyringssystemerne kræver, at virksomheden har kendskab til risikoen ved drift og driftsuheld.
- Virksomhedens grønne profil kan blive ødelagt af negativ presseomtale i forbindelse med en forurenings sag.
- En præventiv indsats kan ofte forhindre, at forurening opstår.
- Når en forurening opstår, kan en hurtig indsats begrænse omkostningerne til oprydning.
- Virksomheden kan miste penge, hvis forurening opdages i forbindelse med byggearbejde eller salg.

Arbejdet med at kortlægge og forebygge, og i værste fald at oprense jord- og grundvandsforurening tager tid og koster penge. Hensigten med håndbogen er, at den enkelte virksomhed bruger sine ressourcer hensigtsmæssigt, og at indsatsen belønnes med et godt resultat.

God fornøjelse.

1 Læsevejledning

Håndbogen består af en hoveddel med tilhørende bilag. Hoveddelen er delt i fem kapitler og syv understøttende bilag. Nedenstående oversigt viser håndbogens opbygning og sammenhængen mellem kapitler og bilag:

Kapitler	Bilag
<p>Introduktion til miljøstyring samt jord- og grundvandsforurening</p> <p>Introduktionen beskriver principperne i miljøstyring, da håndbogens metode er baseret på idéerne i ISO 14001 og EMAS. Introduktionen gennemgår også kort, hvordan jorden og grundvandet kan blive forurenet, og hvilke problemer det skaber.</p>	<p>A Introduktion til jord- og grundvandsforurening</p> <p>B Effekter af jord- og grundvandsforurening</p>
<p>Indledende aktiviteter</p> <p>Kapitlet beskriver, hvordan arbejdet med håndbogen kan planlægges, herunder fordeling af opgaver og tidsplan for arbejdet.</p>	
<p>Kortlægning</p> <p>Kapitlet indeholder tabeller med en række spørgsmål, som bruges til at afklare, om virksomhedens grund kan være forurenet.</p>	<p>C Indsamling af oplysninger</p> <p>D Lovgivning om jord- og grundvandsforurening</p> <p>E Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenede grunde</p>
<p>Vurdering</p> <p>Kapitlet beskriver et pointsystem til at vurdere risikoen for forurening fra de enkelte kilder. Afsnittet angiver desuden en metode til at prioritere den fremtidige indsats over for de identificerede kilder.</p>	<p>F Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder</p>
<p>Planlægning</p> <p>Kapitlet vejleder i, hvordan man kan planlægge det videre arbejde med at undersøge eller oprense jord- og grundvandsforureninger og forebygge fremtidige forureninger.</p>	<p>G Forbedringsmuligheder og driftsinstrukser for installationer</p>

Håndbogens opbygning

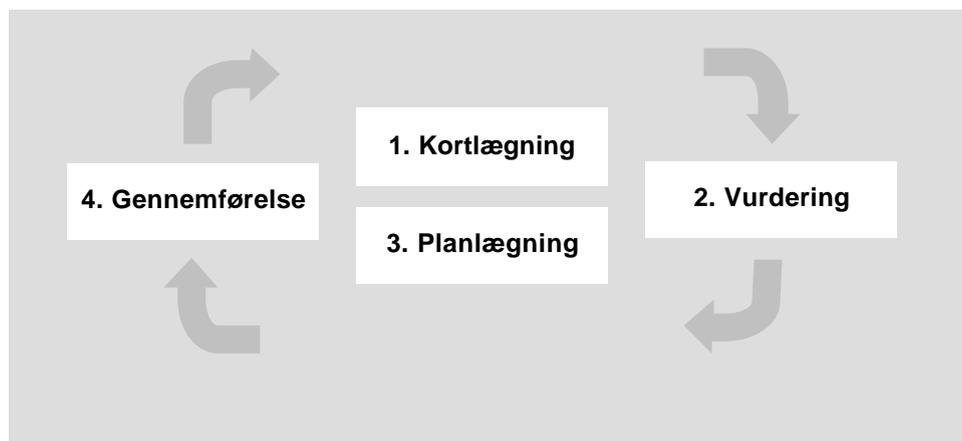
2 Introduktion til jord- og grundvandsforurening

2.1 Miljøstyring

Miljøstyring er en systematisk indsats for at nedbringe ressourceforbrug og miljøbelastning på en økonomisk forsvarlig måde. Miljøstyring omfatter tekniske, organisatoriske og administrative funktioner i virksomheden /1/.

Et miljøstyringssystem kan bruges til at styre og forebygge en virksomheds miljøpåvirkninger, så omkostningerne minimeres, og man får "mest miljø for pengene".

Miljøstyring er en arbejdsproces, der overordnet består af fire faser:



Figur 1 Miljøstyringens overordnede faser

1. Kortlægning

I miljøstyringens første fase skal virksomheden have et overblik over de samlede påvirkninger af miljø og arbejdsmiljø. Arbejdet i denne fase består derfor i at kortlægge alle miljø- og arbejdsmiljøpåvirkninger. Kortlægningen skal være overordnet – ikke detaljeret – det centrale er, at virksomheden får et overblik.

Medarbejderne kan med fordel inddrages i kortlægningen, da deres viden ofte er en genvej til nyttige oplysninger om virksomhedens miljø- og arbejdsmiljøforhold.

2. Vurdering

I næste fase skal påvirkningerne vurderes, så virksomheder kan prioritere, hvilke problemer der skal arbejdes videre med. Miljø- og arbejdsmiljøpåvirkningerne kan grupperes i:

- Væsentlige miljø- og arbejdsmiljøpåvirkninger, der bør håndteres umiddelbart.

- Væsentlige miljø- og arbejdsmiljøpåvirkninger, der skal overvåges gennem målinger eller registreringer, men hvor en umiddelbar indsats ikke er påkrævet.
- Mindre væsentlige miljø- og arbejdsmiljøpåvirkninger, der ikke kræver en indsats.

Kortlægningen og vurderingen af miljø- og arbejdsmiljøpåvirkningerne er et godt grundlag til at formulere virksomhedens miljøpolitik og miljømålsætninger for at inddrage jord- og grundvandsforurening i miljøstyringen.

3. Planlægning

I tredje fase skal virksomheden planlægge det videre forløb med at håndtere de væsentlige miljøpåvirkninger. Dette gøres ved, at virksomheden udarbejder en plan for, hvordan miljøpolitikken konkretiseres i mål og handlingsplaner. Det kan være nødvendigt at detaljere kortlægningen, for at finde frem til de mest hensigtsmæssige miljøtiltag i forhold til teknologi, miljø og økonomi.

4. Gennemførelse

I fjerde fase skal tiltagene iværksættes jf. handlingsplanen. Virksomheden skal beskrive delopgaver, ansvar, tidsfrist og kontrolmetoder for de enkelte punkter i handlingsplanen og sikre, at tiltag gennemføres efter disse retningslinier.

Derudover skal virksomheden evaluere resultaterne og arbejdsprocessen, så erfaringerne kan bruges i det videre arbejde med miljøstyringen. Derved kan miljøstyringen blive en løbende proces. Evalueringen kan være lettere at gennemføre, hvis virksomheden har evalueret miljøarbejdet undervejs i de foregående tre faser.

2.1.1 Miljøstyringsordninger

Der findes to udbredte, frivillige ordninger for miljøledelse / miljøstyring: ISO 14001, og EMAS. EMAS er den populære forkortelse for EU-ordning nr. 1836/93 af 29. juni 1993 om "Industrivirksomheders frivillige deltagelse i en fællesskabsordning for miljøledelse og miljørevision" (Environmental Management and Audit Scheme). Forordningen trådte i kraft i 1995 og forventes at komme i en ny version i 2000.

ISO 14001 er en international miljøledelsesstandard, som samtidig er en europæisk norm. Standarden er udgivet i Danmark som DS/EN ISO 14001 med titlen "Miljøledelsessystemer - kravbeskrivelse med råd om anvendelse" (1996-12-10).

Begge ordninger stiller krav til indholdet i en virksomheds miljøstyringssystem. Formålet er at sikre, at alle kritiske miljøpåvirkninger identificeres, og at der arbejdes systematisk med at begrænse og forebygge miljøpåvirkninger. En af de væsentligste forskelle mellem ISO 14001 og EMAS er, at der i EMAS stilles krav om, at virksomheden skal udarbejde en miljøredegørelse.

2.1.2 Håndbogen og miljøstyring

Håndbogen omhandler de faser i miljøstyring, der er specielle for arbejdet med jord- og grundvandsforurening. Håndbogen beskriver *ikke* hvordan et miljøstyringssystem opbygges og implementeres. Det skyldes dels, at disse emner er beskrevet i en række andre vejledninger og håndbøger, f.eks. /2/ og

/3/ og dels at et miljøledelsessystem i henhold til EMAS/ISO 14001 vil skulle omhandle alle virksomhedens miljøpåvirkninger.

Håndbogen fokuserer på miljøforhold, der omfatter forurening af jorden og grundvandet, men det er vigtigt fra sag til sag også at erindre, at jord- og grundvandsforurening kan påvirke arbejdsmiljø og sundhed. Håndbogen beskriver ikke, hvordan virksomheden kan afveje behovet for indsats mod jord- og grundvandsforurening imod andre miljøpåvirkninger.

Af miljøstyringens fire faser, fokuserer håndbogen på de tre første, *Kortlægning, Vurdering og Planlægning*. Figur 2 og Figur 3 er krydsmatricer, der viser sammenhængen mellem denne håndbog og kravene i henholdsvis EMAS og ISO 14001.

Da metoden i denne håndbog følger EMAS og ISO 14001, kan de virksomheder, der i forvejen har et certificeret/registreret miljøledelsessystem, bruge denne håndbog direkte som et supplement hertil. Håndbogen kan også sagtens anvendes alene, og såfremt virksomhederne senere vælger at implementere et miljøledelsessystem, vil arbejdet med jord- og grundvandsforurening direkte kunne indbygges heri.

EMAS	Indledende miljøgenenngang	A. Miljøpolitik, miljømål og miljøprogrammer	A4. Miljømål	A5. Miljøprogram for anlægsområdet	B. Miljøstyringssystemer	B1. Miljøpolitik, miljømål og miljøprogrammer	B2. Organisation og personale	B3. Indvirkning på miljøet	B4. Driftskontrol	B5. Miljøstyringsdokumentation	B6. Miljørevision	C. Forhold som systemet skal omfatte	D. Principper for god ledelsespraksis	Miljøledelse
	Hoveddel													
Indledende aktiviteter							X							
Kortlægning	X						X	X	X			X	X	
Vurdering							X	X	X			X	X	
Planlægning			X	X		X				X	X	X	X	X
Bilag														
A – Introduktion til jord- og grundvandsforurening														
B – Effekter af jord- og grundvandsforurening							X							
C – Indsamling af oplysninger							X	X				X		
D – Lovgivning om jord- og grundvandsforurening							X	X						
E – Forurenede virksomheder og branchevejledninger							X	X						
F – Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder							X	X						
G – Forbedringsmuligheder og driftsinstrukser for installationer			X									X		

Figur 2 Krydsmatrix med markering af sammenhæng mellem håndbogen og EMAS

ISO 14001	4.1	4.2	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4	4.4.1	4.4.2	4.4.3	4.4.4	4.4.5	4.4.6	4.4.7	4.5.1	4.5.2	4.5.3	4.5.4	4.6	
Hoveddel																			
Indledende aktiviteter							X	X		X									
Kortlægning		X																	
Vurdering		X	X	X															
Planlægning		X	X	X	X														
Bilag																			
A – Introduktion til jord- og grundvandsforurening		X																	
B – Effekter af jord- og grundvandsforurening		X																	
C – Indsamling af oplysninger		X																	
D – Lovgivning			X	X															
E – Forurenede virksomheder og brancheveiledninger														X					
F – Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder		X												X			X		
G – Forbedringsmuligheder og driftsinstrukser for installationer												X	X	X	X				

Figur 3 Krydsmatrix med markering af sammenhæng mellem håndbogen og ISO 14001

2.2 Jord- og grundvandsforurening

Industrivirksomheder udfører en række processer, der kan forurene jorden og grundvandet. Jordforurening opstår eksempelvis ved, at olieprodukter eller kemikalier løber ud på eller i jorden. Opdager man småspild på jorden med det samme og fjerner forureningen hurtigt, får jordforureningen normalt ikke videre konsekvenser. Hvis forureningen derimod er større og når at brede sig, kan der opstå:

- Forurening af grundvand (evt. drikkevand)
- Forurening af recipienter (søer, vandløb mm.)
- Afdampning fra forureningen til indeklimaet i bygninger eller udeklimaet
- Arbejds miljøproblemer ved jordarbejder
- Begrænsninger i anvendelse af grunden fordi dele af den er forurenede

Se i øvrigt:

- Bilag A, Introduktion til jord- og grundvandsforurening
- Bilag B, Effekter af jord- og grundvandsforurening

Ifølge EMAS og ISO 14001 skal virksomheder kortlægge og prioritere jord- og grundvandsforureninger. Således kan EMAS-godkendelsen eller ISO-certifikatet blive inddraget, hvis virksomhedens indsats er mangelfuld. Det kan også tage lang tid at genopbygge troværdigheden på miljøområdet, hvis kunder, samarbejdspartner, myndigheder eller andre har anfægtet ansvarligheden i virksomhedens miljøarbejde.

3 Indledende aktiviteter

Inden virksomheden begynder arbejdet med at kortlægge og vurdere jord- og grundvandsforurening, skal projektets deltagere og tidsplan aftales.

Deltagere

Hvis virksomheden har en miljøorganisation, kan den ansvarlige for denne lede projektet.

Har virksomheden ikke en miljøorganisation eller en miljøansvarlig, bør projektet ledes af en medarbejder med god viden om virksomheden og kompetence til at træffe beslutninger undervejs.

Projektgruppens størrelse afhænger af virksomhedens størrelse. Typisk kan én til tre personer kortlægge aktiviteterne som vedrører jord- og grundvandsforurening. Medarbejdere med indsigt i miljøforhold og drift – også set i et historisk perspektiv – er mest kvalificerede til at gennemføre kortlægningen.

Tidsplan

Tidsforbruget til at kortlægge og vurdere jord- og grundvandsforholdene afhænger bl.a. af virksomhedens størrelse, antallet af forurenende kilder, antal deltagere og ambitionsniveauet.

Som regel kan den potentielle jord- og grundvandsforurening på virksomheden kortlægges og vurderes på en måned, hvis arbejdet udføres sideløbende med medarbejdernes normale arbejdsopgaver.

For at spare tid og ressourcer bør virksomheden udarbejde en plan for, hvordan kortlægningen og vurderingen skal gennemføres. Planen bør afspejle ønskerne til projektets tidsplan samt medarbejdernes ressourcer, jf. ansvarsfordelingen ovenfor. Planen skal blandt andet klarlægge:

- Hvem indsamler de forskellige typer af oplysninger?
- Hvornår skal kortlægningen være gennemført?
- Hvem er ansvarlig for at samle oplysninger, og skaffe det endelige overblik over de mulige kilder til forurening?

Projektets videre aktiviteter afspejles i håndbogens følgende kapitler. Arbejdet består i at kortlægge eventuelle kilder til jord- og grundvandsforurening, vurdere risikoen for forurening fra kilderne og udarbejde en handlingsplan for den fremtidige indsats.

4 Kortlægning

Dette kapitel beskriver en metode til at kortlægge mulige kilder til jord- og grundvandsforurening på virksomhedens grund. Bilag A, *Introduktion til jord- og grundvandsforurening*, gennemgår emnet forurening af jorden og grundvandet, herunder hvilke installationer m.v. der ofte er kilde til forurening. Hvis man ikke tidligere har arbejdet med jord- og grundvandsforurening, anbefales det at læse bilag A. Ved kortlægningen er det vigtigt at være opmærksom på lovgivningen, som er gennemgået i bilag D, *Lovgivning om jord- og grundvandsforurening*.

Flere af metodens elementer er uddybet i håndbogens bilag, se derfor også:

- *Bilag C, Indsamling af oplysninger*
- *Bilag F, Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder.*

Det historiske perspektiv

Efterfølgende bruges begrebet »Virksomhedens historie« til at betegne den nuværende virksomheds aktivitetsperiode på grunden. Tilsvarende bruges »Grundens historie« til at betegne tiden med industrielle aktiviteter på området, dvs. den nuværende og alle tidligere virksomheder.

Hele grundens historie bør inddrages i arbejdet med jord- og grundvandsforurening. Før den nuværende virksomhed blev etableret, kan tidligere virksomheder have forurennet grunden. Populært sagt må man vurdere alle aktiviteter på grunden, fra den henlå som grøn mark, til den nuværende virksomheds aktiviteter.

Med tiden kan virksomhedens produktionsproces have ændret sig. F.eks. kan ny teknologi betyde, at visse olietyper og kemikalier ikke benyttes mere, og at tanke, udskillere og beholdere derfor ikke længere bruges. Man kan være tilbøjelig til at glemme anlæg, der ikke længere er i brug og måske er gemt i jorden. Anlæggene kan dog være kilder til forurening, ligesom jorden omkring kan være forurennet – også selv om anlæggene er fjernet for længe siden. Derfor er det nødvendigt at kortlægge de tidligere kilder til forurening på lige fod med de nuværende kilder.

Kemikalier

Begrebet »Kemikalier« dækker i det efterfølgende over ethvert kemikalie, olieprodukt, opløsningsmiddel, (tung-)metal eller andet stof, der kan være skadeligt for miljøet. Det er ikke muligt at udarbejde en liste over samtlige kemikalier, der kan være skadelige for jord- og grundvandsmiljøet. Bilag A indeholder en liste over kemikalier, der ofte forurenner jorden og grundvandet. Det skal dog præciseres, at mange andre kemikalier end de nævnte kan forurene jorden og grundvandet.

4.1 Metode til at kortlægge kilder til forurening

Håndbogens fremgangsmåde er udarbejdet med henblik på at opnå et overblik over forureningskilderne. Kortlægning omfatter derfor en række aktiviteter, som er beskrevet på de følgende sider.

Nuværende aktiviteter Virksomheder kan gennemgå alle nuværende produktionsprocesser og derved vurdere kilderne til forurening. Kortlægningen af hver produktionsproces bør omfatte:

- Opbevaring, transport og håndtering af råvarer, produkter og affald.
- Forhold omkring maskiner og kemikaliebeholdere.
- Afløbsforhold fra processer med brug af olie og kemikalier, f.eks. udskillere og kloakledninger.
- Over- eller underjordiske tanke og rørføringer.
- Luftafkast fra produktionslokalerne.

Kortlægningen kan bl.a. bestå i at interviewe medarbejdere inden for de enkelte aktivitetsområder, at gennemgå kortmateriale over installationer på grunden og at foretage en visuel inspektion af hele virksomheden. Bilag C, *Indsamling af oplysninger*, vejleder i, hvor og hvordan informationer kan samles.

Historiske aktiviteter Tidligere aktiviteter på grunden kan også have forårsaget forurening. Information om tidligere kilder kan findes hos myndigheder, i arkiver, hos forhenværende medarbejdere, på luftfotos mm. Det sikrer ikke en kortlægning af alle aktiviteter, anlæg m.v., der kan have forurennet jorden og grundvandet, men det giver et godt overblik over mulige forureninger. Bilag C beskriver blandt andet, hvordan man søger oplysninger om historiske aktiviteter.

Frem til midten af 1970'erne blev kemikalier i visse tilfælde tømt direkte ud på jorden i stedet for at blive opsamlet. Det er vanskeligt at vide, hvor disse udledninger fandt sted. Hvis man kan finde frem til, hvilke kemikalier der blev brugt, og hvor på grunden kemikalierne blev brugt, vil det indikere hvor mulige jord- og grundvandsforureninger kan være lokaliseret, f.eks. omkring produktionsbygninger.

4.2 Vejledning til at kortlægge forureningskilder

Nedenstående tabel 1 bruges til at kortlægge grundens mulige forureningskilder.

Tabellen indeholder en række spørgsmål, hvortil man skal svare *Ja* eller *Nej*. Svarer man *Ja* til et spørgsmål, er der en mulig kilde til jord- og grundvandsforurening på grunden. Svaret kan begrundes i feltet *Kommentar*, f.eks. ved at oplyse om anvendte kemikalier eller om installationen stadig er i brug.

Risikoen for, at kilderne har forurennet jorden og grundvandet, kan vurderes med bilag F, *Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder*.

Vejledning til spørgsmålene i tabel 1 er beskrevet i tabellens højre side.

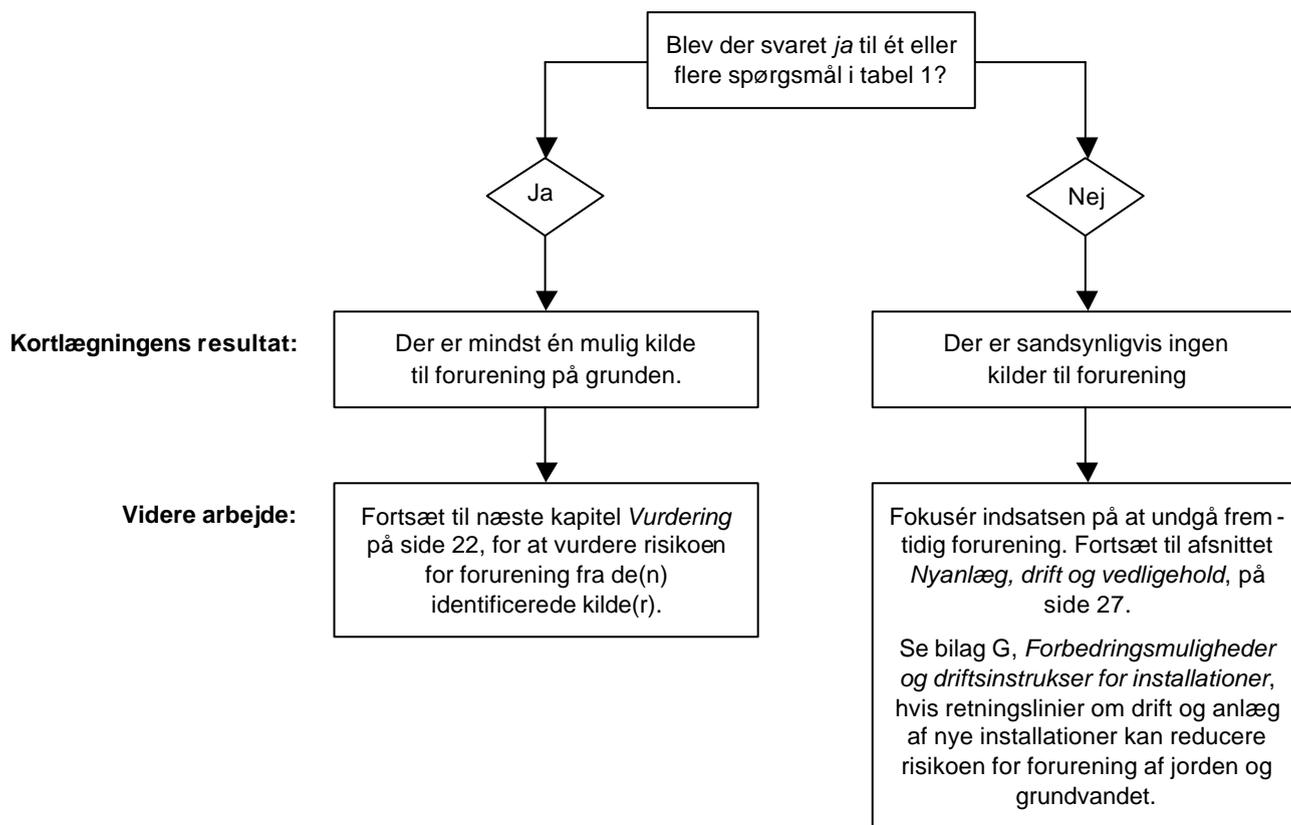
Tabel 1 Kontrol liste over mulige kilder og årsager til jord- og grundvandsforurening . Alle spørgsmålene bør besvares Ja eller Nej. Bilag C, Indsamling af oplysninger, kan være en hjælp, når tabellen udfyldes. Uddyb gerne svarene under Kommentarer, f.eks. om det er en nuværende eller tidligere kilde.

Kilder til forurening	Ja	Nej	Kommentarer	Vejledning til besvarelse
1. Er der, eller har der været, underjordiske olie-/kemikalietanke på grunden?				Fremskaf alt tilgængeligt kortmateriale over grunden og undersøg om de nævnte kilder er indtegnet. Interview nuværende og evt. også tidligere medarbejdere.
2. Er der, eller har der været, overjordiske olie-/kemikalietanke på grunden?				
3. Er der, eller har der været, olie-/kemalieudskillere på grunden?				
4. Er der, eller har der været, udendørs opbevaring/oplag af olie-/kemikalier på grunden?				Med oplag af olie/kemikalier menes ethvert sted udendørs på grunden, hvor der bliver eller har været opbevaret kemikalier, olieprodukter eller kemikalieaffald. Hvis råvarer, mellemprodukter og restprodukter opbevares direkte på jorden på virksomheden, kan et eventuelt indhold af kemikalier forurene jorden og grundvandet.
5. Er der, eller har der været, åbne kemikaliebeholdere på grunden?				Medtag alle åbne kar, åbne beholdere o.lign., hvori der opbevares kemikalier, og som er placeret direkte på jorden eller på gulvet i bygningernes nederste etage. Bundene af disse kar er vanskelige af inspicere og kan være kilder til forurening.
6. Er der, eller har der været, påfyldningspladser eller aftapningspladser på grunden?				På en påfyldningsplads fyldes olie eller kemikalier på tanke, og på en aftapningsplads tappes olie eller kemikalier fra opstillede standere, kemikalietromler, dunke mm.
7. Er der, eller har der været, maskiner eller lign. installationer på grunden, der har kunnet forurene jorden?				Spørgsmålet omfatter alle maskiner og installationer, der kan forårsage spild af olie og kemikalier, og som er placeret udendørs eller på gulvet i bygningens nederste etage. Det omfatter eksempelvis slibemaskiner, rensemaskiner, smøregreve og mobile maskiner.
8. Er der, eller har der været, kloakker på grunden, hvortil der er afledt vand med olie eller kemikalier?				Spørgsmålet omfatter kloakker, hvor olie og kemikalier kan være udledt sammen med spildevand, f.eks. procesvand med olie i, og spild eller uheld med kemikalier. Alle kloakker koblet til rum, hvori der er håndteret olie og kemikalier, bør registreres.
9. Har kommunen eller amtet registreret forurening på grunden?				Ring til den lokale kommune eller amt.
10. Er der, eller har der været, en forurenende virksomhedstype på grunden?				Har der været, eller er der, en særligt forurenende virksomhedstype på grunden? (Se bilag D, Forurenende virksomhedstyper og branchevejledninger)

Tabellen fortsætter på næste side

Kilder til forurening	Ja	Nej	Kommentarer	Vejledning til besvarelse
11. Er der, eller har der været, afdrypningspladser på grunden?				Afdrypningspladser findes ofte ved eksempelvis kemikaliekar, der er brugt til imprægnering.
12. Er der, eller har der været, vaskepladser på grunden?				Vaskepladser til køretøjer kan være en forureningskilde, ligesom pladser hvor kemikalieemballage tømmes og vaskes.
13. Er der, eller har der været, spildevandsbassiner på grunden?				Medtag spildevandsbassiner, der bruges til at opsamle eller mellembehandle kemikalieholdigt spildevand. Medtag også udendørs bassiner, hvis de ikke kan undersøges for lækager.
14. Er der, eller har der været, luftafkast uden filtre fra lokaler, hvor der forarbejdes metaller?				Luftafkast fra lokaler, hvor der forarbejdes metaller, er en kilde til metalforurening af overfladejorden i nærheden af afkastet.
15. Har der været losseplads eller nogen form for deponering af affald på grunden?				Grunden kan være brugt til losseplads, eller være opfyldt med bygningsaffald, restprodukter fra produktion eller overskudsjord, f.eks. ved terrænregulering. Der kan også være deponeret olie- eller kemikalieaffald på grunden eller udledt kemikalier direkte på jorden.
16. Har der været brand på grunden?				Registrér alle brande på virksomheden, der har været i eller i nærheden af bygninger, hvori der håndteres olie/kemikalier.
17. Har der været spild eller uheld på grunden?				Medtag kun olie- og kemikaliespild af betydelige mængder på jorden eller i bygningernes nederste etage. Mindre spild medtages kun, hvis de er foregået gennem længere tid. Medtag også uheld, hvor der er løbet olie eller kemikalier ud på jorden, f.eks. ved sammenstød af køretøjer.
18. Er der visuelle tegn på spild på grunden?				Gå en tur på virksomheden, og notér alle tegn på forurening af betydning – spildet skal enten have en vis størrelse eller være foregået gennem længere tid. Kortlæg forurening, der forekommer udendørs eller på gulvet i bygningernes nederste etage.
19. Har amt eller kommune kendskab til uheld eller forurening på nabogrundene?				Ring til den lokale kommune eller amt.
20. Er der, eller har der været, andre kilder til forurening?				Tilføj kilder til forurening på virksomheden, hvis de ikke er med i tabellen.

Når kortlægningen er gennemført, har man et overblik over grundens mulige forureningskilder. Brug nedenstående figur til at vurdere, hvilket videre arbejde der er behov for.



5 Vurdering

I denne fase vurderes risikoen for forurening ved kilderne (fra tabel 1). Hertil kan man anvende bilag F, *Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder*, der gennemgår hver enkel kilde fra tabel 1.

Pointsystemet bruges til at inddele kilderne i tre klasser, afhængigt af risikoen for forurening:

- Klasse 1 – *Lav risiko for forurening*
- Klasse 2 – *Middel risiko for forurening*
- Klasse 3 – *Høj risiko for forurening*

5.1 Prioritering af mulige kilder til forurening

Risikoen for forurening er ikke den eneste faktor, der afgør hvilke forbedringstiltag, virksomheden skal iværksætte. Indsats over for kilderne til forurening afhænger også af lovmæssige krav, hvem der har ansvaret for forureningen, grundvandsinteresser, recipienter, naboer mv.

Ud fra oplysninger om disse forhold kan nedenstående tabel 2 bruges til at opnå et overblik over forureningskilderne og til at prioritere den fremtidige indsats. Kilder, der ikke opfylder lovgivningen, skal prioriteres højt.

Når indsatsen over for forureningskilderne er prioriteret, indarbejdes resultatet i virksomhedens handlingsplan for jord- og grundvandsforurening, som beskrevet i næste kapitel, *Planlægning*.

Se i øvrigt:

- *Bilag B – Effekter af jord- og grundvandsforurening*
- *Bilag F – Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder*

Tabel 2 Prioriteringsmatrix til sammenligning af de mulige kilder til forurening på grunden.

Indikatorer	Kilder							Vejledning til besvarelse
1. Kilde								Brug samme navn til at identificere kilden som i kortlægningen.
2. Årsag til forureningen								Her kan årsagen til forureningen angives.
3. Angiv kildens forureningsklasse.								Indføj forureningsklassen (<i>Klasse 1</i> , <i>Klasse 2</i> eller <i>Klasse 3</i>) eller angiv forureningsrisikoen som <i>Lav</i> , <i>Middel</i> eller <i>Høj</i> , jf. skemaerne i bilag F, <i>Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder</i> .
4. Er der konflikter med lovgivningen?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis der er konflikt med lovgivningen, og <i>Nej</i> , hvis de lovmæssige krav er opfyldt.
5. Er kilden i drift?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis kilden er i drift på virksomheden – ellers <i>Nej</i> .
6. Er der grundvandsinteresser?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis grunden ligger i et område, der i regionplanen er udlagt som et område med drikkevandsinteresser eller særlige drikkevandsinteresser – ellers <i>Nej</i> . Amtet kan oplyse om de lokale drikkevandsinteresser.
7. Er der recipienter i nærheden (<100 m)?								Det kræver en række data om forureningen og recipienten at vurdere, om der er en reel risiko for at forurene recipienter (søer, vandløb, åer mm.). I denne prioritering antages, at recipienter kan blive forurenede, hvis afstanden mellem kilde og recipient er mindre end 100 meter. Besvar med <i>Ja</i> , hvis afstanden er mindre end 100 meter – ellers <i>Nej</i> .
8. Er der problemer i forhold til bygninger?								Der er problemer i forhold til bygninger, hvis den mulige forurening ligger under en bygning eller tæt op ad en bygning, da der kan opstå arbejdsmiljøproblemer pga. afdampning af forureningen. Besvar med <i>Ja</i> , hvis den mulige forurening ligger under eller tæt op ad en bygning – ellers <i>Nej</i> .
9. Er der planlagt jordarbejder?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis der er planlagt jordarbejder, nybyggeri eller lignende i området med en mulig kilde til forurening – ellers <i>Nej</i> .
10. Kan der opstå problemer med naboer?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis forureningen kan genere naboer, f.eks. hvis kilden ligger tæt på skellet og kan have spredt sig ind til en nabo – ellers <i>Nej</i> .
11. Har virksomheden ansvaret for evt. forurening?								Besvar med <i>Ja</i> , hvis virksomheden selv har ansvaret for forureningen. Besvar med <i>Nej</i> , hvis der er særlige ansvarsforhold tilknyttet den mulige kilde til forurening, f.eks. hvis det offentlige, naboen eller den tidligere ejer er ansvarlig for at afværge forureningen.
12. Angiv kildens prioritet								I denne række noteres, hvordan virksomheden prioriterer kilderne til forurening. Kilder kan prioriteres i forhold til hinanden eller i forhold til spørgsmålene i tabellen. Udfyld f.eks. felterne med nummer, eller <i>Høj/Lav</i> .

Tabel 2 Prioriteringsmatrix til sammenligning af de mulige kil der til forurening på grunden – (ekstra kopi).

Indikatorer	Kilder								Vejledning til besvarelse
1. Kilde									Brug samme navn til at identificere kilden som i kortlægningen.
2. Årsag til forureningen									Her kan årsagen til forureningen angives.
3. Angiv kildens forureningsklasse.									Indføj forureningsklassen (<i>Klasse 1, Klasse 2</i> eller <i>Klasse 3</i>) eller angiv forureningsrisikoen som <i>Lav, Middel</i> eller <i>Høj</i> , jf. skemaerne i bilag F, <i>Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder</i> .
4. Er der konflikter med lovgivningen?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis der er konflikt med lovgivningen, og <i>Nej</i> , hvis de lovmæssige krav er opfyldt.
5. Er kilden i drift?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis kilden er i drift på virksomheden – ellers <i>Nej</i> .
6. Er der grundvandsinteresser?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis grunden ligger i et område, der i regionplanen er udlagt som et område med drikkevandsinteresser eller særlige drikkevandsinteresser – ellers <i>Nej</i> . Amtet kan oplyse om de lokale drikkevandsinteresser.
7. Er der recipienter i nærheden (<100 m)?									Det kræver en række data om forureningen og recipienten at vurdere, om der er en reel risiko for at forurene recipienter (søer, vandløb, åer mm.). I denne prioritering antages, at recipienter kan blive forurenede, hvis afstanden mellem kilde og recipient er mindre end 100 meter. Besvar med <i>Ja</i> , hvis afstanden er mindre end 100 meter – ellers <i>Nej</i> .
8. Er der problemer i forhold til bygninger?									Der er problemer i forhold til bygninger, hvis den mulige forurening ligger under en bygning eller tæt op ad en bygning, da der kan opstå arbejdsmiljøproblemer pga. afdampning af forureningen. Besvar med <i>Ja</i> , hvis den mulige forurening ligger under eller tæt op ad en bygning – ellers <i>Nej</i> .
9. Er der planlagt jordarbejder?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis der er planlagt jordarbejder, nybyggeri eller lignende i området med en mulig kilde til forurening – ellers <i>Nej</i> .
10. Kan der opstå problemer med naboer?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis forureningen kan genere naboer, f.eks. hvis kilden ligger tæt på skellet og kan have spredt sig ind til en nabo – ellers <i>Nej</i> .
11. Har virksomheden ansvaret for evt. forurening?									Besvar med <i>Ja</i> , hvis virksomheden selv har ansvaret for forureningen. Besvar med <i>Nej</i> , hvis der er særlige ansvarsforhold tilknyttet den mulige kilde til forurening, f.eks. hvis det offentlige, naboen eller den tidligere ejer er ansvarlig for at afværge forureningen.
12. Angiv kildens prioritet									I denne række noteres, hvordan virksomheden prioriterer kilderne til forurening. Kilder kan prioriteres i forhold til hinanden eller i forhold til spørgsmålene i tabellen. Udfyld f.eks. felterne med nummer, eller <i>Høj/Lav</i> .

6 Planlægning

Når forureningskilderne er kortlagt og prioriteret, bør man planlægge det videre arbejde, herunder konkretisere miljøpolitikken i mål og handlingsplaner. Handlingsplaner skal revideres løbende i miljøstyringsarbejdet, efterhånden som ny viden om miljøproblemer og løsningsmuligheder kommer frem.

6.1 Udarbejdelse af handlingsplan

Handlingsplanen beskriver, hvordan virksomheden vil undersøge og eventuelt afværge de mulige forureninger af jorden og grundvandet ved de identificerede kilder. Handlingsplanen skal beskrive miljøindsatsens mål, aktiviteter, ansvarlige og tidsfrister.

Indtil nu, har arbejdet ikke omfattet fysiske undersøgelser af jorden og grundvandet. For at opstille mål for indsatsen, kan det være nødvendigt at undersøge den aktuelle forureningsstatus ved kilderne. Bilag A, *Introduktion til jord- og grundvandsforurening*, beskriver faserne i en miljøundersøgelse. Handlingsplanen skal indeholde retningslinier for at:

- Be- eller afkræfte antagelser om forurening af jorden og grundvandet.
- Afværge konstaterede forureninger af jorden og grundvandet.
- Iværksætte forbedringer af problemområder, f.eks. ældre eller dårligt vedligeholdte anlæg.

Brug evt. tabel 3 på næste side som hjælp til at udarbejde handlingsplanen.

Opfølgning på handlingsplan

Man bør følge op på handlingsplanen med faste intervaller for at vurdere, om man arbejder hen imod målene, eller om handlingsplanen skal justeres. Opfølgningen kan vise, at nogle af de opstillede mål ikke er realistiske. Opfølgning kan eksempelvis ske efter tekniske undersøgelser (trykprøvning, inspektion m.v.), efter jord- og grundvandsundersøgelser, efter afværgeforanstaltninger er gennemført, og efter renoveringer.

Handlingsplanen bør efter en fast periode revideres fuldstændig. Man skal overveje, om der er behov for at finde nye indsatsområder og udføre flere forbedringer. For at identificere nye indsatsområder kan det være nødvendigt at vurdere virksomhedens mulige kilder til forurening igen – primært i forhold til nyanlagte installationer.

Tabel 3 Skitse til handlingsplan med eksempler

Kilde Punkter	Tidligere benyttet underjordisk olietank ved lagerbygning	Olieudskiller ved bygning 4	Losseplads/deponering på den sydlige del af grunden	Vejledning
1. Mål	Grave den underjordiske olietank op og fjerne eventuel forurening .	Undersøge om olieudskilleren er tæt. Udarbejde driftsinstrukser for udskilleren	Afklare hvad deponeringen af kommunalt affald på grunden betyder for virksomheden	Prioriteringen har vist over for hvilke kilder, der skal gøres en indsats. På baggrund af prioriteringen kan man opstille mål for de resultater, man vil opnå.
2. Aktivitet	Tømme tanken og tage den op af jorden Fjerne eventuelt forurenet jord på stedet	Udføre tæthedsprøvning af udskilleren og rørene. Udarbejde instruks for ugentlig kontrol af oliestanden samt tømningsprocedurer.	Kontakte amtet og bede om et møde. Kontakte konsulent for at få bistand til mødet Evt. udføre miljøundersøgelse	Beskriv fyldestgørende, hvilke arbejdsopgaver der skal udføres, for at opfylde målet.
3. Tidsplan	I løbet af 14 dage tømmes tanken. Inden en måned tilkaldes entreprenør og tanken graves op. Evt. forurenet jord fjernes i forbindelse hermed	I løbet af en måned skal tæthedsprøvningen foretages. Driftsinstruksen for olieudskilleren skal foreligge inden 2 uger.	Amtet og konsulenten kontaktes med det samme. Miljøundersøgelserne afventer de oplysninger vi får fra amtet.	Fastsæt en tidsfrist for, hvornår de enkelte mål i handlingsplanen skal være opfyldt.
4. Økonomi og res -sourcer	Tømning og optagning af tank: ca. 20.000 kr. Forurenet jord: Ikke muligt at anslå. Budget på ca. 50.000 kr.	Udgifter til tæthedsprøvning: ca. 5.000 kr. Udgifter til driftsinstruks: Interne timer ca. 1 dag.	Ingen omkostninger i forbindelse med mødet. Tilbud på omkostningerne for miljøundersøgelsen er ikke indhentet endnu. Afventer resultatet af mødet med amtet. Maksimalt beløb på dette års budget 50.000 kr.	Beskriv de økonomiske rammer for projektet, udspecificeret på enkelte aktiviteter.
4. Ansvarlige	Kim Hansen (ansvarlig for tekniske installationer). Backup: miljøchef Stig Petersen	Tæthedsprøvning: Kim Hansen (tekniske installationer) Driftsinstruks: Trine Thomsen (Miljømedarbejder)	Stig Petersen (miljøchef)	Angiv, hvem der er ansvarlig for, at de enkelte mål i handlingsplanen bliver opfyldt.

Bemærk, at handlingsplanen ofte vil fylde mere end tabel 3, da der ellers ikke er plads til at dokumentere de enkelte punkter tilstrækkeligt.

7 Opdatering og vedligeholdelse af handlingsplanen

Fandt man i vurderingen frem til, at der er lav eller ingen risiko for forurening ved kilderne, er det ikke nødvendigt at sætte undersøgelser i gang for at opdatere handlingsplanen. Man bør i stedet fokusere på, hvordan man fremover håndterer nyanlæg samt drift og vedligehold af eksisterende anlæg.

Se i øvrigt bilag G, Forbedringsforslag og driftsinstrukser for installationer.

Når de mulige kilder til forurening af jorden og grundvandet er kortlagt og vurderet, skal man systematisk:

- Opdatere de indsamlede informationer
- Vedligeholde installationerne.

Opdatering af informationer

Opdatering af informationer kræver, at ændringer medtages, når de mulige kilder til forurening revurderes og prioriteres. Desuden skal oplysninger om ændrede installationer medtages, når handlingsplanen opdateres.

Vedligeholdelse af installationer

Virksomheden bør udarbejde driftsinstrukser, der beskriver hvordan installationer vedligeholdes, så uheld undgås. Instrukserne bør desuden beskrive:

- Hvilket formål har instruksen?
- Hvem er ansvarlig for, at instruksen følges?
- Hvilke aktiviteter skal udføres for at mindske forureningen?
- Hvilke registreringer og målinger skal foretages?
- Hvor længe bør registreringerne opbevares?

7.1 Nyanlæg, drift og vedligehold

Forureninger kan ofte forebygges ved at planlægge nye anlæg hensigtsmæssigt, og ved at indføre forebyggende rutiner for den daglige drift.

Nyanlæg, drift og vedligehold

For nyanlæg kan man allerede på planlægnings- og projektstadiet tage hensyn til og forebygge de mulige risici, der kan forudses ved etablering, drift og vedligehold af anlægget.

Inden man installerer nyanlæg, bør man gennemgå følgende punkter:

- Giver det nye anlæg risiko for jord- og grundvandsforurening?
- Kan alternative anlæg eller produktionsmetoder reducere risikoen for jord- og grundvandsforurening?
- Kan bestemte drift- og vedligeholdelsesmetoder forebygge en forurening af jorden og grundvandet?
- Kan bestemte procedurer sikre, at drift og vedligehold varetages hensigtsmæssigt?

Tiltag ved nyanlæg og drift	Bilag G, <i>Forbedringsforslag og driftsinstrukser for installationer</i> , beskriver, hvordan man bedst undgår forurening ved etablering af nye anlæg og ved drift og vedligeholdelse af eksisterende installationer. Bilaget er opdelt efter enkeltkilder. Man skal derfor slå op under den respektive kilde, uanset om man ønsker at anlægge en ny installation eller vedligeholde en eksisterende. Bilaget giver idéer til forebyggende foranstaltninger – ikke detaljerede løsningsforslag.
Ulykker	Beredskabsplaner og afværgeforanstaltninger ved ulykker bør altid indgå i et miljøstyringssystem, og behandles derfor ikke i bilaget.

7.2 Gennemførelse og opfølgning

Når handlingsplanen er udarbejdet og vedtaget af ledelsen, skal de praktiske tiltag iværksættes. Miljøtiltagene gennemføres på samme måde som andre projekter, med identifikation af aktiviteter og ansvarlige, udarbejdelse af tidsfrister, løbende afrapportering m.v.

Virksomhedens aktiviteter bliver udviklet, nye anlæg bliver installeret, eksisterende anlæg bliver slidt osv. Derfor må virksomheden løbende opdatere kortlægningen og vurderingen af, hvilke kilder der kan forurene jorden og grundvandet. Det betyder, at miljøstyringsarbejdet skal påbegyndes igen med faserne *Kortlægning*, *Vurdering*, *Planlægning* og *Gennemførelse*, jvf. figur 1 på side 12.

Vær opmærksom på, at hvis miljøstyringen gennemføres efter EMAS eller ISO 14001, stiller ordningerne krav til dokumentation af miljøarbejdet, se eksempelvis /1/, /2/ og /3/.

7.3 Grønt regnskab og miljøredegørelse

Visse godkendelsespligtige virksomheder har pligt til at udarbejde grønt regnskab. Virksomheder, der ønsker at blive registreret under den europæiske fællesskabsordning EMAS, skal udarbejde en miljøredegørelse. Grønne regnskaber og miljøredegørelser skal informere om *væsentlige arter og væsentlige mængder af forurenende stoffer, i det omfang de udledes af virksomheden til luft, vand og jord* /6/.

Eksempelvis skal det indgå i et grønt regnskab eller en miljøredegørelse, hvis virksomheden har udledt skadelige stoffer til jorden og grundvandet, f.eks. olie og kemikalier, uanset hvordan udledningen er sket.

Der er ingen regler for, hvordan man skal informere om en udledning til jorden og grundvandet. Virksomheden kan f.eks. beskrive kvalitativt, hvilke olieprodukter og kemikalier der er udledt, og supplere med oplysninger om størrelsen af det forurenede område.

Vælger man at rapportere om jord- og grundvandsforurening, kan det være hensigtsmæssigt også at oplyse om:

- Virksomhedens prioritering af jord- og grundvandsforurening i forhold til øvrige miljøbelastninger.
- Gennemførte undersøgelser samt oprydning- og afværgeforanstaltninger.
- Tiltag vedrørende drift og vedligehold.

Hvis virksomheden har kendskab til, at jorden eller grundvandet er forurenet, har den pligt til at informere tilsynsmyndigheden herom. Det gælder uanset om virksomheden selv har forurenet grunden, eller om forureningen er sket tidligere i grundens historie.

Historiske forureninger er der ikke pligt til at oplyse om i et grønt regnskab. I kraft af offentlighedsloven / forvaltningsloven, kan alle borgere få oplysning herom ved henvendelse til myndighederne.

8 Referencer

- /1/ Miljøstyring i virksomheder, Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 6, 1992.
- /2/ Miljøstyring - en håndbog i praktisk miljøarbejde, Orientering fra Miljøstyrelsen, nr. 6, 1996.
- /3/ Udarbejdelse af miljøredegørelse. Green Network, 1996.
- /4/ Bekendtgørelse af lov om affaldsdepoter. (Bekendtgørelse nr. 939 af 27. oktober 1996 fra Miljøministeriet).
- /5/ Bekendtgørelse af Lov om miljøbeskyttelse. Bekendtgørelse nr. 590 af 27. juni 1994 fra Miljøministeriet.
- /6/ Bekendtgørelse om visse godkendelsespligtige virksomheders pligt til at udarbejdelse af grønt regnskab, nr. 975 af 13. december 1995.
- /7/ Lov nr. 370 af 2. juni 1999 om forurennet jord.

Bilag A

Introduktion til jord- og grundvandsforurening

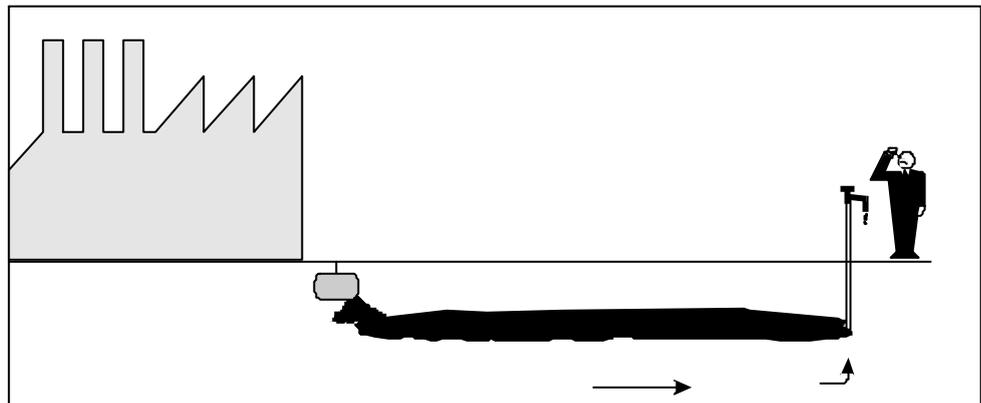
Når olie eller kemikalier løber ud på eller i jorden, kan jorden blive forurennet. Opdager man småspild på jorden, og spildet fjernes med det samme, får jordforureningen normalt ikke videre konsekvenser. Er jordforureningen mere omfattende, kan det få en række konsekvenser, hvoraf de væsentligste er:

- Forurening af drikkevandsressourcerne
- Forurening af søer, vandløb mm.
- Forurening af indeklime ved afdampning til bygninger.

Ofte er kilder til jordforurening ikke umiddelbart synlige, f.eks. hvis de ligger nedgravet i jorden. Et større spild kan derved ske uden at blive opdaget. Olien eller kemikalierne får tid til at sprede sig i jorden. På grund af tyngdekraften bevæger forureningen sig især nedad til grundvandet. Hvis forureningen når ned til grundvandet, kan det største problem ved jord- og grundvandsforurening opstå: *Forurening af drikkevandsressourcerne.*

Forurening af drikkevandsressourcer

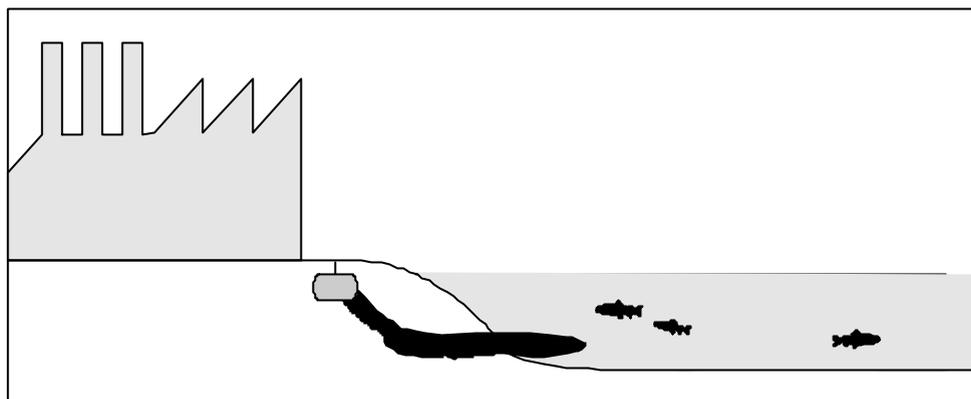
I Danmark kommer det meste af drikkevandet fra grundvandet, men i de senere år er en del drikkevandsboringer blevet lukket pga. forurening af grundvandet.



Jord- og grundvandsforurening kan i værste fald ødelægge drikkevandsressourcerne.

Forurening af søer, vandløb m.m.

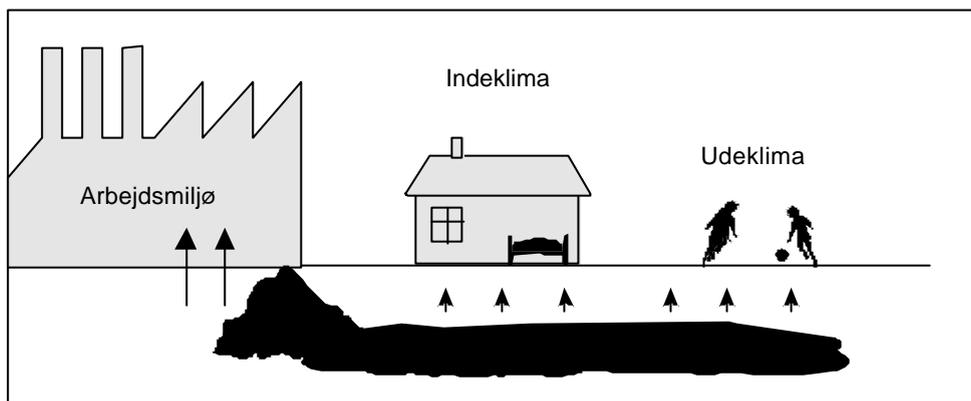
Jord- og grundvandsforurening ødelægger ikke kun drikkevandet. Organismer i jord- og grundvandsmiljøet kan blive påvirket af forureningen. De steder, hvor forurennet grundvand løber ud i søer, vandløb eller andre former for recipienter, er der mulighed for at forureningen kan påvirke vandkvaliteten.



Jord- og grundvandsforurening kan påvirke miljøet i søer, vandløb og havet.

Indeklima i bygninger

Olie og kemikalier kan også fordampe til luften. Forureningsdampene kan trænge op gennem jorden til luften over det forurenede areal, eller til bygningerne på det forurenede område. Det kan indebære en sundhedsmæssig risiko for mennesker, der færdes på arealerne eller i bygningerne. Derfor skal man være specielt opmærksom på, om der ligger bygninger i nærheden af en jord- eller grundvandsforurening.



Jord- og grundvandsforurening kan afdampe og påvirke indeklima og sundhed på åbne arealer.

Kilder til forurening

I det følgende gennemgås en række, typiske kilder til forurening på industrivirksomheder. Gennemgangen kan bruges som inspiration, når virksomheden gennemgår sine egne aktiviteter.

Det historiske perspektiv

Som beskrevet i håndbogens hoveddel er det af flere grunde vigtigt at medtage det historiske perspektiv i kortlægningen:

- Tidligere virksomheder kan have forurennet grunden.
- Virksomhedens tidligere processer og anlæg kan have forurennet grunden.
- Selv om tidligere anlæg er fjernet, er det ikke sikkert, at en eventuel forurening af jorden og grundvandet er fjernet samtidig.

Forurenende stoffer (kemikalier)

Idet følgende dækker begrebet *kemikalier* over ethvert kemikalie, olieprodukt, opløsningsmiddel, tungmetal eller andet stof, der er skadeligt for miljøet.

Mange kemikalier er skadelige for jord- og grundvandsmiljøet. Det er umuligt at udarbejde en liste over alle disse stoffer. Tabel A-1 viser de kemikalier, der ofte er forureningskomponenter fra industrivirksomheder. Listen er udarbejdet af Miljøstyrelsen /1/.

Listen er ikke fuldstændig – mange andre industrielle kemikalier kan også forurene jorden og grundvandet. Er man i tvivl om, hvorvidt et kemikalie kan forurene jorden og grundvandet, kan man finde oplysninger om stoffets sundhedsmæssige- og miljømæssige klassificering i kemikaliets sikkerhedsdatablad.

Tabel A-1 Liste over kemikalier

STOFFER	
Tungmetaller	
Arsen Bly Cadmium Kobber Krom	Kviksølv Nikkel Thallium Zink
Olieprodukter	
Benzen Naphthalen Toluen	Xylener Ethylbenzen Benzin
Ikke-chlorerede opløsningsmidler	
Acetone Buthylacetat Ethanol Ethylacetat	Formaldehyd Isobuthylacetat Methyl-iso-buthyl-keton (MIBK)
Chlorerede opløsningsmidler	
Dichlormethan 1,1,1-trichlorethan Tetrachlorethylen Tetrachlormethan	Trichlorethylen Trichlormethan Vinylchlorid
Tjæreforbindelser	
Benz(a)pyren Phenol	Kultjære (PAH'er) Cresoler
Andre kemikalier	
Styren	Methyl-tertiær-butyl-ether (MTBE)

Mulige kilder til forurening

Potentielt forurenende virksomhedstyper

En række virksomhedstyper har aktiviteter, der øger risikoen for jord- og grundvandsforurening. Hvis virksomheden, eller eventuelle tidligere virksomheder på grunden, er blandt disse virksomhedstyper, bør man være specielt opmærksom på, om jorden og grundvandet er forurenede.

Miljøstyrelsen, amter og andre parter har udgivet informationsmateriale om forurenede industrigrunde rettet mod forskellige brancher med oplysninger om processer, kemikalier og kilder til forurening. Det anbefales at finde yderligere oplysninger i disse materialer.

I Bilag E, »Forurenende virksomhedstyper og branchevejledninger om forurenede grunde«, er der angivet en liste over virksomhedstyper med forøget risiko for at forurene jorden og grundvandet. Desuden er der angivet en liste over hvor man kan finde informationsmateriale om jord- og grundvandsforurening for de forskellige brancher.

Myndighedernes registrering af forurening

Myndighederne kan oplyse, om der er foretaget miljøundersøgelser af grunden, f.eks. ved kortlægning af evt. forureningsforekomster eller registrering af affaldsdepoter. Myndighederne kan også oplyse, om akutte uheld på virksomheden har forurennet jorden og grundvandet, forudsat myndigheder i sin tid blev orienteret om uheldet. Den lokale kommune og amtet bør derfor kontaktes om forurening på grunden.

Forurenende virksomhedstyper

Tidligere virksomheder på grunden kan have forurennet jorden og grundvandet. Derfor skal grundens tidligere virksomheder identificeres. Listen over tidligere virksomheder kan sammenlignes med bilag E, *Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenede grunde*. Hvis en af grundens tidligere virksomheder er kategoriseret som særligt forurenende, er der forøget risiko for, at jorden eller grundvandet er forurennet. I visse tilfælde kan virksomheden få specifikke oplysninger om aktiviteter, der kan have forurennet jorden og grundvandet, f.eks. fra branchevejledninger.

Andre virksomhedstyper

Mange aktiviteter på en virksomhed kan forurene jorden og grundvandet – forurening sker ikke kun på tunge industrivirksomheder. Forurening kan finde sted alle steder hvor:

- Virksomheden opbevarer og håndterer olie, opløsningsmidler, kemikalier og farligt affald.
- Virksomheden har overjordiske og underjordiske installationer, f.eks. tanke og rør, til opbevaring og transport af olie og kemikalier.
- Virksomheden har luftafkast fra lokaler, hvor der forarbejdes metaller eller kemikalier.

På de følgende sider gennemgås de kilder, der hyppigt er årsag til forurening af jorden og grundvandet. De hyppigste forekommende kilder til forurening af jorden og grundvandet er listet i tabel A-2:

Tabel A-2 Typiske kilder og årsager til forurening

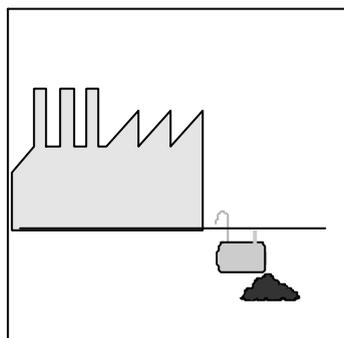
Kilder til forurening	
Underjordiske tanke	Luftafkast fra metalforarbejdning
Overjordiske tanke	Afdrypningspladser
Olie- og kemikalieudskillere	Vaskepladser
Oplagspladser for olie og kemikalier	Losse- og deponeringspladser
Stander- og påfyldningspladser	Uheld på grunden
Åbne kemikaliebeholdere	Forurenede nabogrunde
Maskiner	Brand
Kloakker til afledning af vand indeholdende olie og kemikalier	

Underjordiske tanke

Underjordiske tanke bruges til at opbevare olie og kemikalier. Det er vanskeligt at kontrollere visuelt, om en underjordisk tank er intakt eller gennemtæret. En underjordisk tank kan derved forurene jorden og grundvandet.

Påfyldning af tanken kan også være en kilde til forurening. Hvis der spildes en lille mængde olie eller kemikalie omkring påfyldningsrøret, hver gang tanken fyldes, kan der med tiden opstå en betragtelig forurening ved tanken.

Utætte og gennemtærede rør og fittings kan ligeledes være en kilde til forurening.

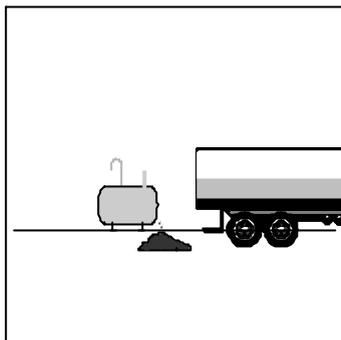


Utætte tanke kan forurene jorden.

Overjordiske tanke

Overjordiske tanke bruges til at opbevare olie og kemikalier. Overjordiske tanke er ofte placeret således, at tankenes tilstand kan kontrolleres løbende. Det reducerer risikoen for spild som følge af gennemtæring.

Når tanken påfyldes, kan overfyldning og småspild forurene jorden. Fast belægning (asfalt, beton) omkring tanken reducerer risikoen for forurening, mens jord- og grusbelægning giver forureningen mulighed for at brede sig.



Jævnlig småspild vil med tiden give en betydelig forurening.

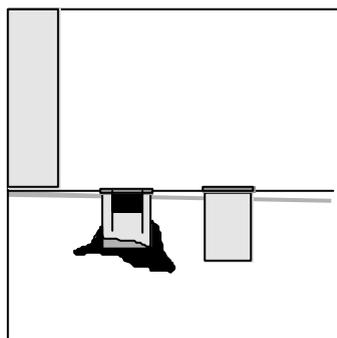
Olie- og kemikalieudskillere

Olie- og kemikalieudskillere skal tilkobles afløbet fra visse installationer. Udskillere separerer olie og kemikalier fra vandet, før spildevandet ledes til rensningsanlægget.

Olie- og kemikalieudskillere installeres typisk på kloakledninger i de områder, hvor olie og kemikalier håndteres, f.eks. ved:

- Tankanlæg til benzin og olie
- Pladser hvor olie og kemikalier påfyldes eller tappes
- Vaskepladser til biler mm.
- Håndtering af olie og kemikalier i rum med gulvafløb til kloakken
- Gulvområdet ved kedler i større oliefyrede kedelcentraler

Olie- og kemikalieudskillere er ofte nedgravet i jorden, og deres tæthed kan derfor ikke kontrolleres. Mange ældre udskillere er konstrueret af betonringe, der ikke slutter tæt. Når olie og kemikalier holdes tilbage i udskilleren, er der derfor risiko for, at stofferne siver ud gennem utætheder i sammenføjningerne. Derved opstår der risiko for jordforurening omkring udskilleren.

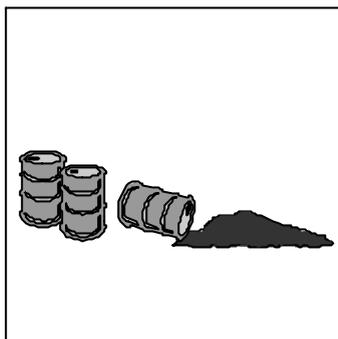


Specielt ældre olieudskillere kan være utætte, så kemikalier og olie løber ud i jorden

Oplagspladser for olie og kemikalier

Pladser for oplag af olie, kemikalier eller farligt affald kan forurene jorden og grundvandet, som følge af spild ved:

- Håndtering af olier og kemikalier, f.eks. omhældning, påfyldning og aftapning.
- Lækage og korrosion af olie- og kemikaliemålerer.
- Udvaskning til jorden af oplagrede råvarer, produkter, mellemprodukter eller restprodukter.

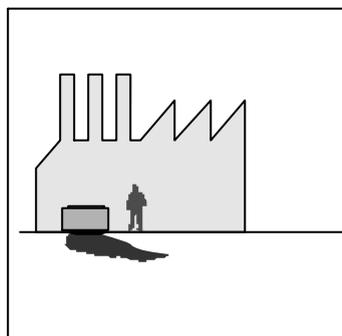


Utætte tønder kan forurene jorden, specielt hvor der ikke er fast belægning og passende afløbsforhold.

En tæt belægning, f.eks. asfalt eller beton, på oplagspladsen kan hindre, at spildt olie eller kemikalier siver direkte ned i jorden. Uden ordentlige afløbsforhold på stedet, vil olie og kemikalier dog med tiden trænge igennem belægningen. Desuden kan olie og kemikalier blive skyllet væk fra den tætte belægning og ud på jorden.

Åbne kemikaliebeholdere

Nogle virksomheder bruger bassiner, kar og andre åbne beholdere til at opbevare kemikalier, f.eks. syre til overfladebehandling. Arbejdsgangen ved disse kar indebærer ofte, at ting dyppes i karret, tages op og føres videre til næste trin i processen. Denne arbejdsgang giver risiko for gentagne småspild omkring beholderen. Derudover er der risiko for, at beholderen lækker eller vælter.

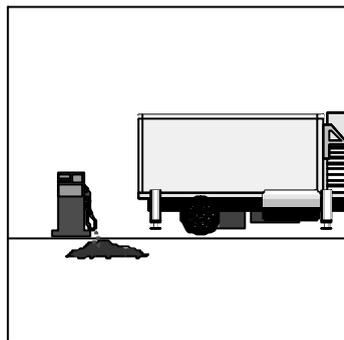


Vælter eller lækker åbne kar med kemikalier, er der stor risiko for forurening.

Når beholdere placeres i et bassin eller på et tæt underlag, og kan inspiceres på alle sider, reduceres risikoen for, at jorden og grundvandet forurenes.

Stander- og påfyldningspladser

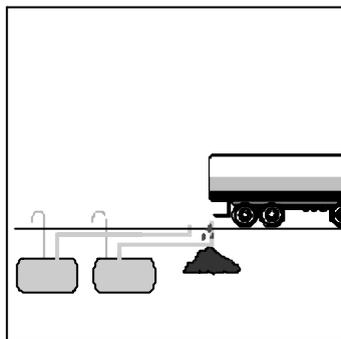
Nogle virksomheder har egne tankstandere til diesellole og andre olieprodukter, evt. også til kemikalier. Hver gang et køretøj tankses, er der risiko for mindre spild fra standerpistolen. Desuden er der risiko for overfyldning, hvis føleren i pistolen er defekt.



Mangel fuld vedligehold af oliestandere kan forurene jorden.

Påfyldningsstudsene til over- eller underjordiske tanke sidder ikke altid på selve tanken, f.eks. hvis tanken er inde i en bygning, eller hvis tilkørsel til tanken er vanskelig. Ofte samles påfyldningsstudsene til flere underjordiske tanke i én brønd.

Påfyldning med olie og kemikalier, kan give et mindre spild, men også større uheld som følge af overløb. Derfor kan områderne omkring påfyldningsstudsene og -brønde være forurenede.



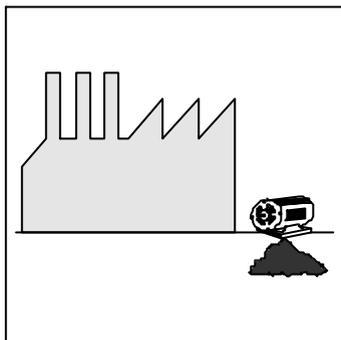
Jorden ved påfyldningsbrønde kan være forurenede af længere tids småspild.

En fast belægning, f.eks. asfalt eller beton, ved påfyldningsstandere og -pladser hindrer, at spildt olie og kemikalier siver direkte ned i jorden. Gode afløbsforhold reducerer risikoen for, at spild med tiden siver gennem den faste belægning. Ved manglende belægning og dårlige afløbsforhold, er der stor risiko for, at jorden og grundvandet forurenes. Derudover kan olie og kemikalier blive skyllet væk fra den tætte belægning og ud på jorden.

Maskiner

Maskiner omfatter her enhver installation på virksomheden, der medvirker i arbejdsprocesserne, f.eks. slibemaskiner og smøregrave.

Maskiner, der fungerer efter hensigten, lækker normalt ikke olie og kemikalier. Dog kan der ske spild af smøreolier og andre kemikalier som følge af uheld eller dårligt vedligehold af maskinerne.

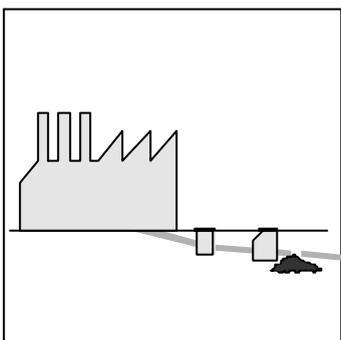


Dårligt vedligehold af maskiner kan betyde, at olie og kemikalier lækkes.

Risikoen for jord- og grundvandsforurening ved maskiner afhænger af belægningen under dem. Maskiner placeret udendørs på den bare jord er potentielle kilder til jord- og grundvandsforurening.

Kloakker til afledning af vand indeholdende olie og kemikalier

Kloakker er ofte utætte i samlinger, især ældre kloaksystemer, ligesom der kan være brud på ledningerne. Derfor kan det forurene jorden omkring kloakker at aflede spildevand, som indeholder olie og kemikalier.



Kloakker er ofte utætte, hvorved spildevand med olie og kemikalier kan forurene jorden omkring kloakkerne.

Risikoen for forurening er størst ved kloakker fra rum, hvor der bruges olie og kemikalier. Der er dog også risiko ved kloakledninger, der er koblet til afløb fra steder, hvor der håndteres olie og kemikalier, f.eks. påfyldningspladser, oplagspladser for olie og kemikalier.

Der kan være koblet olie- og kemikalieudskillere på disse kloakstrengene, men kloakstrækningen foran udskilleren kan være forurenet. Hvis udskilleren er overfyldt tilbageholdes olie og kemikalier ikke. Det giver risiko for, at kloakstrækningen efter olie- og kemikalieudskilleren forurenes.

Afdrypningspladser

Flere typer af virksomheder benytter eller har tidligere benyttet afdrypningspladser, f.eks. garverier og virksomheder der arbejder med imprægnering og overfladebehandling. Efter at produkterne er behandlet med kemikalier, hænges eller stilles de til afdrypning på disse pladser. Tidligere havde disse pladser ofte ingen belægning.

Hvis afdrypningspladsen ikke havde eller har en tæt belægning samt passende afløbsforhold, er der stor risiko for, at jorden og grundvandet ved pladsen er forurenet.

Vaskepladser

Vask af eksempelvis biler frigør ofte olieprodukter og tungmetaller fra vejstøv. Vedligehold og olieskift på biler kan også være kilder til forurening. Desuden vasker nogle virksomheder kemikalieemballage, før det returneres til leverandørerne.

Vaskepladser er kan være kilder til forurening, hvis de ikke er indrettet med en tæt belægning og ordentlige afløbsforhold.

Spildevandsbassiner

Bassiner til opsamling eller mellemlagring af produktionsspildevand kan være kilde til forurening, hvis indholdet siver ned i jorden og grundvand, f.eks. som følge af alderstæring eller forkert udformning.

Luftafkast fra metalforarbejdning

Luftafkast fra lokaler, hvor der forarbejdes metaller, f.eks. slibning og drejning, er en kilde til forurening, hvis der ikke er ordentlige filtre på afkastet. Metalstøv kan blive spredt over et større område fra luftafkastet, hvorved overfladejorden forurenes med metaller. Vær opmærksom på, at jorden kan være forurennet fra tidligere tider, selv om der senere er sat filtre på luftafkastet.

Sandblæsningssand

Sand fra sandblæsning kan indeholde metalstøv, malingrester m.v., der kan have forurennet jorden og grundvandet med tungmetaller, hvis sandet ikke er blevet håndteret korrekt.

Losse- og deponeringspladser

Hvis der har været losseplads på grunden, inden virksomheden blev etableret, kan jorden og grundvandet være forurennet, og der kan være gasproduktion i affaldet, som ligger i undergrunden.

Grunden kan også være forurennet, hvis den nuværende eller en tidligere virksomhed har deponeret forurenende materialer, f.eks. restprodukter, bygningsaffald eller jordfyld, i forbindelse med terrænreguleringer eller lignende.

Virksomheden bør søge at få et overblik over, hvordan virksomheder i hele grundens historie har håndteret affald. Tidligere, da man ikke var opmærksom på risikoen forbundet med at forurene jorden og grundvandet, kan der være gravet tøndes ned med farligt affald, eller olie og kemikalier kan være tømt ud på jorden bag bygninger, m.v.

Brand

Brand kan være årsag til jord- og grundvandsforurening. Brand på en virksomhed kan udvikle og sprede skadelige stoffer. Hvis der er brugt store vandmængder til slukning, kan olie og kemikalier blive spredt, opløst og derefter sive ned i jorden.

Uheld på grunden

Er der sket uheld på virksomheden, kan kemikalier og olier have forurennet jorden, f.eks. hvis tankbiler har lækket, eller hvis kemikalietromler er tabt og beskadiget under transport på virksomhedens område.

Visuelle tegn på forurening

Ved at gå en runde på virksomhedens område kan man nogle gange finde tegn på forurening. De visuelle tegn på forurening kan være olie- eller kemikaliepletter på jorden eller i bygninger. På denne måde kan større spild og andre former for overfladeforurening ofte afsløres.

På steder med tegn på forurening kan man undersøge, om der er eller har været en forureningskilde. Dæksler i jorden kan vise sig at skjule gamle tanke eller udskillere. Disse dæksler adskiller sig ofte fra normale kloakdæksler.

Jordforureninger kan skabe misvækst af planter og træer. Det er dog vanskeligt at se, om misvækst af planter på fabriksområder skyldes jordforureninger, påvirkninger fra virksomhedens produktion eller blot vandmangel.

Forurening på nabogrunde

Jord- og grundvandsforurening kan overskride grundskel. En forurening på nabogrunden kan derfor have bredt sig til virksomhedens grund. Visse typer virksomheder udfører aktiviteter, der er kendt for at forurene omgivelserne. Ligger disse virksomheder på nabogrundene, kan der være skeloverskridende forurening på virksomheden.

Se i øvrigt bilag E, »Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenende grunde«.

Øvrige kilder

Ovenstående kilder er de mest hyppige til forurening af jorden og grundvandet, men der kan naturligvis også være andre kilder. Derfor er det vigtigt, at man ikke nøjes med at lede efter bestemte typer af kilder. Man bør altid være opmærksom på, om jorden eller grundvandet kan være forurennet af olie og kemikalier – ligegyldigt hvor forureningen kommer fra.

Undersøgelse af jord- og grundvandsforurening

Miljøstyrelsens publikation *Oprydning på forurenede lokaliteter* foreslår en systematik i fire faser, når man vil gøre en miljøindsats over forurenede grunde /2/ og /3/:

- Orienteringsfase
- Undersøgelsesfase
- Afværgefase
- Drifts- og kontrolfase

Orienteringsfase

Virksomheden samler oplysninger om grunden, og udarbejder en historisk redegørelse, der beskriver alle tidligere og nuværende aktiviteter på grunden, med fokus på potentielle forureningskilder.

Arbejdet bruges til at planlægge en eventuel undersøgelse af grunden.

Undersøgelsesfase

På baggrund af den historiske undersøgelse, gennemføres en indledende undersøgelse med miljøboringer de steder, hvor der er eller har været mulige kilder til forurening.

Viser borerne, at grunden er forurenede i en grad, der kræver mere detaljerede oplysninger, må virksomheden supplere med flere borer. Hensigten hermed er at afgrænse forureningens omfang, at vurdere risikoen for grundvandsforurening, vurdere sundhedsrisici i indeklimaet og fastlægge konflikter med arealanvendelse af grunden.

Afværgefase

I denne fase projekterer og gennemfører virksomheden de nødvendige afværgeforanstaltninger. Formålet er at forhindre, at forureningen spredes sig i jorden eller til vand og luft. Det sikres eksempelvis ved at opgrave den forurenede jord, oppumpe forurenede grundvand eller bortventilere forureningen på stedet (in situ).

Drifts- og kontrolfase

Formålet med drifts- og kontrolfasen er at kontrollere resultatet af afværgeforanstaltningerne. På baggrund af løbende prøver beslutter myndighederne, om afværgeforanstaltningerne skal ændres, eller om de kan indstilles.

Referencer

- /1/ Projekt om jord- og grundvand fra Miljøstyrelsen. Nr. 19, 1995. System til prioritering af punktkilder. Miljø- og Energiministeriet, Miljøstyrelsen.
- /2/ Oprydning på forurenede lokaliteter – Hovedbind. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 6, 1998. Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.
- /3/ Oprydning på forurenede lokaliteter – Appendikser. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 7, 1998. Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet

Bilag B

Effekter af jord- og grundvandsforurening

En virksomhed må ikke forurene jorden og grundvandet og bør træffe foranstaltninger der kan forebygge dette. Hvis en virksomhed har forårsaget forurening af jorden eller grundvandet skal den foretage de nødvendige foranstaltninger til at få følgerne af forureningen afværget effektivt. Virksomheden skal foretage genopretning på ejendommen, svarende til tilstanden før forureningen skete, dog under hensyntagen til proportionalitetsprincippet.

Dette bilag beskriver, hvilke konsekvenser det kan have, når jorden og grundvandet forurenes. Bilaget er ikke et værktøj til at prioritere virksomhedens forskellige typer af miljøpåvirkninger.

Risikovurderinger

Konsekvensen af en given jord- og grundvandsforurening vurderes i forhold til det påvirkede medie, typisk:

- Grundvandet
- Recipienter (søer, vandløb mm.)
- Inde- og udeklima
- Arealanvendelse
- Arbejdsmiljø

Risikovurderinger udføres normalt først, når omfanget af forureningen kendes. Vurderingerne er komplicerede og forudsætter ekspertbistand. Det er ikke muligt at udarbejde enkle pointsystemer (som i bilag F), da problemstillingerne ofte er meget komplicerede.

Som inspiration til, hvordan virksomheden kan vurdere behovet for en miljøindsats, beskrives elementerne i en risikovurdering kort i det efterfølgende.

Grundvand

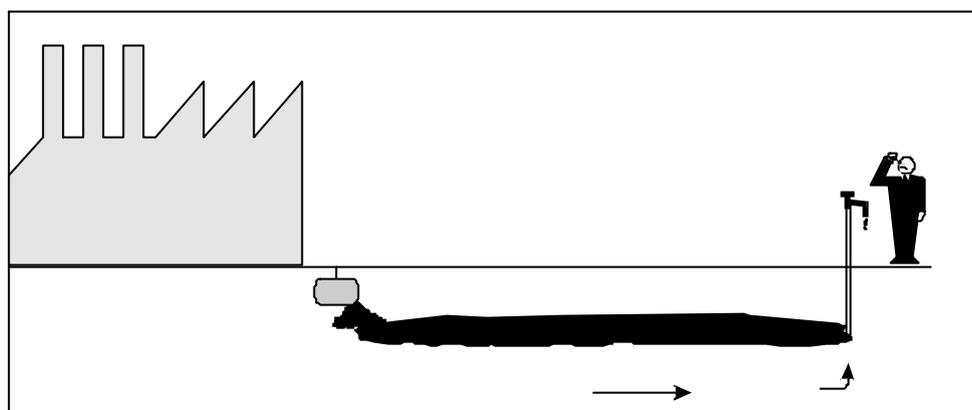
Forureningen af drikkevandsreservoirerne kan få vidtrækkende konsekvenser. Hvis der konstateres jordforurening på en grund i et område med grundvandsinteresser, bør der gribes ind, så forureningen ikke breder sig til grundvandet.

Grundvands- prioritering

Det er vigtigt at finde ud af områdets grundvandsinteresser. Amterne, der er grundvandsmyndighed i Danmark, prioriterer deres arealer i tre kategorier:

Områder med	Beskrivelse
Særlige drikkevandsinteresser	Eksisterende eller planlagt grundvandsindvinding, hvorfor grundvandet bør beskyttes mod forurening.
Drikkevandsinteresser	Der kan være mindre vandindvindingsanlæg, hvorfor grundvandet bør beskyttes mod forurening.
Begrænsede drikkevandsinteresser	Grundvandet er ikke egnet til drikkevand, eksempelvis som følge af saltvandsindtrængen i kystnære områder eller kraftig forurening.

Ligger virksomheden i et område med kategorierne *særlige drikkevandsinteresser* eller *drikkevandsinteresser*, kan forurening på grunden få store miljøeffekter, idet grundvandet kan ødelægges.



Jord- og grundvandsforurening kan i værste fald ødelægge drikkevandsressourcerne.

Risikoen for, at forureningen når grundvandet afhænger bl.a. af jordlagenes opbygning, dybden til grundvandet og forureningens egenskaber.

Jordtype

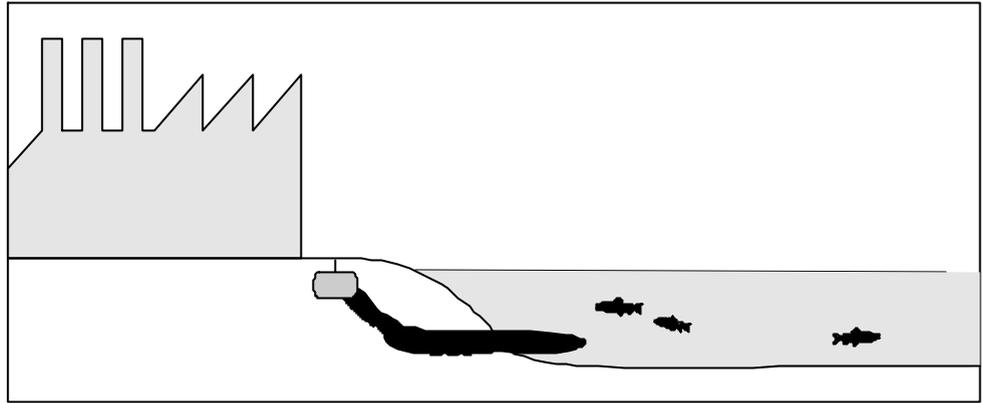
Lerjord er generelt bedre i stand til at tilbageholde en forurening end sandjord, da leret er mere kompakt og absorberer forureningen bedre. Sprækker og revner i lerjord betyder dog, at forurening kan vandre gennem jorden og dermed forurene grundvandet. Modsat tidligere antagelser, er grundvandet derfor ikke beskyttet mod forurening, selv om det har et tykt dæklag af ler.

Transporthastigheden i sandjord er meget større end i lerjord, hvorfor afstanden til grundvandet ikke betyder, at den beskyttende effekt øges. Forurening af sandjord kræver derfor en øjeblikkelig indsats.

Recipienter

Jord- og grundvandsforurening kan påvirke søer, vandløb og andre recipienter på tre måder:

- Olie/kemikalier, der løber ud på jorden, kan skylles væk til nærliggende recipienter ved overfladeafløb
- Forurenede grundvand kan have udløb i recipienter pga. hydraulisk kontakt som vist i nedenstående figur.
- Olie/kemikalier kan via dræn udledes direkte til recipienter.



Jord- og grundvandsforurening kan påvirke miljøet i søer, vandløb og havet.

Den overfladenære forurening opdages typisk, inden den når at bevæge sig langt, og skylles kun sjældent ud i recipienterne.

Forurening i grundvandet kan have skadelige effekter, hvis der udledes højere koncentrationer af kemikalier, end recipientens organismer kan tåle.

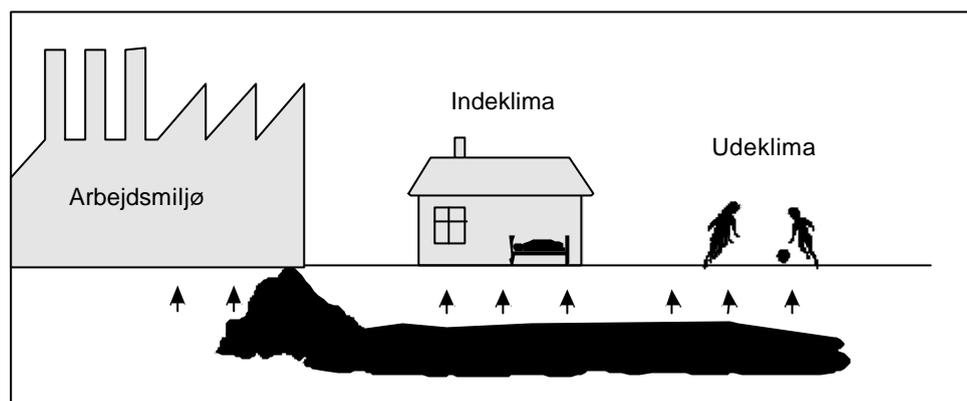
Miljømyndighederne har udarbejdet målsætninger for recipienterne i Danmark alt efter hvilke organismer, man gerne vil have til at leve i dem.

Miljømyndighederne kan kræve, at der gennemføres afværgeforanstaltninger i forhold til forureningen og/eller genopretning af tilstanden i et vandløb. Det sker, når det på grundlag af en risikovurdering vurderes, at forureningen udgør en uacceptabel risiko for recipienten, jf. de fastsatte målsætninger.

Inde- og udeklima

En risikovurdering af inde- og udeklimaet fokuserer på jord- og grundvandsforureningens eventuelle skadelige effekter ved afdampning til bygninger eller til udeluften over det forurenede område.

Flygtige kemikalier fra en jord- eller grundvandsforurening kan fordampe. Dampene bevæger sig op gennem jordlagene og trænger gennem belægningen på jorden til udeluften. Ligger der et hus oven på forureningen, kan forureningen trænge ind gennem gulvkonstruktionen via revner og sprækker samt ved diffusion, som vist i figuren nedenfor. Dette kan eventuelt give anledning til arbejdsmiljøproblemer på virksomheden, hvis der opholder sig personer i lokaler, som er placeret oven på en jord- eller grundvandsforurening.



Jord- og grundvandsforurening kan afdampe og påvirke arbejdsmiljø, indeklima og sundhed på åbne arealer.

Afdampningen kan betyde at det kan være sundhedsskadeligt at opholde sig på arealer eller i bygninger oven på en forurening. For at vurdere dette, kan der udføres en riskovurdering, hvor kemikaliekoncentrationen i luften beregnes og sammenlignes med fastsatte acceptkriterier. Normalt måles luftkvaliteten, hvis beregningerne viser, at der er risiko for sundhedsskadelige koncentrationer.

Ligger en mulig jord- eller grundvandsforurening i nærheden af bygninger, bør man være specielt opmærksom på afdampning af kemikalier til indeluften. Dette gælder både produktionsbygninger, kontorbygninger og evt. beboelse på virksomheden.

Forureningen af udeluften kan medføre lugtgener og sundhedsskadelige koncentrationer på udendørs arealer, specielt under vindstille forhold. I værste fald skal udendørs arealer afspærres.

Areal anvendelse

De miljø- og sundhedsmæssige effekter af jord- og grundvandsforurening vurderes i forhold til, hvordan det omgivende areal anvendes. En forurening under en børnehave er mere kritisk end en forurening på en industrigrund. Man siger normalt, at arealanvendelsen kan opdeles i forskellige følsomhedsklasser:

Tabel B-1 Opdeling af arealanvendelse i følsomhedsklasser

Følsomhedsklasse	Beskrivelse
Særlige følsom arealanvendelse	F.eks. parcelhuse og vuggestuer
Følsom arealanvendelse	F.eks. skoler, boligblokke og kontorer
Ikke følsom arealanvendelse	F.eks. industri og trafik

Ændret
arealanvendelse

Arealanvendelsen har betydning for vurdering af effekten af en forurening. Det er muligt, at en forurening på en industrigrund ikke er et problem med den nuværende anvendelse af grunden. Hvis grunden på et senere tidspunkt skal overgå til en mere følsom anvendelse (f.eks. beboelse eller børnehave), kan der opstå konflikter, der ikke før var tilstede. Når forureningens effekt vurderes, skal der eksempelvis tages hensyn til, at der ofte dyrkes grøntsager omkring boliger, og at mindre børn ofte spiser jord.

Arbejds miljø ved anlægsarbejde

Ved bygge- og anlægsarbejder kan jordforureninger påvirke arbejdsmiljøet. Man skal derfor tage særlige sikkerhedshensyn ved jordarbejder i forurenede jord, f.eks. ved at bruge personlige værnemidler i form af specielle dragter, fodtøj og åndedrætsværn samt specielle mandskabsvogne.

Desuden skal den forurenede jord bortskaffes til en godkendt modtager, som kommunen eller amtet anviser. Hvis man opdager en jordforurening i forbindelse med et anlægsarbejde, skal myndighederne informeres, hvorefter de beslutter, hvordan forureningen skal oprensnes.

Bilag C

Indsamling af oplysninger

Jorden og grundvandet kan være forurenet af både tidligere og nuværende aktiviteter på grunden. Dette bilag gennemgår, hvor man kan finde oplysninger om aktiviteterne på grunden. For at virksomheden kan målrette indsamlingen af oplysninger, er bilaget opdelt i primære og sekundære kilder, jf. Miljøstyrelsens opdeling /1/ og /2/. Vær dog opmærksom på, at de sekundære kilder i visse tilfælde har meget relevante oplysninger.

Primære kilder

Amtslige og kommunale arkiver

Kommunale arkiver har ofte komplette tegninger over grunden og mange andre relevante informationer. I visse tilfælde kan kommunen finde oplysningerne, men ellers må man selv gennemgå arkiverne.

Byggesagsarkivet

Byggesagsarkivet i kommunens tekniske forvaltning har oplysninger om de bygningsmæssige ændringer på grunden, der er givet tilladelse til gennem tiden. Det kan give indsigt i tidligere industrivirksomheder på grunden.

Byggesagsarkivet har desuden kort over installationer af kloakker, produkttanke, kemikaliekar, olie- og benzinanlæg med standere, påfyldningspladser og udskillere. Byggesagsmaterialet har ofte specifikke oplysninger om tanke, f.eks. størrelse, type, nedgravningsår, beskyttelse, optagningstidspunkt og afblænding.

Andre kommunale kontorer

Andre kommunale kontorer kan også have kort, der angiver installationers placering på grunden, f.eks. spildevands- og afløbskontoret i Københavns Kommune.

Oplysninger om miljøsager

Kommunen eller amtets miljøafdeling kan have en miljø sag, hvis der eksempelvis har været et uheld på grunden.

Oplysninger om affaldsdepoter

Hvis grunden er kortlagt eller registreret som affaldsdepot, jf. bilag D *Lovgivning om jord- og grundvandsforurening*, vil kommunen eller amtet ofte have materiale om forureningens omfang.

Sundheds-kommissionen

Før den 1. oktober 1974 varetog Sundhedskommissionen offentlige sager om jord- og grundvandsforurening. Kommunerne opbevarer kommissionens arkiver over gamle forureningssager.

Historiske arkiver

Lokalhistoriske arkiver, museer m.m. kan have gamle optegnelser, aviser, telefonbøger og fotos, der kan oplyse om tidligere aktiviteter på grunden.

Baggrundsmateriale om branchers miljøforhold

Der findes en række publikationer om forskellige industribranchers miljøforhold med fokus på jord- og grundvandsforurening. Publikationerne giver indsigt i de enkelte branchers typiske miljøproblemer. I bilag E, *Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenede grunde*, er der angivet en liste over publikationerne.

Brancheorganisationer og faglitteratur kan oplyse om de enkelte branchers produktionsforhold.

Inspektion af grunden

Der kan også skaffes nyttige oplysninger ved at gå en runde på virksomhedens areal og kigge efter tegn på installationer i jorden. F.eks. kan dæksler i jorden tilhøre nedgravede tanke og udluftningsrør fra olietanke. Man skal desuden se efter visuelle tegn på forurening, f.eks. misfarvning af jorden eller bygninger.

Virksomhedens egne arkiver

Nogle virksomheder har selv arkiver over alle virksomheder og aktiviteter, der har været på grunden igennem tiderne.

Medarbejdere og naboer

Ansatte, tidligere ansatte og naboer kan give nyttige informationer om tidligere og nuværende aktiviteter på grunden. Medarbejdere kan have kendskab til aktiviteter på grunden gennem tiden, f.eks. oplag og håndtering af kemikalier og placering af maskiner.

Medarbejderne kan måske også oplyse, om grunden er fyldt op visse steder i forbindelse med niveauregulering eller andet. Beliggenheden af gamle olietanke og benzinstandere er også informationer, medarbejderne ofte husker mange år efter.

Tinglysningskontoret

Tinglysningskontoret har registreret, hvem der har ejet grunden gennem tiden, og eventuelt hvilke typer virksomheder, der har været på grunden.

Brandvæsenet

Brandvæsenets arkiver kan rumme oplysninger om eventuel brand eller udslip af olie/kemikalier på en grund.

Sekundære kilder

Arbejdstilsynet

Arbejdstilsynet har oplysninger om uheld og brug af kemikalier på grunden. Virksomhedens navn anvendes som indgang til historiske arkiver /1/.

Flyfotos

Kort og Matrikelstyrelsen, Det Kongelige Bibliotek, og andre instanser opbevarer gamle flyfotografier, der kan vise placeringen af tidligere aktiviteter på grunden.

Erhvervsarkivet

Dansk Tarifforenings Arkiv, som ligger i Erhvervsarkivet i Århus, har mange relevante oplysninger, der baseres på forsikringsselskabernes inspektioner på samtlige større virksomheder (ca. 50.000) i perioden 1896-1982. Det kræver tilladelse fra ejerne at få adgang til inspektionsrapporterne /1/.

Referencer

- /1/ Oprydning på forurenede lokaliteter – Hovedbind. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 6, 1998. Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.
- /2/ Oprydning på forurenede lokaliteter – Appendiks. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 7, 1998. Miljøstyrelsen, Miljø- og Energiministeriet.

Bilag D

Lovgivning om jord- og grundvandsforurening

I det følgende vil de love, der har til formål at forebygge og afværge forurening af jorden og grundvandet, blive beskrevet. Lovgivningen udvikles løbende. Det er virksomheders pligt at holde sig orienteret om og følge gældende lovgivning. Bilaget er ajourført til og med *Lov nr. 370 af 2. juni 1999 om forurenede jord*, herefter *jordloven*, der trådte i kraft den 1. januar 2000 /7/.

Lovgivningen vedrører:

- Virksomheder, der ligger på forurenede grunde
- Virksomheder, hvis aktiviteter kan forurene jorden og grundvandet

Udover lovgivningen nævnt i dette bilag, er der krav til visse, potentielle kilder til forurening, f.eks. om installation, drift og vedligehold. Disse lovkrav er beskrevet i bilag F, *Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder*.

Forurenede grunde blev indtil den 1. januar 2000 reguleret af affaldsdepotloven /4/ og miljøbeskyttelsesloven /5/. Affaldsdepotloven er ophørt og erstattet af kapitel 2 i jordloven. De dele af miljøbeskyttelsesloven, der vedrører jordforurening, er ført over i jordloven. For forurening sket før d. 1. januar 2001 er det lovhjemlerne i miljøbeskyttelsesloven, der er gældende.

Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven regulerer forurening på grunde, hvor forureningen er sket før 1. januar 2001. Principperne i miljøbeskyttelsesloven er:

- Som forurener har en virksomhed pligt til at oprense forureningen på egen grund, hvis virksomheden har handlet ansvarspådragende.
- Myndighederne skal kontaktes, hvis virksomheden konstaterer, at grunden er forurenede – uanset hvem der har forurenede grunden.
- Forurener en virksomhed jorden eller grundvandet på en nabogrund, kan virksomheden ikke pålægges at oprense jorden og grundvandet. Myndigheden og naboerne kan dog kræve erstatning fra forureneren.
- Ifølge 4 paragraffer kan myndighederne udstede påbud om henholdsvis udførsel af undersøgelser og oprydning af forurenede grunde.

Jordloven

Loven prioriterer, at det offentlige hurtigt og effektivt kan sætte ind, hvis:

- Grundvandet til nuværende eller fremtidig drikkevandsforsyning er truet af forurening.
- En forurening truer mennesker på arealer med boliger, børneinstitutioner eller på offentlig legepladser, også kaldet følsom arealanvendelse.

Kortlægning af forurenede grunde	<p>Med den nye jordlov indføres der et kortlægningssystem, som erstatter det tidligere registreringssystem. På sigt vil alle forurenede grunde blive kortlagt, uanset hvornår forureningen er sket.</p> <p>I første omgang kortlægges grundene på vidensniveau 1 på baggrund af en begrundet mistanke om jordforurening. Indenfor områder med særlige drikkevandsinteresser, indvindingsopland for vandforsyning eller arealer med følsom anvendelse (boliger og børneinstitutioner) foretager myndighederne en kortlægning fra vidensniveau 1 til vidensniveau 2.</p> <p>Vidensniveau 2 svarer til, at der er udført tekniske undersøgelser, der dokumenterer, at grunden er forurenede. Registrerede affaldsdepoter vil automatisk blive kortlagt på vidensniveau 2.</p> <p>En oversigt med oplysninger om de kortlagte arealer vil blive indført i et særligt matrikelregister. Matrikelregistret vil være offentligt tilgængeligt. Et kortlagt areal kan først blive slettet i registret, når Amtsrådet vurderer, at der ikke er et miljø- eller sundhedsmæssigt grundlag for at opretholde kortlægning.</p>
Forurenerens fulde ansvar for oprydning	<p>Fremover bliver virksomheder holdt ansvarlige for forureninger, de selv forårsager – også selv om virksomhederne ikke har handlet uforsvarligt eller overtrådt gældende regler. Forureninger, som skyldes brand, hærværk og naturkatastrofer, er dog undtaget.</p> <p>Jordloven betyder, at myndigheder fra den 1. januar 2001 kan påbyde forurenere at fjerne eller på anden måde afværge en forurening, så forureningen ikke truer drikkevandsforsyningen eller menneskers sundhed.</p>
Handel med forurenede grunde	<p>Ifølge jordloven kan myndigheder påbyde en forurenere at rydde op – også selvom den forurenede grund allerede er solgt. Forurenere kan således ikke flytte fra sit ansvar.</p> <p>Er forureningen sket før d. 1. januar 2001, kan myndigheden, jvf. jordloven, kun give påbud om oprydning, hvis forurenere købte eller lejede grunden den 10. februar 1999 eller senere. Ellers kan myndigheden give påbud i henhold til Miljøbeskyttelsesloven.</p> <p>Nye ejere kan påbydes at rydde op på grunden, hvis de ved overtagelsen vidste eller burde have vidst, at påbud var meddelt eller forvarslet.</p>
Påbud om undersøgelse af forurening	<p>Ifølge jordloven kan myndighederne påbyde en virksomhed at kortlægge evt. forurening, hvis forureningen er sket efter d. 1. januar 1992, uanset om virksomheden råder over grunden. Viser undersøgelsen, at virksomheden har forurenede grunden, skal virksomheden betale alle omkostninger til undersøgelserne. Myndighederne skal derimod betale, hvis grunden ikke er forurenede, eller virksomheden ikke er forurenere.</p>
Miljøtilladelse og anmeldeligt	<p>Hvis der skal udføres bygge- og anlægsarbejder på et areal, der er kortlagt og beliggende indenfor Amtets indsatsområder (særligt drikkevandsområde eller følsom arealanvendelse), skal der søges en særlig tilladelse. På alle kortlagte erhvervsarealer, uanset beliggenheden, kræves der i nogle amter tilladelse af Amtet i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 19, hvis der skal flyttes jord internt på ejendommen.</p>

Der må ikke foretages jordflytning fra forurenede arealer, før der foreligger en anvisning fra den kommunale myndighed. Anmelderen af jordflytningen har krav på at modtage svar senest 4 uger efter anmeldelsen.

Konstateres der forurening i jorden under gravearbejde, kan arbejdet blive standset i op til fire uger, med mindre amtsrådet inden da vedtager, hvordan forureningen skal håndteres.

Vejledninger

Miljøstyrelsen har udgivet to tekniske vejledninger med anvisninger om hvordan forurenede lokaliteter kan håndteres fra undersøgelsesfasen til afværgefasen. Det drejer sig om Vejledning nr. 6 og 7 fra Miljøstyrelsen, 1998. "Oprydning på forurenede lokaliteter", henholdsvis hovedbind og appendikser.

Forurenende virksomheder

Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelsesloven regulerer nuværende virksomheders miljøforhold. Virksomheder kender ofte loven fra andre miljøforhold end forurening af jord eller grundvand.

Alle virksomheder skal indrettes og drives på en måde, der begrænser risikoen for og følgerne af en forurening. Sker der alligevel en forurening, skal følgerne af forureningen afværges, og den hidtidige tilstand genoprettes.

Listevirksomhed

Listevirksomheder, der også kaldes forurenende virksomheder, skal godkendes af kommune eller amt efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5. Godkendelsen indeholder en række vilkår for virksomhedens drift, indretning og miljø.

Anmeldevirksomhed

Anmeldevirksomheder omfatter næsten alle industrivirksomheder, der ikke er listevirksomheder. Virksomhederne skal anmelde deres aktiviteter til kommunen, der herefter opstiller vilkår for virksomhedens miljømæssige forhold.

Formålet med vilkårene er ofte at undgå spild af råvarer og materialer ved hensigtsmæssigt drift og indretning af produktionsapparatet. Vilcårene for jord- og grundvandsforurening har ofte samme formål.

Desuden rettes vilkår ofte mod at begrænse følgerne af et uheld, f.eks. krav om at spild kan samles op, eller at produktionsarealer har tæt befæstelse og gode opsamlingsmuligheder. De konkrete vilkår afhænger af den enkelte virksomhed. Den enkelte kommune kan udfærdige forskrifter (regulativer), der stiller krav til en branches miljøforhold – og dermed til anmeldepligtige virksomheder.

Miljøstyring

Virksomheder, der er eller ønsker at blive certificeret efter ISO 14001, forpligtiger sig til at overholde relevant lovgivning og myndighedskrav, samt jævnligt vurdere, om miljølovgivningen m.v. overholdes.

Virksomheder, der er eller ønsker at blive registreret efter EMAS, skal handle i overensstemmelse med alle relevante lovkrav om miljøet.

Har en virksomhed opnået ISO 14001-certificering eller EMAS-godkendelse, skal den overholde – og kunne dokumentere overholdelse af – alle relevante miljølove, -bekendtgørelser og lignende. Dette betyder ikke, at certifikatet eller godkendelsen fratages virksomheden, hvis loven ikke overholdes, men virksomheden skal omgående arbejde på at udbedre evt. uregelmæssigheder.

Bilag E

Forurenende virksomhedstyper og branchevejledninger om forurenede grunde

Listen i tabel E-1 omfatter virksomhedstyper, der erfaringsmæssigt udgør en øget risiko for forurening af jorden og grundvandet.

Er grundens nuværende eller tidligere virksomheder omfattet af listen, er der forøget risiko for, at jorden og grundvandet er forurenede.

Hvis virksomhedens naboer – nuværende eller tidligere – er omfattet af listen, kan forurening have spredt sig til jorden og grundvandet på virksomhedens egen grund.

I tabellen er det desuden angivet, hvis der er udarbejdet specifikt materiale om jord- og grundvandsforurening for de enkelte brancher.

Tabel E-1 Liste over forurenende virksomheder og litteratur om jord- og grundvandsforurening

Virksomhedstype	Litteraturhenvi- sing
Afsyringsvirksomhed	-
Akkumulator- og tørellementfabrikker	-
Autoværksteder	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995. - Branchebeskrivelse for autoværksteder, Amternes Depotenhed. Teknik & Administration, Nr. 4, 1997.
Benzin- og olieoplag	-
Benzin- og servicestationer	- Branchevejledning for benzin- og olieforurenede grunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 11, 1998.
Farve- og lakfabrikker	- Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988.
Farverier	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995.
Fyld- og lossepladser	-
Galvaniseringsvirksomheder	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988.
Garverier	- Branchevejledning for forurenede garverigrunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1998. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988. - Branchebeskrivelse for garverier. Amternes Depotenhed., Teknik & Administration, Nr. 5, 1997.
Gasværker	- Forurenede gasværksgrunde. Møde 9. oktober 1996 i ATV-komiteen vedrørende grundvandsforurening. - Forurenede gasværksgrunde. Udredningsrapport U4, Lossepladsprojektet, 1989. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988.
Glasuld- og glasfiberproduktion	-
Industrilakerier og overfladebehandling	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995.
Jern- og Metalstøberier	- Historisk beskrivelse af jern- og metalstøberiers mulige miljøbelastning – specielt med henblik på jord og grundvandsforurening. Vestsjællands Amtskommune. Teknisk Forvaltning, 1992. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988. - Branchebeskrivelse for jern- og metalstøberier. Amternes Depotenhed. Teknik & Administration, Nr. 6, 1997.
Jern- og stålværker	-
Kemisk råstofindustri	-
Korn- og Foderstofvirksomheder	- Historisk beskrivelse af korn- og foderstofvirksomheders mulige miljøbelastning - specielt med henblik på jord og grundvandsforurening. Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992. - Branchebeskrivelse for korn- og foderstofvirksomheder. Amternes Depotenhed. Teknik & Administration, Nr. 7, 1997.
Limfabrikker	-
Maskinfabrikker	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995. - Historisk beskrivelse af maskinbranchens mulige miljøbelastning – specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening., Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992,
Metalliseringsvirksomheder	- Branchebeskrivelse for metalliseringsvirksomheder. Amternes Videncenter for Jordforurening, nr. 2, 1999.
Mineralolieraffinaderier	-
Pesticidproduktion	-
Plastvirksomheder	- Historisk beskrivelse af plastbranchens mulige miljøbelastning, - specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening.

Virksomhedstype	Litteraturhenvisning
	Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992.
Produkthandel, autoophug m.v.	- Branchebeskrivelse for produkthandel, autoophug og jern- og metalgenvindingsvirksomheder. Amternes Depotenhed. Teknik & Administration, Nr. 9, 1997.
Renserier	- Branchebeskrivelse for renserier. Amternes Videncenter for Jordforurening, nr. 3, 1999. - Historisk beskrivelse af renseribranchens mulige miljøbelastning, -specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening. Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992.
Stålskibsværfter	-
Tagpap virksomheder	- Branchevejledning for forurenede tjære/asfaltgrunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 10, 1998. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988.
Tekstilfarverier	-
Tjære- og asfaltfabrikker	- Branchevejledning for forurenede tjære/-asfaltgrunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 10, 1998. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988.
Trykkerivirksomheder	- Historisk beskrivelse af trykkeribranchens mulige miljøbelastning, - specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening, Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992.
Træ- og Møbelvirksomheder	- Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9, 1995. - Historisk beskrivelse af træ- og møbelbranchens mulige miljøbelastning, - specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening. Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992.
Træimprægneringsvirksomheder	- Branchevejledning for forurenede træimprægneringsgrunde. Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 8, 1998. - Forurenede industrigrunde. Udredningsrapport U2, Lossepladsprojektet, 1988. - Branchebeskrivelse for træimprægneringsvirksomheder. Amternes Depotenhed. Teknik & Administration, Nr. 10, 1997.
Varmeværker	- Branchebeskrivelse for varmemærker. Amternes Depotenhed: Teknik & Administration, Nr. 11, 1997.
Vulkaniseringsvirksomheder	- Historisk beskrivelse af vulkaniseringsanstalters mulige miljøbelastning, - specielt med henblik på jord- og grundvandsforurening. Vestsjællands Amtskommune, Teknisk Forvaltning, 1992.

Anmærkningen "-" betyder, at der ikke er identificeret litteratur om jord- og grundvandsforurening i den pågældende branche

Bilag F

Pointsystem til vurdering af forurening ved mulige kilder

Vejledning

De mulige kilder til forurening blev kortlagt med tabel 1 i kapitlet *Kortlægning* i håndbogens hoveddel. Dette bilag behandler i særskilte afsnit hvert enkelt punkt i tabellen.

Bilaget bruges til at vurdere risikoen for, at en kilde forurener jorden og grundvandet. Det er ikke nødvendigt at læse hele bilaget. Start med at læse denne introduktion, og læs derefter kun de afsnit der vedrører de mulige forureningskilder, der blev identificeret på virksomheden.

Bilagets opbygning

Punktkilder

I tabel 1 kan kilderne fra pkt. 1 til pkt. 8 betegnes som *punktkilder*. Dette bilag kan bruges til at vurdere punktkilderne i forhold til:

- Lovmæssige krav til kilden.
- Risikoen for forurening ved kilden – risikoen vurderes med pointskemaer.

For hver potentielle kilde er der et afsnit om relevant lovgivning. Afsnittene omfatter lovgivning gældende pr. august 2000. Vær opmærksom på at ajourføre afsnittene om lovgivning med lovændringer, nye bekendtgørelser, forskrifter m.v., der er offentliggjort efter august 2000.

Hver punktkilde har sit pointskema. Ud fra nogle oplysninger om den enkelte kilde, tildeles kilden et antal point. Summen af point bruges til at klassificere kilden som havende lav, mellem eller høj risiko for forurening. De efterfølgende afsnit, *Pointsystemet* samt *Forureningsklasser* uddyber disse emner. Resultatet af klassificeringen noteres i tabel 2 i håndbogens hoveddel.

Bilagets tomme sider skyldes opsætningen med tabeller og vejledninger over for hinanden.

Pointsystemet

Pointsystemet består, for hver af de 8 punktkilder, af tre elementer:

- Et sæt spørgsmål til den potentielle forureningskilde.
- To til fire svarmuligheder til hvert spørgsmål.
- Et pointtal, der afhænger af svaret.

Disse elementer er samlet i pointskemaer, med to skemaer til hver eneste potentielle kilde. Et skema for kilder i drift og et skema for kilder, der ikke længere benyttes. Tabel F-1 viser et udsnit af pointskemaet for *Overjordiske tanke i drift*:

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point i alt
Tankens alder	0-5 år	5-10 år	10-20 år	over 20 år	
Point	0	5	10	20	10

Tabel F-1 Udsnit af pointskema 1, overjordiske tanke i drift

Hvis tanken har ligget i jorden i 10-20 år, noteres 10 point i feltet yderst til højre, som vist i tabel F-1. Øvrige spørgsmål i pointskemaerne besvares på samme måde, og den samlede pointsum fra alle svarene findes. Pointsummen angiver risikoen for, at kilden forurener eller har forurenet jorden.

Ved at bruge et pointskema, kan man hurtigt klassificere kilderne ved brug af nogle få parametre, og derved overordnet vurdere risikoen for forurening uden at foretage dyre, tekniske undersøgelser. Lang tids erfaring med at undersøge jord- og grundvandsforureninger ligger til grund for de valgte parametre og pointtal.

Man skal være opmærksom på, at andre forhold kan indvirke på forureningsrisikoen end de parametre, der er med i pointskemaerne. Man må selv vurdere, om kilden samlet set burde have færre eller flere point, eller om risikoen for forurening skal vurderes uden brug af pointskemaer.

Forureningsklasser

Den samlede pointsum fra pointskemaet bruges til at klassificere kilden, afhængig af risikoen for forurening. Håndbogen bruger tre klasser:

- Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
- Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
- Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Klassificeringen uddybes i tabel F-2 på næste side.

Tabel F-2 Forureningsklasser og forslag til indsats

Forurenings-klasse	Forurenings-risiko	Bemærkninger og mulige tiltag
Klasse 1	Lav	Hvis kilden ligger i klassens høje ende af pointskalaen, kan risikoen for fremtidig forurening måske begrænses ved at forbedre virksomhedens kontrolprocedurer, eftersyn og lignende. Husk på, at selv om forureningsrisikoen er lav, kan specielle forhold betyde, at jorden og grundvandet alligevel er forurenede ved kilden.
Klasse 2	Mellem	Pointskemaet viser, hvilke parametre der bidrager mest til, at kilden er i forureningsklasse 2. Det kan være forhold, der er lette at ændre, f.eks. manglende eftersyn, driftsinstrukser, eller blot uvished om kilden. Det kan også være forhold, der er sværere at ændre, f.eks. anlæggets alder eller konstruktion. Ligger kilden i klassens lave ende af pointskalaen, kan bedre kontrol eller lignende måske bringe kilden ned i forureningsklasse 1. Ligger kilden i klassens høje ende af pointskalaen, bør man efterse kilden eller udføre enkle undersøgelser, f.eks. trykprøve en tank for at afdække eventuelle utætheder. Hvis man ønsker vished for, om kilden har forurenede jorden og grundvandet, skal der udføres fysiske miljøundersøgelser, med mindst én boring ved kilden.
Klasse 3	Høj	Placeringen i klasse 3 skyldes ofte, at der har været uheld ved kilden, eller at der er synlige spor på forurening. Det kan også skyldes, at anlægget er gammelt, mangelfuldt vedligeholdt, eller at nødvendige beskyttelsesforanstaltninger mangler. Pointskemaet viser de væsentligste årsager. Når en kilde er i klasse 3, bør man vurdere, om kilden rent faktisk forurener eller har forurenede jorden og grundvandet. Hvis risikoen ikke kan belyses yderligere, bør man lave miljøundersøgelser ved kilden, så en eventuel forurening kan blive kortlagt og håndteret.

Andre forureningskilder

Forureningskilderne medtaget under pkt. 9 til pkt. 20 i tabel 1 i håndbogens hoveddel, risikovurderes ikke ved brug af pointsystemer. Dette bilag beskriver kort de typiske årsager til forurening fra kilderne, og anbefaler en række tiltag, der kan bruges til at afklare omfanget af miljøproblemerne. Kilderne bliver derefter inddelt som havende henholdsvis lav risiko eller høj risiko for forurening efter principperne vist i tabel F-3.

Tabel F-3 Risikoklasser

Risikoklasse	Begrundelse
Lille risiko	De tilgængelige oplysninger viser, at den mulige kilde sandsynligvis ikke har forurenede jorden og grundvandet.
Høj risiko	De tilgængelige oplysninger tyder på, at den mulige kilde har forurenede jorden og grundvandet. Kilden placeres ligeledes i denne risikoklasse, hvis det er usikkert om kilden har forurenede jorden og grundvandet.

Underjordiske olie- og kemikalietanke

Indledning	<p>Ofte bruger virksomheder underjordiske tanke til at opbevare kemikalier og olieprodukter, men tankene kan også være overjordiske. Et problem ved underjordiske tanke er, at de ikke kan kontrolleres visuelt. Derved kan det være uvist, om en tank er intakt eller gennemtæret, og i så fald forurener jorden.</p> <p>Påfyldning af tanke kan være kilder til forurening. Et lille kemikaliespild, hver gang tanken fyldes, kan med tiden give en betydelig forurening.</p>
Risikovurderingens begrænsninger	<p>Man skal være opmærksom på, at rør og fittings på underjordiske tanke ofte er kilder til forurening, som følge af gennemtæring og dårlige fittings. Disse kilder vurderes ikke i bilaget, idet data er vanskeligt tilgængelige.</p> <p>Risikoen for forurening afhænger af tankens indhold. Det skyldes, at nogle stoffer er mere korrosive end andre. I disse indledende vurderinger skelnes ikke mellem forskellige stoffer, og dermed risiciene for forurening. Denne tilgang er valgt, for at gøre det enklere at vurdere risikoen for forurening.</p>
Pointskemaer	<p>Dette afsnit har pointskemaer for:</p> <ul style="list-style-type: none">• Underjordiske olie- og kemikalietanke i drift, og• Underjordiske olie- og kemikalietanke der ikke bruges. <p>Lovgivning om underjordiske olietanke</p> <p><i>Bekendtgørelse om kontrol med oplag med olie m.v. fra 1980, også kaldet Olietankbekendtgørelsen, regulerer anlæg og drift af under- og overjordiske olietanke. /1/</i></p> <p>Bekendtgørelsen stiller blandt andet krav til og retningslinier for en olietanks:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alder• Størrelse• Tilstand (opgravet, afblændet, i brug)• Beskyttelse (korrosionbeskyttelse mm.)• Kontrolforanstaltninger <p>Virksomhedens tanke kan desuden være underlagt retningslinier i en eventuel kapitel 5 godkendelse.</p>

Anbefalinger

Olietanke på grunden skal opfylde *Olietankbekendtgørelsen*, der forventes revideres med udgangen af 1999, og eventuelle krav i virksomhedens kapitel 5 godkendelse. Er dette ikke tilfældet, bør uregelmæssighederne snarest muligt bringes i orden.

Hvis man kender olietankenes tilstand, bør tankene betragtes som ulovlige, og man bør handle derefter. Tanke, der ikke kan fremskaffes oplysninger om, anbefales det at udskifte.

Vejledning til skema 1, Underjordiske tanke i drift

Pointskema 1 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra underjordiske tanke i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år er det siden, at tanken blev nedlagt i jorden?
- Ad (2) Hvor ofte efterses tanken, f.eks. trykprøvninger af tanken og rørsystemet, udvendige eller indvendige inspektioner af tanken og kontrol af den katodiske beskyttelse?
- Ad (3) Hvor mange gange fyldes olie og kemikalier på tanken om året? Dette punkt udgår, hvis der er installeret spildebakke omkring påfyldningsstudsene, eller hvis påfyldningsstudsene ikke sidder direkte på tanken.
- Ad (4) Hvordan er tanken konstrueret, med en dobbeltvægget tank (to tanke uden på hinanden) eller med en enkeltvæg?
- Ad (5) Der kan være installeret beskyttelsesforanstaltninger på tanken for at sikre imod uheld. En lækagedetektor vil typisk sidde mellem væggene på en dobbeltvægget tank og give udslag, hvis der er produkt mellem væggene. Membraner kan være nedlagt under tanken og have afløb i en kontrolbrønd, hvorfra der kan tages prøver. Tanke med indvendig beskyttelse er belagt med et korrosionsbestandigt materiale i bunden. Udvendig katodisk beskyttelse på tanke bruges til at hindre udvendig korrosion.
- Ad (6) Beholdningskontrol er en sikkerhedsforanstaltning, hvor produktmængden i tanken løbende måles og sammenlignes med det aktuelle produktforbrug. På denne måde kan svind pga. utætheder opdages relativt hurtigt.
- Ad (7) Er der registreret nogen uheld i forbindelse med tanken såsom: overfyldning, utætte rørføringer, utætheder i tanken eller andre uheld, hvor olie og kemikalier kan være løbet ud i jorden?

Underjordiske tanke i Drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra underjordiske tanke i drift.

Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af tanken: _____

Skema 1. Pointskema til vurdering af underjordiske tanke i drift

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Alder Point	0-5 år 0	5-10 år 5	10-20 år 10	> 20 år 15	
2. Eftersyn Point	< 1 år 0	1 år < x < 5 år 5	> 5 år 10	Aldrig / ukendt 15	
3. Antal påfyldninger af tanken Point	< 12 gange/år 5	12 < x < 24 gange/år 10	24 < x < 48 gange/år 20	> 48 gange/år 40	
4. Tanktype Point	Dobbeltvægget 0	Enkeltvægget 5	Ukendt 5	– –	
5. Beskyttelsesforanstaltninger Point	Lækagedetektor 0	Membran/kontrolbrønd 5	Indvendig beskyttelse / udvendig katodisk beskyttelse 10	Ingen / ukendt 15	
6. Beholdningskontrol Point	Ja 0	Nej 20	– –	– –	
7. Registrerede uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Ja, men oprydning er ikke foretaget 100	– –	

Resultat og vurdering af underjordiske tanke i drift

Samlet pointsum:

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 0-40 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 40-90 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 90-210 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 2, underjordiske tanke som ikke længere benyttes

Pointskema 2 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra underjordiske tanke, der ikke længere benyttes.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point. Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*. De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet. Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år var tanken i drift, inden den blev nedlagt?
- Ad (2) Hvad er tankens tilstand i dag:
- Er den opgravet, med dokumentation på, at evt. forurenede jord ved tanken blev fjernet?
 - I så fald tildeles tanken en total pointsum på 0, og man afslutter vurderingen på dette sted.
 - Er den tømt, sandfyldt og afblændet efter 1992?
 - Er den opgravet uden videre angivelse?
 - I så fald er evt. forurenede jord sjældent fjernet.
 - Er den blevet tømt, sandfyldt og afblændet før 1992?
Dengang var man ikke så omhyggelig med at tømme tanke, før de blev sandfyldt.
 - Er tankens tilstand ukendt?
- Ad (3) Hvordan er tanken konstrueret: med en dobbeltvæg, med to tanke uden på hinanden, eller med en enkeltvæg?
- Ad (4) Er der registreret nogen uheld med tanken såsom: overfyldning, utætte rørforinger, utætheder i tanken eller andre uheld, hvor olie eller kemikalier kan være løbet ud i jorden?

Underjordiske tanke der ikke længere kan benyttets

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen for underjordiske tanke, der tidligere var i drift. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af tanken: _____

Skema 2. Pointskema til vurdering af underjordiske tanke der ikke bruges

Spørgsmål	Svarmuligheder					Point
1. Brugperiode Point	< 10 år 10	10-20 år 20	> 20 år 30	Ukendt 30	- -	
2. Tankens tilstand Point	Opgravet og evt. forurennet jord fjernet* 0	Tømt, afblændet og sandfyldt efter 1992 15	Opgravet uden videre angivelser 20	Tømt, afblændet og sandfyldt før 1992 25	Ukendt 25	
3. Tanktype Point	Dobbelt-vægget 0	Enkelt-vægget 10	Ukendt 10	- -	- -	
4. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 20	Ja, men oprydning er ikke foretaget 75	- -	

*: Hvis dette er tilfældet, tildeles kilden en total på 0 point

Resultat og vurdering af underjordisk tank, der ikke længere benyttes

Samlet pointsum:

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 10-30 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 30-75 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 75-140 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Overjordiske olie- og kemikalietanke

Indledning	<p>Overjordiske tanke kan være kilde til forurening. Overjordiske tanke er ofte placeret, så løbende kontrol af tankens tilstand er mulig. Overfyld og mindre småspild af kemikalier og olie kan dog forekomme. Hvis ikke belægningen under tanken er tæt, kan spild forurene jord.</p> <p>Afhængigt af om belægningen på jorden under tanken er tæt eller ej, kan disse småspild give anledning til jordforurening ved tanken.</p>
Pointskemaer	<p>Dette bilag har pointskemaer for:</p> <ul style="list-style-type: none">• Overjordiske olie- og kemikalietanke i drift, og• Overjordiske olie- og kemikalietanke der ikke længere benyttes. <p>Lovgivning om overjordiske tanke</p> <p><i>Bekendtgørelse om kontrol med oplag af olie m.v. /1/</i> angiver regler for opstilling af overjordiske tanke.</p> <p>Overjordiske tanke med et rumindhold på mere end 10.000 m³ skal godkendes efter kapitel 5 i Miljøbeskyttelsesloven /1/.</p> <p><i>Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker /2/</i> giver desuden en række retningslinier for oplag af brandfarlige væsker i overjordiske tanke.</p> <p>Endvidere kan der være angivet krav til overjordiske olie/kemikalietanke i listevirksomheders kapitel 5-godkendelse.</p>
Anbefalinger	<p>Hvis virksomhedens overjordiske olie- og kemikalietanke ikke opfylder de lovmæssige krav, /1/ og /2/ samt virksomhedens eventuelle godkendelse, bør dette hurtigst muligt bringes i orden.</p>

Vejledning til skema 3, Overjordiske tanke i drift

Pointskema 3 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra overjordiske tanke i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år har tanken været i drift?
- Ad (2) Hvilken belægning er der på jorden, hvor tanken er opstillet:
- Står tanken på et betonbassin uden afløb, hvori evt. spild kan opsamles?
 - Står tanken på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter, der har afløb, hvortil spild m.m. kan udledes? Afløbet bør være forbundet med en olie- og kemikalieudskiller.
 - Står tanken på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.) uden afløb i nærheden, hvortil spild mm. kan udledes?
 - Står tanken på bar jord nu, eller har den tidligere stået på bar jord?
- Ad (3) Hvor ofte fyldes tanken med olie og kemikalier?
- Ad (4) Er der visuelle tegn på forurening ved tanken, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (5) Er der registreret nogen uheld med tanken, f.eks. overfyldning, utætte rørføringer, utætheder i tanken eller andre uheld, hvor olie eller kemikalier kan være løbet ud på jorden?

Overjordiske tanke i drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra overjordiske tanke i drift.
Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af tanken: _____

Skema 3. Pointskema til vurdering af overjordiske tanke i drift

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Alder Point	0-5 år 0	5-10 år 5	10-20 år 10	> 20 år 20	
2. Belægning omkring tanken Point	Bassin 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord 25	
3. Antal påfyldninger af tanken Point	< 12 gange/år 5	12 < x < 24 gange/år 10	24 < x < 48 gange/år 15	> 48 gange/år 20	
4. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 40	- -	- -	
5. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 25	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af overjordiske tanke i drift

Samlet pointsum:

- 5-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
- 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
- 50-135 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 4, Overjordiske tanker der ikke længere benyttes

Pointskema 4 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra overjordiske tanker, der ikke længere benyttes.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år var tanken i drift?
- Ad (2) Hvilken belægning var der på jorden, hvor tanken var opstillet:
- Stod tanken på et betonbassin uden afløb, hvori evt. spild kunne opsamles?
 - Stod tanken på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter, med afløb til afledning af spild mm.? Afløbet burde have været forbundet til en kemikalieuodskiller)?
 - Stod tanken på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.), uden at der var et afløb i nærheden, hvortil spild mm. kunne udledes?
 - Stod tanken på bar jord?
- Ad (3) Er der visuelle tegn på spild ved det sted, hvor tanken står eller stod opstillet, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (4) Er der registreret nogen uheld med tanken, f.eks. overfyldning, utætte rørføringer, utætheder i tanken eller andre uheld, hvor olie eller kemikalier kan have forurennet jorden?

Overjordiske tanke der ikke længere benyttes

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra overjordiske tanke der ikke længere benyttes. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af tanken: _____

Skema 4. Pointskema til vurdering af overjordiske tanke der ikke længere benyttes

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Alder Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år/ ukendt 25	
2. Belægning omkring tanken Point	Bassin 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord 40	
3. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 25	- -	- -	
4. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 25	Ja, oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af overjordiske tanke der ikke længere benyttes

Samlet pointsum:

- 5-20 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
- 20-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
- 50-140 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Olie- og kemikalieudskillere

Indledning

Formålet med olie- og kemikalieudskillere er at separere olie og kemikalier fra vand, før spildevand ledes til et rensningsanlæg. For visse typer af installationer er det obligatorisk at have olie- og kemikalieudskillere koblet på afløbet. Udskillerne anvendes gerne på kloakledninger i områder, hvor kemikalier håndteres, f.eks.:

- Tankanlæg til benzin og olie
- Pladser til påfyldning og aftapning af kemikalier
- Vaskepladser til biler mm.
- Ved håndtering af kemikalier i rum med gulv afløb til kloak
- Gulvområdet ved kedler i større, oliefyrede kedelcentraler.

Olie- og kemikalieudskillere virker ved, at olie og kemikalier separeres fra vandfasen. Vær derfor opmærksom på, at:

- Vandblandbare kemikalier kan ikke udskilles.
- Visse emulgerende stoffer kan ødelægge udskillerens funktion, f.eks. sæber.

Da olie- og kemikalieudskillere ofte er gravet ned i jorden, er det ikke muligt at kontrollere, om de er tætte. Mange ældre udskillere er konstrueret af betonringe, der ikke slutter tæt. Når kemikalierne tilbageholdes i udskilleren, er der derfor risiko for, at kemikalier siver ud gennem utætte sammenføjninger og forurener jorden.

Pointskemaer

Dette afsnit har pointskemaer for:

- Olie- og kemikalieudskillere i drift, og
- Olie- og kemikalieudskillere der ikke længere benyttes.

Lovgivning om olie- og kemikalieudskillere

Der er ingen overordnet lovgivning (bekendtgørelser, direktiver o.a.) om olie- og kemikalieudskillere.

DS 432: *Norm for afløbsinstallationer* /3/ angiver, at udskillere skal anlægges i forbindelse med afløbsinstallationerne så stoffer, der kan skade afløbsinstallation, hovedafløbsledninger og/eller rensningsanlæg mv., tilbageholdes under normal drift og forudselige uheld. Normen beskriver desuden, at olieudskillere skal anvendes på afløb fra lokaliteter, hvor olie og benzin forekommer i afløbsvandet under normal drift, og hvor der er risiko for benzin- eller oliestild.

Hvis virksomheden har en kapitel 5-godkendelse, ifølge /5/, kan den indeholde vilkår for olie- og kemikalieudskillere. Amterne, der er myndighed for listevirksomheder, kan have forskellige instrukser for installering og drift af olie- og kemikalieudskillere.

Mange kommuner har udarbejdet eller er i gang med at udarbejde forskrifter for indretningen og driften af olieudskillere /9/. Forskrifterne er fastsat med hjemmel i "Bekendtgørelse om anden virksomhed end listevirksomhed" /5/ og gælder altså de virksomheder, der ikke er omfattet af ovenstående bekendtgørelse om listevirksomheder /4/. Formålet med forskrifterne er at sikre, at kommunens generelle spildevandskrav overholdes, og at olie- og benzinudskillere ikke forurener jorden og grundvandet.

Anbefalinger

Er virksomheden en listevirksomhed, bør det undersøges, om godkendelse indeholder retningslinier for drift og indretning af olie- og kemikalieudskillere.

Er virksomheden ikke en listevirksomhed, kan man kontakte kommunen for at rekvirere de retningslinier, der måtte gælde for indretning og drift af virksomhedens olieudskillere.

Vejledning til skema 5, Olie- og kemikalieudskillere i drift

Pointskema 5 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra olie- og kemikalieudskillere i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvordan er udskilleren konstrueret ? Hvilket materiale er den lavet af, og hvordan er den støbt?
Før ca. 1992 var det normalt at konstruere udskillerne af betonringe, der blev sat sammen oven på hinanden. Ofte var samlingerne utætte.
- Ad (2) Hvor længe er udskilleren blevet benyttet?
- Ad (3) Hvor ofte kontrolleres olie- kemikaliestanden i udskilleren?
Kontrollen er med til at sikre, at udskilleren bliver tømt, når der står olie og kemikalier i den.

Olje- og kemikalieudskillere i drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisiko fra olie- og kemikalieudskillere i drift. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af olie- og kemikalieudskilleren: _____

Skema 5. Pointskema til vurdering af olie- og kemikalieudskillere i drift.

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
	Helstøbt beton	Stål	Beton støbt i ringe / ukendt	-	
1. Konstruktion af udskilleren Point	5	10	75	-	
2. Brugsperiode Point	< 5 år 5	5-10 år 10	> 10 år 25	-	
3. Kontrol af olie- og kemikaliestand Point	1 gang/mdr. 0	>1 gang/år 5	< 1 gang/år 10	Aldrig 25	

Resultat og vurdering af olie- og kemikalieudskillere i drift

Samlet pointsum:

- 10-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
- 25-80 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
- 80-125 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 6, Olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes **længere**

Pointskema 6 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes *længere*.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvilket materiale var den fremstillet af, og hvordan var den støbt?
Før ca. 1992 var det normalt at konstruere udskillerne af betonringe, der blev sat sammen oven på hinanden. Samlingerne var ofte utætte.
- Ad (2) Hvor længe blev udskilleren benyttet?

Olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes længere

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra underjordiske tanke der ikke benyttes længere. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af udskilleren: _____

Skema 6. Pointskema til vurdering af olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes længere

Spørgsmål	Svarmuligheder			Point		
	Helstøbt beton	Stål	Beton støbt i ringe	Ukendt		
1. Konstruktion af udskilleren Point	5	10	75	75		
2. Brugsperiode Point	< 5 år 5	5-10 år 10	> 10 år 25	Ukendt 25		

Resultat og vurdering af olie- og kemikalieudskillere der ikke benyttes længere

Samlet pointsum:

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 10-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 50-100 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Oplagspladser

Indledning

Pladser med oplag af olie, kemikalier eller den type affald er potentielle kilder til jord- og grundvandsforurening. Omhædning, påfyldning, aftapning og lignende kan medføre større eller mindre spild på jorden. Olie- og kemikalietromler kan desuden springe læk eller korrodere og dermed være kilde til forurening af jorden og grundvandet.

I håndbogen dækker begrebet, *Olie- og kemikalieoplagspladser*, over:

- Oplag af olie og kemikalier i ubrudt emballage (dunke, tromler mm.)
- Olie- og kemikalieoplagspladser, hvor stoffer aftappes, omhældes mv.
- Oplag af olie- og kemikalieaffald
- Oplag af stoffer, produkter eller restprodukter på bar jord

Oplagspladser, der alene omfatter gasoplag, er ikke medtaget, da risikoen for jord- og grundvandsforurening fra gasser er ubetydelig.

En tæt belægning på en kemikalieoplagsplads hindrer ved spild eller uheld, at kemikalier umiddelbart siver ned i jorden. Uden passende afløbsforhold kan kemikalierne med tiden trænge ned gennem belægningen, ligesom kemikalierne kan blive skyllet væk fra den tætte belægning og ud på jorden.

Pointskemaer

Dette bilag har pointskemaer for:

- Nuværende olie- og kemikalieoplagspladser, og
- Olie- og kemikalieoplagspladser der ikke benyttes længere tidligere.

Lovgivning om olie- og kemikalieoplagsspladser

Ifølge Miljøbeskyttelseslovens §3 må »stoffer, produkter og materialer, der kan forurene grundvand, jord og undergrund ikke udledes eller oplægges på jorden« /6/.

Oftentimes giver listevirksomheders kapitel 5-godkendelse retningslinier for drift og indretning af olie- og kemikalieoplagsspladser. Hvis virksomheden ikke er en listevirksomhed, kan kommunen have udarbejdet retningslinier for indretning og drift af oplagsspladserne.

"Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker" /2/ angiver retningslinier for opbevaring af brandfarlige væsker i det fri.

"Bekendtgørelse om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre et større uheld" /7/ beskriver, hvordan større uheld kan forebygges på virksomheder med risikobetonede aktiviteter, f.eks. oplagring af farlige stoffer. For en lang række stoffer angiver bekendtgørelsen de maksimalt tilladte kemikaliemængder, der må oplagres på et sted.

Derudover beskriver flere bekendtgørelser, hvilke miljøkrav der stilles til etablering og drift af forskellige typer af virksomheder. Bekendtgørelsen om miljøkrav til etablering og drift af autoværksteder m.v. /8/ angiver for affald, at: »Generelt er det virksomhedernes pligt at opbevare kemikalier samt affald fra produktionen på en måde, der ikke medfører forurening i omgivelserne. Affald fra produktionen skal opbevares indendørs eller i containere. Olie- og kemikalieaffald skal opbevares i tromler eller anden emballage på tæt bund med opkant og uden afløb til kloak. Oplagsspladsen skal være under tag«

Anbefalinger

Har virksomheden en kapitel 5-godkendelse, bør man sikre, at kravene heri om olie- og kemikalieoplagsspladser og opbevaring af kemikalieaffald er opfyldt. Godkendelsens krav baseres typisk på retningslinierne i ovennævnte bekendtgørelser, evt. suppleret med bestemmelser fra de enkelte myndigheder

Hvis virksomheden ikke har en kapitel 5-godkendelse, kan man kontakte kommunen for at undersøge de lokale krav til olie- og kemikalieoplagsspladser.

Vejledning skema 7, Nuværende olie- og kemikalieoplagspladser

Pointskema 7 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra nuværende olie- og kemikalieoplagspladser.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år har olie- og kemikalieoplagspladsen været i drift?
- Ad (2) Hvilken belægning er der på jorden på olie- og kemikalieoplagspladsen:
- Opbevares olie- og kemikaliebeholdere i et betonbassin uden afløb, hvori evt. spild kan opsamles?
 - Opbevares olie- og kemikaliebeholdere på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter, der har afløb til kloak, hvortil spild mm. kan udledes?
Afløbet bør være forbundet til en olie- og kemikalieudskiller.
 - Opbevares olie- og kemikaliebeholdere på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.), uden at der er et kloak afløb i nærheden, hvortil spild mm. kan udledes?
 - Står olie- og kemikaliebeholdere på bar jord?
- Ad (3) Er olie- og kemikalieoplagspladsen overdækket, f.eks. med et halvtag der beskytter mod nedbør o.a.?
- Ad (4) Hvilken tilstandsform har de oplagrede produkter (faste eller flydende)?
- Ad (5) Aftappes, omhældes eller håndteres produkterne på anden vis på oplagspladsen?
- Ad (6) Er der visuelle tegn på forurening ved oplagspladsen, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (7) Er der registreret nogen uheld på olie- og kemikalieoplagspladsen, f.eks. spild og lækager?

Nuværende olie- og kemikalieoplagsspladser

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra nuværende olie- og kemikalieoplagsspladser. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af olie- og kemikalieoplagsspladsen: _____

Skema 7. Pointskema til vurdering af nuværende olie- og kemikalieoplagsspladser

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
	0-5 år	5-10 år	10-15 år	> 15 år	
1. Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-15 år 15	> 15 år 20	
2. Oplagspladsens belægning Point	Bassin uden afløb 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord 20	
3. Overdækning Point	Ja 0	Nej 10	- -	- -	
4. Produkters tilstandsform Point	Fast form 10	Flydende 30	- -	- -	
5. Håndtering af produkter Point	Nej 0	Ja 20	- -	- -	
6. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 50	- -	- -	
7. Uheld/spild Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 75	

Resultat og vurdering af nuværende olie- og kemikalieoplagsspladser

Samlet pointsum:

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 15-40 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 40-80 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 80-225 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 8, olie- og kemikalieoplagspladser der ikke benyttes længere

Pointskema 8 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra olie- og kemikalieoplagspladser der ikke benyttes længere

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år blev olie- og kemikalieoplagspladsen anvendt?
- Ad (2) Hvilken belægning var der på jorden på olie- og kemikalieoplagspladsen:
- Blev olie- og kemikaliebeholderne opbevaret i et betonbassin uden afløb, hvori evt. spild kunne opsamles?
 - Blev olie- og kemikaliebeholderne opbevaret på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter, der havde afløb til kloak, hvortil spild mm. kunne udledes?
Afløbet burde være forbundet til en olie- og kemikalieudskiller.
 - Blev olie- og kemikaliebeholderne opbevaret på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.), uden at der var et kloak afløb i nærheden, hvortil spild mm. kunne udledes?
 - Stod olie- og kemikaliebeholderne på bar jord, eller er pladsens daværende belægning ukendt?
- Ad (3) Var kemikalieoplagspladsen overdækket, f.eks. af et halvtag der beskyttede mod nedbør?
- Ad (4) Hvilken tilstandsform havde de oplagrede produkter (faste eller flydende)?
- Ad (5) Foregik der aftapning, omhældning og lignende håndtering af produkter på oplagspladsen?
- Ad (6) Er der visuelle tegn på forurening ved den tidligere oplagsplads, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (7) Er der registreret nogen uheld på olie- og kemikalieoplagspladsen, f.eks. spild og lækager?

Olie- og kemikalieoplagpladser der ikke benyttes længere

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra olie- og kemikalieoplagpladser der ikke benyttes længere. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af kemikalieoplagpladsen: _____

Skema 8. Pointskema til vurdering af oplagspladser der ikke benyttes længere

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
	0-5 år	5-10 år	10-15 år	> 15 år	
1. Brugsperiode Point	5	10	15	20	
2. Oplagspladsens belægning Point	Bassin uden afløb 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord/ukendt 20	
3. Overdækning Point	Ja 0	Nej 10	Ukendt 10	- -	
4. Produkters tilstandsform Point	Fast form 10	Flydende 30	Ukendt 30	- -	
5. Håndtering af produkter Point	Nej 0	Ja 20	Ukendt 20	- -	
6. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 50	- -	- -	
7. Uheld eller spild Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 75	

Resultat og vurdering af olie- og kemikalieoplagpladser der ikke benyttes længere

Samlet pointsum:

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 15-40 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 40-80 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 80-225 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Åbne kemikaliekar og -beholdere

Indledning	<p>Nogle virksomheder opbevarer kemikalier i åbne bassiner, kar og lignende beholdere, f.eks. syre, affedningsmidler eller andre kemikalier til overfladebehandling.</p> <p>Ofte dyppes produkter i en beholder, tages op og føres videre til næste trin i processen. Det giver risiko for gentagne småspild ved beholderen – foruden risikoen for, at beholderen lækker eller vælter. Derved er åbne kemikaliebeholdere og -kar potentielle kilder til forurening. Risikoen er mindst, hvis beholderen står i et bassin eller på et tæt underlag, så siderne og bunden kan inspiceres.</p> <p>Udendørs opstillede kemikaliekar og kar på nederste etage i en bygning, eventuelt indstøbt i gulvkonstruktionen, giver størst risiko for forurening. Forurening kan dog komme fra alle kemikaliekar, hvis der sker udslip gennem kloakledninger. Se afsnittet <i>Kloakker til afledning af vand med olie eller kemikalier</i>.</p>
Pointsystemer	<p>Dette afsnit har pointskemaer for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Åbne kemikaliekar og -beholdere i drift • Åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere <p>Lovgivning om åbne kemikaliekar og -beholdere</p> <p>"Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker" angiver retningslinier for opbevaring af åbne beholdere med brandfarlige væsker /2/. Derudover er der ingen specifik lovgivning for åbne kemikaliebeholdere. Hvis virksomheden har en kapitel 5-godkendelse, kan den angive retningslinier for indretning og drift af beholderne.</p>
Anbefalinger	<p>Man bør sikre sig, at de åbne kemikaliebeholdere på virksomheden lever op til eventuelle krav i virksomhedens kapitel 5-godkendelse.</p> <p>Opbevares der brandfarlige væsker i de åbne beholdere, skal kravene angivet i "Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker" overholdes /2/.</p>

Vejledning til skema 9, Åbne kemikaliekar og -beholdere i drift

Pointskema 9 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra åbne kemikaliekar og -beholdere i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år er kemikaliekarret eller -beholderen blevet anvendt?
- Ad (2) Har kemikaliekarret eller -beholderen afløb i bunden?
- Ad (3) Hvilken belægning er der under beholderen eller karret?
- Står beholder eller kar i et bassin uden afløb, hvori evt. spild kan opsamles?
 - Står beholder eller kar på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter med afløb til kloak, hvortil spild mm. kan udledes?
 - Står beholder eller kar på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.) uden kloak afløb i nærheden, hvortil spild mm. kan udledes?
 - Står beholder eller kar på bar jord?
- Ad (4) Er inspektion for utætheder mulig, eller er beholderen eller karret nedgravet, indstøbt eller lignende?
- Ad (5) Er der visuelle tegn på forurening ved beholderen eller karret, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (6) Er der registreret uheld ved brugen af kemikaliekarret eller -beholderen, f.eks. spild, overløb og lækager?

Åbne kemikaliekar og -beholdere i drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra åbne kemikaliekar og -beholdere i drift. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af kemikaliekarret eller -beholderen: _____

Skema 9. Pointskema til vurdering af åbne kemikaliekar og -beholdere i drift

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
	0-5 år	5-10 år	10-20 år	> 20 år	
1. Brugspæ- nde Point	5	10	15	25	
2. Afløb Point	Nej 0	Ja 15	Ukendt 15	- -	
3. Belægning Point	Bassin 0	Tæt belægning m. Afløb 5	Tæt belægning u. afløb 10	Bar jord/løs belægning 50	
4. Inspektion Point	Ja 0	Nej 25	- -	- -	
5. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 50	- -	- -	
6. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af åbne kemikaliekar og beholdere i drift

Samlet pointsum:

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 5-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 50-215 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 10, Åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere

Pointskema 10 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år var kemikaliekarret eller -beholderen i brug?
- Ad (2) Havde kemikaliekarret eller -beholderen afløb i bunden?
- Ad (3) Hvilken belægning var der under beholderen eller karret?
- Stod karret eller beholderen i et bassin uden afløb, hvori evt. spild kunne opsamles?
 - Stod karret eller beholderen på en tæt belægning (beton, asfalt mm.) uden kanter med afløb til kloak, hvortil spild mm. kunne udledes?
 - Stod karret eller beholderen på en tæt belægning uden kanter (beton, asfalt mm.) og uden kloak afløb i nærheden, hvortil spild mm. kunne udledes?
 - Stod karret eller beholderen på bar jord?
- Ad (4) Var inspektion for utætheder mulig, eller var beholderen eller karret nedgravet, indstøbt i beton eller lignende?
- Ad (5) Er der visuelle tegn på forurening ved beholderen eller karret, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (6) Er der registreret uheld ved brug af kemikaliekarret eller -beholderen, f.eks. spild, overløb og lækager?

Åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra åbne kemikaliekar og -beholdere, der ikke benyttes længere.

Identifikation af kar eller beholder: _____

Skema 10. Pointskema til vurdering af åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år/ ukendt 25	
2. Afløb? Point	Nej 0	Ja 10	Ukendt 10	- -	
3. Belægning Point	Bassin 0	Tæt belægning m. afløb 5	Tæt belægning u. afløb 15	Bar jord/løs belægning 50	
4. Inspektion Point	Ja 0	Nej 25	Ukendt 25	- -	
5. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 50	- -	- -	
6. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering for åbne kemikaliekar og -beholdere der ikke benyttes længere

Samlet pointsum:

- | | |
|-----------------|-----------------------------------------|
| • 5-25 point: | Klasse 1 (Lav risiko for forurening) |
| • 25-50 point: | Klasse 2 (Middel risiko for forurening) |
| • 50-210 point: | Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Påfyldnings- og standerpladser

Indledning	<p>Nogle virksomheder har egne tankstandere, f.eks. til dieselolie eller kemikalier. Ved hver påfyldning fra standeren, kan der ske et mindre spild fra standerpistolen, ligesom der er risiko for overfyldning, hvis føleren i pistolen er defekt. Ofte sidder påfyldningsstudsene til over- og underjordiske tanke et stykke fra tanken, f.eks. når tanken er i en bygning eller ved dårlige tilkørselsforhold. Ofte samles påfyldningsstudsene fra flere tanke i én brønd.</p> <p>Området omkring påfyldningsstudsene, påfyldningsbrønde og standere kan være forurenet med olie og kemikalier.</p> <p>Risikoen for forurening af jorden og grundvandet afhænger blandt andet af belægning og afløbsforhold ved påfyldnings- og standerpladser. En tæt belægning hindrer kemikalierne i at sive direkte ned i jorden. Uden passende afløbsforhold på stedet, kan kemikalierne med tiden trænge gennem belægningen, ligesom kemikalierne kan blive skyllet væk fra den tætte belægning og ud på jorden.</p>
Pointskemaer	<p>Dette afsnit har pointskemaer for:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuværende påfyldnings- og standerpladser • Påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere. <p>Lovgivning om påfyldnings- og standerpladser</p> <p><i>Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker</i> angiver retningslinier for påfyldning af tanke med brandfarlige væsker, samt visse retningslinier for udleveringsstandere for brandfarlige væsker /2/. Retningsliniens formål er ikke at forhindre forurening ved påfyldningspladser og standerpladser, men at forhindre brande ved installationerne.</p> <p>Der er ingen bekendtgørelser e.l. om foranstaltninger til at forhindre forurening af jorden og grundvandet omkring påfyldningspladser og standerpladser. Virksomhedens kapitel 5-godkendelse kan dog angive retningslinier herom.</p>
Anbefalinger	<p>Påfyldningspladser og standerpladser på virksomheden bør opfylde de brandtekniske krav, der er angivet i /5/. Desuden bør eventuelle krav i virksomhedens kapitel 5-godkendelse være opfyldt.</p>

Vejledning til skema 11, Påfyldnings- og standerpladser i drift

Pointskema 11 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra påfyldnings- og standerpladser i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år har påfyldningspladsen været i brug?
- Ad (2) Hvilken belægning er der på påfyldningspladsen?
- Tæt belægning, f.eks. beton, membraner eller asfalt, med afløb til kloak, hvortil spild mm. afledes?
 - Tæt belægning, f.eks. beton, asfalt eller membraner, uden afløb til kloak, hvortil spild mm. afledes?
 - Belægningssten, f.eks. SF-sten?
 - Er der, eller har der tidligere været, bar jord på pladsen?
- Ad (3) Er der manuel eller elektronisk påfyldningskontrol – kontrol af, at påfyldte mængde svarer til mængden, der findes i tanken?
Uregelmæssigheder kan skyldes utætte rørføringer mm.
- Ad (4) Hvor mange gange påfyldes tanken pr. år?
Dette spørgsmål gælder ikke standerpladser, hvor der foretages et langt større antal aftapninger.
- Ad (5) Er der visuelle tegn på forurening på pladsen, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (6) Er der registreret uheld på pladsen, f.eks. større spild, overløb eller lækager?

Påfyldnings- og standerpladser i drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra påfyldnings- og standerpladser i drift. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af påfyldningspladsen: _____

Skema 11. Pointskema til vurdering af påfyldnings- og standerpladser i drift

Data	Scoring				Point
1. Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år 25	
2. Belægning på pladsen Point	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Belægningssten 25	Bar jord 50	
3. Påfyldningskontrol Point	Ja 0	Nej 25	- -	- -	
4. Antal påfyldninger til tanke Point	< 6 gange/år 5	6 < x < 12 gange/år 10	12 < x < 24 gange/år 15	> 24 gange/år 20	
5. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 30	- -	- -	
6. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af nuværende påfyldnings- og standerpladser

Samlet pointsum:

- 10-40 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
- 40-70 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
- 70-200 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 12, Påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere

Pointskema 12 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra påfyldnings- og standerpladser, der ikke benyttes længere.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år var pladsen i brug?
- Ad (2) Hvilken belægning var der på pladsen?
- Tæt belægning, f.eks. beton, membraner eller asfalt, med afløb til kloak, hvortil spild mm. kunne afledes?
 - Tæt belægning, f.eks. beton, asfalt eller membraner, uden afløb til kloak afløb, hvortil spild mm. kunne afledes.
 - Belægningssten, f.eks. SF-sten
 - Bar jord på et tidspunkt i driftsperioden?
- Ad (3) Er der visuelle tegn på forurening på den tidligere påfyldnings- eller standerplads, f.eks. misfarvet jord eller stærk misfarvning af belægningen?
- Ad (4) Er der registreret uheld på pladsen, f.eks. større spild, overløb eller lækager?

Påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af pladsen: _____

Skema 12. Pointskema til vurdering af påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere

Data		Scoring				Point
1.	Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år/ ukendt 25	
2.	Pladsens belægning Point	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Belægnings- sten 25	Bar jord/ ukendt 50	
3.	Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 30	- -	- -	
4.	Uheld ved påfyldning Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af påfyldnings- og standerpladser der ikke benyttes længere

Samlet pointsum:

- | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 10-30 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 30-70 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 70-155 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Maskiner og tilsvarende installationer

Indledning	<p><i>Maskiner</i> skal forstås bredt og omfatter enhver installation på virksomheden, der medvirker i arbejdsprocesserne. F.eks. er en smøregrav en "maskine" på et værksted.</p> <p>Velfungerende maskiner lækker normalt ikke kemikalier. Uheld og manglende vedligehold kan betyde, at eksempelvis smøreolie og kemikalier spildes.</p> <p>Risikoen for jord- og grundvandsforurening ved maskiner afhænger ofte af belægningen. Lækker en udendørs maskine, der står på den bare jord, er det en potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening. Derimod er en maskine på første sal i en bygning, ikke en potentiel kilde til jord- og grundvandsforurening. Spildet bliver ofte opdaget som skjolder på underetagens loft.</p>
Pointskemaer	<p>Dette afsnit har pointskemaer for:</p> <ul style="list-style-type: none">• Maskiner og tilsvarende installationer i drift, og• Maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere. <p>Lovgivning om maskiner og tilsvarende installationer</p> <p>Der er ingen lovgivning specifikt for maskiner og jord- og grundvandsforurening. Almen praksis er, at maskiner skal stå på et tæt gulv, og at der ikke må være afløb i nærheden af maskinerne.</p>
Anbefalinger	<p>Man skal altid overholde de almene regler i Miljøbeskyttelsesloven om ikke at udsende stoffer til det omgivende miljø, der kan være til skade for miljøet /6/.</p>

Vejledning til skema 13, Maskiner og tilsvarende installationer i drift

Pointskema 13 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra maskiner og tilsvarende installationer i drift.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år har maskinen været i brug?
- Ad (2) Hvilken belægning er der under maskinen?
- Er der et bassin uden afløb, hvori evt. spild vil blive opsamlet?
 - Er der en tæt belægning, f.eks. beton eller asfalt, med afløb til kloak, hvortil spild mm. afledes?
 - Er der en tæt belægning, f.eks. beton eller asfalt, uden afløb til kloak, hvortil spild mm. afledes?
 - Står maskinen på bar jord?
- Ad (3) Er der visuelle tegn på forurening ved maskinen, f.eks. misfarvet jord?
- Ad (4) Er der registreret uheld ved drift af maskinen, f.eks. større spild?

Maskiner og tilsvarende installationer i drift

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra maskiner og tilsvarende installationer i drift. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af maskinen: _____

Skema 13. Pointskema til vurdering af maskiner og tilsvarende installationer i drift

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år 25	
2. Belægning under maskinen Point	Bassin uden afløb 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord/løs belægning 25	
3. Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 25	- -	- -	
4. Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af maskiner og tilsvarende installationer i drift

Samlet pointsum:

• 5-25 point:	Klasse 1 (Lav risiko for forurening)
• 25-50 point:	Klasse 2 (Middel risiko for forurening)
• 50-125 point:	Klasse 3 (Høj risiko for forurening)

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 14, Maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere

Pointskema 14 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra maskiner og tilsvarende installationer, der ikke benyttes længere..

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

Ad (1) Hvor mange år var maskinen i brug?

Ad (2) Hvilken belægning var der under maskinen?

- Et bassin (beton med kanter) uden afløb, hvori evt. spild kunne opsamles?
- En tæt belægning (beton, asfalt m.m.) med afløb til kloak, hvortil spild mm. kunne afledes?
- En tæt belægning (beton, asfalt, m.m.) uden afløb til kloak, hvortil spild mm. kunne afledes.
- Stod maskinen på bar jord?

Ad (3) Er der visuelle tegn på forurening ved maskinen, eller på det sted hvor maskinen stod, f.eks. misfarvet jord?

Ad (4) Er der registreret uheld med driften af maskinen, f.eks. større spild?

Maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af maskinen: _____

Skema 14. Pointskema til vurdering af maskiner og tilsvarende installationer der ikke benyttes længere

Data		Scoring				Point
1.	Brugsperiode Point	0-5 år 5	5-10 år 10	10-20 år 15	> 20 år / ukendt 25	
2.	Belægning ved maskinen Point	Bassin uden afløb 0	Tæt belægning med afløb 5	Tæt belægning uden afløb 10	Bar jord / ukendt 25	
3.	Visuelle tegn på forurening Point	Nej 0	Ja 25	- -	- -	
4.	Uheld Point	Nej 0	Ja, oprydning er foretaget 10	Vides ikke 30	Ja, men oprydning er ikke foretaget 50	

Resultat og vurdering af maskiner og installationer der ikke benyttes længere

Samlet pointsum:

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 5-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 50-125 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Kloakker der tilledes vand med olie eller kemikalier

Indledning Jorden omkring klokker kan være forurennet, hvis der afledes spildevand, som indeholder olie eller kemikalier. Især ældre kloakker er ofte utætte i samlingerne, og der kan være brud på kloakledningen. Derved kan det kemikalieholdige spildevand løbe ud og forurene jorden og grundvandet.

Der er specielt grund til at være opmærksom på:

- Afledning til kloakker fra rum, hvor der bruges olie og kemikalier
- Kloakledninger koblet til afløb fra steder med brug af olie og kemikalier, f.eks. påfyldningspladser og kemikalieoplagspladser.
Se i øvrigt dette bilags afsnit »Olie- og kemikalieudskillere«

Det er vanskeligt at definere entydigt, hvilke kemikalier der udgør de største forureningsrisici, når de udledes til kloakken sammen med spildevandet. Se listen over kemikalier, der typisk forurener jorden og grundvandet, i bilag A, *Introduktion til jord- og grundvandsforurening*.

Pointskemaer Dette afsnit har pointskemaer for:

- Kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier
- Kloakledninger der tidligere tilledes vand med olie eller kemikalier

Lovgivning om kloakledninger til afledning af spildevand med olie eller kemikalier

Der er ingen miljølovgivning specifikt om kloakledninger til afledning af spildevand med olie- og kemikalier. Miljøbeskyttelsesloven angiver generelle retningslinier om udledning af spildevand /6/. Amtsrådet skal tillade direkte udledning af spildevand til vandløb, søer eller havet. Kommunalbestyrelser skal tillade tilslutning af spildevand til offentlige spildevandsanlæg.

DS 432: "Norm for afløbsinstallationer" /3/ angiver tekniske forskrifter for at udforme afløbsinstallationer i jorden. Normen indeholder enkelte miljøaspekter, f.eks. at udskillere skal anlægges i forbindelse med afløbsinstallationerne, så stoffer, der kan skade afløbsinstallation, hovedafløbsledninger og/eller rensningsanlæg mv., tilbageholdes under normal drift og forudseelige uheld. Normen beskriver desuden, at olieudskillere skal anvendes på afløb fra lokaliteter, hvor der under normal drift forekommer olie eller benzin i afløbsvandet, og hvor der er risiko for spild af benzin eller olie.

Virksomhedens kapitel 5-godkendelse angiver typisk grænseværdier for olie- og kemikalieindholdet i spildevand, der udledes til rensningsanlæg eller recipienter. Godkendelsen angiver mindre hyppigt forhold om kloakledningsnettet.

Anbefalinger

Hvis kapitel 5-godkendelsen har retningslinier for udledning af olie- og kemikalier igennem virksomhedens kloaksystem, skal retningslinier naturligvis være opfyldt.

Vejledning til skema 15, Kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier

Pointskema 15 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra kloakledninger, der tilledes vand med olie eller kemikalier.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år har kloakledningen været i brug?
- Ad (2) Er kloakledningen blevet inspiceret (TV-inspektion)?
- Ad (3) Er der pumpebrønde placeret på kloakledningen?
Mange olieprodukter og kemikalier har en tendens til at samle sig i pumpebrønde, som derfor er en særlig kilde til forurening.
- Ad (4) Er der tidligere udledt stoffer, der i dag klassificeres som olie- og kemikalieaffald?

Kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra kloakledninger, der tilledes vand med olie og kemikalier. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af kloakledningen: _____

Skema 15. Pointskema til vurdering af kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Kloakledningens alder Point	0-5 år 0	5-10 år 5	10-20 år 10	> 20 år 25	
2. Inspektion Point	Ja, kloakken er i orden 0	Ja, kloakken er ikke i orden 25	Nej 25	- -	
3. Pumpebrønde Point	Nej 0	Ja 25	- -	- -	
4. Tidligere udledning af olie- og kemikalieaffald Point	Nej 0	Ja 50	Vides ikke 50	- -	

Resultat og vurdering af kloakledninger der tilledes vand med olie eller kemikalier

Samlet pointsum:

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 0-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 50-125 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Vejledning til skema 16, Kloakledninger der tidligere tilledtes vand med olie eller kemikalier

Pointskema 16 bruges til at vurdere risikoen for forurening fra kloakledninger, der tidligere blev tilledt vand med olie eller kemikalier.

Første kolonne i skemaet indeholder nummererede spørgsmål, der er uddybet nedenfor.

De midterste kolonner i skemaet angiver svarmulighederne, med et pointtal til hver svarmulighed. Svar, der tyder på lav risiko for forurening, får færrest point – mens svar, der tyder på høj risiko for forurening, får flest point.

Pointtallet, der står under det rigtige svar, noteres i sidste kolonne, *Point*.

De tildelte point tælles sammen, og summen noteres under skemaet.

Til sidst findes risikoen for forurening ved at sammenligne pointsummen med de tre indrammede forureningsklasser, henholdsvis *lav*, *middel* eller *høj risiko for forurening*.

Uddybning af spørgsmålene

- Ad (1) Hvor mange år var kloakledningen i brug?
- Ad (2) Blev kloakledningen inspiceret (TV-inspektion)?
- Ad (3) Var der pumpebrønde placeret på kloakledningen?
Olieprodukter og kemikalier har en tendens til at samle sig i pumpebrønde, som derfor er en særlig kilde til forurening.
- Ad (4) Blev der udledt stoffer, der i dag klassificeres som olie- og kemikalieaffald?

Kloakledninger der tidligere til ledtes vand med olie eller kemikalier

Pointskema til vurdering af forureningsrisikoen fra kloakledninger der tidligere blev tilledt vand med olie eller kemikalier. Vejledning til skemaet på foregående side.

Identifikation af kloakledningen: _____

Skema 16. Pointskema til vurdering af kloakledninger der tidligere blev tilledt vand med olie eller kemikalier

Spørgsmål	Svarmuligheder				Point
1. Driftsperiode Point	0-5 år 0	5-10 år 5	10-20 år 10	> 20 år/ ukendt 25	
2. Pumpebrønde Point	Nej 0	Ja 25	- -	- -	
3. Inspektion Point	Ja, kloakken er i orden 0	Ja, kloakken er ikke i orden 25	Nej 25	Ukendt 25	
4. Tidligere udledning af olie- og -kemikalieaffald Point	Nej 0	Ja 50	Vides ikke 50	- -	

Resultat og vurdering af kloakledninger der tidligere blev tilledt vand med olie eller kemikalier

Samlet pointsum:

- | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • 0-25 point: Klasse 1 (Lav risiko for forurening) • 25-50 point: Klasse 2 (Middel risiko for forurening) • 50-125 point: Klasse 3 (Høj risiko for forurening) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Notér forureningsklassen i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Registreret forurening på grunden

Fremgår det af kommunens eller amtets arkiver, at der er forurening på grunden, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Dernæst gennemgås grundens øvrige, potentielle kilder til forurening – som blev identificeret i kortlægningen.

Anbefalinger

Hvis der er registreret forurening på grunden, anbefales det at undersøge status for forureningen:

- Hvad er omfanget af forureningen?
- Hvilken trussel udgør forureningen for miljøet?
- Hvem er ansvarlig for forureningen?
- Er forureningen prioriteret til at blive oprenset af det offentlige, og hvornår vil dette i givet fald ske?

Hvis amtet eller kommunen ved fysiske undersøgelser har kortlagt forurening på grunden, findes disse oplysninger ofte i rapporter. Kontakt derfor amtet eller kommunen om forureningen.

Man skal derefter gøre sig klart, om en given forurening på grunden er acceptabel:

- Udgør forureningen en uacceptabel risiko i forhold til det ydre miljø?
- Strider forureningen samt dens miljøeffekter imod de miljømæssige målsætninger og det miljøimage, man har i virksomheden?
- Kan forureningen give økonomisk tab ved salg af virksomheden?

Virksomhedstyper

En lang række virksomhedstyper benytter processer og kemikalier, der giver en forhøjet risiko for jord- og grundvandsforurening. En liste over disse virksomhedstyper findes i bilag E, *Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenede grunde*. Man skal være specielt opmærksom på risikoen for forurening, hvis den nuværende eller en af de tidligere virksomheder på grunden, er med på denne listen.

Problemerne ved jord- og grundvandsforurening er beskrevet i en række brancherettede publikationer. F.eks. har Miljøstyrelsen udarbejdet branchevejledninger, og Amternes Videncenter for Jordforurening har udarbejdet branchebeskrivelser om jord- og grundvandsforurening. Bilag E, *Forurenende virksomheder og branchevejledninger om forurenede grunde* indeholder en liste over disse publikationer og andet relevant materiale.

Anbefalinger

Hvis grundens nuværende eller tidligere virksomheder er af en type, der er nævnt i bilag E, bør man anskaffe den relevante branchevejledning eller branchebeskrivelse. Her kan man læse videre om branchens typiske, potentielle kilder til forurening, hvorefter man skal forsøge at identificere deres placering på grunden.

Kortlægningen på grunden bør i øvrigt have identificeret disse kilder, der derefter er medtaget i miljøstyringens videre arbejde.

Hvis der ligger eller har ligget en forurenende virksomhedstype på grunden, skrives virksomhedstypen ind som en kilde i tabel 2 på side 23 i håndbogen, og under "risiko for forurening" noteres *høj risiko* for forurening. Denne kilde er meget generel og kan ikke umiddelbart prioriteres som de øvrige kildetyper. Kilden bør dog medtages i tabel 2, for at skabe et fuldt overblik over risikoen for forurening på grunden.

Afdrypningsplads

Nogle virksomheder benytter eller har benyttet udendørs afdrypningspladser, f.eks. imprægneringsvirksomheder, garverier og overfladebehandlingsvirksomheder. På pladserne hænges produkter til afdrypning efter behandling med kemikalier, f.eks. i kemikaliekar.

Tidligere havde pladserne ofte ingen belægning. Uden fast belægning og passende afløbsforhold er der stor risiko for, at jorden og grundvandet er blevet forurenet.

Anbefalinger

Har der været afdrypningsplads på grunden, kan eventuelle forureninger afdækkes med en fysisk miljøundersøgelse. Man bør rådføre sig med en miljøkonsulent herom.

Hvis der er eller har været en afdrypningsplads uden tæt belægning eller de rette afløbsforhold på grunden, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel. Hvis der har været tæt belægning og ordentligt afløb noteres *lav risiko for forurening*.

Vaskepladser

En række virksomheder har vaskepladser, eksempelvis til biler. Ved bilvask frigøres ofte olieprodukter og tungmetaller fra vejstøv. Olieskift og lignende vedligehold kan også være udført på pladserne. Uden tæt belægning og korrekte afløbsforhold, kan vaskepladser være kilder til forurening. Vaskepladser til biler bør være tilknyttet en olieudskiller.

Nogle virksomheder returnerer kemikalieemballage til leverandørerne i tømt og vasket tilstand. Der er risiko for, at tømning og afvaskning af emballagen har forurennet vaskepladsen.

Anbefalinger

Har der været vaskepladser på grunden, kan eventuelle forureninger afdækkes med en fysisk miljøundersøgelse. Man bør rådføre sig med en miljøkonsulent herom.

Hvis der er eller har været en vaskeplads på grunden uden passende belægnings- og afløbsforhold, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel. Hvis der har været passende belægning- og afløbsforhold noteres *lav risiko for forurening*.

Spildevandsbassiner mm.

Nogle virksomheder benytter egne bassiner til at opbevare spildevand, inden det transporteres til renselanlæg, ligesom nogle virksomheder har egne spildevandsbehandlingsanlæg med tilhørende bassiner. Visse virksomheder benytter desuden udendørs bassiner til mellemlagring af vand, der anvendes i produktionen.

Afhængigt af spildevandsbassinets udformning kan det opstå lækager, så vand med olieprodukter eller kemikalier udledes til jorden. Nogle spildevandsbassiner er konstrueret med en lermembran i bunden som eneste beskyttelse mod nedsivning. Lermembraner kan opløses ved kontakt med kemikalier, sæber og andre aktive stoffer, hvorved bassinerne bliver utætte.

Spildevandsbassiner, der er konstrueret af beton, må forventes at have en begrænset levetid, hvorefter der kan opstå revner og sprækker i bundkonstruktionen. Der er herefter mulighed for at kemikalier i spildevandet kan sive ud i jorden og til grundvandet.

Anbefalinger

Hvis der er anlagt spildevandsbassiner på virksomhedens område, anbefales det at undersøge, hvornår og hvordan bassinerne er konstrueret (materiale, tykkelse, alder mm.). Ud fra disse oplysninger samt oplysninger om spildevandets indhold af miljøskadelige kemikalier må det vurderes, om der er en reel risiko for, at bassinerne lækker og forurener omgivelserne.

Hvis der er spildevandsbassiner på grunden, som vurderes at kunne have forurenet jorden og grundvandet, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hovddel. Hvis spildevandsbassinerne er konstrueret på en måde, så de vurderes at være tætte noteres *lav risiko for forurening*.

Luftafkast fra bearbejdning af metaller

Luftafkast fra lokaler, hvor der forarbejdes metaller (slibes, drejes mm.) er en kilde til forurening, hvis der ikke er effektive filtre på afkastet. Metalstøv kan blive spredt over et større område med udsugningsluften fra lokalet, og dermed give metalforurening af overfladejorden i nærheden af luftafkastet.

Tidligere var der ikke så meget fokus på luftforurening og metalstøv. Jorden kan derfor være forurenede med metalstøv fra et luftafkast, hvor der først senere er monteret filtre.

Anbefalinger

Man kan afdække en eventuel metalforurening med kemiske analyser af overfladejorden. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver herom.

Hvis metalforurenede jord skal bortskaffes fra grunden, eksempelvis ved gravearbejder, skal jorden deponeres på et specialdepot.

Hvis der er eller har været et luftafkast uden filtre fra lokaler, hvor der bliver forarbejdet metaller, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel. Hvis luftafkastet har været forsynet med filtre, noteres *lav risiko for forurening*.

Lossepladser og andre former for deponering

Lossepladser	<p>Hvis der er deponeret fyldjord, affald, olie, kemikalier eller lignende på grunden, er der risiko for, at jorden og grundvandet er forurenet. Ved deponering af eksempelvis dagrenovation på lossepladser, kan der dannes lossepladsgas. Hvis gassen trænger ind i bygninger, er der risiko for gasekspllosioner og brand.</p> <p>Har virksomheden oplysninger om, at der har ligget en losseplads på grunden, eller at der er deponeret haveaffald og lignende, skal man indhente oplysninger om:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lossepladsens udbredelse, mængden af deponeret affald mm. • De udførte undersøgelser og risikovurderinger • Eventuelle planer om afværgeforanstaltninger samt tidshorizonten for disse • Det økonomiske ansvar for forureningen
Anbefalinger	<p>Hvis ovenstående forhold ikke er afdækket tilstrækkeligt, kan det være nødvendigt med fysiske miljøundersøgelser på grunden. Virksomheden behøver ikke afholde omkostninger ved miljøundersøgelser og oprensning på grunde, hvor der tidligere var offentlige losseplads – ansvaret påhviler det offentlige. Man bør derfor kontakte myndighederne og eventuelt en advokat og en miljørådgiver inden der udføres fysiske undersøgelser.</p>
Deponering af kemikalieaffald og lignende	<p>Tromler med kemikalier kan være gravet ned i grunden, kemikaliekar kan være tømt på jorden osv., inden man blev opmærksom på faren for at forurene jorden og grundvandet. Man bør danne sig et overblik over tidligere virksomheders affaldshåndtering, da disse kan have forurenet jorden og grundvandet.</p>
Anbefalinger	<p>Fysiske miljøundersøgelser på grunden kan være nødvendige for at verificere eventuelle oplysninger om deponering af kemikalieaffald. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver.</p> <p>Hvis der tidligere har været losseplads på grunden eller der er sket deponeringer af fyldjord, restprodukter, olie og kemikalieaffald eller lignende, noteres <i>høj risiko for forurening</i> i tabel 2 på side 23 i kapitlet <i>Vurdering</i> i håndbogens hoveddel.</p>

Brande

Brande kan forurene jorden og grundvandet. F.eks. kan vand brugt til brandslukning opløse og sprede kemikalier, der så kan sive ned i jorden.

Anbefalinger

Hvis der har været brand på den nuværende eller på tidligere virksomheder på grunden, og der er risiko for, at kemikalier har forurenet jorden og grundvandet, bør der udføres fysiske miljøundersøgelser på stedet for at afdække forureningens omfang. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver herom.

Har der været brand på grunden, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Uheld med olie og kemikalier o.a.

Kemikalier og olieprodukter kan have forurennet jorden ved uheld, f.eks. hvis kemikalietromler er tabt og beskadiget under transport på virksomhedens område, eller hvis tankbiler er væltet og har lækket olie eller kemikalier.

Anbefalinger

Er større mængder olie og kemikalier løbet ud på jorden, er der risiko for at jorden og grundvandet er forurennet. Risikoen kan afdækkes ved udføre fysiske miljøundersøgelser på stedet. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver herom.

Hvis der har været uheld på grunden, noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Visuelle tegn på forurening

Ved at gå en tur på virksomhedens område, kan man nogle gange finde tegn på forurening. De visuelle tegn på forurening kan bestå af olie- eller kemikaliepletter på jorden eller på bygninger. På denne måde kan større spild eller andre former for overfladeforurening ofte afsløres.

På steder med tegn på forurening kan man undersøge, om der er eller har været en kilde til forurening. Dæksler i jorden kan skjule gamle tanke eller udskillere. Påfyldnings- og udluftningsrør kan afsløre tilstedeværelsen af underjordiske tanke. Misfarvning af jordoverfladen kan også komme fra parkerede køretøjer, der lækker olie.

Jord- og grundvandsforureninger kan skabe misvækst af planter og træer. Det er dog vanskeligt at se, om misvækst af planter på fabriksområder skyldes jordforureninger, mangel på vand eller påvirkninger fra virksomhedens produktion.

Anbefalinger

Er der visuelle tegn på forurening af et væsentligt omfang, bør man i første omgang afdække årsagen til forureningen. Der bør skelnes mellem mindre spild, der er blevet fjernet med det samme, og større spild der ikke har kunnet fjernes umiddelbart. Desuden kan mindre spild, der er sket over en årrække, være årsag til betydelig forurening. En fysisk miljøundersøgelse på stedet kan afdække forureningens omfang. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver herom.

Hvis der opdages større misfarvninger af jordoverfladen på grunden, (som ikke kan henføres til en anden bestemt kilde), noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Forurening på nabogrunde

Forurening fra nabogrunde kan overskride skellet på flere forskellige måder:

- Grundvandet kan transportere forureningen ind på grunden
- Luftforurening fra naboerne (f.eks. metalstøv) kan spredes ind over skel

Hvis der er registreret forurening på virksomhedens nabogrunde, skal man søge oplysninger om forureningen, f.eks. fra amtet, kommunen eller hos nabovirksomheden. Udførte undersøgelser kan allerede have afdækket, om forureningen har bredt sig ind over skellet til virksomhedens grund. I så fald bør følgende forhold afklares:

- Forureningens omfang (udbredelse, koncentrationsniveauer mm.)
- Forureningens effekt på mennesker og miljø
- Ansvar for forureningen og oprensningen
- Tidsmæssig horisont for oprensning af forureningen

Anbefalinger

Kan disse oplysninger ikke fremskaffes, kan det være nødvendigt at foretage undersøgelsesboringer i skellet ind mod naboejendommene for at undersøge, om forureningen har bredt sig til virksomhedens grund. Man bør rådføre sig med en miljørådgiver herom.

Hvis der på nabogrundene er konstateret betydelig forurening, der ligger i nærheden af skellet ind til virksomheden – eller hvis der er konstateret skeloverskridende forurening fra naboerne – noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Derudover anbefales det at afdække den skeloverskridende forurenings juridiske forhold.

Andre kilder til forurening

Der kan være andre kilder til forurening end dem, der er nævnt i håndbogen. Hvis andre potentielle kilder findes ved gennemgang af virksomheden, skal de medtages i kortlægningen.

Vurderes det, at en kilde kan have forurennet jorden og grundvandet noteres *høj risiko for forurening* i tabel 2 på side 23 i kapitlet *Vurdering* i håndbogens hoveddel.

Referencer

- /1/ Bekendtgørelse om kontrol med oplag af olie m.v. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 386 af 21. august 1980.
- /2/ Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker. Statens brandinspektion 15. juni 1985.
- /3/ DS 432 Norm "Norm for afløbsinstallationer, 1994.
- /4/ Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 749 af 9. december 1991.
- /5/ Bekendtgørelse vedrørende anden virksomhed end listevirksomhed. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 367 af 10. maj 1992.
- /6/ Bekendtgørelse af Lov om miljøbeskyttelse. Bekendtgørelse nr. 590 af 27. juni 1994 fra Miljøministeriet.
- /7/ Bekendtgørelse om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre større uheld. Nr. 520 af 5. juli 1990.
- /8/ Bekendtgørelse om miljøkrav i forbindelse med etablering og drift af autoværksteder m.v. nr. 922 af 15. dec. 1997.
- /9/ Olieudskilleranlæg. Erfaringer med tømningsskemaer samt forslag til regulativer for tømning og indretning. (Februar, 1995). Dansk Teknologisk Institut.

Bilag G Forbedringsmuligheder og driftsinstrukser for installationer

- Indledning**
- Som udgangspunkt skal anlæg og drift af maskiner, tanke og øvrige installationer, der er mulige kilder til forurening, overholde lovgivningen.
- Der findes en række foranstaltninger, der mindsker risikoen for, at nye anlæg forurener jorden og grundvandet. Disse foranstaltninger præsenteres på et overordnet niveau i dette bilag, så man får indblik i mulighederne for at forebygge forurening.
- Derudover er der i bilaget foreslået en række instrukser til kontrol af mulige forureningskilder på grunden og til at hindre fremtidig forurening.
- Generelt**
- Det er ikke usædvanligt, at jord- og grundvandsforureninger kan føres tilbage til konkrete hændelser eller defekte installationer, f.eks. småspild gennem mange år, tilfældigt oplag af olie/kemikalier og affald, utætte olieudskillere samt defekte eller tærede rørinstallationer.
- De hyppigste årsager til forurening er manglende eller utilstrækkelige instrukser for håndtering af olie, kemikalier og affald, samt defekte og uegnede installationer.
- Nyanlæg**
- Enhver teknisk installation kan være kilde til forurening, ligesom ændrede instrukser kan være årsag til forurening.
- Risikoen for forurening bør derfor overvejes, når man planlægger og projekterer et tiltag. Er der høj eller lav risiko forbundet med tiltaget? Samtidig bør det overvejes, om tiltaget overhovedet er nødvendigt, eller om produktionen eller processen kan ændres i stedet, fx ved at substituere anvendte produkter og materialer. Risikoen for uheld reduceres ved at planlægge tiltag omhyggeligt.
- Forurening fra nyanlæg kan forebygges på en række måder – udover de krav som lovgivningen stiller til anlæg og drift. De følgende sider gennemgår en række større og mindre tiltag, der erfaringsmæssigt kan mindske eller fjerne risikoen for forurening. Det forudsættes, at alle installationsarbejder udføres i henhold til gældende lovgivning, herunder krav om autorisation.
- Tiltagene er rettet mod følgende kilder:
- Olie- og kemikalietanke
 - Kloakker og udskillere (afløbssystemer)
 - Olie- og kemikalie-opbevaringspladser
 - Påfyldnings- og aftapningspladser
 - Åbne kemikaliebeholdere og kar
 - Maskiner

For hver kilde beskriver bilaget forholdsregler ved nyinstallationer, samt instrukser der kan sikre den daglige drift.

Olie- og kemikalietanke

Anlæg af olie- og kemikalietanke

Tanke

Ved anlæg af en kemikalietank, skal man overveje, om tanken kan placeres over jorden i stedet for under jorden. En tank over jorden er lettere at kontrollere, ligesom spild og problemer med tanken opdages hurtigere. Vær opmærksom på, at brandmyndighederne kan kræve, at tanke installeres under jorden.

Enkelt- eller dobbeltvæggede tanke i eller over jorden skal være egnede til formålet og bør udføres i overensstemmelse med Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 386 af 21. august 1980 "Bekendtgørelse om kontrol med oplag af olie m.v." /1/ (Olietankbekendtgørelsen). Det vil være en god praksis, at der, som krævet for olieinstallationer, er en tankattest i virksomhedens arkiv, og at der sendes et eksemplar til tilsynsmyndigheden, når en tank installeres.

Tanke i jord

Spredning af forurening kan undgås ved at der udlægges en egnet membran langs bund og sider af udgravningen til tanken. For at forhindre at det nedsivende overfladevand ophobes, skal tankgrave med membran afsluttes med tæt belægning i terræn, fx asfalt.

For at registrere nedsivende vand eller miljøfremmede stoffer i en tankgrav med membran, kan der etableres monitoringsbrønde med dræn fra bunden af tankgraven.

Spildbakke

Montering af en spildbakke med tæt bund og sider og med tilslutning til olieudskiller i bund af tankbrønde, i manifoldbrønde, under påfyldningsrør og lignende steder, kan forhindre nedsivning af kemikalier i jorden. Spildbakker i galvaniseret stål og med olieresistente samlinger til montering, f.eks. omkring tankhals på tanke i jord, er en almindelig handelsvare.

Enkelte tankfabrikanter har udviklet et system, hvor der er integreret en spildbakke med afløbsstuds i tankens udvendige glasfiberbelægning.

Spildbakker under overjordiske tanke kan udføres i beton, stål eller lignende efter nærmere aftale med de lokale myndigheder. Bassiner omkring tanke uden tæt bund og med jordvolde som begrænsning må direkte frarådes.

Der kan i mange tilfælde som alternativ søges om tilladelse til at opstille en dobbeltvægget tank over jord uden spildbakke.

Containere og paller med indbygget spildbakke til at opbevare beholdere og tromler er almindelig handelsvare.

Rør

Generelt bør man undgå at have rørføringer nedgravet i jorden. Rør skal være konstrueret af et materiale egnet til formålet og installeres efter forholdene. Det er specielt vigtigt for skjulte installationer og installationer i jord, at

rørsamlinger og komprimering af jorden under og omkring rørene er udført rigtigt og er af en god håndværksmæssig kvalitet.

Til permanente rør i jord anbefales dobbeltvæggede fleksible rør uden samlinger i jord.

Lægnings-
bestemmelser

Oplukning, udgravning, tilfyldning og retablering af lednings- og tankgrave udføres og kontrolleres i henhold til DS 475 "Norm for etablering af ledningsanlæg i jord" og dertil knyttede normer og standarder, senest gældende udgave.

El-installationer

El-installationer skal udføres efter stærkstrømsbekendtgørelsen. Der skal udvises særlig opmærksomhed ved etablering af el-installationer til/eller i nærheden af tank og rørinstallationer til brand- eller eksplosionsfarlige produkter, herunder forholdene omkring potentialeudligning og katodisk beskyttede anlæg, jævnfør "Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker." /2/

Driftsinstrukser i forbindelse med olie/kemikalietanke

Beholdningskontrol

Ved oplag af olie i en tank med et volumen på mere end 6.000 liter er det lovbeftet at kontrollere beholdningen en gang om ugen. Resultaterne skal opbevares minimum et år og fremvises på forlangende.

Tilsvarende regelmæssig registrering anbefales for alle tanke uanset størrelse og produkttype.

Kontrollen kan udføres ved manuel pejling eller f.eks. med automatisk niveauekontrol med mulighed for udskrivning af måleresultater.

Tæthedsprøvning

Indbyggede tanke og rør og specielt installationer i jord, bør – ud over tæthedsprøvning ved installation og reparation – tæthedsprøves med regelmæssige mellemrum, f.eks. en gang om året.

Tæthedsprøvningen kan udføres som en tryk- /vacuumtest med ultralyd eller lign.

For dobbeltvæggede tanke føres der tillige kontrol med hulrummet mellem de to tanke. Kontrollen udføres normalt ved en vakuumovervågning af hulrummet. Kontrollen journalføres og opbevares i minimum 5 år i overensstemmelse med typegodkendelsen af tanken.

Kloakker og udskillere (afløbssystemer)

Anlæg af afløbsinstallationer

Generelt	Installationerne skal udføres med materialer, der er egnet og godkendt til formålet, f.eks. olieresistente samlinger i rør og brønde.
Ledningsanlæg	Afløbsinstallationer dimensioneres og udføres i overensstemmelse med gældende normer på området.
Olieudskillere	Dansk Teknologisk Institut har i 1994 udarbejdet en vejledning for benzin- og olieudskilleranlæg på servicestationer /3/. Vejledningen er let tilgængelig, og kan uden større vanskelighed anvendes i andre situationer i forbindelse med dimensionering, indretning og drift af benzin- eller olieudskillere.
Reservoirbrønd	Virksomheder med et stort olieforbrug og med store olieleverancer bør etablere en reservoirbrønd i afløbssystemet i forbindelse med en påfyldningsplads og olieudskiller. Reservoirbrønden er opbygget med en afspærringsmekanisme, der sikrer, at afløbet fra brønden ikke bliver større end den tilladte tilstrømning til olieudskilleren. Herved elimineres risikoen for udledning af olie til det offentlige kloaksystem, hvis olieudskilleren overbelastes.
Prøvetagningsbrønd	Brønden er indrettet, så der kan udtages en prøve i en fri stråle af vandet. Brønden placeres ofte umiddelbart efter olieudskilleren for at lette prøvetagningen til dokumentation af, at udledningskravene overholdes.
Tæthedsprøvning	Installationer og brønde tæthedsprøves i overensstemmelse med gældende normer.

driftsinstrukser for afløbsinstallationer

Erfaringen viser, at forurening af jord eller grundvand ofte skyldes utætheder i ledninger og brønde.

Det anbefales at indarbejde en regelmæssig tæthedsprøvning af afløbsinstallationer, brønde og udskillere i virksomhedens drift og vedligeholdelsesrutiner, f.eks. én gang om året, eller når brønde og udskillere tømmes.

Virksomhedens spildevandsplaner skal ajourføres ved udbygninger og ændringer. Planerne bør opbevares samlet centralt på virksomheden.

Regulativ

En stor del af landets kommuner har udarbejdet regulativer med krav til indretning, drift og tømning af olie- og benzinudskillere. Kontakt derfor den pågældende kommune før udskilleren installeres.

Hvis kommunen ikke har regler for drift af udskillere, bør man selv kontrollere olie/kemikaliestanden i udskilleren periodisk, f.eks. en gang om ugen eller måneden afhængig af belastningen.

Der bør være instrukser for at tømme udskilleren ved en given høj kemikalie- eller oliestand, og når store mængder kemikalier eller olie tilledes, fx ved uheld.

Man skal være opmærksom på, at vandblandbare kemikalier ikke kan udskilles i olie/kemikalieudskillere, idet udskilningen afhænger af, at kemikaliet kan separeres fra vandfasen. Visse emulgerende stoffer, såsom sæber og vandblandbare opløsningsmidler, kan derfor ødelægge udskillerens funktion, hvis de udledes til udskilleren.

Olie- og kemikalie-opbevaringspladser

Anlæg af olie- og kemikalie-opbevaringspladser

Det er af afgørende betydning, at råvarer, olie/kemikalier, produkter, affaldsprodukter m.v. oplagres under velordnede og egnede forhold.

En overskuelig, velordnet og oplyst lagerplads minimerer altid risikoen for spild eller uheld og dermed risikoen for en efterfølgende jord- eller grundvandsforurening.

Pladserne skal udføres i en konstruktion, der er egnet til formålet, f.eks. armeret og tæt betonbelægning, asfalt, klinker, stål eller lign.

Overfladebelægningen skal kunne modstå de fysiske og kemiske påvirkninger, der kan forekomme under normal drift, f.eks. kørsel med gaffeltruck og i uheldssituationer, f.eks. spild af kemikalier eller væsker.

De enkelte kemikalier på oplaget bør være adskilt for at reducere risikoen for forgiftning, brand, eksplosion eller lign. ved sammenblanding af kemikalier.

Pladser til opbevaring af affald eller restprodukter bør indrettes, så der er mulighed for kildesortering. Herved er der større mulighed for at bevare overblikket over affaldsmængderne i de enkelte fraktioner, og omkostningerne til bortskaffelse eller genanvendelse kan minimeres.

Udendørspladser, og hvor der ellers kan forekomme spild eller udsivning af væsker, skal indrettes med tilstrækkeligt og egnet afløb, evt. kombineret med spildbakker under tilslutningssteder og taphaner, for at forhindre unødigt sammenblanding. Der kan også anlægges integrerede spildbakker under opbevaringspladsen. Spildbakkerne kan evt. indrettes med afløbsstuds, så der opnås en kontrolleret opsamling af spild.

Afspærring med hegn og aflåsning, påkørselssikring, indbrudssikring, belysning og overdækning skal medtages i den samlede risikovurdering for oplagspladsen.

Driftsinstrukser for olie- og kemikalieopbevaringspladser

Man bør løbende sørge for at der er ryddet op på olie- og kemikalieopbevaringspladsen, og at affaldet bliver afhentet med jævne mellemrum, således at plads- og sikkerhedsproblemer undgås. Olie- og kemikalieaffald skal bortskaffes til godkendt modtager og følge de gældende regler.

Oplagspladsen bør kontrolleres jævnligt (ugentligt). Hvis der observeres spild på pladsen, bør kilden findes, og der bør ryddes op, så olien eller kemikalierne ikke får mulighed for at sprede sig.

Åbne kemikaliebeholdere og -kar

Nyanlæg af kemikaliebeholdere og -kar

Kemikaliebeholdere og -kar skal konstrueres af materialer, der er resistente over for de typer kemikalier, beholderen skal indeholde.

Beholderen må ikke have et afløb til omgivelserne.

Desuden bør det være muligt at kontrollere beholderen/karret for lækager hele vejen rundt om den (også i bunden).

Hvis beholderen placeres på en spildbakke, vil eventuelle spild eller uheld kunne opfanges her.

Belægningen omkring beholderen skal være tæt. Afløbsbrønde i nærheden af beholderen bør være forbundet til en olie/kemikalieudskiller.

Driftsinstrukser for kemikaliebeholdere

Beholderen bør inspiceres jævnligt.

Ved brug af beholderen bør man tilrettelægge arbejdet således, at kemikalier ikke spildes på jorden eller gulvet ved transport af elementer fra beholderen til andre processer.

Ved tømning af beholderen, bør kemikalierne opsamles og bortskaffes til godkendt modtager.

For store beholdere/kar, hvor det ikke er muligt at kontrollere tætheden på alle sider, bør der foretages jævnlig beholdningskontrol.

Påfyldnings- og aftapningspladser

Nyanlæg af påfyldnings- og aftapningspladser

Udleverings- og aftapningssteder bør etableres med et fast og tæt underlag eller med spildbakke, der kan modstå og opsamle eventuelle spild eller lede spild til kloak eller opsamlingsbrønd.

Aftapningshaner på standere og beholdere, påfyldningsstuds, manifolds for tilkobling eller omkobling af slangeforbindelser m.v. skal opbygges og placeres, så der ikke opstår risiko for utilsigtet sammenkobling eller sammenblanding af olie eller kemikalier. Der bør være produktkontrol.

Der skal være ordentlige tilkørselsforhold til pladsen for at minimere risikoen for uheld ved påfyldning og aftapning.

Driftinstrukser for påfyldnings- og aftapningspladser

Man bør løbende kontrollere, at standere mm. på pladsen fungerer tilfredsstillende, og at der ikke sker lækage fra påfyldningspistoler mm.

Produktkontrollen bør foretages løbende, fx ved at kontrollere, at det påfyldte volumen fra tankvognen svarer til mængden i tanken. Ligeledes kan det kontrolleres, at det aftappede produktvolumen fra standeren passer med det volumen, som køretøjet har fået påfyldt.

Ved uregelmæssigheder i forbindelse med produktkontrollen, bør der straks iværksættes forholdsregler, der kan opklare årsagen til svindet.

Spild på pladsen bør omgående fjernes f.eks. vha. grus beregnet til formålet. Dette grus bortskaffes derefter til en godkendt modtager.

Maskiner

Nyanlæg af maskiner

Maskiner bør placeres på tætte gulvbelægninger, helst med bassiner / spildbakker omkring til at opfange evt. spild.

Der bør ikke være afløb i umiddelbar nærhed af maskinerne.

Driftsinstrukser for af maskiner

Alle maskiner bør vedligeholdes løbende, således at spild, der skyldes uregelmæssigheder ved maskinen, kan undgås.

Opdager man et spild omkring en maskine, bør årsagen findes, og maskinen bør repareres.

Instrukserne vedrørende påfyldning af kemikalier og evt. aftapning af restprodukter fra maskinerne bør tilrettelægges således, at spild og ulykker forhindres.

Referencer

- /1/ Bekendtgørelse om kontrol med oplag af olie m.v. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 386 af 21. august 1980.
- /2/ Tekniske forskrifter for brandfarlige væsker. Statens brandinspektion 15. juni 1985.
- /3/ Olieudskilleranlæg. Erfaringer med tømningsordninger samt forslag til regulativer for tømning og indretning. (Februar, 1995). Dansk Teknologisk Institut.

Stikordsregister

A

Afdampning · 47, 48
Afdrypningsplads · 20, 39, 114
Affaldsdepot · 34, 51
Affaldsdepotloven · 55
Afløbsinstallation · 107
Afværgefase · 42
Afværgeforanstaltning · 25, 42, 47
Anlægsarbejde · 49
Anmeldepligt · 56
Anmeldevirksomhed · 57
Ansvar · 22, 23, 24, 26
Arbejds miljø · 12
Arbejds miljøproblem · 47
Arealanvendelse · 48, 55
Autoværksted · 60

B

Beholdningskontrol · 128
Benzin- og servicestation · 60
Branchevejledning · 34, 59, 113
Brand · 20, 40, 119
Bygningsaffald · 40

C

Chloreret opløsningsmiddel · 33

D

Deponering · 20, 40, 118
Drifts- og kontrolfase · 42
Driftsinstruks · 27, 125
Drikkevand · 31
Drikkevandsinteresse · 46
Drikkevandsressource · 31
Dæk lag · 46

E

Effekter · 15, 45

El-installation · 128
EMAS · 9, 11, 13, 14, 15, 28, 57, 58
Emulgerende stof · 78
Evaluering · 13

F

Farve- og lakfabrik · 60
Farveri · 60
Fast belægning · 35
Flygtigt kemikalie · 47
Forbedringsmulighed · 125
Forurenende virksomhed · 19, 33, 59, 113
Forurennet grund · 55
Forurening · 31
Forureningskilde · 65
Forureningsklasse · 63, 64, 65
Forureningsrisiko · 65
Følsomhedsklasse · 48

G

Galvaniseringsvirksomhed · 60
Garveri · 60
Gaseksplosion · 118
Gasoplag · 84
Gasproduktion · 40
Gasværk · 60
Gennemførelse · 13
Gennemtæring · 35
Grundens historie · 17
Grundskel · 41
Grundvand · 45
Grundvandsinteresse · 22, 23, 24
Grønt regnskab · 28

H

Handlingsplan · 25, 26

I

Ikke-chloreret opløsningsmiddel · 33
Imprægneringsvirksomhed · 114
Indeklima · 31, 32, 47
Indsamling af oplysninger · 51
Industrilakeri og
overfladebehandling · 60
ISO 14001 · 9, 11, 13, 14, 15, 28,
57, 58

J

Jern- og Metalstøberi · 60
Jordarbejde · 23, 24
Jordbelægning · 35
Jordfyld · 40
Jordloven · 55, 56

K

Kapitel 5-godkendelse · 85, 90, 95
Kedelcentral · 36
Kemikalie · 17, 33
Kemikaliekar · 90
Kildesortering · 131
Kloak · 19, 39, 106, 129
Kloakdæksel · 41
Kloakledning · 36
Konsekvenser · 31
Kontrolliste · 19
Korn- og foderstofvirksomhed · 60
Korrosion · 36
Kort over installationer · 51
Kortlægning · 12, 16, 17, 18, 56

L

Lerjord · 46
Lermembran · 116
Listevirksomhed · 57, 79, 85
Losseplads · 20, 40, 118
Lovgivning · 22, 23, 24, 55, 63
Luftafkast · 20, 34, 117
Luftkvalitet · 48
Lugtgene · 48
Lækage · 36

M

Manifoldbrønd · 127
Maskine · 19, 38, 101, 135
Maskinfabrik · 60
Membran · 127
Metalforarbejdning · 40
Metalliseringsvirksomhed · 60
Metalstøv · 117
Miljøbeskyttelsesloven · 55
Miljømålsætning · 13
Miljøorganisation · 16
Miljøpolitik · 13, 25
Miljøredegørelse · 28
Miljøsag · 51
Miljøstyring · 12
Miljøundersøgelse · 34
Moniteringsbrønd · 127
Myndighed · 34
Mål · 25, 26

N

Nabo · 22, 23, 24, 41, 59, 122
Norm for afløbsinstallationer · 79
Nyanlæg · 27, 125, 134, 135

O

Olief- og kemikalieaffald · 132
Olief- og kemikalietank · 127
Olief- og kemikalieudskillere · 19,
36, 39, 129
Olief- og kemikalieudskillere · 78
Olieprodukt · 33
Olietankbekendtgørelsen · 66, 127
Opbevaringsplads · 131
Oplag · 19
Oplagsplads · 36, 39, 84
Opløsningsmiddel · 33
Orienteringsfase · 42
Overfladebehandling · 37, 90
Overjordisk olie- og kemikalietank ·
19
Overjordisk tank · 35
Overjordiske olie- og
kemikalietanke · 72

P

Planlægning · 13

Plastvirksomhed · 60
Pointskema · 63
Pointsystem · 22, 63
Produkthandel, autoophug m.v. ·
61
Produktkontrol · 134
Prøvetagningsbrønd · 129
Punktkilde · 63
Påfyldningsbrønd · 95
Påfyldningsplads · 19, 39
Påfyldningsstuds · 38, 95, 134

R

Recipient · 22, 23, 24, 31, 46
Registreret forurening · 19, 112
Renseri · 61
Reservoirbrønd · 129
Ressourcer · 26
Restprodukt · 40, 131
Risiko · 47
Risikoklasse · 65
Risikovurdering · 45

S

Sandblæsningssand · 40
Sandjord · 46
Smøreolie · 38
Spild · 19, 20, 87, 89
Spildevandsbassin · 20, 40, 116
Stander- og påfyldningsplads · 37,
95
Sundhed · 32

T

Tagpapvirksomhed · 61
Tankanlæg · 36
Tankbrønd · 127
Tankstander · 37
Teknisk undersøgelse · 25

Terrænregulering · 40
Tidligere virksomhed · 32, 34
Tidsplan · 16, 26
Tjære- og asfaltfabrik · 61
Tjæreforbindelser · 33
Troværdighed · 15
Trykkerivirksomhed · 61
Træ- og møbelvirksomhed · 61
Træimprægneringsvirksomhed ·
61
Tungmetal · 33
Tæthedsprøvning · 128, 129

U

Uheld · 19, 20, 41, 120
Ulykker · 28
Underjordisk olie- og
kemikalietank · 19
Underjordisk tank · 35
Underjordiske olie- og
kemikalietanke · 66
Undersøgelsesfase · 42

V

Vandblandbart kemikalie · 78
Varmeværk · 61
Vaskeplads · 20, 36, 40, 115
Virksomhedens historie · 17
Vulkaniseringsvirksomhed · 61
Vurdering · 12, 16, 22, 48, 81
Værnemidler · 49

Ø

Økonomi · 26

Å

Åben kemikaliebeholder · 19, 37