

MILJØ

Miljø- og Planlægningsudvalget
(Alm. del - bilag 1012)
vandmiljø, spildevand, drikkevand, grundvand
(Offentligt)

T

Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg
Christiansborg
1240 København K

MINISTEREN

J.nr. M 2034-0037

Den 6 - JUNI 2003

Der har i den seneste tid været megen omtale af anvendelsen af plastrør til drikkevandsforsyningen i Danmark.

Der har bl.a. været frembragt eksempler på forurening af drikkevandet i husholdninger som følge af spild af benzin og olie fra parkerede biler. I disse tilfælde har stoffer fra benzin og olie trængt (diffunderet) gennem drikkevandsrør af plast og forurenede vandet.

./ Miljøstyrelsen har på denne baggrund udarbejdet redegørelsen "Forurening af drikkevand som følge af diffusion gennem plastrør", som vedlægges til FMPU's orientering.

Som det fremgår af redegørelsen, vurderes diffusion af forurening gennem drikkevandsrør ikke at være et større problem i Danmark. Dette skyldes bl.a., at kommuner og vandværker generelt er gode til at bruge de vejledninger om lægning af drikkevandsrør som findes. Samtidig er det også vigtigt at bemærke, at forureningen kan smages i vandet førend de sundhedsmæssigt fastsatte grænseværdier er nået. Der er således ikke eksempler på borgere, der er blevet sundhedsmæssigt berørte af forureningen.

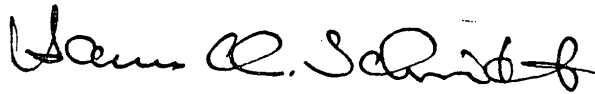
Alligevel finder jeg det vigtigt, at der fortsat arbejdes for, at antallet af eksempler på forurening som følge af diffusion af forurening gennem drikkevandsrør af plast mindskes mest muligt.

Miljøministeriet
Departementet
Højbro Plads 4
1200 København K

Tlf. 33 92 76 00
Fax 33 32 22 27
E-post (Internet): mem@mem.dk
www.mem.dk
CVR-nr.: 12-85-43-58

Jeg har derfor bedt Miljøstyrelsen undersøge, hvorvidt Dansk Standard finder anledning til at revidere de gældende normer for nedlægning af drikkevandsrør af plast.

Jeg har ligeledes bedt Miljøstyrelsen orientere vandværkerne og VVS-branchen, således at forbrugerne og installatørerne kan blive gjort bekendt med mulighederne for forebyggelse af forurening, der trænger gennem plastrør.



Hans Chr. Schmidt



Charlotte Korsgaard-Pedersen

Forurening af drikkevand som følge af diffusion gennem plastrør.

I vinteren 2002-2003 har der i pressen, primært Nyhedsmagasinet Danske Kommuner, været fokuseret på drikkevandsrør af plast og eventuelle risici for forurening bl.a. ved at forurening i jorden kan trænge gennem plasten ind til drikkevandet. Miljøministeren har derfor bedt Miljøstyrelsen om at undersøge problemets omfang.

Miljøstyrelsen bad i brev af 16. januar 2003 kommunerne - som tilsynsmyndighed for drikkevand, om at oplyse hvilke sager af denne type, kommunerne havde kendskab til for perioden 1995 - 2002.

Miljøstyrelsen bad om følgende oplysninger:

- Forureningsårsag
 - Spild eller lækage af f.eks. benzintank
 - Forurening af jorden fra andre kilder f.eks. oplag af olie eller kemikalier
 - U hensigtsmæssig anvendelse af plastrør f.eks. lagt i forurennet jord eller risikobelastede grunde f.eks. tankstationer
- Hvordan blev forureningen konstateret
- Hvordan blev problemet afhjulpet
- Hvornår fandt forureningen sted - årstal

Miljøstyrelsen bad om at få oplysningerne senest 7. februar 2003. Oplysninger der er modtaget i Miljøstyrelsen frem til 20. marts 2003 er medtaget i undersøgelsen.

Konstaterede sager

Miljøstyrelsen har modtaget besvarelser fra 207 kommuner. De fleste direkte fra kommunerne andre via de miljøcentre, der varetager kommunens tilsyn med drikkevandskvaliteten. I undersøgelsen er tillige inkluderet de 29 sager, som er beskrevet i artiklen i Danske Kommuner nr. 3/2003 "Talrige sager om forurening gennem plastrør", for kommuner der ikke har svaret direkte på Miljøstyrelsens henvendelse.

Der er rapporteret om 72 sager af forurening via drikkevandsledningen fra 50 kommuner. 2 kommuner har fremsendt oplysninger om uheld og registrering af jordforureninger i kommunen, men ingen af disse forureninger har medført forurening af drikkevand. I hovedparten af sagerne er forureningen blevet konstateret ved klage over lugt eller smag af vandet. I enkelte sager er forureningen konstateret i forbindelse med oprydning af jordforurening på tankstationer. De rapporterede sager er skematisk beskrevet i bilaget.

I 6 sager er der ikke oplysninger om årstal. Derudover er 23 af de rapporterede sager sket før 1995. Af disse sager er 4 ikke yderligere beskrevet, p.gr.a. alderen på sagen.

36 sager (50%) skyldes benzin eller olie spild/lækage på privat grund (indkørsel, carport, olietank eller lign.).

2 sager (3 %) skyldes en utæt benzintank på en bil der holdt på et offentligt parkeringsområde

1 sag (1,5 %) skyldes en utæt benzintank på en bil der holdt på en campingplads

17 sager (23 %) er lokaliseret på tankstationer i forbindelse med spild eller utætheder.

5 sager (7 %) er i forbindelse med anden erhvervsaktivitet

3 sager (4 %) er olieforurening på havneanlæg

1 sag (1,5 %) er forurening af drikkevandet endnu ikke påvist, men vandforsyningen til en kommunal ejendom er ført over en grund, der er forurennet med fyringsolie, der foretages løbende kontrol

2 sager (3 %) skyldes uheldig placering af vandledningen gennem en tidligere møddingsplads samt ved en gyllebeholder

1 sag (1,5 %) hvor en tankbil væltede i en grøft og lækkede benzin

Af de 36 sager, der er konstateret på privat grund er 19 sager begrundet i en utæt benzintank på personbil. Derudover er der i to sager sket benzinudslip i forbindelse med færdselsuheld, og i en sag er en dunk med benzin væltet i et udhus. De resterende sager er begrundet i utætheder i forbindelse med olietanke, rørføring og samlinger fra olietanke - i en enkelt sag er der sket spild fra en smøregrav.

I de sager der er konstateret i forbindelse med tankstationer er årsagen enten lækager i nedgravede tankanlæg, benzinstandere eller rørføringer. Kun i få sager er årsagen spild på jorden.

På havneområderne er det oplyst, at jord har været stærkt forurennet af olie.

I de fire sager med forurening i forbindelse med anden erhvervsvirksomheder, er de tre sager begrundet i uheld og dermed spild på jorden. I den ene sag er der spildt en større mængde toluen, og i en anden sag væltede en tankbil ved et uheld og spildte tankens indhold.

I 22 af de 68 fuldt oplyste sager - knap 1/3, kan årsagen til forurening henføres til uhensigtsmæssigt valg af jordledning. Men det fremgår ikke af materialet, hvor mange af disse ledninger, der er lagt i modstrid med anbefalingerne i DS Norm for vandforsyning.

Det har ikke været muligt i alle sager at afgøre hvilken type af plastrør, der har været anvendt. Men det umiddelbare billede er, at der på privat grund til stik- eller jordledninger er anvendt lav densitet polyethylen (PEL), som har en større gennemtrængelighed end hård PVC eller høj densitet polyethylen (PEH). Producenterne af drikkevandsrør har overfor Miljøstyrelsen oplyst, at der stort set ikke produceres PEL rør i dag, men kun PEH eller PEM (medium densitet polyethylen).

Den årlige risiko

Der er rapporteret om mellem 1 og 9 sager pr. år i årene 1995 - 2002. Det kan ikke med sikkerhed oplyses, om jordforureningen er sket samme år, som der er konstateret problemer med drikkevandskvaliteten.

Fordelingen af sager kan ses af nedenstående tabel.

Årstal	Antal sager med forurening
Ikke angivet	6
Før 1995	23
1995	4
1996	9
1997	1
1998	5
1999	9
2000	6
2001	5
2002	4

For perioden før 1995 er den tidligste dateret sag sket i 1979, men der er 6 sager, som det ikke har været muligt at tidsfæste nærmere. Der er i gennemsnit sket 5 forureninger om året, men der er ikke nogen entydig tendens, for om der sker flere eller færre forureninger over en årerække. Det kan derfor forventes, at der også fremover i gennemsnit vil kunne opstå ca. 5 sager årligt, måske lidt lavere som følge af benzinstationsbekendtgørelsen¹, som formodentlig vil reducere antallet af spild på benzinstationer.

Ledningsnettet i Danmark

Ledningsnettet til forsyning med drikkevand tilhører frem til ejendommens skel, den enkelte vandforsyning. Den efterfølgende jordledning og installation er grundejerens. Der er ikke foretaget nogen systematisk indsamling og registrering af hvilke materialer, der er anvendt til ledningsnettet i Danmark.

Der er heller ingen officielle opgørelser over udbredelsen af ledningsnettet, men et kvalificeret skøn er, at vandforsyningerne har ca. 42.000 km ledningsnet. DANVA (Dansk vand og spildevandsforening) har tilbage i 1994 foretaget en undersøgelse af hvilke materialer de største af deres medlemmer, har anvendt. Hvis opgørelsen herfra overføres til den samlede længde af vandforsyningernes ledningsnet på ca. 42.000 km, er fordelingen følgende:

¹ Bekendtgørelse nr. 555 af 9. juni 2001 om forebyggelse af jord- og grundvandsforurening fra benzin- og dieselsalgslæger.

Materiale	Procent af den samlede længde
PVC	41
støbejern	38,5
eternit	8
jernbeton	3
PE	7
stål og diverse andre materialer	2,5

Efter 1994 er der hovedsageligt anvendt plastrør af polyethylen (PEM eller PEH) til vandforsyningsledninger.

Til jordledninger på privat grund er der siden 1960 næsten udelukkende anvendt PE-rør. Det antages, at de private jordledninger i størrelsesorden har samme udstrækning som vandforsyningen, samt at ca. 75 % af jordledningerne er af plast, hvilket vil sige at der er ca. 35.000 km jordledning af plast.

Tal fra Danmarks Statistik viser, at der i 2002 var 2.758.886 boliger i Danmark heraf er 1.033.867 parcelhuse, 977.933 flerfamilie ejendomme og 326.452 række-, kæde- eller dobbelt huse, det giver i gennemsnit er 18 meter jordledning pr. ejendom.

Normer for vandforsyning og installationer

Det har igennem mange år været kendt, at drikkevandsrør af polyethylen ikke er diffusions-tætte overfor visse kulbrinter. Derfor anbefaler DS 439 Norm for vandinstallationer, at denne type af rør ikke anvendes til jordledninger på tankstationer, garageanlæg og lignende, hvor ud- og nedsivende olie og benzin kan diffundere gennem rørvæggen.

Derudover er der i DS 475 Norm for etablering af ledningsanlæg i jord angivet vejledende afstande mellem forskellige ledninger for f.eks. afløb (spildevand), gas, fjernvarme osv. Derudover indeholder normen retningslinier for forundersøgelser til registrering og vurdering af forhold af betydning for gennemførelse af et ledningsprojekt - herunder klarlægning af påvirkninger fra omgivelserne på ledningsnettet.

Drikkevandskvaliteten

Kommunernes tilsynsforpligtigelse for drikkevandskvaliteten gælder for drikkevandet, hvor det stilles til rådighed for forbrugeren. Dette er blevet præciseret i den seneste bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg². Vandforsyningens ansvar for drikkevandskvaliteten gælder kun frem til indgang til ejendom (nærmere bestemt ved ejendommens skel). Inden for ejendommens område er det ejeren, der er ansvarlig for eventuelle forringelser af drikkevandskvaliteten.

² Bekendtgørelse nr. 871 af 21. september 2001.

De sager kommunerne har rapporteret er primært sket på grunden til enkelt ejendomme, benzinstationer eller havneanlæg, dvs. forureningerne forekommer uden for vandforsyningens ansvarsområde. Hvor klagen har været baseret på lugt eller afsmag af vandet, og der umiddelbart har kunne påvises en årsag til forureningen - f.eks. benzinspild eller lignende, er der kun i få sager rapporteret resultater af analyser på vandet.

For benzinfoureninger foreligger der oplysninger om målinger i 6 sager, der er målt meget forskellige parametre, som det fremgår af nedenstående oversigt.

Der er ligeledes meget stor variation i de koncentrationer der er påvist, det er således ikke muligt at fastslå en sammenhæng mellem koncentration og lugt eller afsmag af vandet. I nogle af sagerne er der oplysninger om, at forureningen er sket kort tid forinden (dage eller uger). I andre sager er der ingen oplysninger, i disse sager kan forureningen være gammel.

Sager	Parameter	Koncentration $\mu\text{g/l}$
Odense 1998 og 1989 Stubbekøbing 2000 Nørre Alslev 1999 Blåvandshuk 2001	Benzen	0,42; 10; 35; 160 og 220
	Toluen	0,42; 230 - 1100
	Ethylbenzen	0,43; 83
	Xylener	1,2; 450; 480
	Naphthalen	6,6
	Total olie	5,7
	Alifatiske kulbrinter	0,4; 60
	Aromatiske kulbrinter omregnet til benzen	330; 2172
	Total kulbrinter	4.100; 52.000

For de tre sager med forurening fra fyringsolie der er analyser fra, ser billedet lige så varieret ud jf. nedenstående oversigt. Oversigten omfatter kun to sager, da der i den tredje sag er valgt at måle for parameteren kimalt 21 grader.

Sager	Parameter	Koncentration $\mu\text{g/l}$
Sydthy 2002	Mineralsk olie*	33.000
Thisted 1998	Total olie	3

* mineralsk olie er analysemessigt identisk med total olie.

Kvalitetskrav for drikkevand

Bilag 1 til tilsynsbekendtgørelsen² angiver kvalitetskravene for forskellige stoffer i drikkevand. For stoffer der stammer fra olie- eller benzinfoureninger kan her nævnes følgende:

Benzen: 1 $\mu\text{g/l}$

Alkylbenzen: 1 $\mu\text{g/l}$

Total olie: 10 $\mu\text{g/l}$

Methyl-tertiær-butylether (MTBE): 5 $\mu\text{g/l}$

Kvalitetskravene for alkylbenzener (C₉-aromater), total olie og MTBE er fastsat af hensyn til afgivelse af lugt eller afsmag. Disse værdier er væsentligt lavere end de ville have været hvis grænserne var fastsat af toksikologiske hensyn³.

Kvalitetskravene for benzen er baseret på en toksikologisk vurdering, da benzen er kræftfremkaldende.

Konklusion og anbefalinger

Miljøstyrelsen har specifikt bedt kommuner, miljøcentre og miljøsamarbejder om oplysninger om sager i perioden 1995 - 2002. Frem til 1. januar 2000 blev en del af tilsynet med vandforsyningen og drikkevandskvaliteten varetaget af Miljø- og levnedsmiddelkontrolenhederne (MLK). Det kan ikke udelukkes, at kommunerne ved nedlæggelsen af MLK'erne har mistet en del af tilsynets informationer.

Der har gennem de seneste 8 år været ca. 5 sager årligt, hvor der har været klaget over afvigende lugt eller smag af drikkevandet, og hvor årsagen har været indtrængning af kemikalier fra jordforurening gennem drikkevandsrør af plast. Der er ingen af de rapporterede sager, der er sket på vandforsyningens ledningsnet.

Sagerne kan alle henføres til forurening af jord fra en enkelt kilde en lækage enten i en brændstoftank eller en rørføring mellem olietank og ejendom. Hovedparten af forureningerne har fundet sted på privat grund ved ejendommens jordledning. Dvs. at der årligt i gennemsnit vil ske 5 forureninger af ledningsnettet fordelt på 35.000 kilometer ledning svarende til en forurening pr. 7.000 kilometer ledning, eller i forhold til antallet af parcelhuse samt række-, kæde eller dobbelthuse (1.360.319 ejendomme) 1 pr. ca. 270.000 én-familie bolig.

De forureninger, hvor der er foretaget en egentlig drikkevandsanalyse, viser imidlertid at der er tale om en kraftig forurening, hvor kvalitetskravene til drikkevand er overskredet stort. Samtidig, er det dog ligeledes vist, at ved små koncentrationer af olie- og benzinstoffer under kvalitetskravet, er der også registeret afsmag og lugt. De olie- og benzinstoffer der kan trænge igennem platen giver en tydelig afsmag og lugt, det vurderes derfor, at den sundhedsmæssige risiko er begrænset, da vandets lugt og afsmag afholder befolkningen fra at drikke vandet, selv ved tilstedeværelse af lave koncentrationer af olie eller benzin stoffer.

I nogle af de rapporterede sager, er der oplysninger, som fortæller at den pågældende forurening er sket kort før drikkevandet var blevet forurennet. I andre sager er der tale om en langsom forurening, der først har kunnet smages længe efter forureningen skete.

³ Miljøprojekt 223 1993: Benzin- og diselolieforurenede grund

Spild og lækage af olie eller benzin er omfattet af reglerne i jordforureningsloven⁴, ifølge denne lov er den der er årsag til forurening, der er sket efter 2001, forpligtiget til at fjerne forureningen og genoprette den hidtidige tilstand. For forureninger sket før jordforureningslovens ikrafttræden i 2001 skal regulering og eventuel påbud meddeles efter miljøbeskyttelsesloven⁵, hvilket kun er muligt, hvis forurenere kan identificeres og det er sandsynligt, at der er sket en ansvarspådragende adfærd.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at retningslinierne i de gældende normer i stor udstrækning forebygger forurening af drikkevand ved diffusion af olie og benzin. Men der er ikke i normerne direkte nævnt muligheden for forurening i forbindelse med spild fra personbilers brændstoftank på privat grund. I den forbindelse bør det overvejes om normerne bør revideres. Forbrugere bør informeres om, at selv et mindre spild af benzin eller olie, kan medføre forurening af boligens vandforsyning, hvis jordledningen er placeret under bilen. I værste fald, kan forureningen på længere sigt sive ned til grundvandet.

Derudover bør det generelt anbefales, at

- motorkøretøjer, der ikke længere er i funktion tappes for brændstof
- spild ved lækage begrænses og opsamles hurtigst muligt, eventuelt opgravning og bortskaffelse af den forurenede jord
- vandforsyningen bør specielt være opmærksom på risikoen for forurening ved nye anbringninger, stik- og jordledninger, hvis disse føres under ejendommens indkørsel/parkeringsområde.
- nye jordledninger, der placeres på grund med ubefæstet parkering sikres mod indtrængning.

Miljøstyrelsen mener ikke, at undersøgelsen giver baggrund for, at der generelt skal anvendes diffusions sikrede rør, da vandforsyningernes ledningsnet i bymæssig bebyggelse oftest er beskyttet med befæstning og regnvandsafstrømning til kloak.

⁴ Lov nr. 370 af 2. juni 1999 med senere ændringer

⁵ Bekendtgørelse af lov nr. 753 af 25. august 2001 om miljøbeskyttelse samt senere ændringer.

bilag oversigt.xls

Kommune	Årstal	Lokalitet	Årsag	Konstateringer	Aktion
Allerød	1999	privat grund	utæt benzintank fra besøgende	smag tydeligt benzindndhol	forurening fjernet ledning retableret
Birkeroed*		grøft	vættet tankbil med benzin	smag	anlagt ny ledning
Blåvandshuk	2001	privat grund - carport	benzin fra utæt bil - hotspot 3000mg/kg/TS	lugt tot. Kulbrinte 52 mg/l	jorden fjernet - PEL udskiftet
Bov	1993 (?)	privat grund	benzin fra færdselsuheld	smag	jord og rør udskiftet
Brande	1995	Virksomhed - vandforsyn. Led. autoforhandler	spild toluen ca. 155 l.	målt i drikkevandet	jord fjernet udskiftet PE med PVC
Brørup*	1996	privat grund	olieforurenede grund - stikledning	oprensning af grund	oprensning af grund
Dragør	1999	privat grund	utæt samling gammel olietank	smag og lugt - kimtal	PEL udskiftet med PEM/forerør
Ebeltoft	1994	benzinsalg anlæg - utæt tank	spild - oprindelse ikke oplyst	lugt	udskiftet til alu-kapperør
Egebjerg	1985	landejendom	utæt tank	målt i drikkevandet	stikledning PEL udskiftet med PVC
Esbjerg	1988	privat grund - smøregrav	stikledning nedgravet tidligere møddingsplads	møddinglugt og mistarv.	udskiftet PEL rør med PVC/rør
Frederikssund	2000	indkørsel privat grund	olieforurening smøregrav	smag og lugt	udskiftet PEL rør med PVC/rør
Glostrup	1999	indkørsel privat grund	utæt benzintank i bil ca. 3 dage	smag og lugt	udskiftet PEL rør med PVC/rør
Gundsø	1994	carport	forstøtlig spild - kraftig forurening	smag olie 10 myg/l	påbud om oprensning
Haderslev	1981	ikke oplyst	utæt benzintank	?	opgravning af jord
Haderslev	1987	ikke oplyst	benzin fra traktor	lugt af benzin	jorden fjernet - PEL udskiftet
Haderslev	1994	ikke oplyst	spild af benzin fra stander	smag af benzin	
Hadsund	1999	privat grund	benzin		
Hedensted*		benzintank	benzin		
Helsingø	1992	indkørsel privat grund	olie - rest forurening opgravet olie tank	under grænseværdi	
Helsingø	1995	indkørsel privat grund	benzin	smag	udskiftet ledning
Helsingø	2000	privat grund	olie - rest forurening opgravet olie tank	smag	udskiftet ledning
Herlev	2000	privat grund	benzin	smag	udskiftet stikledning - Jernrør
Herlev	2000	privat grund	olie	smag	
Herning	1998	privat grund	benzin dyp fra bil	smag	
Horsens*		villavej	løs benzinstange person bil	smag	
Ishøj	2001	Campingplads	utæt benzintank bil - græsareal	smag	
Kolding*		privatgrund	benzin eller olie	smag	
København	1996	carport	benzin dyp fra bil over lang tid	smag	jorden fjernet PE udskiftet til alu-kappe
København*	1997	benzinstation	plastrør lagt over nedlagt benzintank grund	smag	ingen registrering af sagen
Køge	slut80-90	tankstation	forurenet jord	smag	kraftig gennemskyl - jord fjernet
Ledøje-Smørum	1989	privat ejendom - udhus	vættet benzindunk 5 liter benzin	smag	
Lemvig*	1981	landbrugsejendom	vandledning tæt på gyllebeholder	smag	jordledning udskiftet til PVC
Løgster*	1999	tankstation - påfyldning	olieforurening olietank til Livø forurening v. sløj	smag og lugt af olie	
Løgster*	1995	Havn i Rønberglø	benzin	smag	jord fjernet - PEL ledning udskiftet
Manager	1991		lækage ved biluheld	smag	omlægning og udskiftning af rør
Møn	1996	indkørsel privat grund	gammel utæt bil	smag	PEL-rør udskiftet
Møn	1994	indkørsel privat grund	rutine kontrol vv.	smag	jord udskiftet og rør diff.tæt
Nakskov	1996	tankstation	Knækket ollerør direkte kontakt med vandrør	lugt kimtal,	jord udskiftet og rør diff.tæt
Nakskov	2000	privat grund		lugt og smag	frakoblet ledning

datagrundlag

bilag oversigt.xls

Kommune	Årstal	Lokalitet	Årsag	Konstatering	Aktion
Nykøbing Falster	1995	privat grund	utæt returlædning - oliefyrt - jordforurening	lugt af olie	jorden fjernet - ny vandledning
Nykøbing Falster	1996	privat grund	utæt bil i carport	benzinlugt	forurening fjernet ledning retableret
Nykøbing Falster	1998	benzinstation	jordforurening	benzinlugt	udskift af ledning
Nykøbing Falster	1999	benzinstation	oprensning af OM - offentligvej	benzinlugt	udskift af ledning
Nykøbing Falster	2001	tidligere benzinstation	oprensning af OM - offentligvej	prøver af drikkevand	7 - undersøges nærmere
Nørre Alslev	1999	privat ejendom/hovedledning	benzin		jord fjernet udskiftet rør
Odense	1998	carport	utæt benzintank	lugt og smag - analyse	oprensning
Odense	1999	renseri	spild fra renseridrift	undersøgelse af grund	jord fjernet udskiftet rør
Odense	1990	lankstation	lækage i tankanlæg	lugt og smag	ændret ledningsføring - forringsrør
Odense	1989	carport	utæt benzintank	lugt og smag	ny ledning med forringsrør
Odense	80-85	lankstation	ombygning	smag	PEL udskiftet med PE
Odense	80-85	lankstation	udskiftning af fliser	smag	vandledning flyttet fra forurenede omr.
Ringkøbing	ca. 1988	privatgrund	oplag af olie og benzin på grunden	lugt af benzin	udskiftet PEL rør med PE/PVC-føret
Skaen	1996	privat grund	benzin via målerbrønd	smag og lugt - benzen 10 x	jordfjernet ny stikledning alu-kappe
Sitruer	94-96	benzin station	benzin - nedgravet tank	smag	borfgravet jord - udskiftet vandrør
Stubbekøbing	2000	lankstation/værksted	benzinforurening	lugt -oliefilm	ledning afbrudt - ny oliebestandigplast
Sydfalster	1996	privat grund - carport	benzin utæt brændstoffank	smag	jord fjernet rør udskiftet
Sydangeland	2002	havneanlæg-Texacopler	olieforurening tæring transportledning	smag 33 mg/l min.olie	jorden fjernet
Syddry	2002	privat grund	spild af fyringsolie i forbindelse med sløjfning	smag	udskiftet til alu-kapperør
Søllerød	1997-98	privat ejendom	ukendt - dichlormethan	smag	stikledning udskiftet med jernled.
Sønderborg	2002	privat grund	forurenede jord - oprindelse ukendt	smag	
Sønderø	1999	ejendom	forurenede jord tidl. Manufaktur og sneedker	smag tot.kulbinter 4,1 mg/l	
Sønderø	1999	kommunal ejendom	ledning krydser grund foruren. Med fyringsolie	måleprogram for drikkev	
Thisted	1998	privat grund	fyringsolie - utætrurlædning	smag 3 myg/l olie	stikledning udskiftet - reitsag
Tørring-Uldum	1979	Tørring mejeri	olieudslip - fyringsolie	smag og lugt hos flere	sparsomme oplysninger
Tørring-Uldum	1996	lankanlæg - tankstation	benzin udslip	jord lugt af olie	oplægning af ledning
Tårnby	2002	privat grund	utæt frem/retur ledning olietank	benzinlugt og -smag	jord udskiftet og ny alu-kappe dif.tæt
Vordingborg	1993	lankstation	jordforurening	oliesmag	udskiftning af ledning
Ærøskøbing	2001	havneanlæg	olieforurenede jord	smag og lugt tot.kulb.3x	ny ledning egnet til formålet
Aalborg	2001	lankstation	lækage fra benzinstander - 1986	højt indhold af benzin i jord	afbrudt og udskiftede rør (dif.tætte)
Århus	1988	carport	utæt benzintank i bil spild ca. 40 liter	smag og lugt	jorden fjernet - PEL udskiftet
Århus	1998	parkeringsområde - etageejendom	benzinspild		jorden fjernet - stikledning udskiftet

