



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Jordforureningens påvirkning af overfladevand, delprojekt 2

Afstandskriterier og fanebredder

Miljøprojekt nr. 1565, 2014

Titel:

Jordforureningers påvirkning af overfladevand,
delprojekt 2

Redaktion:

Tage V. Bote
Stefan Outzen

Udgiver:

Miljøstyrelsen
Strandgade 29
1401 København K
www.mst.dk

År:

2014

ISBN nr.

978-87-93178-38-0

Ansvarsfraskrivelse:

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.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Forord	4
1. Baggrund og formål	5
1.1 Formål.....	5
1.2 Delprojektets indhold.....	5
2. Afstandskriterier	6
2.1 Princip for fastlæggelse af afstandskriterier.....	6
2.2 Dataindsamling.....	7
2.2.1 Litteraturstudie.....	7
2.2.2 Spørgeskemaundersøgelse.....	7
2.3 Databehandling.....	8
2.3.1 Fastlæggelse af fanelængden.....	9
2.3.2 Metodik for fastlæggelse af afstandskriterier.....	12
2.3.3 Stofspecifikke afstandskriterier.....	14
3. Fanebredder	15
3.1 Metode.....	15
3.1.1 Størrelsen af hotspot/kildeareal.....	15
3.1.2 Fane bredde.....	16
3.2 Datagrundlaget.....	17
3.2.1 Forureningsårsag.....	18
3.2.2 Koderne.....	18
3.2.3 Forurening og brancher.....	18
3.3 Resultater.....	19
Referencer	20
Bilag 1: Litteraturkilder	22
Bilag 2: Skabelon for spørgeskema	24
Bilag 3: Spørgeskemaundersøgelse	28
Bilag 4: Resulterende kodeliste til screeningsværktøj	29

Forord

Som en del af arbejdet med at tilrettelægge indsatsen over for punktkilder, der truer vandområder og internationale naturområder har Miljøstyrelsen iværksat syv delprojekter, som samlet har til formål at foretage en overordnet landsdækkende risikoscreening af, hvilke ejendomme der kan udgøre en potentiel risiko.

Delprojekt 2 udgør sammen med delprojekt 1 og 3 et grundlag for kildeopsporing og udvælgelse af kritiske lokaliteter (punktkilder), og for risikoscreeningen som gennemføres i delprojekt 4, 5 og 6.

1. Baggrund og formål

Som led i tilrettelæggelsen indsatsen over for de forurenede arealer, der truer vandområder og internationale naturområder, gennemføres en overordnet landsdækkende risikoscreening af, hvilke ejendomme der kan udgøre en potentiel risiko (Miljøstyrelsen 2012a).

Risikoscreeningens genstand er at identificere de potentielt truende kortlagte arealer, der ligger i nærheden af vandområderne. Konkret sker det ved at sammenholde afstanden mellem lokaliteten og vandområdet. Der tages udgangspunkt i 16 stofs specifikke afstandskriterier. De 16 stoffer er udpeget i delprojekt 1 "Relevante stoffister og relationer til brancher/aktiviteter" / Miljøstyrelsen, 2013a/. Resultatet er en frasortering af de forurenede arealer, der ligger længere væk fra vandområdet end de relevante stofs specifikke afstandskriterier.

I den videre risikoscreening foretages en teoretisk stofs specifik beregning af påvirkningen af vandområderne. Beregningen foretages for hver af de kortlagte lokaliteter, der ligger inden for de stofafhængige afstandskriterier. Beregningerne tager udgangspunkt i en "worst case" forureningskoncentration og –flux jf. delprojekt 3 "Relationer mellem stoffer, koncentrationer og fluxe" / Miljøstyrelsen, 2013b/, der i beregningen fortyndes inden for et vandområdes blandingszone, jf. delprojekt 4 og 5 om fortyndinger i vandløb, søer og fjorde /Miljøstyrelsen 2013c og 2013d/.

1.1 Formål

Formålet med delprojekt 2 er:

- At fastlægge afstandskriterier for 16 modelstoffer
- At foreslå typiske bredder for jordforureningsfaner
- At fastlægge typiske arealstørrelser for forureningskilder, herunder allokere disse til brancher og aktiviteter, der er udpeget i delprojekt 1.

1.2 Delprojektets indhold

Delprojekt 2 er opdelt i tre dele: 1) Fastlæggelse af afstandskriterier ud fra en forureningsfanens længde, 2) fastlæggelse af typiske arealstørrelser for forureningskilder og på grundlag heraf 3) fastlæggelse af fanebredder og kildestørrelser for typiske forurenninger. Arbejdet inden for hver af de tre dele omfatter dataindsamling, databehandling og dataoutput.

Dataindsamlingen har været koordineret med delprojekt 1 og 3 og har bestået af et litteraturstudie, og en spørgeskemaundersøgelse.

Dataoutput består dels af datatabeller til delprojekt 6 og nærværende afrapportering. Generering af datatabeller er koordineret med delprojekt 6, og med delprojekterne 1 og 3, for at sikre sammenhæng og ensartethed i projekterne og for at sikre dataenes anvendelighed.

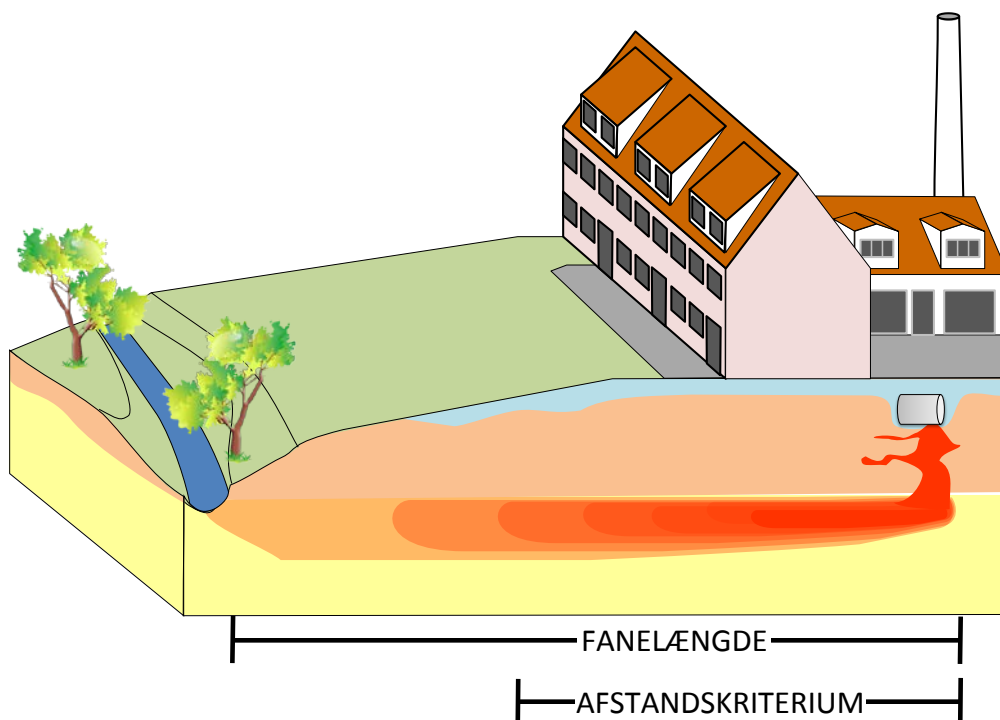
2. Afstandskriterier

Dataindsamling og databehandling er afgrænset til de 16 modelstoffer, som er udpeget i delprojekt 1.

2.1 Princip for fastlæggelse af afstandskriterier

Afstandskriteriet for et stof fastsættes ud fra en vurdering af den afstand, hvor koncentrationen af stoffet i forureningsfanen er så lavt, at hovedparten af alle kendte jordforureninger i Danmark med det pågældende stof ikke vil give anledning til uacceptabel påvirkning af vandområdet. Der er derfor truffet et bevist valg om, at afstandskriterierne ikke skal dække alle situationer, da enkelte meget lange faner vil gøre, at screeningsværktøjet bliver uegnet til formålet. De meget lange faner, der kan opstå særlig i forbindelse med meget store forureninger, er ikke tænkt at skulle kunne håndteres af et screeningssystem, men vil kræve specifikke vurderinger.

Afstandskriteriene afhænger af dynamikken i forureningsfanerne. Stoffer med lange forureningsfaner vil have længere afstandskriterier end stoffer med korte forureningsfaner. Længden af forureningsfanen defineres her som den afstand fra forureningskilden, hvor stoffet ikke længere kan påvises i grundvandet. Udover fanens længde, vil et afstandskriterium også være afhængigt af forholdet mellem acceptkriteriet for det pågældende stof og stoffets påvisningsgrænse. For stoffer hvor stoffets påvisningsgrænse og kvalitetskriterium ligger tæt, vil afstandskriteriet være tættere på længden af forureningsfanen, end for stoffer hvor kvalitetskriteriet er mange gange højere end påvisningsgrænsen.



FIGUR 1
ILLUSTRATION AF FANELÆNGDE OG AFSTANDSKRITERIUM

I nærværende notat anses længden af forureningsfanen udelukkende at være afhængig af de enkelte stoffers fysiske, kemiske og bionedbrydelige egenskaber. Forureningskildens størrelse, beliggenhed og eventuelt sammenspil med andre stoffer indgår ikke som parametre ved fastlæggelsen af forureningsfanens længde.

For hvert af de 16 modelstoffer er der opstillet 3 forslag til et afstandskriterium.

2.2 Dataindsamling

2.2.1 Litteraturstudie

Litteratur studiet er foretaget med udgangspunkt i at kunne finde eller skabe statistisk grundlag for at vurdere længden af forureningsfaner, primært fra danske men også internationale kilder. Det var tilstræbt også at inddrage oplysninger om forureningsfanernes bredde, men disse oplysninger har kun i begrænset omfang kunnet findes i litteraturen.

Grundlaget for indsamling af relevante litteraturkilder har været:

- Erfaringsmæssigt relevante kilder, indsamlet af Orbicon, COWI og DTU.
- Søgning på relevante artikler via Web of Science og Google. Søgekriterierne har været stofnavnene og evt. "grundvand", "forurening", og "fanlængde". Der er søgt på de forskellige alternative stavemåder på dansk og engelsk/amerikansk og forkortelser af stofferne.
- VJ's branchebeskrivelser (<http://www.jordforurening.info/brancher.php>).

Den samlede liste over gennemgåede litteraturkilder er givet i bilag 1, hvor det også er angivet, hvilke stoffer, de enkelte kilder har bidraget med oplysninger om.

Meget af den litteratur der er relevant for nærværende delprojekt er også relevante i delprojekt 3, som omhandler relationen mellem stoffer og forureningsflux, og de to delprojekter har således haft en fælles litteraturløse.

2.2.2 Spørgeskemaundersøgelse

Litteraturstudiet er suppleret med en erfaringsopsamling fra den danske jordforureningsbranche, hvor det med en spørgeskemaundersøgelse er undersøgt, hvor store og hvor brede forureningsfaner der er konstateret i forbindelse med forureningsager i Danmark.

Spørgeskemaundersøgelsen er udført i tæt koordination med delprojekt 3, der parallelt har udført en tilsvarende undersøgelse. Spørgeskemaerne var udformet som en række præcise spørgsmål som multiple choice, med mulighed for tilføjelse af supplerende oplysninger. Spørgeskemaets indledning samt spørgeskema for ét af modelstofferne er vedlagt i bilag 2.

For at kunne identificere respondenternes kendskab til stofferne, er de indledningsvist spurgt om, hvor godt kendskab de har til forureningsager indenfor de 16 modelstoffer. Formålet var at kunne vægte de respondents svar. I praksis har det ikke vist sig nødvendigt, at foretage denne differentiering.

For vurdering af henholdsvis længde og bredde af forureningsfanen, er der for alle 16 modelstoffer opstillet ens længde- og breddeintervaller. Længdeintervallerne blev opdelt i følgende fire kategorier:

1. Ikke uden for lokaliteten,
2. < 100 m, eller max svarende til 1 år transport nedstrøms lokaliteten,
3. 100-300 m eller
4. >300 m.

Opdelingen er foretaget ud fra en forventning om, at hovedparten af de fanelængder der vil forekomme vil være mellem 0 og 500 m lange og ud fra et operationelt synspunkt, hvor stofferne kan opdeles i fire grupper. For de meget lavmobile stoffer er der en forventning om, at de ikke transporteres uden for ejendommen, og hvor vandområdet skal gå gennem eller være beliggende lige opad forureningskilden for at der kan ske en påvirkning af vandområdet. For lavmobile forureninger vil den forurenede lokalitet skulle være nabo til vandområdet for at der kan ske en påvirkning. For de mobile forureninger vil påvirkningen kunne ske inden for en noget større afstand mellem forurening og vandområde og for de meget mobile stoffer vil påvirkning af vandområdet kunne forekomme med en stor afstand til vandområdet.

I modsætning til længden af forureningsfanen er bredden, som beskrevet i kapitel 3, afhængig af forureningskildens størrelse, målt vinkelret på grundvandets strømningsretning. I kapitel 3 har vi valgt at opdele forureningerne i fire størrelser; små (<10 m), mellem store (10-30 m), store (30-100m) og meget store (>100 m). I spørgeskemaet er det af operationelle hensyn valgt at opdele i samme fire intervaller:

1. <10 m,
2. 10-30 m,
3. 30-100 m eller
4. >100 m.

I spørgeskemaet stilles der spørgsmål om forureningsfanernes længde og bredde indenfor tre kategorier: Kategori 1, "konstateret middel", gælder for den gennemsnitlige forurening, der svarer til at en forureningsfane er påvist, kategori 2, "konstateret worst case", gælder for den meget kraftige forurening, hvor forureningsfaner er påvist, mens kategori 3, "beregnet worst case", gælder for den meget kraftige forurening, hvor forureningsfaner er teoretisk beregnet i forbindelse med risikovurderingen.

Spørgeskemaet er sendt til 11 erfarne personer i branchen, og de og deres bagland repræsenterer bredt de danske erfaringer fra både forsknings-, myndigheds- og rådgiverside. Ud af 11 spørgeskemaer er der modtaget besvarelser fra følgende 8:

- Mette Broholm (DTU Miljø)
- Mette Christoffersen (Rambøll A/S)
- Hanne Møller Jensen (Region Sjælland)
- Henriette Kerrn-Jespersen (Region Hovedstaden)
- Trine Korsgaard (Region Syddanmark)
- Thomas H. Larsen (Orbicon A/S)
- Per Loll (DMR A/S)
- Per Møldrups (AAU)

2.3 Databehandling

Den samlede liste over gennemgåede litteraturkilder er givet i bilag 1, hvor det også er angivet, hvilke stoffer, de enkelte kilder har bidraget med oplysninger om. I det omfang litteraturen har givet dækkende oplysninger, er der sket en opdeling i følgende fraktiler; *minimum* (10% fraktilen) som der sjældent er oplysninger om, *gennemsnit* (50% fraktilen), og *worst case* (90 % fraktilen), samt *højest målte afstand* (100 % fraktilen),.

De indsamlede data fra spørgeskemaundersøgelsen er organiseret i en liste vedlagt i bilag 3.

Alle svarene på spørgeskemaerne er samlet og der er udregnet en gennemsnits fanelængde for hver af de 3 kategorier ("konstateret middel", "konstateret worst case" og "beregnet worst case") ud fra følgende:

- Ved en besvarelse, der ligger i "ligger inden for lokaliteten" er fanelængden sat til 10 m.
- Ved en besvarelse, der ligger i "< 100 m, eller svarende til 1 år nedstrøms lokaliteten" er fanelængden sat til 50 m.
- Ved en besvarelse, der ligger i "100-300 m" er fanelængden sat til 200 m.
- Ved en besvarelse, der ligger i ">300 m" er fanelængden sat til 500 m.

Resultaterne af udregningerne fremgår af bilag 3. Det skal bemærkes, at der alene har været data (interviewbesvarelser) inden for kategorierne "konstateret middel" og "konstateret worst case".

Resultaterne af fraktilerne og gennemsnits fanelængderne fremgår af tabel 1.

For tre stoffer 4-nonylphenol, chlorbenzen og atrazin er der i spørgeskemaundersøgelsen ingen som har villet give bud på fanelængder. Samtidigt har det ikke været muligt at finde oplysninger om fanelængder i litteraturen for disse tre stoffer.

For de stoffer hvor der både foreligger litteraturoplysninger og svar fra spørgeskemaerne er vurderingen af fanelængden foretaget med hovedvægt på litteraturoplysningerne. For disse stoffer er svarene fra spørgeskemaerne primært anvendt til check af størrelsesorden på fanelængden.

TABEL 1
FRAKТИLER AF FANELÆNGDERNE FOR DE 16 MODELSTOFFER JF. SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN OG LITTERATURUNDERSØGELSEN. ALLE LÆNGDER ER I METER.

Stofgruppe	Modelstof	LITTERATURUNDERSØGELSEN			SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN	
		10% fraktil	50% fraktil	90% fraktil	"Konstateret middel" #1	"Konstateret worst case" #1
BTX'er	Olie		12	27	30	150
	Benzen #2		41 (8-65)	85 (20-120)	37	250
Klorerede	1,1,1-TCA	40	320	2100	230	388
	Chloroform				10	50
	TCE	80	365	3650	325	450
Polære	MTBE		83	137	80	320
	4-nonylphenol					
Phenoler	Phenol		50	>50	50	200
	2,6-dichlorphenol				200	500
Andre aromatiske	Chlorbenzen					
PAH'er	Flouranthen				10	10
Pesticider	Mechlorprop-p				200	400
	Atrazin					
Uorganiske/losse plads	Arsen				105	275
	Cyanid				68	190
	COD		100	500	200	350

#1 Værdierne fra spørgeskemaundersøgelserne er beregnet som gennemsnit af de indkomne besvarelser. Detaljer i besvarelserne kan se af bilag 3.

#2 For benzen er der i litteraturen fundet oplysninger om fanelængder i flere publikationer. Detaljer i data fremgår af bilag 1.

2.3.1 Fastlæggelse af fanelængden

Generelt om litteraturundersøgelsen og spørgeskemaundersøgelsen

Som det fremgår af tabel 1 er der en tendens til, at de fanelængder, der er fremkommet ved både litteraturstudiet og ved spørgeskemaundersøgelsen, er længere end forventet. For 1,1,1-TCA og TCE ses f.eks. middelfanelængder på mere end 300 m, og de største fanelængder er på over 2.000 m (90 % fraktil).

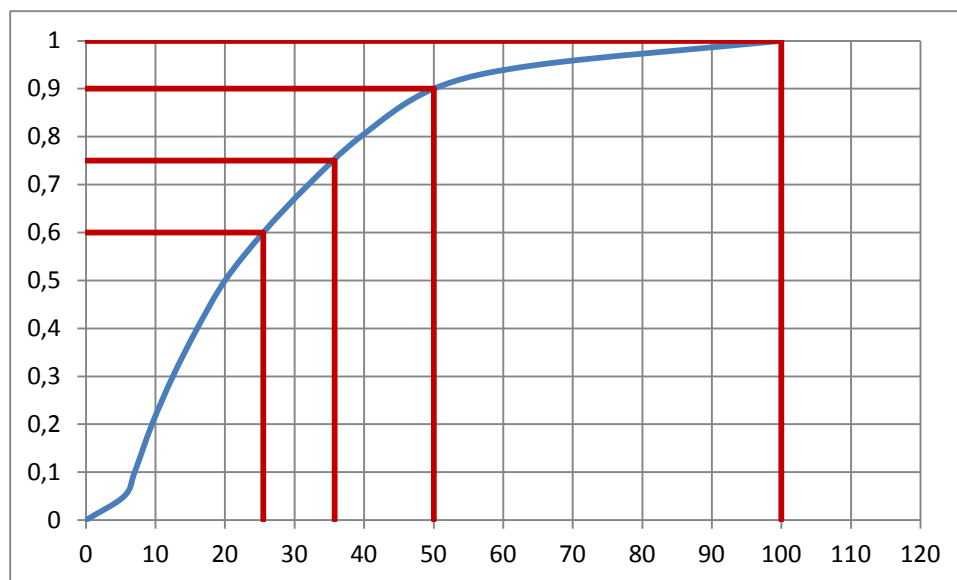
En forklaring på de lange fanelængder kan hænge sammen med, at jordforureningsloven er lavet ud fra den erkendelse af, at regionerne skal fokusere på de værste forureninger først. Man må derfor forvente, at prioriterede forureningssager til afværge eller oprensning hovedsageligt udgøres af de store forureninger med lange fanelængder, hvor risikoen overfor grundvandet er betydende, og hvor indgreb er nødvendigt. Hertil kommer, at de store forureningssager sandsynligvis i langt højere grad end de mellem-store og mindre sager er blevet eksponeret og dermed kendte inden for branchen. Et eksempel kunne være forureninger med stoffet arsen, hvor mange straks vil tænke på Collstrop-grunden ved Esrum Sø, mens andre mindre sager med arsenforurening, som måske udgør et arealanvendelses problem, ikke er en del af den fælles bevidsthed.

Litteraturstudiet kan opdeles i to typer; artikler der sammenfatter oplysninger over et stort antal forureninger i forhold til en bestemt forureningstype, eller fra en bestemt branche f.eks. erfaringsopsamling på villaolietanksager, og artikler som beskriver konkrete forureninger. Sidstnævnte type af artikler beskriver stort set altid forureninger, hvor der ses en påvirkning f.eks. artikler om Grindsted. Dette skyldes i sagens natur, at man i forbindelse med valg af lokalitet til undersøgelser udvælger de forureningslokaliteter, hvor man er sikre på, at de effekter, der skal undersøges for, er til stede. Det antyder, at de lokaliteter, som beskrives i artiklerne, ofte vil være af en karakter med signifikante forureningsfaner.

Vi antager derfor, at såvel litteraturstudiet som spørgeskemaundersøgelsen har givet svar i forhold til de store forureninger med lange fanelængder.

Erfaringer fra villaolietanksager

I det følgende tages der afsæt i Miljøprojekt nr. 1309 "Erfaringer på udbredelsen af forureningsfaner i grundvand på villatanksager" /Miljøstyrelsen, 2009/ velvidende at forureninger herfra repræsenterer de mellemstore og mindre forureningssager. Erfaringsgrundlaget er derimod rigtig godt dokumenteret modsat andre forureningstyper.



FIGUR 2
NORMALISERET FORDELINGSKURVE OVER HYPPIGHEDEN FOR AT EN FORURENING HAR EN FANELÆNGDE DER ER KORTERE END EN GIVEN AFSTAND. Y-AKSEN ANGIVER HYPPIGHEDEN, MENS X-AKSEN ANGIVER AFSTANDEN NORMALISERET I FORHOLD TIL EN MAKSIMAL FANELÆNGDE PÅ 100 M.

I erfaringsopsamling på villaolietanksager er der optegnet sumkurver over et stort antal forureninger, som har en fanelængde mindre end en vis afstand. I figur 1 er disse kurver normaliseret (x-aksen) i forhold til en maksimal fanelængde på 100 meter. Y-aksen angiver det

procentvise antal af forureninger med en bestemt normaliseret fanelængde. For eksempel fremgår det af figuren, at 0,6 (60%) af alle villaolietanksager har en fanelængde som er mindre end ca. 25% af den fanelængde som er længst, og at 0,9 (90%) af alle sagerne har en fanelængde som er mindre end 50% af den fanelængde som er længst.

Vurderingen af den "*maksimale fanelængde*" har taget afsæt i forholdet mellem 90% fraktilen og 100% fraktilen i figur 2. Dette forhold vil som udgangspunkt blive anvendt til beregning af den "*maksimale fanelængde*" for de 16 modelstoffer. Litteraturstudiernes 90% fraktil er derfor ganget med 2, (dog afrundet til et "pænt helt tal") jf. tabel 2. Der foreligger oplysninger om fanelængden fra litteratur for syv af de seksten modelstoffer. Ved fastlæggelsen af den maksimale fanelængde er det tjekket, at den foreslåede maksimale fanelængde stemmer overens med besvarelserne fra spørgeskemaundersøgelsen jf. tabel 1.

TABEL 2
90% FRAKTILEN FRA LITTERATURSTUDIET OG DEN FASTSATTE "MAKSIMALE FANELÆNGDE".
ALLE LÆNGDER ER I METER.

Stofgruppe	Modelstof	90% fraktil	Maksimal fanelængde	Bemærkning
BTX'er	Olie	27	50	2 gange 90% fraktil
	Benzen ^{#2}	85 (20-120)	200	2 gange 90% fraktil
Klorerede	1,1,1-TCA	2100	500	Fastsat ud fra af skøn
	TCE	3650	500	Fastsat ud fra af skøn
Polære	MTBE	137	300	2 gange 90% fraktil
Phenoler	Phenol	>50	100	2 gange 90% fraktil
	COD	500	500	Fastsat ud fra af skøn

For de klorerede kulbrinter (1,1,1 TCA og TCE), hvor der, som beskrevet ovenfor, ses meget lange faner for enkelte lokaliteter, er den maksimale fanelængde ikke fastsat som 2 gange 90% fraktilen. I stedet er det valgt at sætte den "*maksimale fanelængde*" til 500 m ud fra et skøn over, hvad der ses ved almindelige forureninger fra f.eks. rensier og for virksomheder, hvor stofferne har været anvendt som affedningsmidler.

For seks af stofferne foreligger der besvarelse fra spørgeskemaundersøgelsen men der foreligger ingen data fra litteraturen. For disse seks stoffer er den maksimale fanelængde fastsat som en værdi mellem "konstateret middel" og "konstateret worstcase", idet antallet af besvarelser indgår i vurderingen.

TABEL 3.
RESULTATERNE AF SPØRGESKEMAUNDERSØGELSEN OG DEN FASTSATTE "MAKSIMALE FANELÆNGDE". ALLE LÆNGDER ER I METER.

Stofgruppe	Modelstof	Konstateret middel	Konstateret worst case	Maksimal fanelængde	Bemærkning
Klorerede kulbrinter	Chloroform	10	50	200	Kun besvarelse fra 1 person. Derfor også vurderet ud fra stofegenskaber
Chlorphenoler	2,6-dichlorphenol	200	500	200	Besvarelse fra 2 personer. Derfor også vurderet ud fra stofegenskaber
PAH'er	Flouranthen	10	10	30	Kun besvarelse fra 1 person.
Pesticider	Mechlorprop-p	200	400	500	Besvarelse fra 3 personer.
Uorganiske forbindelser	Arsen	105	275	200	Besvarelse fra 2 personer. Vurderet ud fra spørgeskema
	Cyanid	68	190	100	Besvarelse fra 4 personer. Vurderet ud fra spørgeskema

Ved spørgeskemaundersøgelsen er der for chloroform kun modtaget besvarelse fra en person. Data for dette stof er derfor behæftet med stor usikkerhed. I vurderingen af fanelængden er der derfor indlagt en buffer, så fanelængden i højere grad ligner de øvrige chlorerede kulbrinter.

Ved spørgeskemaundersøgelsen er der for 2,6-dichlorphenol modtaget besvarelse fra to personer. Data for dette stof er derfor behæftet med usikkerhed. I vurderingen af fanelængden er stoffets kemiske egenskaber også inddraget, og det er valgt at fastlægge samme fanelængde som for chloroform.

Ved spørgeskemaundersøgelsen er der for flouranthen kun modtaget besvarelse fra en person. Data for dette stof er derfor behæftet med stor usikkerhed. Da besvarelsen i spørgeskemaet hedder "ligger inden for lokaliteten" er den maksimale fanelængde øget fra 10 m til 30 m.

Ved spørgeskemaundersøgelsen er der for MCCP (merchlorprop-p) modtaget besvarelse fra tre personer. I vurderingen af fanelængden er der indlagt en mindre buffer ud fra, at stoffet er forholdsvist mobilt og har en lille nedbrydelighed.

For de tre stoffer hvor der hverken i litteraturen eller fra spørgeskemaundersøgelsen er fundet oplysninger om fanelængder, er afstandskriteriet fastsat ved at sammenligne stoffets fysisk-kemiske egenskaber og nedbrydelighed med andre af de stoffer hvor der foreligger afstandskriterier. Et eksempel kunne være Atrazin som på mange fysisk-kemiske parametre meget ligner 1,1,1 TCA og TCE, dog er opløseligheden væsentlig mindre, og den aerobe nedbrydelighed en smule højere.

TABEL 4
FYSISK KEMISKE EGENSKABER FOR ATRAZIN, 1,1,1-TCA OG TCE

Stof	Atrazin	1,1,1 TCA	TCE
Log Kow	2,5	2,49	2,42
Koc	57,5	47,5	56,2
Opløselighed (mg/l)	33	1250	1290
Nedbrydelighed aerob	Ja	Nej	Nej
Nedbrydelighed anaerob	Nej	Nej	Nej

2.3.2 Metodik for fastlæggelse af afstandskriterier

I de fleste artikler er fanelængdens afgrænsning (nedstrøms) defineret som det punkt, hvor grundvandskoncentrationen når en vis koncentration - typisk svarende til påvisningsgrænsen (eller til detektionsniveauet). For at forureningen kan udgøre en risiko for et vandområde skal koncentrationen i fanen dog være så høj, at forureningen som minimum vil overskride kvalitetskriteriet i vandområdet. For chlorbenzen er påvisningsgrænsen i grundvand en faktor 10 højere end kvalitetskriteriet i ferske vande. men for langt de fleste af de 16 modelstoffer, er påvisningsgrænsen mellem en faktor 10 og en faktor 200 lavere end kvalitetskriterierne for det pågældende stof, jf. tabel 5. Afstanden ud til det punkt i fanen, hvor koncentrationen overskrider kvalitetskriteriet vil derfor for de fleste stoffer være kortere end den fanelængde, som er angivet.

Chlorbenzen er et af de stoffer, hvor der ikke er fundet oplysninger om fanelængder hverken i litteraturen eller i spørgeskemaundersøgelsen. Fanelængden for chlorbenzen er derfor fastsat ud fra stoffets fysiske, kemiske og biologiske egenskaber. Det at stoffet har en høj påvisningsgrænse har derfor ikke influeret på fastlæggelsen af stoffets fanelængde, og har dermed heller ikke betydning for fastlæggelsen af stoffets afstandskriterium.

TABEL 5.
TYPISKE PÅVISNINGSGRÆNSE FOR DE 16 MODELSTOFFER I GRUNDVANDSANALYSER OG
GRÆNSEVÆRDIER JF. BEKENDTGØRRELSE 1022 OM VANDKVALITETSKRITERIER. ALLE VÆRDIER ER
ANGIVET I MIKROGRAM PR. LITER.

Stofgruppe	Modelstof	Påvisningsgr.#1	Grænseværdi jf. BEK 1022#2
Kulbrinter	Olie	10	-
	Benzen	0,05	8-50
Klorerede kulbrinter	1,1,1-TCA	0,05	2,1-54
	Chloroform	0,05	2,5
	TCE	0,05	10
Polære stoffer	MTBE		10-90
	4-nonylphenol	0,05	0,3-2,0
Phenoler	Phenol	0,05	0,77-310
Chlorphenoler	2,6-dichlorphenol	0,01	0,34-34
Andre aromatiske forbindelser	Chlorbenzen	10	1
PAH'er	Flouranthen	0,05	0,1-1
Pesticider	Mechlorprop-p	0,01	1,8-187
	Atrazin	0,01	0,6-2,0
Uorganiske forbindelser	Arsen	0,02	0,11-43
	Cyanid	1,5	-
	COD		-

#1 Påvisningsgrænse i henhold til bek. 900 af 17/08/2011 om kvalitetskrav til miljømålinger

#2 I delprojekt 1 er der givet en mere detaljeret gennemgang af grænseværdierne i henhold til bek. 1022.
 For nogle stoffer er angivet et interval som skyldes et spænd over fersk til marint overfladevand

Ud fra et forsigtighedsprincip vil 90% fraktilen ofte blive lagt til grund for udarbejdelsen af generelle risikovurderingsværktøjer og kriterier. Som beskrevet i kapitel 3.2.1 om fanelængder, og i afsnittet om påvisningsgrænsen, så vil en fastlæggelse af afstandskriterium ud fra 90% fraktilen af fanelængden sandsynligvis bevirke, at der i screeningen medtages for mange forureninger, som ikke vil udgøre en potentiel trussel i forhold til vandområdet. I samråd med Miljøstyrelsen og efter følgegruppens anbefalinger er det valgt, at gennemføre en følsomhedsanalyse med afstandskriterier fastsat ud fra henholdsvis 90% fraktilen, 75% fraktilen og 60% fraktilen. Følsomhedsanalysen foretages i delprojekt 6.

For phenol vil beregningen af 60% og 75% fraktilerne give en afstande på henholdsvis ca. 25 m og ca. 35 m, hvilket er væsentligt lavere end de 41 m som i tabel 1 er angivet som 50% fraktilen. For phenol er derfor valgt at anvende 50 m som værdi for 60% og 75% fraktilerne.

2.3.3 Stofspecifikke afstandskriterier

TABEL 6.
FORSLAG TIL AFSTANDSKRITERIER

Stofgruppe	Modelstof	60% fraktil m	75% fraktil m	90% fraktil m	Maksimal fanelængde (m)	Bemærkning
Kulbrinter	Olie	15	20	25	50	Baseret på litteratur se tabel 2
	Benzen	50	70	100	200	Baseret på litteratur se tabel 2
Klorerede kulbrinter	1,1,1-TCA	125	180	250	500	Baseret på litteratur se tabel 2
	TCE	125	180	250	500	Baseret på litteratur se tabel 2
	Chloroform	50	70	100	200	Vurderet ud fra spørgeskema og stofegenskaber se tabel 3
Polære stoffer	MTBE	75	110	150	300	Baseret på litteratur se tabel 2
	4-nonylphenol	50	90	125	250	Baseret på litteratur se tabel 2
Phenoler	Phenol	50	50	50	100	Baseret på litteratur se tabel 2
Chlorphenoler	2,6-dichlorphenol	50	70	100	200	Vurderet ud fra spørgeskema og stofegenskaber se tabel 3
Andre aromatiske forbindelser	Chlorbenzen	75	110	150	300	Vurderet ud fra stofegenskaber
PAH'er	Flouranthen	10	10	15	30	Vurderet ud fra spørgeskema og stofegenskaber se tabel 3
Pesticider	Mechlorprop-p	125	180	250	500	Vurderet ud fra spørgeskema og stofegenskaber se tabel 3
	Atrazin	75	110	150	300	Vurderet ud fra stofegenskaber
Uorganiske forbindelser	Arsen	50	70	100	200	Vurderet ud fra spørgeskema se tabel 3
	Cyanid	25	35	50	100	Vurderet ud fra spørgeskema se tabel 3
	COD	125	180	250	500	Baseret på litteratur se tabel 2

3. Fanebredder

3.1 Metode

I modsætning til længden af forureningsfanen fastsættes kildens arealmæssige udbredelse og bredden af fanen ud fra forureningsårsagen, der relaterer sig til den forurenende aktivitet eller branche og ikke ud fra stoffernes fysiske, kemiske og bionedbrydelige egenskaber.

3.1.1 Størrelsen af hotspot/kildeareal

Størrelsen af et hotspot vil i vid udstrækning hænge sammen med den/de aktiviteter der har forårsaget forureningen. F.eks. vil et hotspot for en utæt villaolietank sandsynligvis være mindre end et hotspot fra en servicestation, som så igen vil være mindre end et hotspot fra et gasværk eller en losseplads.

For at gøre fastlæggelsen af størrelse af hotspottet operationel, er det valgt at knytte størrelse af hotspot sammen med, hvilken branche der har været årsag til forureningen.

Tildelingen af størrelsen af hotspot/kildeareal og fanebredde til en lokalitet sker på grundlag af "forureningsårsagen" som beskrevet i DK-jord ved branche eller aktivitet. Tildelingen foretages således analogt til tildelingen af stoffer ud fra "forureningsårsag" i delprojekt 1.

For hver anvendt branche og aktivitet er der tildelt en størrelse af hotspot på grundlag af en tolkning af hhv. branche og aktivitet. Tolkningen er i hvert enkelt tilfælde beskrevet med henblik på en så vidt mulig entydig definition og eventuelt senere justering af metoden. Tolkningen er foretaget i dialog med delprojekt 1, således at der er sammenhæng mellem vurderingen af forureningens størrelse og forureningskomponenterne.

Det er forventningen, at der vil være en sammenhæng mellem antal registrerede arealer med en given branchekode og erkendelsen af forurening. Det antages således, at brancher med mange registreringer således også rummer aktiviteter, der med en vis hyppighed har medført jordforurening.

Det må dog forventes, at der er fejl i data for så vidt angår branchekoden, og branchekoden kan derfor ikke antages at være entydig for en række brancher.

Det antages som udgangspunkt, at eksempelvis brancherne "50.20.50 Autolakererier" og "93.01.30 Renserier" er entydige, mens "90.02.20 Drift af affaldsbehandlingsanlæg" kan dække over flere forskellige aktiviteter. Her er denne gruppe forstået som losse- og fyldpladser, der ikke findes som branche.

I bilag 4 er anført kommentarer til "forureningsårsager" der beskriver med hvilket udgangspunkt tolkningen er foretaget. For nogle "forureningsårsager" er der foretaget en generel tolkning, f.eks. ved "90.02.20 Drift af affaldsbehandlingsanlæg" hvor bemærkningen er "*Fyld- og lossepladser*". For andre "forureningstyper" gives en mere uddybende bemærkning der er tiltænkt den senere brug af modellen. Et andet eksempel er "29.00.00 Maskinindustri", der kan rumme stort og småt, kan det være vanskeligt at uddrage en entydig tolkning. Til denne branche er tilknyttet kommentarer "*Køres gennem screeningen i gruppe 3, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 2. Gruppe 3 omfatter virksomheder, hvor der f.eks. har været affedtning i større stil*".

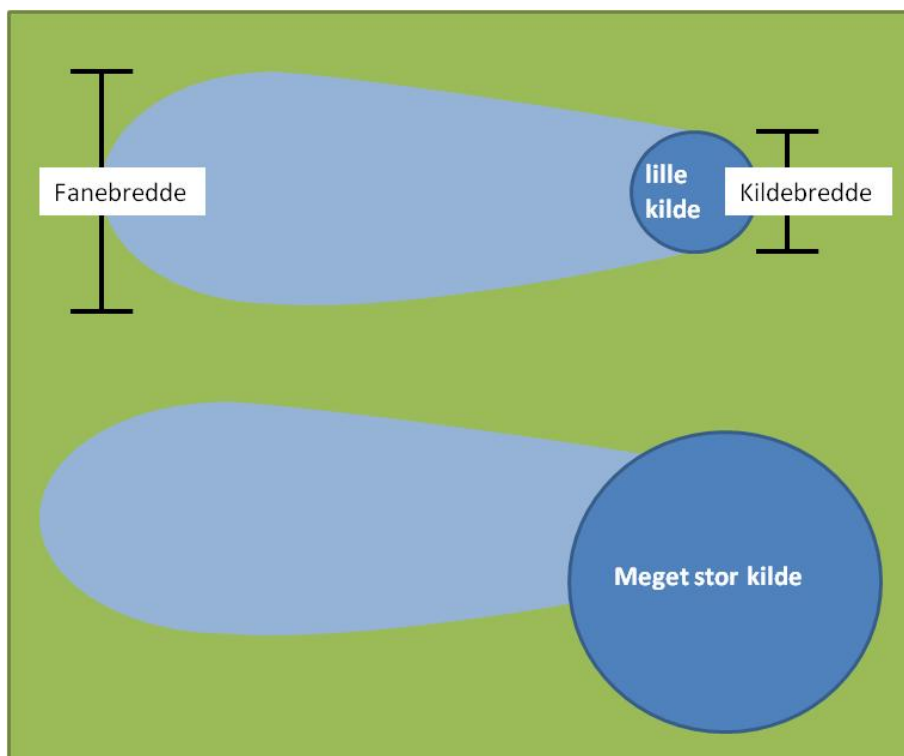
3.1.2 Fane bredde

For hver af de 527 branchekoder og de 97 aktivitetskoder er der tilknyttet en kildebredde (diameter) som et tilnærmet udtryk for forureningsudbredelse for en typisk forurening for den givne branchekode.

Bredden af fanen fastsættes ud fra en vurdering af størrelsen af hotspottet målt vinkelret på grundvandets strømningsretning. For at hotspottets orientering skal være uden betydning i forhold til strømningsretningen, antages hotspottet at være cirkulært.

Det er antaget, at bredden af forureningsfanen udelukkende er afhængig af kildebredden. For små forureninger vil fanens bredde blive bredere end kilden f.eks. på grund af dispersivitet og variation i grundvandets strømningsmønster. Som vist i figur 3 vil fanen ideelt set have en form som en fjer (heraf navnet "plume" på engelsk). For større forureningskilder vil variationen i grundvandsspejlet og dispersivitet have relativt mindre betydning for forureningsfanens bredde.

For meget store forureninger vil forureningsfanen ofte være smallere end selve hotspottet. Dette skyldes typisk geologisk inhomogenitet, hvor forekomsten af høj og lavpermeable lag betyder at forureningsfanen løber i et begrænset område (som ud af en tud fra en kande). Store forureningskilder som f.eks. lossepladser kan derfor godt have flere af hinanden uafhængige forureningsfaner.



FIGUR 3
STILLISERET EKSEMPEL PÅ BREDDEN AF FORURENINGSFANEN FRA EN LILLE FORURENINGSKILDE OG FRA EN MEGET STOR FORURENINGSKILDE.

Modelmæssigt betragtes forureningskilden som en fuldstændig afgrænset kilde i umættet zone med en homogen forureningskoncentration i hele kildens udstrækning. Forureningsfanen opstår som følge af netto nedbørens udvaskning af forureningen. Forureningsfanen betragtes ligeledes som en velafgrænset fane med et homogent koncentrationsprofil i hele fanens bredde. I en given afstand til kilden vil forureningskoncentration være den samme i hele fanens bredde.

Af operationelle hensyn er kilde- og fanebredderne opdelt i 5 standardstørrelser:

- Ingen forurening, gruppe 0: For forureningskilder der ikke forventes at give anledning til grundvandsforureninger er såvel kildebredden som bredden af fanen sat til 0 m,
- Lille forurening, gruppe 1: For den lille kilde (3 m) forventes fanebredden at være større pga. variationer i strømningsretninger. Fanebredden er her sat til en faktor 3 større end kilden, dvs. 9 m.
- Mellem forurening, gruppe 2: For mellemstore forureninger med en kildebredde på 10 m forventes fanebredden tilsvarende at være større pga. variationer i strømningsretninger, men jo større kilde, jo mindre relativ betydning har de lokale strømningsforhold for fanebredde. Fanebredden er her sat til en faktor 1,5 større end kilden, dvs. 15 m.
- Stor forurening, gruppe 3: Ved store forureninger, dvs. med en defineret kildebredde på 30 m, forventes ingen variationer pga. lokale strømningsforhold. Fanebredden er her sat til en faktor 1 større end kilden, dvs. 30 m.
- Meget stor forurening, gruppe 4: Ved meget store forureninger med en antaget kildebredde på 100 m, er det antagelsen, at fanebredden vil være mindre, idet udsivningen vil ske fra et mindre område. Fanebredden er her sat til en faktor 0,75 større end kilden, dvs. 75 m.

Størrelserne er angivet i tabel 7.

TABEL 7
FORURENINGENS KILDE STØRRELSE OG FORURENINGENS BREDE

Gruppe nr.	Beskrivelse	Kildesbredde (m) (diameter)	Fanebredde (m)
0	Ingen forureningsfane	0	0
1	Lille forurening	3	9
2	Mellem forurening	10	15
3	Stor forurening	30	30
4	Meget stor forurening	100	75

I forbindelse med spørgeskema undersøgelsen er der både stillet spørgsmål til forureningsfanernes længde og bredde. Spørgsmålene er stillet enkeltvis for hvert af de 16 modelstoffer, hvorfor de svar der gives er i forhold til de enkelte stoffer (stofafhængige). Det, at der arbejdes med fanebredder, der er stofafhængige, samtidigt med at der i spørgeskemaet er spurgt til fanebredder, der er stofafhængige, bevirker, at svarene fra spørgeskemaerne ikke kan anvendes til verificering af de fanebredder, der er foreslået i tabel 7.

3.2 Datagrundlaget

Fundamentet for fastlæggelsen af de aktiviteter, som har givet anledning til forureningen udgøres af bruttobranchelisten og bruttoaktivitetslisten fra delprojekt 1.

Bruttobranchelisten stammer fra et udtræk fra DKJord og er således i overensstemmelse med, hvad regionerne har indberettet til DKJord. Udtrækket omfatter kortlagte V1- og V2-arealer, hvor der er anført forureningsårsag i form af en branchekode (PollutionCauseCodeValue). Udtrækket omfatter i alt 43.284 registreringer fordelt på 527 branchekoder, der spænder lige fra f.eks. "Autoreparationsværksteder", der er en af de hyppigst forekommende, til "Engroshandel med tekstiler", der er en af de mere sjældent anvendte. I bilag 4 er listen over forureningsårsager angivet. Der foreligger ikke tal for det samlede antal af lokaliteter, men skønsmæssigt vurderes antallet at være ca. 30.000, jf. Delprojekt 1, p. 6.

Bruttoaktivitetslisten stammer ligeledes fra DKJord. Listen omfatter de aktivitetskoder der er anvendt på kortlagte V1- og V2-arealer. Listen omfatter i alt 97 aktivitetskoder.

3.2.1 Forureningsårsag

Forureningsårsagen, tildeles i regionernes databasesystemer fra en valgliste. Om anvendelsen hedder det vedr. forureningsårsag (V1 og V2):

"Hvis der har været flere forskellige virksomhedstyper, som kan have været årsag til forureningen, anføres alle de pågældende virksomhedstyper med mindre det er sandsynligt, at kun en eller flere af virksomhedstyperne har været årsag til forureningen. Brancher indberettes efter kodeliste 5 om brancher (forureningsårsager)." / Miljøstyrelsen 2011/

Der foreligger ikke yderligere regler for tildeling af koder vedr. forureningsårsag, og det må således forventes, at de enkelte brancher kan indeholde forskellige tolkninger af begreberne "branche" og "forureningsårsag". Således optræder f.eks. "børneinstitution" 20 gange som forureningsårsag, hvilket snarere leder tanken hen på en branche end egentlig forureningsårsag. Omvendt kan man se 1.834 registreringer af "Drift af affaldsbehandlingsanlæg", hvilket omvendt snarere synes at henvise til forureningsårsag end branche, idet den tilsvarende kode i CVR indeholder 9 registreringer. Der findes således ingen faste forskrifter for, hvordan "forureningsårsag" tildeles.

3.2.2 Koderne

Kodelisten for forureningsårsag er udviklet på grundlag af DB03, der er udarbejdet af Danmarks Statistik med udgangspunkt i økonomiske aktiviteter og er baseret på EU nomenklaturet NACE. Koderne revideres ca. hvert femte år. I 1993 gik man fra et kodesystem baseret på FN's ISIC-koder over til det meget anderledes NACE, som er EU's fælles system.

Data om forurenede arealer er siden kortlægningens systematiske gennemførelse fra 1988 tilknyttet en branchekode. Dette skete oprindeligt for at kunne generere erfaringstal for hyppighed af forurening inden for givne brancher. Der har imidlertid ikke været formuleret en fast regel for tildeling af branchekoder, og desuden er branchekoderne revideret flere gange, siden de første kortlægninger blev gennemført. Der er tilsyneladende endvidere oprettet hjemmelavede koder, f.eks. "00.01.00 Oplagsplads".

Med tiden er denne klassifikation med anvendelse af branchekoder blevet et instrument for indberetninger af forureningsårsag, og siden 2003 er indberetningerne systematisk tildelt koder fra denne liste.

Tildelingen af en kode for "forureningsårsag" beror således på individuelle skøn, der igen i nogen grad må forventes at bygge på historisk praksis i den enkelte region (og tidligere amterne), hvor tildelingen kan forstås som et kompromis mellem Miljøstyrelsens behov for viden om forureningsårsager og regionernes behov for at generere erfaring om forureningshyppighed.

3.2.3 Forurening og brancher

Der findes ikke en systematisk opsamling af forureningshyppighed fordelt på brancher eller andre udtryk for forurenende aktiviteter. I 1990'erne blev der gennemført flere projekter med det formål at udlede erfaringstal for udvalgte brancher, og senere er der lavet flere udredninger af enkelte brancher. Se bl.a.: / Miljøstyrelsen 1995 / og /AVJ 1997/.

Det foreliggende materiale er konsulteret, men findes ikke anvendeligt for en generel forståelse af forureningsforhold i givne brancher ("forureningsårsager"), idet der ikke skelnes mellem partikelbunden overfladeforurening og udsivning/udvaskning. Desuden tæller undersøgelserne blot 15 brancher af dengang 77 valgmuligheder, og disse er ikke defineret i overensstemmelse med nuværende liste.

Visse brancher er både veldokumenterede og almindelig kendte. Det gælder f. eks. renserier, servicestationer og autoværksteder. Men for rigtig mange andre kategorier er variationerne i størrelse og art ganske store.

Der er derfor altovervejende fastsat forureningsudbredelser ud fra et overordnet kendskab til hyppighed og ”normale forureninger”, og disse er holdt op i mod sammenfatninger fra de tidligere publikationer.

3.3 Resultater

Af de i alt 527 registrerede branchekoder er der tildelt fanebredder for de 194, mens de resterende ikke generelt anses at medføre forurening, der kan beskrives ved udbredelse og/eller fanebredder. Fordelingen i forhold til de fastsatte fanebredder er vist i tabel 8.

TABEL 8
ANTAL FORURENINGSKILDER I FORHOLD TIL FORURENINGENS VURDEREDE STØRRELSE

Gruppe nr.	Beskrivelse	Kildestørrelse (m) (diameter)	Fanebredde (m)	Antal branchekoder (forureningsårsager)
0	Ingen forureningsfane	0	0	333
1	Lille forurening	3	9	66
2	Mellem forurening	10	15	100
3	Stor forurening	30	30	20
4	Meget stor forurening	100	75	8

Der er 333 branchekoder (”forureningsårsager”), hvor forureningsudbredelsen angivet til ”0”. Det gælder for brancher, hvor der ikke knytter sig egentlige erfaringer, og hvor forureningsårsag og stoffer ikke kan udledes, f.eks. ”biografer” og ”forlystelsesparker”.

Endvidere er sådanne erfaringstomme brancher helt generelt udeladt, hvis der er under 10 registreringer med pågældende kode.

Endelig er udtaget enkelte brancher, hvis det er almindelig anerkendt, at disse ikke medfører forurening, der kan antages mobiliseret. Det gælder f. eks. ”trykkerier”, ”vulkaniseringsanstalter” og ”autolakererier”.

Af de i alt 97 registrerede aktivitetskoder er der tildelt fanebredder for de 77, mens de resterende ikke generelt anses at medføre forurening, der kan beskrives ved udbredelse og/eller fanebredder. Fordelingen i forhold til de fastsatte fanebredder er vist i tabel 9.

TABEL 9
ANTAL FORURENINGSKILDER (UDFRA AKTIVITETSKODER) I FORHOLD TIL FORURENINGENS VURDEREDE STØRRELSE

Gruppe nr.	Beskrivelse	Kildestørrelse (m) (diameter)	Fanebredde (m)	Antal branchekoder (forureningsårsager)
0	Ingen forureningsfane	0	0	20
1	Lille forurening	3	9	15
2	Mellem forurening	10	15	32
3	Stor forurening	30	30	14
4	Meget stor forurening	100	75	16

Der er 20 aktivitetskoder (”forureningsårsager”), hvor forureningsudbredelsen angivet til ”0”. Det gælder for aktiviteter, hvor der ikke knytter sig egentlige erfaringer, og hvor forureningsårsag og stoffer ikke kan udledes, f.eks. ”Uheld” og ”Andre restprodukter, tilført/udlagt”. Desuden er aktiviteter der tolkes som områdeklassificering (diffus forurening) angivet til ”0”.

Referencer

AVJ 1997. Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Amternes Videncenter for Jordforurening, Teknik & Administration Nr. 3 1997

Happel A.M., Beckenback E., Savalin L., Temko H., Rempel R., Dooher B. and Rice D. 1997. Analysis of Dissolved Benzene Plumes and Methyl Tertiary Butyl Ether (MTBE) Plumes in Ground Water at Leaking Underground Fuel Tank (LUFT) Sites. This paper was prepared for submittal to the American Chemical Society Meeting San Francisco, CA April 13-17, 1997

Jørgensen, I.V., Broholm, M.M., Bjerg, P.L., 2010. DNAPL i kildeområder - konceptuelle modeller, karakterisering og estimering af forureningsmasse. Institut for Vand og Miljøteknologi, Danmarks Tekniske Universitet & Region Hovedstaden, Kgs. Lyngby. www.sara.env.dtu.dk

Kiilerich, Ole og Erik Arvin, 1996. Ground Water Contamination from Creosote Sites. Ground Water Monitoring & Remediation, Vol. 16, No. 1, 1996, p. 112-117.

Kofoed, Julie L.L., Sandra Roost og Nina Tuxen 2012. Skelnen mellem pesticidkilder; M4 – Kendte forureninger med pesticidforurening I Danmark.

Mace, R. E., Fisher, R. S., Welch, D. M., and Parra, S. P. 1997. Extent, Mass, and Duration of Hydrocarbon Petroleum Storage Tank Sites in Texas. University of Texas at Austin, Bureau of Economic Geology.

Robert E. Mace & Wan-Joo Choi. 1997. The Size and Behaviour of MTBE Plumes in Texas

McNab, Walt W. , David W. Rice, Jacob Bear, Richard Ragaini, Cary Tuckfield & Curt Oldenburg 1999: Historical Case Analysis of Chlorinated Volatile Organic Compound Plumes, Bioremediation ERD Environmental Restoration Division. Lawrence Livermore National Laboratory.

McNab, Walt W. , David W. Rice & Cary Tuckfield 2000: Evaluating Chlorinated Hydrocarbon Plume Behavior Using Historical Case Population Analyses, Bioremediation Journal, 4:4, 311-335

Micic, K. Straub, P. Blum and A. Kappler. 2007. Natural attenuation of naphthalene and benzene at a former gasworks site. Water Science & Technology: Water Supply Vol 7 No 3 pp 145–153 Q IWA Publishing 2007.

Miljøstyrelsen 1995: Erfaringsopsamling på amternes registreringsundersøgelser. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen nr. 9 1995

Miljøstyrelsen, 1996. Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand. Projekt om jord og grundvand fra Miljøstyrelsen, nr. 20, 1996.

Miljøstyrelsen 2007. Pesticidtruslen mod grundvandet fra pesticidpunktkilder på oplandsskala. Miljøprojekt nr. 1152, 2007. Udarbejdet af NIRAS og Danmarks Jordbrugsforskning

Miljøstyrelsen 2007. Basisviden om EU-regulerede stoffer i vandmiljøet. Miljøprojekt nr. 1181, 2007. Udarbejdet af COWI.

Miljøstyrelsen, 2009. Erfaringsopsamling på udbredelsen af forureningsfaner i grundvand på villatanksager. Miljøprojekt nr. 1309, 2009. Udarbejdet af DMR og NIRAS.

Miljøstyrelsen 2011. Vejledning til brug ved regionernes indberetning af elektroniske data til Miljøstyrelsens via DKJord. Miljøstyrelsen november 2011.

Miljøstyrelsen, 2012a. Forslag til disposition til vejledning om "Udpeging af gamle jordforureninger, der kan have skadelig virkning på overfladevand". Ikke udgivet.

Miljøstyrelsen, 2012b. Risikovurdering af overfladevand, som er påvirket af punktkildeforurenede grundvand. Endnu ikke udgivet Miljøprojekt. Orbicon, DTU Miljø og Miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen, 2012c. Sammenhænge mellem forureningsmasse og –flux for grundvandstruende forureninger. Miljøprojekt (endnu ikke udgivet)

Miljøstyrelsen, 2013a. Delprojekt 1: Relevante stoffelister og relationer til brancher/aktiviteter. Arbejdsrapport – Miljøprojekt (endnu ikke udgivet)

Miljøstyrelsen, 2013b. Delprojekt 3: Relationer mellem stoffer, koncentrationer og fluxe. Miljøprojekt (endnu ikke udgivet)

Miljøstyrelsen, 2013c. Vurdering af fortynding i vandløb ved påvirkning fra forurenede grunde. Arbejdsrapport – Miljøprojekt (endnu ikke udgivet)

Miljøstyrelsen, 2013d. Beregning af fortynding i søer og fjorde – forudsætninger, resultater samt fortolkning af GIS temaer. Arbejdsrapport – Miljøprojekt (endnu ikke udgivet)

Naturstyrelsen, 2012. Oplandsskala risikovurdering af punktkilder I kortlægningsområde 2bc. Udarbejdet af Orbicon.

Rice, D. W., Grose, R. D., Michaelson, J. C., Dooher, B. P., MacQueen, D. H., Cullen, S. J., Kastenber, W. E., Everett, L. E., and Marino, M. A. 1995. California Leaking Underground Fuel Tank (LUFT) Historical Case Analyses. UCRL-AR-122207. Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, CA.

Tom Shih, Yue Rong, Thomas Harmon and Mel Suffet. Evaluation of the Impact of Fuel Hydrocarbons and Oxygenates on Groundwater Resources. Environmental Science & Technology. Vol. 38, No. 1: 42-48

Department of the Airforce. United States of America. BIOCHLOR. Chlorinated Solvent. Plume Database Report. June 2000. Air Force Center for Environmental Excellence (AFCEE)

Wealthall, Gary, 2012. Current and emerging techniques for DNAPL site characterization. Indlæg på temadag om fri fase på ATV Vintermøde 2012.

Bilag 1: Litteraturkilder

Modelstof	Typisk fanelængde (m)			Højest målte	Datakilde	Branche	Datagrundlag
	Minimum (10%fraktil)	Average (50% fraktil)	Max (90% fraktil)				
Olie		12	27	40	Miljøprojekt nr. 1309	Villaolietank	14 større sager
Benzen		65	120	185	Shih et al. 2004	Benzintanke	
Benzen		8	20	20	Miljøprojekt nr. 1309	Villaolietank	
Benzen		<100			Happel et al. 1997	Benzintanke	23 sites
Benzen		50	110	275	Mace, 1997 B	Benzintanke	650 sites i Texas
1,1,1-TCA		330	3300	3300	Walt W. McNab, Jr., 1999		
1,1,1-TCA	40	290	900	900	Biochlor, 2000	Blandet	29 sites
Chloroform							
TCE		330	3300	6000	Walt W. McNab, Jr., 1999		66 sites
TCE	80	400	4000	4000	Biochlor, 2000	Blandet	24 sites
MTBE		105	180	350	Shih et al. 2004	Benzintanke	
MTBE			100		Happel et al. 1997	Benzintanke	37 sites
MTBE		60	130	250	Mace, 1997 B	Benzintanke	650 sites i Texas
4-nonylphenol							
Phenol		50	>50		Kiilerich og Arvin, 1996	Tjære: Asfalt, træimprægning o.a.	103 prøver fra 40 lokaliteter
2,6-dichlorphenol							

Chlorbenzen

Naphtalen	10	50	>50	Kiilerich og Arvin, 1996	Tjære: Asfalt, træimpregnering o.a.
Naphtalen	5	25	450	Micic et al. 2007	Gasværksgrund

mecholorprop-p

Atrazin

Arsen

Cyanid

Repræsentative stoffers fanelængder og -bredder samt koncentrationer og fluxe

Fra Miljøstyrelsens side er der ønske om at inkludere overfladevand i risikovurderingen af punktkilder. Som en del af arbejdet med at tilrettelægge indsatsen overfor de forurenede ejendomme der truer overfladevandsområder, skal der udføres en overordnet, landsdækkende screening af hvilke ejendomme der kan udgøre en risiko.

Denne risikoscreening tager udgangspunkt i, at hver enkelt kortlagt lokalitet tilknyttes en sandsynlig forureningskoncentration og –flux. Endvidere skal dette kobles sammen med fanelængder og -bredder, således at afstanden til mulige overfaldevandsrecipienter medtages i vurderingen. Vi ønskes derfor at tilvejebringe et datagrundlag omhandlende forureningskoncentration og -flux samt fanelængder og -bredder for repræsentative enkeltstoffer fordelt på brancher.

Dataindsamlingen bygger, ud over andre kilder, på en kvalitativ erfaringsopsamling. Det er her du kommer ind i billedet som repræsentant for den danske jordforureningsbranche.

Det er af stor betydning at du udfylder spørgeskemaet efter bedste evne. Det forventes at du bruger omkring 4 timer på spørgeskemaet. Det er derfor ikke meningen at besvarelsen skal underbygges af en lang litteraturgennemgang, men derimod er dit bedste bud, ud fra den viden du på nuværende tidspunkt er i besiddelse af.

Besvarelsen af spørgeskemaet skal ligge henholdsvis Orbicon eller Cowi i hænde senest fredag den 1. februar 2013 (tsje@orbicon.dk/tvb@cowi.dk). Du vil en umiddelbart efter modtagelsen af spørgeskemaet modtage et opkald fra Trine Skov Jepsen (tlf.: 40302212) eller Tage Vikjær Bote (tlf.: 56402861), hvorved usikkerheder og tvivlsspørgsmål angående spørgeskemaet kan udredes. Du er selvfølgelig altid velkommen til at kontakte Trine eller Tage på andre tidspunkter hvis du har spørgsmål til undersøgelsen.

Vejledning til besvarelse af spørgeskemaet

Spørgeskemaet er stillet op som en multiple choice. Det vil sige, at du skal sætte X i det svar du mener, er mest dækkende.

Spørgsmålene for hvert enkelt stof er identiske, bemærk dog at koncentrationsintervallerne er stoffsificke.

Du vil som det første under hvert stof blive spurgt om dit kendskab til det specifikke stof. Hvis du **intet kendskab** har til det relevante stof, **gå da direkte videre til det næste stof**.

Vi ønsker så vidt muligt at indsamle branchespecifikke data for koncentrationer og fluxe. Af denne grund er dele af spørgeskemaet delt ind i fire kolonner. I den første kolonne skal du oplyse den generelle koncentration/flux for alle brancher. I de næste tre kolonner har du mulighed for at oplyse koncentration/flux for en specifik branche, som du selv definerer.

I forbindelse med hvert spørgsmål er der et felt til bemærkninger. Her må du meget gerne kommentere hvis du f.eks. har kendskab til en sag der afviger fra normalen (meget bred fane, meget høje eller lave koncentrationer osv.). Det kunne også være en bemærkning omkring beregningsmetode af en evt. flux. Men også andre bemærkninger er meget velkomne.

Oliekomponenter i diesel-/fyringsoliefraktionen (C₁₀-C₂₅)

- a. Hvor godt er dit kendskab til forureninger af jord og grundvand med **oliekomponenter i diesel-/fyringsoliefraktionen?**

Kendskab	Bemærkninger
<input type="checkbox"/> Intet → Gå videre til næste stof Kender <u>ingen</u> sager med dette stof	
<input type="checkbox"/> Nogen Kender <u>enkelte</u> sager hvor stoffet indgår som et primært stof i undersøgelsen og/eller. Kender <u>flere</u> sager hvor stoffet indgår, men som et bistof i undersøgelsen	
<input type="checkbox"/> Godt Kender <u>flere</u> sager hvor stoffet indgår som et primært stof i undersøgelsen	
<input type="checkbox"/> Meget godt Har detaljeret kendskab til stoffets opførelse i jord og grundvand	

b. Hvor langt spredes forurening med **oliekomponenter i diesel-
/fyringsoliefraktionen** fra kilden?

	Fanelængde
Konstateret Middel	<input type="checkbox"/> Ikke uden for lokaliteten <input type="checkbox"/> < 100 m, eller max svarende til 1 år nedstrøms lokaliteten <input type="checkbox"/> 100-300 m <input type="checkbox"/> > 300 m
Konstateret Worst Case	<input type="checkbox"/> Ikke uden for lokaliteten <input type="checkbox"/> < 100 m, eller max svarende til 1 år nedstrøms lokaliteten <input type="checkbox"/> 100-300 m <input type="checkbox"/> > 300 m
Beregnet Worst Case	<input type="checkbox"/> Ikke uden for lokaliteten <input type="checkbox"/> < 100 m, eller max svarende til 1 år nedstrøms lokaliteten <input type="checkbox"/> 100-300 m <input type="checkbox"/> > 300 m
Bemærkninger	

	Fanebredde
Konstateret Middel	<input type="checkbox"/> < 10 m <input type="checkbox"/> 10 – 30 m <input type="checkbox"/> 30-100 m <input type="checkbox"/> > 100 m
Konstateret Worst Case	<input type="checkbox"/> < 10 m <input type="checkbox"/> 10 – 30 m <input type="checkbox"/> 30-100 m <input type="checkbox"/> > 100 m
Beregnet Worst Case	<input type="checkbox"/> < 10 m <input type="checkbox"/> 10 – 30 m <input type="checkbox"/> 30-100 m <input type="checkbox"/> > 100 m
Bemærkninger	

- c. Hvad er middel- og worst case **koncentrationen** af **oliekomponenter i diesel- /fyringsoliefraktionen** i kildeområder og hvad er middel- og worst case koncentrationen i kildeområder fordelt på eventuelle brancher?

	Branche specifik			
	Generelt (Alle brancher)			
Middel	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l
Worst Case	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l	<input type="checkbox"/> < 2 mg/l <input type="checkbox"/> 2-4 mg/l <input type="checkbox"/> 4-10 mg/l <input type="checkbox"/> 10-20 mg/l <input type="checkbox"/> > 20 mg/l
Bemærkninger				

- d. Har du kendskab til nogen værdier for fluxen af **oliekomponenter i diesel- /fyringsoliefraktionen**?

Hvis Ja – besvar det nedenstående spørgsmål.

Hvis Nej – Gå videre til næste kemiske stof.

- e. Hvad er middel- og worst case **fluxen** af **oliekomponenter i diesel- /fyringsoliefraktionen** i kildeområder og hvad er middel- og worst case fluxen i kildeområder fordelt på eventuelle brancher?

	Branche specifik			
	Generelt (Alle brancher)			
Middel	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år
Worst Case	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år	<input type="checkbox"/> < 1 g/år <input type="checkbox"/> 1-10 g/år <input type="checkbox"/> 10-100 g/år <input type="checkbox"/> 100-1000 g/år <input type="checkbox"/> > 1000 g/år
Bemærkninger				

- Tilsvarende spørgeskemaer er udarbejdet for de øvrige 15 modelstoffer -

Bilag 3: Spørgeskemaundersøgelse

MODELSTOF	KONSTATERE MIDDEL					KONSTATERE WORST CASE					BEREGNET WORST CASE				
	INDENFOR LOKALITET	< 100 M	100-300 M	>300 M	BEREGNET MIDDEL	INDENFOR LOKALITET	< 100 M	100-300 M	>300 M	BEREGNET MIDDEL	INDENFOR LOKALITET	< 100 M	100-300 M	>300 M	BEREGNET MIDDEL
OLIE	3	3	0	0	30	0	4	1	1	150	0	0	0	0	0
BENZEN	2	4	0	0	37	0	2	2	2	250	0	0	0	0	0
1,1,1-TCA	0	1	1	3	350	0	1	0	3	388	0	0	0	0	0
CHLOROFORM	1	0	0	0	10	0	1	0	0	50	0	0	0	0	0
TCE	0	1	2	3	325	0	0	1	5	450	0	0	0	0	0
4-NONYLPHENOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MTBE	0	4	1	0	80	0	0	3	2	320	0	0	0	0	0
PHENOL	0	2	0	0	50	0	0	2	0	67	0	0	0	0	0
2,6-DICHLOR- PHENOL	0	0	2	0	200	0	0	0	1	500	0	0	0	0	0
CHLORBENZEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLOURANTHEN	1	0	0	0	10	1	0	0	0	10	0	0	0	0	0
MECHOLORPROP- P	0	1	0	2	350	0	0	1	2	400	0	0	0	0	0
ATRAZIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4-NONYLPHENOL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARSEN	1	0	1	0	105	0	1	0	1	275	0	0	0	0	0
CYANID	2	1	1	0	68	1	1	1	1	190	0	0	0	0	0
COD	0	2	1	1	200	0	0	2	2	350	0	0	0	0	0

Bilag 4: Resulterende kodeliste til screeningsværktøj

Kodeliste afstandskriterier

MODELSTOF-CODEVALUE	MODELSTOF	60% FAKTIL	75% FAKTIL	90% FAKTIL	MAKSIMAL FANELÆNGDE IKKE-MEGA-SITES (M)
662	Benzen	50	70	100	200
3000	Dieselolie	15	20	25	50
2621	1,1,1-trichlorethan	125	180	250	500
2618	Trichlorethylen	125	180	250	500
2612	Chloroform	50	70	100	200
3158	4-Nonylphenol	50	90	125	250
2676	Phenol	50	50	50	100
490	MTBE	75	110	150	300
2690	2,6-dichlorphenol	50	70	100	200
3105	Chlorbenzen	75	110	150	300
2701	Fluoranthen	10	10	15	30
4512	Mechlorprop	125	180	250	500
4515	Atrazin	75	110	150	300
1511	Arsen	50	70	100	200
551	Kem.iltf. COD, total	125	180	250	500
2017	Cyanid	25	35	50	100

Kodeliste fanebredder

GRUPPE NR	BESKRIVELSE	KILDE STØRELSE DIAMETER (M)	FANEBREDDE (M)
0	Har ingen forureningsfane	0	0
1	Lille forurening	3	9
2	Mellem forurening	10	15
3	Stor forurening	30	30
4	Meget stor forurening	100	75

Kodeliste brancher og forureningskilder

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
00.00.10	Institution	37		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.20	Børneinstitution	20		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.30	Offentlig legeplads	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.40	Parcel- og rækkehus	867		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.50	Boligejendom (villaolietank)	420	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
00.00.60	Kontor- og erhvervsjendom	121		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.70	Industrigrund	183	x	3		Dækker formentlig over flere forskellige typer oplag og procesanlæg. Her medtaget i gruppe 3
00.00.80	Sommerhus	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.00.90	Kolonihave	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.00	Oplagsplads	389	x	1		Dækker formentlig over flere forskellige typer oplag. Her medtaget i gruppe 1.
00.01.10	Tjenesteydelser	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.20	Forlystelser, sport m.v.	232		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.30	Rekreativt areal	17		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.50	Ubebygget	10		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.60	Ubenyttet	26		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
00.01.70	Ikke specificeret	2332	x	4		Antaget hyppigt at være Losseplads. Derfor medtaget som gruppe 4
00.01.80	Ingen	695		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.00.00	Landbrug, jagt mv.	409		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.10.00	Planteavl	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.11.00	Agerbrug	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.11.10	Kornavl	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.11.90	Agerbrug i øvrigt	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.12.00	Gartnerier og planteskoler	350	x	1		Olietanke
01.12.10	Gartnerier	62	x	1		Olietanke
01.12.20	Planteskoler	9	x	1		Olietanke
01.13.00	Dyrkning af frugt og bær, nødder og krydderplanter	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
01.20.00	Husdyravl	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.23.00	Svineavl	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.24.00	Fjerkræavl	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.25.00	Pelsdyr- og anden husdyravl	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.25.10	Pelsdyravl	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.30.00	Planteavl kombineret med husdyravl (blandet drift)	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.40.00	Landbrugsservice undtagen dyrlægevirksomhed	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.41.00	Servicevirksomhed i forbindelse med agerbrug; anlæg af haver og parkanlæg	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.41.10	Landbrugsmaskinstationer	318	x	1		Medtaget på grund af mulig forurening fra olieoplæg med stander, samt vaskeplads
01.41.90	Servicevirksomhed i forbindelse med agerbrug i øvrigt	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
01.50.00	Jagt, fangst og servicevirksomhed i forbindelse hermed	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
02.00.00	Skovbrug mv.	18	x	2		Medtaget på grund af mulig forurening fra rodbejsning af rødgran med DDT
02.01.00	Skovbrug	47	x	2		Medtaget på grund af mulig forurening fra rodbejsning af rødgran med DDT
02.02.00	Servicevirksomhed i forbindelse med skovbrug	223	x	2		Medtaget på grund af mulig forurening fra rodbejsning af rødgran med DDT
05.00.00	Fiskeri mv.	559	x	3		Tolket som stejlepladser
05.01.00	Fiskeri	9	x	3		Tolket som stejlepladser
05.02.00	Dambrug og fiskeavl	7		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
10.20.00	Brunkulslejer	1		0		Udtaget på grund af lille antal
10.30.00	Tørvegrave	1		0		Udtaget på grund af lille antal
11.00.00	Udvinding af råolie og naturgas mv.	1		1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
11.10.00	Udvinding af råolie og naturgas	2		1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
11.20.00	Teknisk servicevirksomhed i forbindelse med olie- og gasudvinding	4		0		Udtaget på grund af lille antal
14.00.00	Råstofudvinding i øvrigt	10		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
14.12.00	Kalkbrud	3		0		Udtaget på grund af lille antal
14.20.00	Grus-, sand- og lergravning	32		0		Udtaget på grund af lille antal
14.21.00	Grus- og sandgrave, sandsugning	1		0		Udtaget på grund af lille antal

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
14.50.00	Anden råstofudvinding i øvrigt	3		0		Udtaget på grund af lille antal
15.00.00	Fremstilling af fødevarer og drikkevarer	91	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.10.00	Slagtning, forarbejdning og konservering af kød og kødprodukter	6	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.11.00	Svine- og kreaturslagterier mv.	6	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.11.10	Svineslagterier	2	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.11.20	Kreaturslagterier			1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.11.40	Destruktionsanstalter og bemølsfabrikker	2	x	2		Tolkes som ekstraktion med chlorerede kulbrinter
15.12.00	Fjerkræslagterier	6	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.13.00	Fremstilling af kød- og fjerkrækøddprodukter			1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.20.00	Forarbejdning og konservering af fisk og fiskeprodukter	2	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.20.10	Fiskehermetik-, fiskefars- og fiskefiletfabrikker	3	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.20.20	Røgning og saltning af fisk	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.20.30	Fiskemølsfabrikker	1		0		Udtaget på grund af lille antal
15.30.00	Forarbejdning og konservering af frugt og grønsager	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.31.00	Forarbejdning og konservering af kartofler	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.33.00	Forarbejdning og konservering af frugt og grønsager i øvrigt	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.41.00	Fremstilling af råolier og fedtstoffer	1		0		Udtaget på grund af lille antal
15.43.00	Margarinefabrikker mv.	7	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
15.50.00	Fremstilling af mejeriprodukter	284	x	2		Primært på grund af efterfølgende værksteds og industriaktiviteter
15.51.00	Mejerier og mælkekondenseringsfabrikker	70	x	2		Primært på grund af efterfølgende værksteds og industriaktiviteter
15.51.10	Mejerier samt ostefremstilling	39	x	2		Primært på grund af efterfølgende værksteds og industriaktiviteter
15.52.00	Fremstilling af konsumis	2		0		Udtaget på grund af lille antal
15.60.00	Fremstilling af mølleriprodukter, stivelse og stivelsesprodukter	2		0		Udtaget på grund af lille antal
15.61.00	Fremstilling af mølleriprodukter mv.	1		0		Udtaget på grund af lille antal
15.61.10	Fremstilling af mølleriprodukter	7		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.61.20	Industriel fremstilling og forædling af frø	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
15.62.00	Fremstilling af stivelse og stivelsesprodukter	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.70.00	Fremstilling af færdige foderblandinger	14		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.71.10	Fremstilling af færdige foderblandinger til landbrug og pelsdyravl	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.72.00	Fremstilling af færdigt foder til kæledyr	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.80.00	Fremstilling af andre fødevarer	55		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.81.00	Fremstilling af brød og andre friske bagervarer	12		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.81.10	Brødfabrikker	9		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.81.20	Bagerforretninger	11		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.83.00	Sukkerfabrikker og -raffinaderier	13	x	1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank. Jordepoter vurderes kun at medføre gasproblemer
15.89.20	Fremstilling af andre fødevarer i øvrigt	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.96.00	Bryggerier	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
15.98.00	Mineralvandsfabrikker mv.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
17.00.00	Tekstilindustri	118	x	1		Tolkes som imprægneringsprocesser og farveri
17.10.00	Forbehandling og spinding af tekstilfibre	2		0		Udtaget på grund af lille antal
17.30.00	Færdigbehandling af tekstiler	17	x	1		Tolkes som imprægneringsprocesser og farveri
17.40.90	Fremstilling af andre færdige tekstilvarer i øvrigt	6	x	1		Tolkes som imprægneringsprocesser og farveri
17.50.00	Fremstilling af andre tekstiler	13	x	1		Tolkes som imprægneringsprocesser og farveri
17.51.00	Tæppefabrikker	12	x	1		Tolkes som imprægneringsprocesser og farveri
17.52.00	Rebslagerier og fiskenetfabrikker (vodbindere)	3	x	3		Tolket som tjæring
17.52.10	Rebslagerier	1	x	3		Tolket som tjæring
17.52.20	Fiskenetfabrikker (vodbindere)	2	x	3		Tolket som tjæring
18.00.00	Beklædningsindustri	2		0		Udtaget på grund af lille antal
18.10.00	Fremstilling af læderbeklædning	1		0		Udtaget på grund af lille antal
18.24.90	Beklædningsindustri i øvrigt	1		0		Udtaget på grund af lille antal
18.30.00	Pelsberedning samt buntmagerier	2		0		Udtaget på grund af lille antal
19.00.00	Læderindustri	29	x	1		Tolket som garvning

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
19.10.00	Garverier	71	x	3		Tolket som garvning
19.30.00	Sko- og træskofabrikker	2		0		Udtaget på grund af lille antal
19.30.10	Skotøjsfabrikker	1		0		Udtaget på grund af lille antal
19.30.20	Træskofabrikker	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.00.00	Træindustri	72		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.10.00	Udsavning og høvling af træ, imprægnering af træ	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.10.10	Savværker	66		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.10.20	Træimprægneringsvirksomheder mv.	148	x	3		Tolkes som træimprægnering
20.20.00	Fremstilling af krydsfiner, spånplader mv.	2		0		Udtaget på grund af lille antal
20.30.00	Fremstilling af bygningstømmer og snedkeriartikler	27		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.30.20	Fremstilling af dele af træ til bygninger	23		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.30.30	Fremstilling af præfabrikerede bygninger eller bygningselementer af træ	4		0		Udtaget på grund af lille antal
20.40.00	Træemballagefabrikker	3		0		Udtaget på grund af lille antal
20.50.00	Fremstilling af andre træprodukter og fremstilling af varer af kork, strå og flettematerialer	1		0		Udtaget på grund af lille antal
20.51.00	Fremstilling af andre træprodukter	45		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.51.90	Fremstilling af andre træprodukter i øvrigt	9		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
20.52.00	Fremstilling af varer af kork, strå og flettematerialer	2		0		Udtaget på grund af lille antal
21.00.00	Papirindustri	2	x	2		Tolkes som blegeprocesser
21.10.00	Fremstilling af papirmasse, papir og pap	23	x	2		Tolkes som blegeprocesser
21.12.00	Fremstilling af papir og pap	11	x	2		Tolkes som blegeprocesser
21.20.00	Fremstilling af papir- og papvarer			1		Primært på grund af mulig forurening fra påfyldningsuheld eller utæt olietank.
21.21.00	Fremstilling af bølgepap og emballage af papir og pap	1	x	2		Tolkes som blegeprocesser
21.22.00	Fremstilling af husholdnings- og toiletartikler af papir og pap	1		0		Udtaget på grund af lille antal
21.24.00	Fremstilling af tapet	1		0		Udtaget på grund af lille antal
22.00.00	Grafisk industri	5	x	1		Tolkes som serigrافي
22.11.10	Udgivelse af bøger, brochurer mv. med eget trykkeri	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
22.20.00	Trykning og servicevirksomhed i forbindelse med trykning	21	x	1		Tolkes som serigrafi
22.21.00	Avistrykkerier	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
22.22.00	Andre trykkerier	36	x	1		Tolkes som serigrafi
22.22.10	Bogtrykkerier og offsettrykkerier	153		0		Offsettrykkerier vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
22.22.30	Serigrafiske trykkerier	14	x	1		Tolkes som serigrafi
22.22.90	Andre trykkerier i øvrigt	327		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
22.23.00	Bogbinderier	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
22.25.00	Anden virksomhed i forbindelse med trykning	122		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
23.00.00	Mineralolieindustri mv.	3	x	4		Større petrokemiske anlæg
23.10.00	Fremstilling af koks mv.	1		0		Udtaget på grund af lille antal
23.20.00	Fremstilling af raffinerede mineralolieprodukter	42	x	2		Tolkes som mindre virksomheder med aftapning/påfyldning
24.00.00	Kemisk industri	243	x	4	2	Branchen/forureningsårsag dækker formentlig over meget forskelligartede virksomheder i størrelse og produktion. Tæller formentlig flere store anlæg og mange små. Køres gennem screeningen i gruppe 4, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 2 Dem der er gruppe 4 er f.eks. Superfos Fredericia, KVK-køge o.l.
24.12.00	Fremstilling af farvestoffer og pigmenter	29	x	2		Tolkes som mindre virksomheder med håndtering af farvestoffer og opløsningsmidler
24.15.00	Fremstilling af kunstgødning mv.	27	x	4		Tolkes som superfosfatfabrikker
24.20.00	Fremstilling af pesticider og andre agrokemiske produkter	11	x	4		Tolkes som kemisk industri
24.30.00	Fremstilling af maling, lak, trykfarver mv. samt tætningsmaterialer	95	x	3		Tolkes som kemisk industri
24.40.00	Fremstilling af farmaceutiske råvarer; medicinalvarefabrikker	5	x	3		Tolkes som kemisk industri
24.41.00	Fremstilling af farmaceutiske råvarer	1	x	3		Tolkes som kemisk industri
24.42.00	Medicinalvarefabrikker	31	x	3		Tolkes som kemisk industri
24.50.00	Fremstilling af sæbe, rengørings- og rensmidler, poleremidler samt parfume.	1		0		Udtaget på grund af lille antal
24.51.00	Fremstilling af sæbe, rengørings- og rensmidler samt poleremidler	2		0		Udtaget på grund af lille antal

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
24.51.10	Sæbe- og vaskemiddelfabrikker	39	x	3	0	Køres gennem screeningen i gruppe 3, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 0 Konventionelle sæbefabrikker er gruppe 0, men der kan være sæbefabrikker der mere har karakter af kemisk industri
24.52.00	Fremstilling af parfume, hårshampoo, tandpasta mv.	1		0		Udtaget på grund af lille antal
24.60.00	Fremstilling af andre kemiske produkter	7	x	2		Tolkes som mindre kemisk industri
24.61.00	Fremstilling af sprængstoffer mv.	10	x	2		Tolkes som mindre kemisk industri
24.62.00	Limfabrikker	15	x	1		Tolkes som mindre kemisk industri
24.64.00	Fremstilling af fotokemiske produkter	1	x	1		Tolkes som mindre kemisk industri
24.66.00	Fremstilling af andre kemiske produkter i øvrigt	7	x	1		Tolkes som mindre kemisk industri
25.00.00	Gummi- og plastindustri	29	x	1		Tolkes som mindre virksomheder med håndtering af kemikalier
25.10.00	Fremstilling af gummiprodukter	29	x	1		Tolkes som mindre virksomheder med håndtering af kemikalier
25.11.00	Fremstilling af gummidæk og gummislanger	1		0		Udtaget på grund af lille antal
25.12.00	Vulkanisering	92		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag.
25.13.00	Fremstilling af andre gummiprodukter	2		0		Udtaget på grund af lille antal
25.20.00	Fremstilling af plastprodukter	229	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 0 Dem der er gruppe 2 er dem hvor der f.eks. har fremstilling af PVC, eller anvendt plastblødgørre. Hovedparten af virksomhederne vil udelukkende have anvendt plastgranulat og er dermed gruppe 0
25.21.10	Fremstilling af plader, ark, film og andre flade former af plast	2	x	1		Tolkes som mindre virksomheder med håndtering af kemikalier
25.22.00	Fremstilling af plastemballage	7	x	1		Tolkes som mindre virksomheder med håndtering af kemikalier
25.23.00	Fremstilling af bygningsartikler af plast	8		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag. Tolkes som ekstrudering
25.24.00	Fremstilling af andre plastprodukter	34		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag. Tolkes som ekstrudering
25.24.90	Fremstilling af andre plastprodukter i øvrigt	8		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag. Tolkes som ekstrudering
26.00.00	Sten-, ler- og glasindustri mv.	40	x	2		Tolkes som olieoplæg
26.10.00	Fremstilling af glas og glasprodukter	12	x	2		Tolkes som olieoplæg

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
26.12.00	Formning og forarbejdning af planglas	2	x	2		Tolkes som olieoplæg
26.14.00	Fremstilling af glasfiber og visse varer heraf	64	x	1		Tolket som fremstilling af glasfiberprodukter, typisk mindre virksomheder. Kan også rumme enkelte meget store, f.eks. vindmøllevinger
26.21.00	Fremstilling af keramiske husholdningsartikler og pyntegenstande	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.25.00	Fremstilling af andre keramiske produkter	16		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.40.00	Teglværker	39		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.50.00	Fremstilling af cement, kalk og gips	2		0		Udtaget på grund af lille antal
26.51.00	Cementfabrikker	25	x	1		Tolkes som olieoplæg
26.52.00	Kalkværker	3	x	1		Tolkes som olieoplæg
26.60.00	Fremstilling af produkter af beton, cement og gips	36	x	1		Olietanke og slipmidler
26.61.00	Fremstilling af byggematerialer af beton	2		0		Udtaget på grund af lille antal
26.61.10	Betonvarefabrikker	140	x	1		Olietanke og slipmidler
26.61.20	Betonelementfabrikker	5	x	1		Olietanke og slipmidler
26.63.00	Fremstilling af færdigblandet beton	18		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.64.00	Mørtelværker	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.66.00	Fremstilling af andre beton-, gips- og cementprodukter	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.70.00	Stenhuggere	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
26.82.10	Asfalt- og tagpapfabrikker	183	x	3		Tolkes som asfaltfabrikker
26.82.90	Fremstilling af andre ikke-metallholdige mineralske produkter i øvrigt	4		0		Udtaget på grund af lille antal
27.00.00	Fremstilling af metal	52	x	1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
27.20.00	Fremstilling af rør	1		0		Udtaget på grund af lille antal
27.21.00	Fremstilling af støbte jern- og stålrør	1		0		Udtaget på grund af lille antal
27.30.00	Anden forarbejdning af jern og stål samt produktion af andre jernlegeringer	10	x	1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
27.35.00	Anden bearbejdning af jern og stål i øvrigt	698	x	1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
27.42.00	Fremstilling af aluminium og komponenter heraf	1		0		Udtaget på grund af lille antal
27.44.00	Fremstilling af kobber og komponenter heraf	1		0		Udtaget på grund af lille antal
27.50.00	Støbning af metalprodukter	119	x	2	0	Støbning af metaller kan være ledsaget af olieoplæg og overfladebehandling af emner. Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om, at en stor andel formentlig kun er gruppe 0. Gruppe 2 omfatter virksomheder, hvor der har været overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling samt oplæg af olie.
27.51.00	Støbning af jernprodukter	128	x	2	0	Støbning af jern kan være ledsaget af olieoplæg og overfladebehandling af emner. Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om, at en stor andel formentlig kun er gruppe 0. Gruppe 2 omfatter virksomheder, hvor der har været overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling samt oplæg af olie.
27.52.00	Støbning af stålprodukter	1		0		Udtaget på grund af lille antal
27.53.00	Støbning af letmetalprodukter	2		0		Udtaget på grund af lille antal
28.00.00	Jern- og metalvareindustri	483	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.10.00	Fremstilling af metalkonstruktioner	11	x	1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.11.00	Fremstilling af metalkonstruktioner og dele heraf	69	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 0. Gruppe 2 omfatter anlæg, hvor der har været overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling
28.12.00	Fremstilling af døre og vinduer samt rammer hertil af jern og metal	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.20.00	Fremstilling af tanke og beholdere af metal; fremst. af radiatorer og kedler til centralvarmeanl.	4	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.21.00	Fremstilling af tanke og beholdere af jern/stål og metal	6	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.22.00	Fremstilling af radiatorer og kedler til centralvarmeanlæg	9	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.40.00	Smedning, presning, sænksmedning og valsning af metal; pulvermetallurgi	210	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 0

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Medtaget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
						Dem der er gruppe 2 er dem hvor der har været overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling
28.50.00	Behandling og coating af metal; almindelige	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.51.00	Overfladebehandling af metal	744	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.52.00	Almindelige maskinforbearbejdningsprocesser	26		1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.60.00	Fremstilling af bestik, skære- og klipperedskaber, håndværktøj og diverse metalprodukter	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.62.00	Fremstilling af håndværktøj	26	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.63.00	Fremstilling af låse og metalbeslag	2		0		Udtaget på grund af lille antal
28.63.20	Fremstilling af metalbeslag	1		0		Udtaget på grund af lille antal
28.70.00	Fremstilling af metaltønder, trådvarer, bolte, skruer mv.	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.72.00	Fremstilling af dåser mv. og lukkeanordninger af metal	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.73.00	Fremstilling af trådvarer (metal)	17	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.74.00	Fremstilling af bolte, skruer, møtrikker, kæder og fjedre	4	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.75.00	Fremstilling af andre færdige metalprodukter	22	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0 Gruppe 2 omfatter virksomheder med overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling
28.75.10	Fremstilling af metalskilte	32	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
28.75.90	Fremstilling af andre færdige metalprodukter i øvrigt	19	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0 Gruppe 2 omfatter virksomheder, hvor der har været overfladebehandling og f.eks. affedtning i forbindelse med efterbehandling
29.00.00	Maskinindustri	1720	x	3	2	Køres gennem screeningen i gruppe 3, med kommentar om at en stor andel formentlig kun er gruppe 2 Gruppe 3 omfatter virksomheder, hvor der f.eks. har været affedtning i større stil
29.10.00	Fremstilling af motorer og motordele undt. til fly, motorkøretøjer og knallerter	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.11.20	Reparation af skibsmotorer	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.11.90	Fremstilling af andre motorer og turbiner	6	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.12.30	Fremstilling af hydrauliske og pneumatiske maskiner	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.20.00	Fremstilling af andre maskiner til generelle formål	5	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
29.22.20	Fremstilling af kraner samt talje- og hejseværker			1		Tolkes som olieoplæg
29.22.30	Fremstilling af trucks	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.23.00	Fremstilling af køle- og ventilationsanlæg til erhvervsmæssigt brug	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.23.10	Fremstilling af køle- og fryseanlæg til erhvervsmæssigt brug	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.24.00	Fremstilling af andre maskiner til generelle formål i øvrigt	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.30.00	Fremstilling af traktorer og maskiner til land-, have- og skovbrug	49	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.32.00	Fremstilling af andre maskiner til land-, have- og skovbrug	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.32.20	Fremstilling af jordbearbejdningsmaskiner til landbrug	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.32.30	Fremstilling af maskiner til land-, have- og skovbrug i øvrigt	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.32.40	Reparation af maskiner til land-, have- og skovbrug	497	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.43.00	Fremstilling af andre værktøjsmaskiner i.a.n.	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.50.00	Fremstilling af andre maskiner til specielle formål	4	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.51.00	Fremstilling af maskiner til metalindustri	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.52.90	Fremstilling af maskiner til entreprenørarbejde mv.	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.56.00	Fremstilling af andre maskiner til specielle formål i øvrigt	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.70.00	Fremstilling af husholdningsapparater	4	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
29.71.10	Fremstilling af køleskabe og dybfrysere til husholdningsbrug	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.00.00	Fremstilling af andre elektriske maskiner og apparater	26	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.10.00	Fremstilling af elektriske motorer, generatorer og transformatorer samt vindmøller			2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.10.10	Fremstilling af elmotorer og generatorer	13	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.10.30	Fremstilling af transformatorer og omformere	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.10.40	Fremstilling af vindmøller og dele hertil	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.30.00	Fremstilling af isolerede ledninger og kabler	6	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.40.00	Akkumulator- og tørrelementfabrikker	63	x	3		Tolkes som olieoplæg, og affedtning

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
31.50.00	Fremstilling af belysningsarmaturer mv.	6	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
31.62.00	Fremstilling af trafikreguleringsudstyr, andet el-udstyr i øvrigt samt elektromekaniske værkst.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
31.62.20	Elektromekaniske værksteder	88	x	1		Tolkes som affedtning og metalisering
31.62.90	Fremstilling af andet elektrisk og elektronisk udstyr i øvrigt	54	x	2		Tolkes som affedtning og metalisering
32.30.00	Fremstilling af radioer, fjernsyn, højtalere, antenner mv.	3	x	2		Tolkes som affedtning og metalisering
32.30.10	Fremstilling af radioer, fjernsyn mv.	4	x	2		Tolkes som affedtning og metalisering
33.00.00	Fremstilling af medicinsk udstyr, instrumenter, ure mv.	1	x	2		Tolkes som affedtning og metalisering
33.20.30	Fremstilling af apparater til måling eller kontrol af elektriske størrelser	12	x	2		Tolkes som affedtning og metalisering
33.20.40	Fremstilling af instrumenter og apparater til brug ved fysiske og kemiske analyser			2		Tolkes som affedtning og metalisering
34.00.00	Fremstilling af biler mv.	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
34.10.00	Bilfabrikker	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
34.20.00	Karosserifabrikker	66	x	1		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
34.30.00	Fremstilling af dele og tilbehør til motorkøretøjer	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, og affedtning
35.10.00	Bygning og reparation af skibe og både, herunder installationsarbejde	13	x	2		Tolkes som glasfiberstøbning og overfladebehandling
35.11.00	Bygning og reparation af skibe	65	x	2		Tolkes som stål- og træskibe. Olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
35.12.00	Bygning og reparation af både	57	x	2		Tolkes som glasfiberstøbning og overfladebehandling
35.20.00	Fremstilling af lokomotiver og jernbanevogne mv.	1	x	2		Tolkes som olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
35.30.00	Flyfabrikker og -værksteder	4	x	2		Tolkes som olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
35.40.00	Fremstilling af motorcykler, cykler mv.	19	x	2		Tolkes som olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
35.42.00	Fremstilling af cykler	3	x	2		Tolkes som olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
35.50.00	Fremstilling af andre transportmidler i øvrigt	2	x	2		Tolkes som olieoplæg, affedtning og overfladebehandling
36.00.00	Møbelindustri og anden industri	454	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0 Gruppe 2 omfatter virksomheder med fremstilling og behandling af stålmebler eller møbeldele med overfladebehandling og affedtning.

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
36.10.00	Fremstilling af møbler	27	x	2	0	Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0 Gruppe 2 omfatter virksomheder med fremstilling og behandling af stålmøbler eller møbeldele med overfladebehandling og affedtning.
36.11.00	Fremstilling af stole og andre sidde-møbler; møbelpolstrere	1	x	1		Tolkes som affedtning og overfladebehandling
36.11.20	Møbelpolstrervirksomhed	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
36.12.00	Fremstilling af kontor-, butiks- og lagermøbler undtagen stole			1		Tolkes som affedtning og overfladebehandling
36.13.00	Fremstilling af køkkenelementer og -møbler mv.	3	x	1		Tolkes som affedtning og overfladebehandling
36.14.00	Fremstilling af andre møbler til boliger; møbellakererier	7	x	1		Tolkes som affedtning og overfladebehandling
36.14.90	Møbellakererier, afsyring af møbler mv.	3	x	1		Tolkes som affedtning og overfladebehandling
36.22.10	Guld- og sølvvarefabrikker	9		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
36.30.00	Fremstilling af musikinstrumenter	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
36.60.00	Anden fremstillingsvirksomhed i øvrigt	104	x	2	0	Diffus gruppe. Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0
36.62.00	Børstefabrikker	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
36.63.90	Fremstilling af andre varer i øvrigt	94		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
37.00.00	Genbrug af affaldsprodukter	257		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
37.10.00	Genbrug af metalaffaldsprodukter	575	x	2	0	Omfatter formentlig fortrinsvis produkthandlere af forskellig størrelse, men kan også rumme virksomheder som Stålvaseværket og forskellige kabelskrotvirksomheder. Køres gennem screeningen i gruppe 2, med kommentar om at en stor andel formentlig er gruppe 0 og enkelte måske 4.
37.20.00	Genbrug af ikke-metallholdige affaldsprodukter	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
40.00.00	El-, gas- og varmforsyning	121		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
40.10.00	Elforsyning	225		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
40.11.00	Produktion af elektricitet	238	x	3		Tolkning som transformestationer
40.12.00	Transmission af elektricitet	24		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag, Tolkning som mindre transformestationer
40.13.00	Distribution af og handel med elektricitet	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
40.20.00	Gasforsyning	116		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
40.21.00	Fremstilling af gas	92	x	4		Antaget at alle er kulgasværker
40.30.00	Varmeforsyning	336	x	2		Kviksølvvekslere er kritisk aktivitet
41.00.00	Vandforsyning	8		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.00.00	Bygge- og anlægsvirksomhed	40		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.10.00	Forberedende byggepladsarbejder	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.11.00	Nedrivnings- og jordarbejdsentreprenører	24		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.21.00	Bygge- og anlægsentreprenører (bortset fra nedrivnings- og jordarbejdsentreprenører)	83		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.22.00	Tagdækningsvirksomhed	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.25.00	Anden bygge- og anlægsvirksomhed, som kræver specialisering	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.25.10	Murerforretninger	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.25.30	Kloakmestre	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.25.40	Stilladsforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.25.90	Bygge- og anlægsvirksomhed, som kræver specialisering i øvrigt	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.31.00	El-installation	13		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.32.00	Isoleringsvirksomhed	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.33.00	VVS-installatører og blikkenslagerforretninger	32	x	1		Tolkes som olieoplæg
45.40.00	Andet bygningsarbejde	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.42.00	Tømrer- og bygningsnedkerforretninger	231		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.44.10	Malerforretninger	16		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.44.20	Glarmesterforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
45.50.00	Udlejning af entreprenørmateriel med betjeningspersonale	10		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.00.00	Handel med biler mv., reparation og vedligeholdelse heraf samt servicestationer	22		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.10.00	Engros- og detailhandel med biler mv.	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
50.10.10	Engroshandel med biler mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.10.20	Detailhandel med biler	12		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.10.30	Engros- og detailhandel med campingvogne mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.20.00	Reparation og vedligeholdelse af biler mv.	9	x	1		Tolkes som autoværksteder
50.20.10	Autoreparationsværksteder	5341	x	2		Tolkes som autoværksteder
50.20.20	Karosseriværksteder (pladesmede)	56	x	1		Tolkes som autoværksteder
50.20.30	Autoelektrikere	4	x	1		Tolkes som autoværksteder
50.20.40	Undervognsbehandling	15	x	1		Tolkes som autoværksteder
50.20.50	Autolakererier	696	x	1		Tolkes som overfladebehandling
50.20.60	Dækservice	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.20.90	Autoservice i øvrigt	286	x	1		Tolkes som autoværksteder
50.30.00	Engros- og detailhandel med reservedele og tilbehør til biler mv.	46		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.30.10	Engroshandel med reservedele og tilbehør til biler mv.	19		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.30.20	Detailhandel med reservedele og tilbehør til biler mv. (autoudstørsforretninger)	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.40.00	Engros- og detailhandel med motorcykler, reservedele, tilbehør, reparation og vedligeh.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
50.50.00	Servicestationer	5108	x	2		Alle benzinsalgssteder
50.50.10	Servicestationer uden kiosksalg	24	x	2		Alle benzinsalgssteder
50.50.20	Servicestationer med kiosksalg	17	x	2		Alle benzinsalgssteder
51.00.00	Engroshandel og agenturhandel undtagen med biler mv.	15		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.11.00	Agenturhandel med råvarer til landbruget, landbrugsprodukter, levende dyr, tekstil m.m.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.12.00	Agenturhandel med brændstoffer, malme, metaller og kemiske produkter til industrien	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.13.00	Agenturhandel med tømmer og andre byggematerialer	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.17.90	Anden agenturhandel med føde-, drikke- og tobaksvarer	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.18.00	Agenturhandel med andet specialiseret sortiment	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
51.19.00	Agenturhandel med blandet sortiment	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.21.00	Engroshandel med korn, såsæd og foderstoffer	421	x	2		Oplag af landbrugskemikalier. Kan også omfatte korn- og føbejdsning
51.22.00	Engroshandel med blomster og planter	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.30.00	Engroshandel med føde-, drikke- og tobaksvarer	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.34.10	Engroshandel med øl og mineralvand	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.34.90	Engroshandel med frugt- og grønsagssaft mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.38.10	Engroshandel med fisk og fiskeprodukter	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.39.00	Ikke-specialiseret engroshandel med føde-, drikke- og tobaksvarer	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.41.00	Engroshandel med tekstiler	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.47.00	Engroshandel med andet husholdningsudstyr	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.47.50	Engroshandel med kufferter, lædervarer og kunsthåndværk	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.51.00	Engroshandel med motorbrændstof, brændsel, smøreolie mv.	900	x	3		Større oplag af olieprodukter
51.52.00	Engroshandel med uforarbejdede metaller og metalmalme	32		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.53.00	Engroshandel med træ, byggematerialer, lak og maling	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.53.10	Engroshandel med træ, trælast og byggematerialer	42		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
51.55.00	Engroshandel med kemiske produkter	67	x	1		Tolkes som oplag af kemikalier
51.57.00	Engroshandel med affaldsprodukter	75	x	1	0	Tolkes som oplag af kemikalier
51.81.00	Engroshandel med værktøjsmaskiner og tilbehør til bearbejdning af metal og træ	1		0		Udtaget på grund af lille antal
51.82.00	Engroshandel med maskiner, udstyr og tilbehør til bygge- og anlægsvirksomhed	1		0		Udtaget på grund af lille antal
51.87.90	Engroshandel med andre maskiner, udstyr og tilbehør	2		0		Udtaget på grund af lille antal
51.88.00	Engroshandel med landbrugsmaskiner og -redskaber samt tilbehør, herunder traktorer	2		0		Udtaget på grund af lille antal
51.90.00	Anden engroshandel	1		0		Udtaget på grund af lille antal
52.00.00	Detailhandel undtagen med biler mv.; reparationsvirksomhed	75		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
52.10.00	Detailhandel fra ikke-specialiserede forretninger	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.11.00	Detailhandel fra ikke-specialiserede forretn. m. hovedvægten lagt på føde-, drikke- og tobaksvarer	10		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.11.10	Kolonialhandel	18		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.11.20	Døgnkiosker	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.11.30	Supermarkeder	12		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.22.00	Slagter- og viktualieforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.27.00	Anden detailhandel med føde-, drikke- og tobaksvarer fra specialforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.31.00	Apoteker	35		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.33.20	Materialister	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.44.10	Møbelforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.46.20	Byggemarkeder	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.00	Anden detailhandel fra specialforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.25	Fotoforretninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.55	Forhandlere af lystbåde og udstyr hertil	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.60	Cykel- og knallertforretninger	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.90	Forhandlere af fyringsolie og fast brændsel til husholdningsbrug	22		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.48.99	Detailhandel med andre varer	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.70.00	Reparation af varer til personligt brug eller husholdningsbrug	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.72.10	Reparation af elektriske husholdningsmaskiner og -apparater	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.72.20	Radio- og tv-reparationsværksteder	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.74.00	Reparation af cykler; låsesmede og anden reparationsvirksomhed	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.74.10	Cykelreparationsværksteder	12		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
52.74.90	Anden reparationsvirksomhed af varer til personligt brug eller husholdningsbrug	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
55.00.00	Hotel- og restaurationsvirksomhed	17		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.10.00	Hoteller mv.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.10.10	Hoteller	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.10.20	Konferencecentre og kursusjendomme	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.22.00	Campingpladser	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.23.00	Feriecentre og andre faciliteter til korttidsophold	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.30.00	Restaurationsvirksomhed	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.30.10	Restauranter	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.30.20	Cafeterier, pølsevogne, grillbarer, isbarer mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
55.30.90	Selskabslokaler, forsamlingshuse mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.00.00	Landtransport; rørtransport	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.10.00	Jernbaner	291		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.20.00	Anden landtransport	58		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.21.00	Bus- og S-togstrafik mv., rutefart	19		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.21.10	Bustrafik	59		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.21.20	S-togstrafik, metro og anden sporbaseret trafik	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.22.00	Taxikørsel	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.23.00	Anden landpassagertransport	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.24.00	Vejgodstransport	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
60.24.10	Vognmandsvirksomhed	1604	x	1		Tolkes som olieoplag med stander
60.24.20	Flytteforretninger	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
61.00.00	Skibsfart	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
61.10.10	Rederivirksomhed, fragtfart	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
62.00.00	Lufttransport	99		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
62.20.00	Charterflyvning, taxifyvning mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
63.00.00	Hjælpevirksomhed i forbindelse med transport; rejsebureauvirksomhed og transportformidling	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.10.00	Godsbehandling og oplagring	7		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.12.00	Oplagings- og pakhusvirksomhed	33		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.21.00	Anden hjælpevirksomhed i forbindelse med landtransport	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.21.10	Stationer, godsterminaler mv.	28		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.21.20	Parkerings- og garageanlæg	53		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.22.00	Anden hjælpevirksomhed i forbindelse med skibsfart	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.22.10	Erhvervshavne (trafik- og fiskerihavne)	43	x	2		Tolkes som olieoplag
63.22.40	Bugserings-, bjærgnings- og redningsvæsen	9		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.23.00	Lufthavne mv.	37	x	3		Tolkes som tankanlæg, brandøvelsesplads (PFOS)
63.30.00	Rejse- og turistbureauer mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
63.40.20	Speditørvirksomhed	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
64.00.00	Post og telekommunikation	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
64.11.00	Postvæsen	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
64.20.00	Telekommunikation	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
65.00.00	Pengeinstitutter og finansieringsvirksomhed	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
65.12.00	Banker, sparekasser og andelskasser	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
66.01.00	Livsforsikring	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.00.00	Virksomhed i forbindelse med fast ejendom	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.20.10	Almennyttige boligselskaber	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.20.20	Private andelsboligforeninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.20.40	Udlejning af erhvervsejendomme	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.31.10	Ejendomsmæglere	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.31.30	Ferieboligudlejning	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
70.32.00	Administration af fast ejendom	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
70.32.20	Ejerforeninger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.00.00	Udlejning af biler, maskiner, udstyr mv.	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.10.00	Biludlejning	11		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.21.90	Udlejning af lastbiler og andet materiel til landtransport	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.30.00	Udlejning af andre maskiner og udstyr	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.31.00	Udlejning af landbrugsmaskiner og -udstyr	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
71.32.00	Udlejning af entreprenørmateriel	23		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
72.50.00	Reparation og vedligeholdelse af kontormaskiner og it-udstyr	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
73.10.00	Forskning og udvikling inden for naturvidenskab og teknik	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.00.00	Anden forretningsservice	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.20.10	Rådgivende ingeniørvirksomhed indenfor byggeri og anlægsarbejder	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.20.90	Anden teknisk rådgivning	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.30.10	Kontrol af levnedsmidler	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.70.00	Rengøringsvirksomhed	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.70.50	Desinfektion og skadedyrsbekæmpelse	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.81.00	Fotografisk virksomhed	10		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.81.20	Fotolaboratorier	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.85.90	Anden kontorservice	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
74.87.40	Kongres-, messe- og udstillingsaktiviteter	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.00.00	Offentlig administration, forsvar og socialforsikring	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.10.00	Offentlig administration	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.11.00	Generelle offentlige tjenester	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.14.00	Offentlige tjenesteydelser til hjælp og kontrol af den offentlige virksomhed	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.22.00	Forsvar	26	x	2		Tolkes som diverse oplag af olieprodukter, garageanlæg og brandøvelsesplads
75.23.20	Fængselsvæsen	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
75.24.00	Politiet	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
75.25.00	Brandvæsen og redningskorps	46		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.00.00	Undervisning	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.10.00	Børne- og ungdomsskoler	37		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.10.10	Folkeskole o.l.	74		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.10.30	Ungdoms- og efterskoler	18		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.20.00	Gymnasier og erhvervsfaglige skoler	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.21.00	Gymnasier, studenter- og HF-kurser	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.22.00	Erhvervsskoler mv.	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.22.20	Skoler med handels- og kontoruddannelser	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.22.30	Skoler med industri- og håndværkeruddannelser	6		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.22.40	Skoler med landbrugs- og levnedsmiddeluddannelser	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.22.60	Skoler med sundheds- og omsorgsuddannelser	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.30.00	Videregående uddannelsesinstitutioner	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.30.20	Lærerseminarier	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.30.25	Pædagogseminarier	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.40.00	Voksenundervisning og anden undervisning	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.41.00	Køreskoler mv.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.42.10	Skoler med erhvervsrettet voksenundervisning	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
80.42.20	Folkehøjskoler	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.11.00	Hospitaler	9		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.14.30	Fysioterapeutiske klinikker og praktiserende fysioterapeuter	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.14.50	Lægelaboratorier	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.20.00	Dyrlæger	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.31.00	Sociale foranstaltninger med institutionsophold	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.31.10	Døgninstitutioner for børn og unge	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
85.31.50	Plejhjem og beskyttede boliger	38		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.31.60	Forsorgshjem mv.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.15	Børnehaver	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.20	Fritidshjem mv.	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.30	Fritidsklubber for unge	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.40	Dagcentre for ældre mv.	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.55	Foreninger med sygdomsbekæmpende og sociale formål	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
85.32.90	Andre sociale foranstaltninger uden institutionsophold	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
90.00.00	Kloakvæsen, renovationsvæsen, renholdelse mv.	12		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
90.01.00	Opsamling og behandling af spildevand	5		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
90.02.00	Indsamling og behandling af andet affald	26		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
90.02.10	Indsamling af affald	272	x	2		Mindre fyld- og lossepladser
90.02.20	Drift af affaldsbehandlingsanlæg	1834	x	3		Fyld- og lossepladser
90.03.00	Renholdelse, rensning o.l. virksomhed	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
90.03.10	Renovation, snerydning mv.	913	x	4	0	Tolkes som fyld/losseplads i region Sjælland gruppe 4. Øvrige regioner tolkes som kommunale materielpladser kategori 0
91.30.00	Andre organisationer, institutioner og foreninger	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
91.31.00	Religiøse institutioner og foreninger	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.00.00	Forlystelser, kultur og sport	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.13.00	Biografer	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.33.00	Forlystelsesparker	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.50.00	Biblioteker, arkiver, museer og anden kulturel virksomhed	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.51.30	Arkiver	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.52.00	Museer	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.60.00	Sport	4		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.61.00	Idrætsanlæg	7		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.61.10	Idræts- og svømmehaller	10		0		Vurderes ikke at kunne være en

Pollution Cause CodeValue	Description	Total	Med-taget	Gruppe	Alt. grp.	Bemærkning (tolkning)
						forureningsårsag
92.61.90	Andre sportsanlæg	8		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.62.10	Idrætsklubber	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.62.20	Lystbådehavne	37	x	4	1	Gruppe 4 for TBT Gruppe 1 for alle andre stoffer
92.62.90	Andre aktiviteter i forbindelse med sport i øvrigt	3		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.70.00	Andre aktiviteter i forbindelse med fritid	39		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
92.72.00	Andre aktiviteter i forbindelse med fritid i øvrigt	2		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
93.00.00	Anden servicevirksomhed	1		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
93.01.00	Vaskerier og renserier	56	x	2		Tolkes som renserier
93.01.10	Erhvervs- og institutionsvaskerier	4	x	2		Vaskerier med olieoplæg
93.01.30	Renserier	1077	x	2		Tolkes som renserier
93.02.20	Skønheds- og hudpleje	29		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag
98.00.00	Uoplyst	2729		0		Vurderes ikke at kunne være en forureningsårsag

Kodeliste A og forureningskilder

Pollution Cause CodeValue	Description	Kildestørelse	Bemærkning (tolkning)
000	Ikke oplyst	0	Kan ikke tolkes
001	Aktiviteter vedr. benzin-, olie-, gas-, kul og tjæreprodukter	1-4	Kan ikke tolkes
002	Udvinding af olie og gas	1	Vi har ikke kendskab til nogen på land
003	Olieraffinerer	4	Tolkes som raffinaderi
004	Oparbejdning af olieprodukter	2	Tolkes som modtager af spildolie
005	Benzin og olie, aktiviteter vedr.	1	Tolkes som tankoplag
006	Benzin og olie, salg af	2	Tolkes som detailsalg af benzin og olie
007	Benzin og olie, erhvervsmæssig oplag af	1	Tolkes som tankoplag med aftapning
010	Tjæreprodukter, aktiviteter vedr.	4	Tolkes som bådepladser o.l.
011	Tjæreprodukter, produktion af	3	Tolkes som asfaltfabrikker og tagpapfabrikker
012	Tjæreprodukter, opbevaring af	1	Tolkes som salgs og lagerfaciliteter
014	Tjæreplads, tjæring af fiskegarn	4	Tolkes som stejlepladser
015	Gas, aktiviteter vedr.	0	Tolkes som salg af flaskegas og trykflasker
016	Gas, produktion af	1	Tolkes som produktion af flaskegas og trykflasker
017	Bygas, produktion af	4	Tolkes som gasværker
018	Gas, oplag	0	Tolkes som oplag af flaskegas og trykflasker
019	Kul og koks, aktiviteter vedr.	2	Tolkes som kulhandler
020	Koks, fremstilling af	4	Tolkes som gasværker
021	Trækul, fremstilling af	3	Tolkes som anlæg til ufuldstændig forbrænding af træ
022	Brunkul, udvinding af	0	Tolkes som brunkulslejer
023	Asfalt, fremstilling af	3	Tolkes som asfaltfabrikker
024	Tagpap, fremstilling af	3	Tolkes som tagpapfabrikker
025	Aktiviteter vedr. kemiske processer og produkter (undtagen olieprodukter, kode 1)	3	Tolkes som kemisk procesanlæg
026	Kemikalier, produktion af	3	Tolkes som kemisk procesanlæg
027	Kemikalier, salg af	0	Tolkes som detailsalg
028	Kemikalier, opbevaring af	2	Tolkes som engrolager og salg
029	Kemikalier, anvendelse af	1	Tolkes som mindre kemikalie forbrug f.eks. rengøring
030	Farvning, blegning, imprægnering, rensning og garvning af	1-4	Kan ikke tolkes
031	Farvning	2	Tolkes som tekstil farveri

Pollution Cause CodeValue	Description	Kildestørrelse	Bemærkning (tolkning)
032	Blegning	0	Tolkes som tekstil blegning
033	Imprægnering	4	Tolkes som træimprægnering
034	Rensning	2	Tolkes som renserier
035	Garvning	3	Tolkes som Chrom gaverier
036	glasfiber, støbning af	2	Tolkes som glasfiberstøbning
037	Bejdsning	2	Tolkes som kviksølvbejdsning af frø
038	Frø- og rodbejdsning	2	Tolkes som kviksølv og DDT bejdsning
039	Træbejdsning	2	Tolkes som træbehandling med fungicider
040	Pesticider, aktiviteter vedr.	2	Tolkes som landbrugsenheder
041	Pesticider, produktion af	3	Tolkes som kemisk industri
042	Pesticider, opbevaring af	2	Tolkes som korn og foderstof forretninger
043	Pesticider, anvendelse af	2	Tolkes som landbrugsenheder og vaskepladser
044	Sprøjteplads, pesticider, påfyldning og rengøring	2	Tolkes som vaskeplads
045	Aktiviteter vedr. metaller	0	Tolkes som smedeværksted
046	Metal, støbning af	3	Tolkes som jern og metalstøberier
047	Metal, valsning og standsning af	1	Tolkes som metalforarbejdende virksomhed
048	Metal, skæring, fræsning, svejsning og lodning af	1	Tolkes som metalforarbejdende virksomhed
049	Metal, affedtning og overfladebehandling af	2	Tolkes som trikar, forkromning, galvanisering cadmiering o.l.
050	Metal, affedtning af	2	Tolkes som trikar
051	Metal, galvanisering af	2	Tolkes som zinkgalvanisering
052	Metal, fortinning af	2	Tolkes som fortinning
053	Metal, forkromning af	2	Tolkes som forkromning
055	Metal, fornikling af	2	Tolkes som fornikling
056	Metal, maling og lakering af	2	Tolkes som affedtning, fosfatering og maling
057	Metal, anden overfladebehandling af	2	Tolkes som cadmiering, oxidering
058	Metal, anden anvendelse af	0	Tolkes som VVS o.l.
059	Aktiviteter vedr. landbrug, skovbrug, fiskeri og tilknyttet industri	3	Tolkes som blandet skov-, marsk- og landhandel
060	Olie, produktion af animalsk og vegetabilsk	1	Tolkes som margarinefabrik og olie møller
061	Gylletank, oplag af gylle	0	Tolkes som gylletank
062	Aktiviteter vedr. jord og affald	2	Tolkes som mindre fyldpladser

Pollution Cause CodeValue	Description	Kildestørelse	Bemærkning (tolkning)
063	Fyldplads, deponering	4	Tolkes som ukontrolleret opfyldning med primært jord
064	Fyldplads, deponering af jord	4	Tolkes som ukontrolleret opfyldning med primært jord
065	Fyldplads, deponering af jord og bygningsaffald	4	Tolkes som ukontrolleret opfyldning med primært jord
066	Losseplads	4	Tolkes som en ukontrolleret deponering
067	Losseplads, ukontrolleret deponering af affald	4	Tolkes som en ukontrolleret deponering
068	Losseplads, kontrolleret deponering af affald	4	Tolkes som losseplads efter miljøbeskyttelsesloven
069	Specialdepot, deponering	4	Tolkes som deponering efter miljøbeskyttelsesloven
070	Genanvendelse og nyttiggørelse af jord og restprodukter	0	Tolkes som jordeponering med "ren" jord
071	Forurenet fyldjord, tilført	3	Tolkes som jordeponering med forurenet jord
072	Slagge, tilført/udlagt	3	Tolkes som deponering af slagger
073	Kulslagge, tilført/udlagt	3	Tolkes som deponering af slagger
074	Slagge fra affaldsforbrænding, tilført/udlagt	3	Tolkes som deponering af slagger
075	Flyveaske, tilført/udlagt	4	Tolkes som deponering af flyveaske
076	Andre restprodukter, tilført/udlagt	0	Tolkes som mindre deponeringer af affald
077	Genvinding af affald	1	Tolkes som genbrugsplads
078	Biler, skrotning og genvinding af	2	Tolkes som skrothandler og bilkirkegård
079	Jern og metal, skrotning og genvinding af	2	Tolkes som skrothandler
080	Batterier og akkumulatore, skrotning og genvinding af	2	Tolkes som skrothandler
081	Elektrisk og elektronisk affald, skrotning og genvinding af	1	Tolkes som genanvendelses-virksomhed
082	Andre affaldsprodukter, skrotning af genvinding af	2	Tolkes som skrotplads
083	Forbrænding af affald	2	Tolkes som forbrændingsanlæg
084	Diffus forurening	0	Tolkes som områdeklassificeret
085	Diffus forurening, trafik	0	Tolkes som områdeklassificeret
086	Diffus forurening, industri	0	Tolkes som områdeklassificeret
087	Diffus forurening, skortstenfane	0	Tolkes som områdeklassificeret
088	Andre aktiviteter uden tilknytning til branche	0	Kan ikke tolkes
089	Jernbane og rangérområde	4	Tolkes som remiseområde og rangerterræn
090	Materialgård	1	Tolkes som olieoplag og saltoplag, og håndtering af pesticider

Pollution Cause CodeValue	Description	Kildestørrelse	Bemærkning (tolkning)
091	Materialgård for entreprenør materiel	1	Tolkes som olieoplæg og saltoplæg, og håndtering af pesticider
092	Saltoplæg	2	Tolkes som saltoplæg
093	Skydebane, aktiviteter vedr.	4	Tolkes som flugtskydningsbane
095	Uheld	0	Kan ikke tolkes
096	Uheld uden branchetilknytning, forurening fra	0	Kan ikke tolkes
097	Brand	0	Kan ikke tolkes
098	Slagge fra esse (for smede o.lign. brancher)	1	Tolkes som deponering af slagge
099	Træ, overfladebehandling af (maling o.lign.)	2	Tolkes som tjæring og maling af træ
100	Benzin-/olieudskillere	1	Tolkes som olieudskillere
999	Andet	0	Kan ikke tolkes

Jordforureningens påvirkning af overfladevand – Delprojekt 2: Afstandskriterier og fanebredder

Som en del af arbejdet med at tilrettelægge indsatsen over for punktkilder, der truer vandområder og internationale naturområder har Miljøstyrelsen iværksat syv delprojekter, som samlet har til formål at foretage en overordnet landsdækkende risikoscreening af, hvilke ejendomme der kan udgøre en potentiel risiko.

Delprojekt 2 udgør sammen med delprojekt 1 og 3 et grundlag for kildeopsporing og udvælgelse af kritiske lokaliteter (punktkilder), og for risikoscreeningen som gennemføres i delprojekt 4, 5 og 6.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29
DK - 1401 København K
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

[www. mst.dk](http://www.mst.dk)