

Punktkilder i relation til overfladevande og beskyttede naturområder

Hans Chr. Loer Linderoth & Ole Frimodt

Orbicon A/S

Miljøprojekt Nr. 1263 2009
Teknologiudviklingsprogrammet for
jord- og grundvandsforurening

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

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

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

Indhold

1	RESUME	5
2	INTRODUKTION	7
3	DATAGRUNDLAG	9
3.1	DATAGRUNDLAG - KORTLAGTE FORURENINGSLOKALITETER	9
3.1.1	Region Hovedstaden	9
3.1.2	Region Sjælland	10
3.1.3	Region Syddanmark	10
3.1.4	Region Midtjylland	10
3.1.5	Region Nordjylland	10
3.1.6	Regionskommune Bornholm	11
3.2	DATAGRUNDLAG FOR OVERFLADEVANDE OG NATUROMRÅDER	11
3.2.1	Datagrundlag - Vandløb	12
3.2.2	Datagrundlag - Søer	12
3.2.3	Datagrundlag - Kystvande	13
3.2.4	Datagrundlag - Natura2000 områder	13
3.2.5	Datagrundlag - Paragraf 3-områder	13
4	DATABEARBEJDNING	14
4.1	OPBYGNING AF DATABASEFORESPØRGSLER	15
5	RESULTATER	17
5.1	AFSTANDSANALYSE AF ALLE INDSAMLEDE FORURENINGSLOKALITETER FRA REGIONERNE	17
5.1.1	Vandløb i EIS i forhold til vandløb defineret i det hydrologiske referencenet	18
5.2	AFSTANDSANALYSE AF FORURENINGSLOKALITETER 'IKKE OMFATTET AF OFFENTLIG INDSATS'	19
5.3	KOBLING TIL STOFGRUPPER OG FORDELING PÅ LOKALITETER	20
5.3.1	Fordeling af stofgrupper på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats'	22
5.3.2	Fordeling af stofgrupper på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats' i en afstand mindre end 100 m fra overfladevande og beskyttede naturområder	22
5.4	KOBLING TIL BRANCHER OG FORDELING PÅ LOKALITETER	24
5.4.1	Fordeling af brancher på lokaliteter i en afstand mindre end 100 m fra overfladevande og beskyttede naturområder	26
5.4.2	Fordeling af brancher på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats' i en afstand mindre end 100 m fra overfladevande og beskyttede naturområder	27
6	DISKUSSION	29
7	KONKLUSION	33

1 Resume

I nærværende opgave er kortlagte forureningslokaliteter iht. Jordforureningsloven koblet til overfladevande og naturområder for at skabe overblik over placering og type af potentielle forureningskilder i relation til overfladevande og naturområder.

Den geografiske udbredelse af mere end 22.000 kortlagte lokaliteter er indsamlet fra regionerne og knyttet til informationerne i ROKA-databasen, hvormed analysen er baseret på et stort datagrundlag.

Analysen viser at 17% af alle kortlagte lokaliteter ligger i en afstand mindre end 10 m fra nærmeste overfladevand eller beskyttet naturtype og at 39% af alle kortlagte lokaliteter ligger i en afstand mindre end 100 m fra nærmeste overfladevand eller beskyttet naturtype.

Analysen viser, at vidensniveauet for de lokaliteter, der er 'indsatsområder' iht. Jordforureningsloven, er højere end de tilsvarende lokaliteter der ikke er 'indsatsområder'.

Analysen viser endvidere, at der ikke er lokaliteter med specifikke brancher eller stofgrupper, som skiller sig ud fra de øvrige, på baggrund af en afstandsbestemt risikobetragtning.

Oliestoffer er fundet på knap 80% af samtlige lokaliteter, mens klorerede opløsningsmidler og pesticider er fundet på hhv. 15% og 2% af lokaliteterne. lossepladsperkolat findes på 5% af lokaliteterne, mens andre stoffer findes på 8% af lokaliteterne. Repræsentationen af de enkelte andele reduceres når lokaliteterne uden for offentlig indsats betragtes særskilt, hvilket skyldes det lavere vidensgrundlag.

Lokaliteter med oliestoffer mindre end 100 m fra overfladevande og indsatsstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats' er fundet en anelse lavere repræsenteret i forhold til alle lokaliteter med oliestoffer og tilsvarende indsatsstype. Lokaliteter med tjærestoffer inden for 100 m til overfladevande og indsatsstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats' er fundet en anelse højere repræsenteret end alle lokaliteter tjærestoffer og med tilsvarende indsatsstype.

Lokaliteter med lossepladsperkolatet nær kysten udgør endelig en langt lavere andel end de tilhørende andele for de øvrige naturtyper

45% af branchefordelingen udgøres af brancherne benzin- og servicestationer, autoreparationsværksteder og andre virksomheders oplag af olie og lign. Fyld- og lossepladser udgør 10% af samtlige brancher mens 2% udgøres af Asfaltfabrikker (herunder tjærepladser).

Andelen af lokaliteter med branchebeskrivelse som asfaltfabrikker (inkl. tjærepladser) udgøres af ca. 20% af branchefordelingen inden for 100 m til kyst og Natura2000 områder, hvilket er markant over den generelle branchefordeling, hvor repræsentationen blot er 2%.

2 Introduktion

Det udførte kortlægningsarbejde af forurenede lokaliteter iht. Jordforureningsloven, som i dag håndteres af regionerne, har i overvejende grad fokuseret på at vurdere forureningspåvirkning og -risiko i forhold til indeklima og grundvand. Dette fokus har betydet, at forureningskildernes påvirkning på overfladevande og naturområder kun i beskeden grad er behandlet i dette arbejde.

Med henblik på at skaffe et overordnet overblik over lokaliteternes placering i forhold til overfladevande og naturområder, og dermed sætte fokus på lokaliteternes potentielle belastning i forhold til overfladevande og naturområder, har Miljøstyrelsen anmodet Orbicon A/S om assistance til at sammenkæde regionernes kortlagte forurenede lokaliteter med vandløb, søer og naturområder.

Formålet med nærværende opgave er at skabe et samlet overblik over de kendte og potentielle forureningskilder, som kan bidrage til forurening af overfladevande og naturområder bestående af:

- Vandløb,
- Søer,
- Kystvande samt
- Natura2000 områder
- Paragraf 3-områder

Formålet er ikke at vurdere risikoen fra de enkelte kilder i forhold til overfladevand og naturområder, men på overordnet niveau at koble kilderne til nærmeste overfladevand og naturområde. Formålet med opgaven er dermed at systematisere data, således at sortering og screening muliggøres med følgende sorteringsparametre:

- Vidensniveau
- Afstand til overfladevand og naturområde
- Forureningskomponenter
- Brancher
- Planlagt indsats iht. indsatsområde (Jordforureningslovens § 6)

Opgaven baseres på samtlige kortlagte lokaliteter i Danmark, således at der skabes et overblik over potentielle forureningskilder i relation til overfladevand og naturområder.

Fokus i opgaven ligger på at få identificeret de lokaliteter som ligger i umiddelbar nærhed af overfladevande og naturområder, og hvor den videre behandling af lokaliteterne ikke er omfattet af den nuværende offentlige indsats.

3 Datagrundlag

Udgangspunktet for analysen er de lokaliteter, der er kortlagt iht. Jordforureningsloven (V1 og V2 kortlagte lokaliteter). Data er indhentet i juli og august 2007 for hver region som temakort i GIS (MapInfo-format) med præcis angivelse af de forurenede arealers geografiske udbredelse. Disse GIS-data danner grundlag for de efterfølgende søgninger i GIS-miljøet.

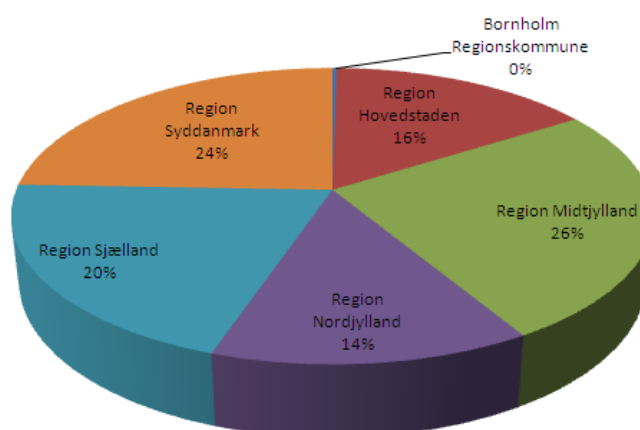
I indberetningerne til Miljøstyrelsen har regionerne/amterne via ROKA-databasen beskrevet hvilke forureningsstoffer (stofparametre) og aktiviteter (brancher) samt hvilke indsatsområder (planlagt indsats), som er knyttet til den enkelte lokalitet. Via ROKA databasen kan disse parametre knyttes til de geografisk orienterede lokaliteter indhentet fra regionerne. En kopi af ROKA databasen er modtaget fra Miljøstyrelsen i juli 2007.

For naturtyperne vandløb, søer, kystvande, Natura2000 områder og §3-områder er temakort fra www.miljoportal.dk, Top10DK og temakort over det hydrologiske referencenet anvendt. Ved GIS søgningerne knyttes lokaliteterne til disse naturtyper.

3.1 Datagrundlag - Kortlagte forureningslokaliteter

På baggrund af dataindsamlingen fra regionerne findes der i alt 22.704 kortlagte lokaliteter fordelt på 29.183 arealer. Heraf er der 11.458 lokaliteter med kortlægningsstatus V1 fordelt på 12.981 arealer, og 11.809 lokaliteter fordelt på 16.159 arealer med kortlægningsstatus V2. På 25 lokaliteter (43 arealer) er status uafklaret. Grunden til at der er en forskel i summen af V1, V2 og anden status i forhold til det samlede antal lokaliteter er, at der findes 588 lokaliteter med kortlægningsstatus på to niveauer.

Fordelingen af antal kortlagte arealer på regionsbasis er præsenteret grafisk i Figur 3-1, mens en beskrivelse af hver enkelt regions data efterfølgende er beskrevet.



Figur 3-1: Fordeling af de i alt 29.183 kortlagte arealer fra regionerne indsamlet i forbindelse med nærværende arbejde.

3.1.1 Region Hovedstaden

Fra Region Hovedstaden er der modtaget en samlet MapInfo-tabel over V1 og V2 kortlagte arealer. I tabellen findes 2.938 V2 kortlagte lokaliteter samt

1.640 lokaliteter kortlagt på vidensniveau V1. På 8 lokaliteter findes der arealer med kortlægningsstatus både som V1 og V2.

Kortlægningsstatus Dato: 12. Juli 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
V1	1.640	1.640
V2	2.938	2.938
V1 / V2	8	8

3.1.2 Region Sjælland

Fra Region Sjælland er der modtaget en samlet MapInfo-tabel over V1 og V2 kortlagte arealer. I denne tabel findes 2.188 V2 kortlagte lokaliteter fordelt på i alt 4.388 kortlagte arealer samt 1.094 lokaliteter kortlagt på vidensniveau V1 fordelt på 1.552 kortlagte arealer. På 185 lokaliteter optræder der arealer med kortlægningsstatus V1 og V2 fordelt på 793 arealer.

Kortlægningsstatus Dato: 12. Juli 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
V1	1.094	1.552
V2	2.188	4.388
V1 / V2	185	793

3.1.3 Region Syddanmark

Fra Region Syddanmark er der modtaget er samlet udtræk fra regionens database over forurenede lokaliteter. I denne tabel findes i alt 5.783 lokaliteter fordelt på 7.129 arealer. 3.119 lokaliteter og 3.537 arealer har status som V1 mens 3.025 lokaliteter og 3.592 arealer har status som V2. På 361 lokaliteter optræder der arealer med status som både V1 og V2. Disse 361 lokaliteter udgøres af i alt 959 arealer.

Kortlægningsstatus Dato: 20. August 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
Antal i alt (V1/V2)	5.783	7.129
V1	3.119	3.537
V2	3.025	3.592
Dobbeltstatus	361	959

3.1.4 Region Midtjylland

Fra Region Midtjylland er der modtaget en samlet MapInfo-tabel over V1 og V2 kortlagte arealer. I denne tabel findes 2.326 V2 kortlagte lokaliteter fordelt på i alt 2.717 kortlagte arealer. Ligeledes findes 4.470 lokaliteter kortlagt på vidensniveau V1 fordelt på 4.733 kortlagte arealer. På 190 lokaliteter optræder der arealer med kortlægningsstatus V1 og V2 fordelt på i alt 492 arealer.

Kortlægningsstatus Dato: 13. Juli 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
V1	4.470	4.733
V2	2.326	2.717
V1 / V2	190	492

3.1.5 Region Nordjylland

Fra region Nordjylland er der modtaget to MapInfo-tabeller over V1 og V2 kortlagte arealer fra de tidligere Viborg og Nordjyllands Amter. Herudover er der modtaget en Excel tabel med angivelse af samtlige V1 og V2 kortlagte lokaliteter med angivelse af matrikelnummer.

Data fra det tidligere Nordjyllands Amt – MapInfo tabel

I MapInfo tabellen fra Nordjyllands Amt findes i alt 72 lokaliteter med kortlægningsstatus V1. Hertil kommer 172 lokaliteter med status som V1- og

V2-kortlagt. 650 lokaliteter har status som V2-kortlagt. På 2 lokaliteter er der varslet V2. Endelig er der registret 2 lokaliteter uden status. På 34 lokaliteter findes der arealer med status af forskellig karakter.

Data fra det tidligere Viborg Amt - MapInfo tabel

I MapInfo tabellen fra det tidligere Viborg Amt findes i alt 521 V1 kortlagte lokaliteter og 255 lokaliteter kortlagt på vidensniveau V2. Heraf er der 17 lokaliteter der indeholder arealer med kortlægningsstatus V1 og V2. I den fremsendte liste er 465 lokaliteter udgået af kortlægningen i forbindelse med kortlægningsarbejdet. Herudover findes 19 lokaliteter som endnu ikke er behandlet.

Data i Excel format fra regionen

Ud over de to MapInfo tabeller med beskrivelse af de kortlagte arealer er der fra regionen modtaget en samlet excel fil med samtlige kortlagte lokaliteter i regionen. Fra denne fil er fjernet alle de arealer som er beskrevet af MapInfo tabellerne. De resterende lokaliteter er efterfølgende koblet til matrikelkortet for Region Nord således at de forurenede lokaliteter knyttes til et geografisk areal. Herved er udtrykket yderligere 934 lokaliteter fordelt på 1310 matrikler.

En samlet opgørelse af regionens kortlægningsstatus er præsenteret i tabellen herunder.

Kortlægningsstatus Dato: 13. Juli 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
V1	1178	1449
V2	1163	1934
V1 / V2 + Andet	286	610

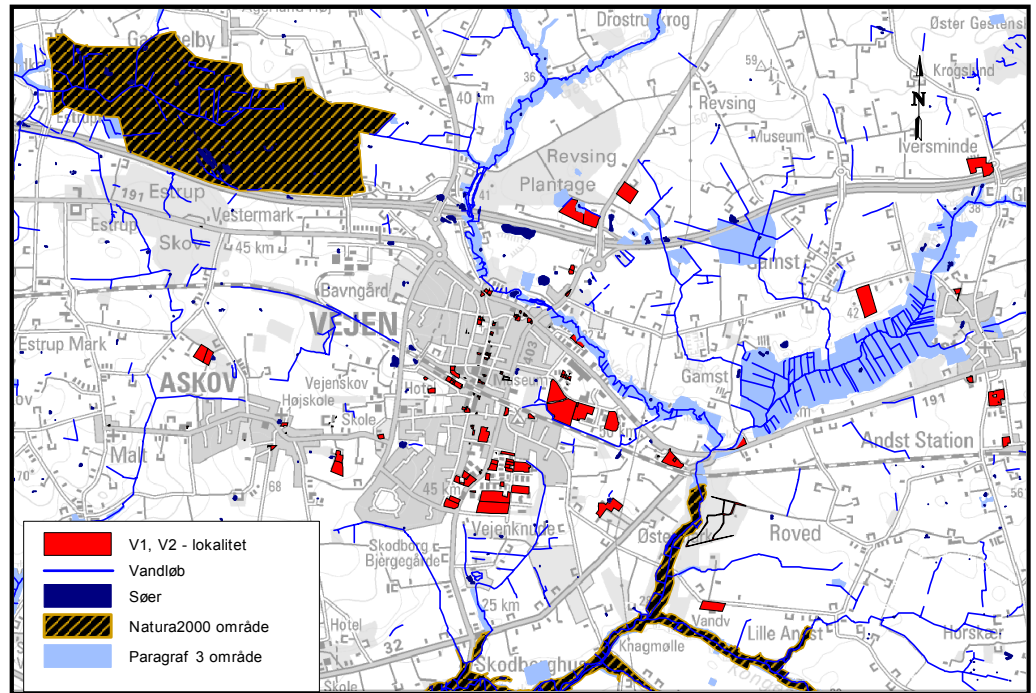
3.1.6 Regionskommune Bornholm

Endelig er der indsamlet data fra Bornholms Regionskommune. Fra MapInfo tabellen på Bornholm er status følgende: 77 lokaliteter fordelt på hhv. 7 V1 lokaliteter og 70 V2 lokaliteter.

Kortlægningsstatus Dato: August 2007	Antal lokaliteter	Antal arealer
V1	7	-
V2	77	-

3.2 Datagrundlag for overfladevande og naturområder

I Figur 3-2 er præsenteret et udsnit på 12 X 8 km af området omkring Vejen i Sydjylland med angivelse af kortlagte forureningslokaliteter sammen med datagrundlaget for vandløb, søer, Natura2000 områder og paragraf 3 områder. Kystvande ses ikke af kortudsnittet.



Figur 3-2: Kortudsnit med angivelse af kortlagte forureningslokaliteter sammen med vandløb, søer, beskyttede naturtyper og Natura2000 områder. Udsnittet er 12 x 8 km og beliggende i Sydjylland. Datagrundlaget for overfladevandene og naturtyperne er kommenteret herunder.

3.2.1 Datagrundlag - Vandløb

Der findes på nuværende tidspunkt i Danmark ikke en entydig definition på hvordan et vandløb defineres. I de tidligere amters regi blev der i starten af 1990'erne udarbejdet et hydrologisk referencenet i samarbejde med Hedeselskabet, hvor vandførende vandløb blev udpeget til hydrometriarbejdet. Disse vandløb blev suppleret af en række mindre grøfter og kanaler i forbindelse med udarbejdelse af vandrammedirektivarbejdet i amterne. Resultatet af vandrammedirektivarbejdet viser i dag, at vandløbene er udpeget på et forskelligartet grundlag med tydelige regionale forskelle.

I forbindelse med nærværende arbejde baseres datagrundlaget for vandløb på dels det oprindelige hydrologiske referencenet, og dels det samlede EIS-temakort over vandløb indhentet fra 'Arealinfo' på 'Miljøportalen'.

3.2.2 Datagrundlag - Søer

Med henblik på at finde en definition på hvad der definerer en sø, er der taget kontakt til DMU, som oplyser, at der ikke findes en samlet opgørelse af søer i Danmark. På denne baggrund er søer i nærværende arbejde baseret på EIS-data fra 'Arealinfo' på 'Miljøportalen', hvor der i tabellen Beskyttede naturtyper (paragraf 3-områder) er valgt 'Beskyttede naturtyper : Sø' i kolonnen 'Objektkst', som det bedste bud på et samlet grundlag for søer. Denne sortering betyder, at der ikke er en nedre grænse for størrelsen af en sø, og at alle mindre søer og gadekær dermed er medtaget i tabellen.

3.2.3 Datagrundlag - Kystvande

Et temakort fra Top10DK over de danske kyststrækninger danner grundlag for beskrivelse af kystlinien og overgangen til kystvande.

3.2.4 Datagrundlag - Natura2000 områder

Natura2000 områder baseres på GIS data vedr. 'EF-Fuglebeskyttelsesområder', 'EF-Habitatområder' samt 'Ramsar områder' hentet fra 'Arealinfo' på 'Miljøportalen'.

3.2.5 Datagrundlag - Paragraf 3-områder

Paragraf 3 områder er baseret på GIS data vedr. 'Beskyttede naturtyper' og indhentet fra 'Arealinfo' på 'Miljøportalen'.

4 Databearbejdning

De indsamlede data fra regionerne er koblet til den modtagne ROKA database fra Miljøstyrelsen. Udgangspunktet for kobling af de kortlagte arealer fra regionerne og databasen er lokalitetsnummeret (depot nummeret).

Det er i forbindelse med nærværende dataarbejde konstateret, at de modtagne data fra regionerne og de i ROKA databasens listede depotnumre ikke konsekvent er overensstemmende.

For flere kommuner er depotnumrene i ROKA databasen angivet som kommunekode efterfulgt af en firecifret ID-kode. I regionernes oplyste data de koden efter kommunenummeret femcifret.

Tilsvarende findes der i ROKA databasen både [·], [·] og [-] som separator mellem kommunenummer og den efterfølgende kode.

Med henblik på at få inddraget så mange af de fra regionerne leverede lokaliteter med ROKA databasen, er der udarbejdet en identifikationsnøgle på baggrund af en dataanalyse, der så vidt muligt kobler ROKA databasens depotnumre med regionernes kortlagte arealer.

- Der er identificeret 2.708 lokaliteter, hvor forskellen i lokalitetsnavnene har været relateret til tegnsætningen mellem kommune ID og Kode ([·],[·],[·]).
- 872 lokaliteter med uoverensstemmelse i antallet af karakter i lokalitetskoden er entydigt identificeret ud fra navn og/eller adresse felterne.
- 236 lokaliteter i Ribe Amt data er entydigt identificeret ud fra en geografisk GIS-søgning, og yderligere 72 lokaliteter er identificeret ud fra en geografiske søgning, hvor lokaliteterne ligger i umiddelbar nærhed af GIS-lokaliteterne fra regionerne.
- 295 lokaliteter i Sønderjyllands Amt er i ROKA databasen angivet med fire karakterer efter kommunekoden, hvor regionerne angiver den tilhørende kode med fem cifre.
- 2.271 lokaliteter i Århus Amt er i ROKA databasen angivet med fire karakterer efter kommunekoden, hvor regionerne anvender fem.
- Herudover er 74 lokaliteter med overensstemmende lokalitetsnumre men med forskelligt navn og adresse identificeret.

I alt er 6.891 lokaliteter identificeret med forskellig angivelse af lokalitetsnummeret for de to datakilder.

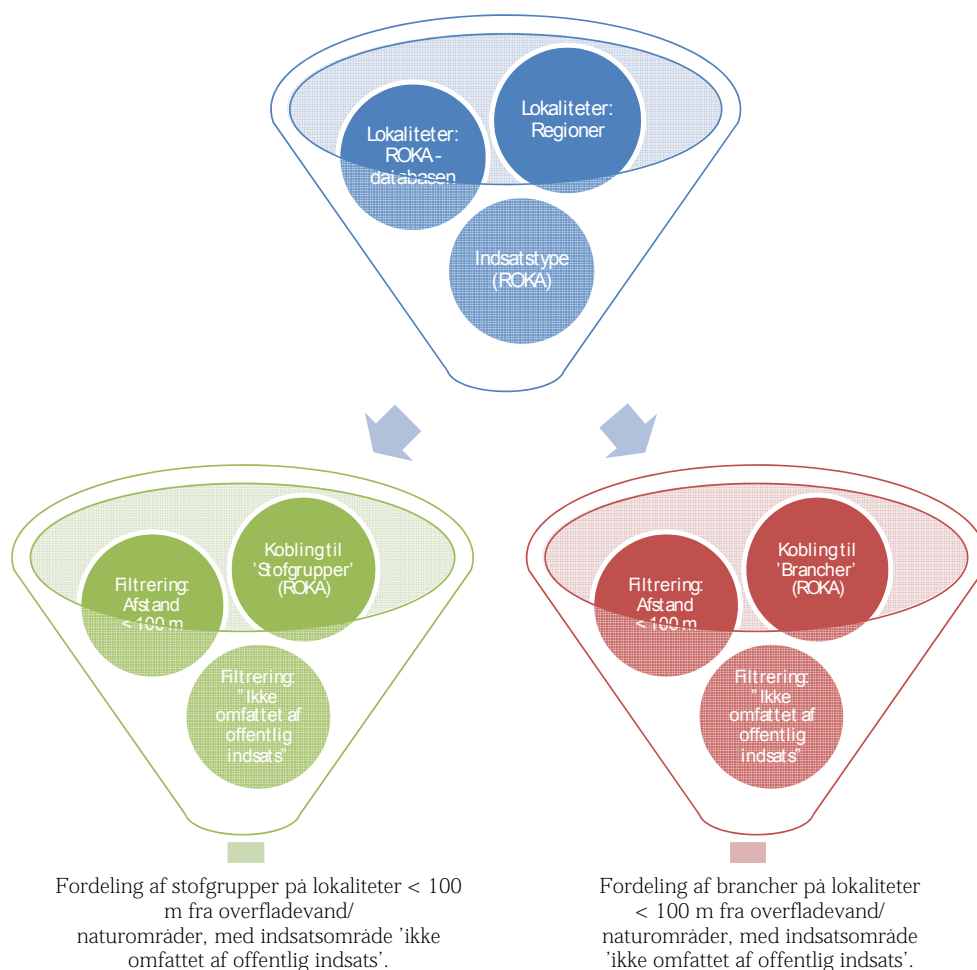
Af det samlede datagrundlag på 22.704 lokaliteter modtaget fra regionerne, er der udført en forespørgsel i ROKA databasen og 18.583 lokaliteter er dermed identificeret når identifikationsnøglen anvendes. De resterende ca. 4.000 lokaliteter er ikke identificeret i ROKA databasen, og indgår dermed ikke i nærværende dataanalyse.

4.1 Opbygning af databaseforespørgsler

Databaseforespørgslerne er bygget op med henblik på at muliggøre en afstandsbetiget filtrering af lokaliteter i forhold til overfladevand og beskyttede naturtyper dels på stofgrupper og dels på brancher.

Databaseforespørgslerne er bygget op omkring de indsamlede lokaliteter fra regionerne samt ROKA databasen, hvor lokaliteterne fra regionerne sammen med den udførte afstandsanalyse i første omgang er knyttet til ROKA databasen gennem den udarbejdede identifikationsnøgle. Lokaliteterne er efterfølgende tilknyttet tabellen 'Planlagt indsats', hvormed grundlaget for de efterfølgende forespørgsler på indsatsområde er skabt. Til den interne sammenkædning i ROKA databasen er tabellen med internt ID (INT_ID) anvendt.

Herudfra er lokaliteter med beskrivelse af hhv. stofgrupper og brancher tilknyttet datagrundlaget, således at de to centrale forespørgselstemaer kan udarbejdes. I Figur 4-1 er strukturen for den overordnede databaseforespørgsel præsenteret.



Figur 4-1: Grafisk præsentation af hovedlinjerne i databaseforespørgslerne og kriterier for filtrering

Af det samlede datagrundlag på 22.704 lokaliteter som er indsamlet fra regionerne har det været muligt at koble 18.583 lokaliteter til ROKA

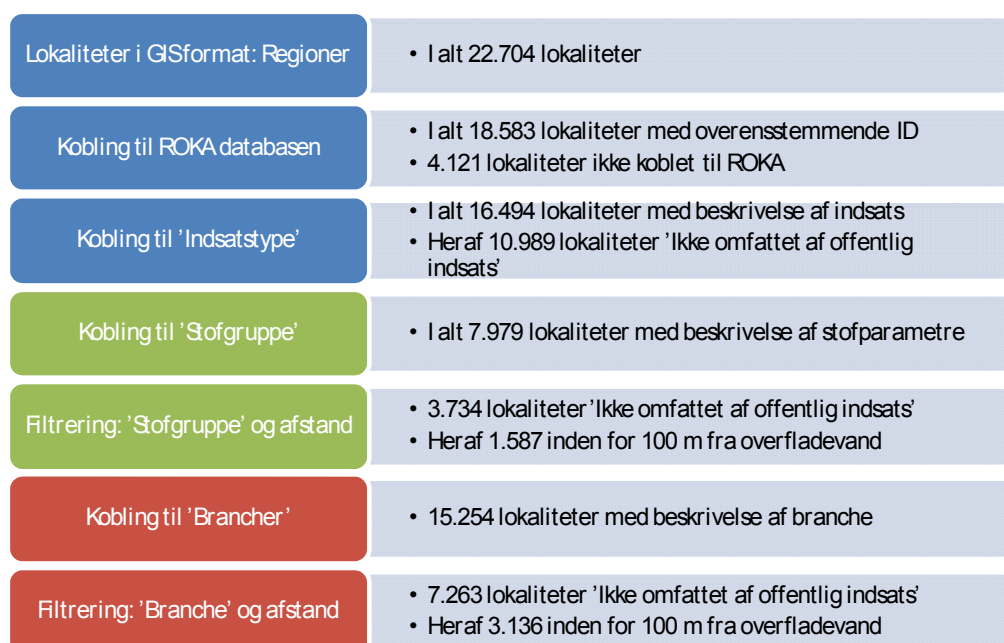
databasen. Dvs. 4.121 lokaliteter er ikke identificeret i ROKA databasen ud fra lokalitetsnummeret, jf. Figur 4-2.

Af de 18.583 lokaliteter jf. afsnit 3 er fundet i både ROKA og i regionernes tabeller er 16.494 defineret i tabellen 'Planlagt indsats'. Denne tabel angiver hvilke indsatsområder den enkelte lokalitet er omfattet af iht. til Jordforureningslovens § 6. Af disse har 10.989 lokaliteter værdien 'Ikke omfattet af offentlig indsats' i tabellen over planlagt indsats, jf. Figur 4-2.

Af de 16.494 lokaliteter med 'Planlagt indsats' er 7.979 defineret i tabellen 'Komponent', der angiver stofbeskrivelsen af forureningskomponenterne på lokaliteterne. Af disse er 3.734 lokaliteter 'Ikke omfattet af offentlig indsats'. Heraf ligger 1.587 inden for 100 m fra overfladevand eller beskyttede naturtyper, jf. Figur 4-2.

Tilsvarende er 15.254 lokaliteter af de 16.494 med beskrivelse af indsatsområde beskrevet med branchetype i tabellen 'Forureningsårsag'. Af disse er 7.263 lokaliteter 'Ikke omfattet af offentlig indsats'. Af sidstnævnte ligger 3.136 lokaliteter inden for 100 m fra overfladevand eller beskyttede naturtyper, jf. Figur 4-2.

En sammenfatning af antal lokaliteter, der er registreret på forskellige niveauer i databaseforespørgslerne er præsenteret i Figur 4-2.



Figur 4-2: Antal lokaliteter der findes registreret på forskellige niveauer i den opbyggede database.

5 Resultater

Præsentationen af resultater følger opbygningen af databasekoblingen og den filtrering som er præsenteret i Figur 4-1 og Figur 4-2.

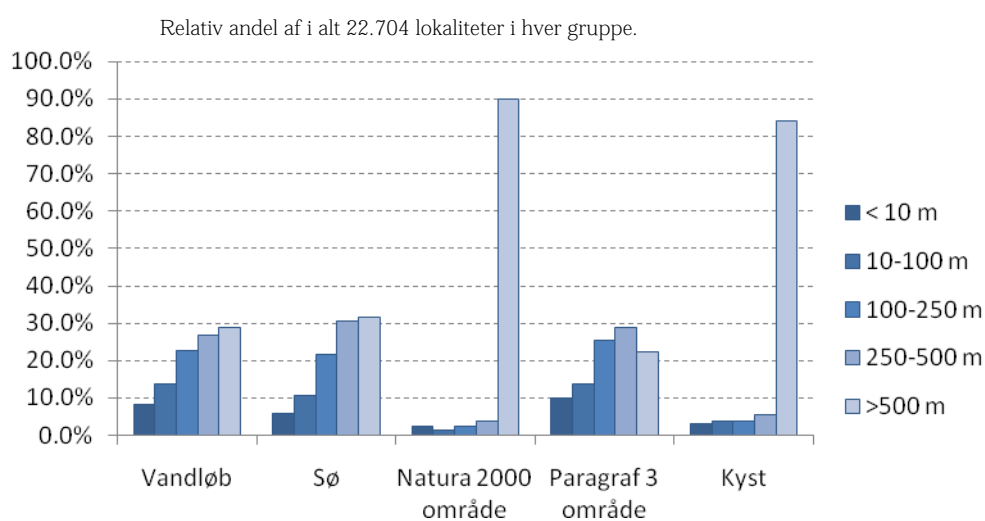
5.1 Afstandsanalyse af alle indsamlede forureningslokaliteter fra regionerne

De indsamlede GIS-temakort fra regionerne med geografisk placering af kortlagte forureningslokaliteter er i nærværende arbejde knyttet til nærmeste overfladevand og beskyttet naturområde. Dette arbejde er udført i et GIS-miljø, hvor den korteste afstand fra alle forureningslokaliteter til nærmeste vandløb, sø, Natura2000 område, Paragraf 3 område og kystlinjen er udtrykt.

Er flere arealer tilknyttet samme lokalitet, udtrækkes alene den korteste afstand fra lokalitetsarealerne til de respektive overfladevande hhv. beskyttede naturtyper.

På denne baggrund er de 22.704 lokaliteter kategoriseret i forhold til afstanden til hhv. vandløb, søer, Natura2000 områder, Paragraf 3-områder og kystlinien.

Som skæringsgrænse for afstandsintervallerne er valgt 10 m, 100 m, 250 m og 500 m. Resultatet herfor er præsenteret i Figur 5-1.



Figur 5-1: Kobl ing mellem samtl ige kortlagte forureningslokal iteter (22.704) og overfl adevand og beskyttede naturområder.

For vandløb og søer ligner afstandsfordelingen hinanden. For vandløbene ligger 9% af lokaliteterne ligger inden for en afstand af 10 m, mens dette tal er 5% for søerne. Inden for en afstand af 100 m (intervallet 10-100 m) er disse andele 11-12%. Ca. 20% af lokaliteterne ligger i intervallet 100-250 m fra hhv. søer og vandløb, mens de tilhørende andele for intervallerne 250-500 m og >500 m ligger på omkring 30% for både søer og vandløb.

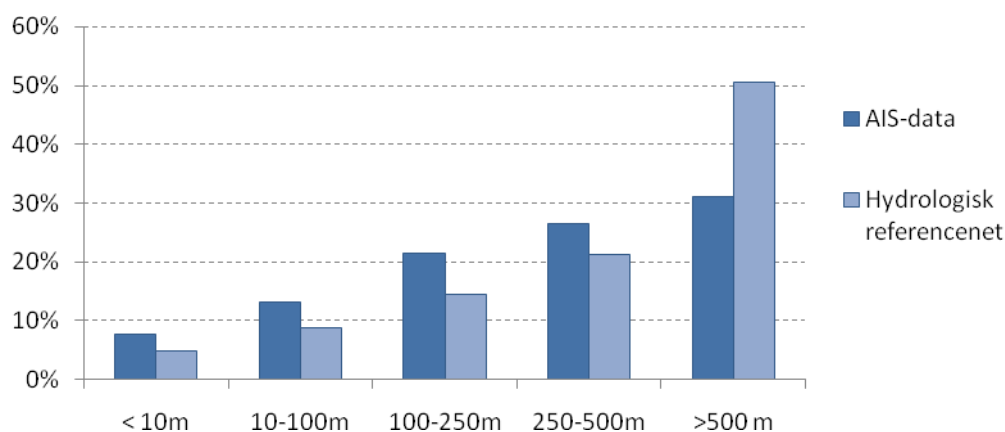
90% af lokaliteterne ses at ligge mere end 500 m fra Natura 2000 områderne. De respektive andele for de øvrige intervaller for Natura2000 områderne ligger mellem 1 og 3%.

Afstandsfordelingen for paragraf 3 områderne ligner fordelingen for sø og vandløbene, men her ses en endnu større andel af lokaliteterne at ligge inden for de lave intervaller. 10% af lokaliteterne ligger inden for 10 m til nærmeste paragraf 3 område, 14% mellem 10 og 100 m, mens hhv. 25 og 28% ligger i intervallerne 100-250 m og 250-500 m. Blot 20% af lokaliteterne ligger mere end 500 m fra nærmeste paragraf 3 område.

Afstandsfordelingen til kystlinjen ligner i høj grad fordelingen for Natura 2000 områder. Dog findes 15% af lokaliteterne i de lave afstandsintervaller.

5.1.1 Vandløb i EIS i forhold til vandløb defineret i det hydrologiske referencenet

Den udførte dataanalyse for vandløb er baseret på den korteste afstand til nærmeste vandløb, hvor datagrundlaget har været både temakort fra EIS-data og temakort fra det oprindelige hydrologiske referencenet. Det bør noteres at temakortet over EIS data indeholder en lang række mindre grøfter og kanaler som en stor del af året ikke kan anses som værende hydraulisk aktive. For at illustrere hvad dette betyder for den udførte analyse er der i Figur 5-2 præsenteret en samlet afstandsfordeling for lokaliteterne i forhold til de to datakilder.



Figur 5-2: Afstande fra forureningslokaliteter til vandløb baseret på hhv. AIS data og det hydrologiske referencenet.

Det fremgår at antallet af lokaliteter inden for de lave afstandsintervaller mindre end 500 m ligger 20% højere når datagrundlaget baseres på EIS-data end på det hydrologiske referencenet. Dette forhold betyder, at en stor del af lokaliteterne ligger inden for et afstandsinterval til nærmeste vandløb, hvor vandløbet ikke kan karakteriseres som værende vandførende hele året.

De mindre grøfter og kanaler, som indgår i EIS datagrundlaget, er årsagen til den konstaterede forskel i fordelingen mellem de to datakilder.

5.2 Afstandsanalyse af forureningslokaliteter 'Ikke omfattet af offentlig indsats'

I ROKA-databasen findes i tabellen 'Planlagt Indsats' en opgørelse af indsatsområderne iht. Jordforureningsloves § 6 for hver lokalitet. De indsamlede forureningslokaliteter fra regionerne er gennem databaseforespørgslen knyttet til denne tabel. Med henblik på at vurdere de lokaliteter der ikke er omfattet af offentlig indsats, er lokaliteterne sorteret i følgende tre grupper:

- 'Omfattet af offentlig indsats'
- 'Ikke omfattet af offentlig indsats'
- 'Andet / Ikke oplyst'

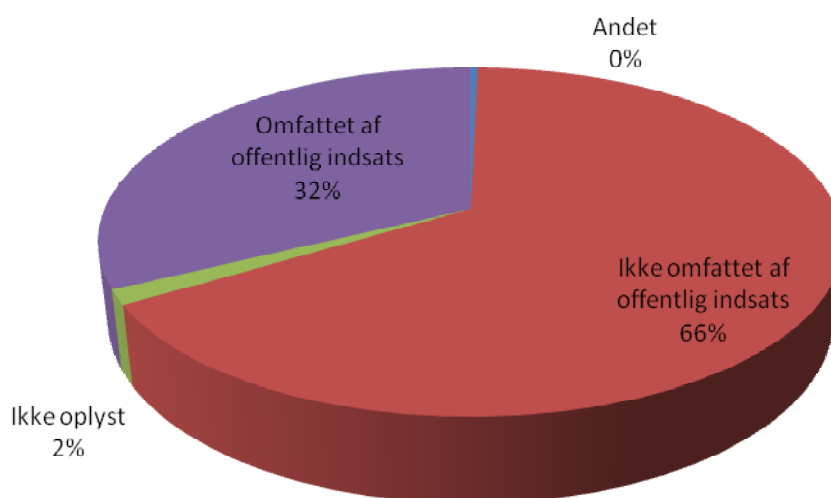
I gruppen 'Omfattet af offentlig indsats' er tilknyttet følgende indsatsområder:

- 'Anden offentlig indsats'
- 'Bolig'
- 'Børneinstitution'
- 'Indvindingsopland til almen vandforsyning'
- 'Offentlig legeplads'
- 'Område med særlig drikkevandsinteresse'

En lang række lokaliteter i ROKA-databasen har tilknyttet en markering i 'Ikke omfattet af offentlig indsats', samt en eller flere af de andre indsatsområder, fx 'Områder med særlige drikkevandsinteresse'. I nærværende sammenhæng opfattes dette forhold således, at en lokalitet kan være delvist opryddet med efterladt restforurening, men at forureningsrisikoen fra lokaliteten er på et niveau, der betyder, at lokaliteten kan klassificeres med indsatsområde 'Ikke omfattet af offentlig indsats'.

Lokaliteterne filtreres således på værdien 'Ikke omfattet af offentlig indsats', men disse lokaliteterne kan iht. Jordforureningslovens § 6 godt være indsatsområder, uden tilhørende offentlig indsats.

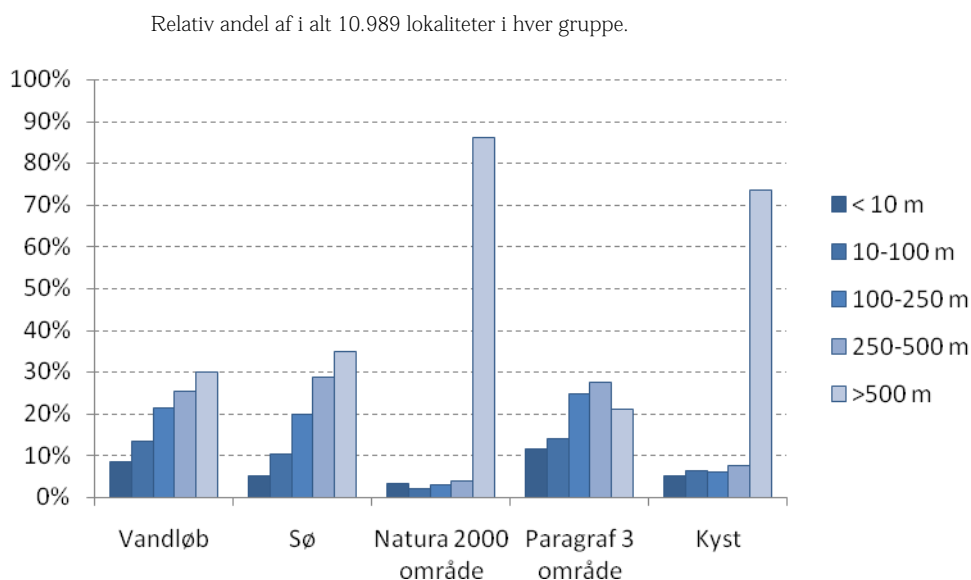
På baggrund af denne gruppering haves i alt 16.494 lokaliteter med en intern fordeling som præsenteret i Figur 5-3.



Figur 5-3: Fordeling af lokaliteter i forhold til offentlig indsats.

Som det fremgår, er 66% af lokaliteterne, eller 10.989 stk., ikke omfattet af offentlig indsats, mens 32% er omfattet af offentlig indsats.

De i denne sammenhæng interessante lokaliteter, er de lokaliteter, som med sikkerhed ikke er omfattet af offentlig indsats. Disse er kategoriseret ud fra afstanden til nærmeste overfladevande og beskyttede naturområder på samme måde som analysen for samtlige lokaliteter. Resultatet herfor er præsenteret i Figur 5-4.



Figur 5-4: Kobl ing mellem kortlagte forureningslokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats' (10.989) og recipienter.

Ved at sammenholde Figur 5-3 og Figur 5-4 kan det vurderes, om de kortlagte forureningslokaliteter, som ikke er omfattet af offentlig indsats, skiller sig ud i forhold til det samlede datagrundlag ud fra en afstandsmæssig betragtning.

Af figurerne fremgår det, at der kun er en mindre forskel i afstandsfordelingerne. For vandløbene er afstandsfordelingen i høj grad overensstemmende, mens søerne i forhold til lokaliteter ikke omfattet af offentlig indsats ligger lidt længere væk end gennemsnittet for samtlige data. I forhold til både Natura2000 områderne og kystlinjen ses antallet af lokaliteter at stige i afstandskategorierne under 500 m. Andelen af lokaliteter i en afstand på over 500 m, som ikke er omfattet af offentlig indsats, ses at falde med 5% og 10% point for hhv. Natura2000 områder og kystlinjen. Endelig viser afstandsfordelingerne for Paragraf 3 områderne en høj grad af overensstemmelse med resultatfordelingen for samtlige lokaliteter.

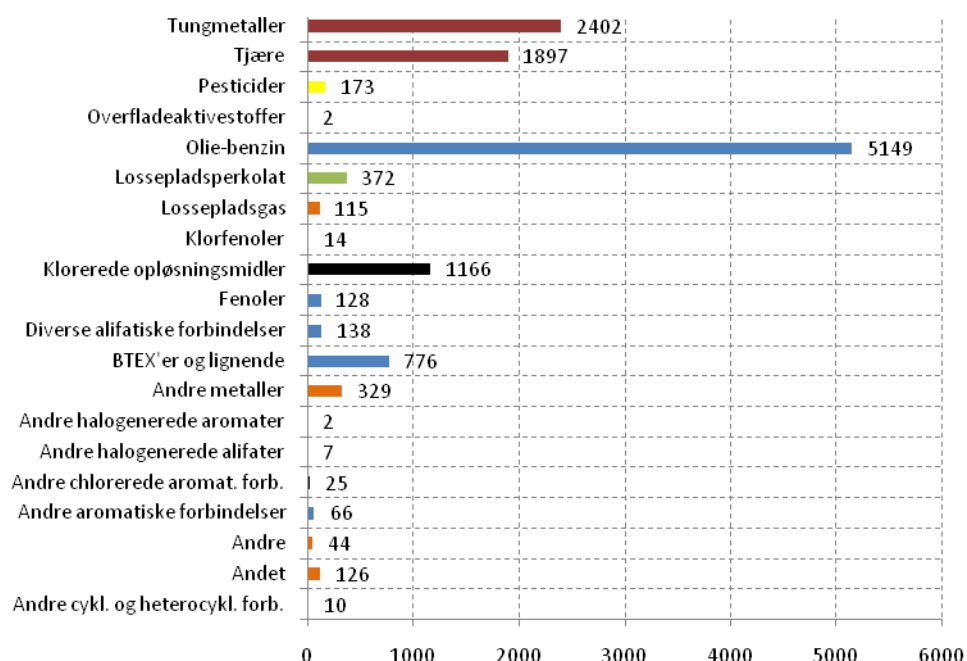
5.3 Kobl ing til stofgrupper og fordel ing på lokal iteter

Som resultat af de indledende databaseforespørgsler er 16.494 af de kortlagte forureningslokaliteter med tilhørende beskrivelse af indsatstype identificeret i ROKA databasen. Ved kobling af tabellen 'Stofkode/gruppe' reduceres antallet af lokaliteter med data til 7.979 stk.

På en lang række af disse lokaliteter er flere stoffer påvist svarende til, at der fx findes både oliestoffer og klorerede opløsningsmidler på samme lokalitet. Med

henblik på et overordnet niveau at vurdere hyppigheden af stofferne, er stoffernes repræsentation optegnet som fordeling i Figur 5-5.

I histogrammet er præsenteret antallet af gange hvert stof er tilknyttet en lokalitet ud af de i alt 7.979 lokaliteter. Som det fremgår er 'Olie-benzin' det mest repræsentative stof og fundet på 5.149 (eller 64%) af alle lokaliteter. 'Tungmetaller' og 'tjære' følger efter med fund på 2.402 og 1.897 (30% og 24%) af lokaliteterne. Endelig er der konstateret fund af 'klorerede opløsningsmidler' og 'BTEX'er og lign.' på 1.166 og 776 (15% og 10%) af alle lokaliteter.



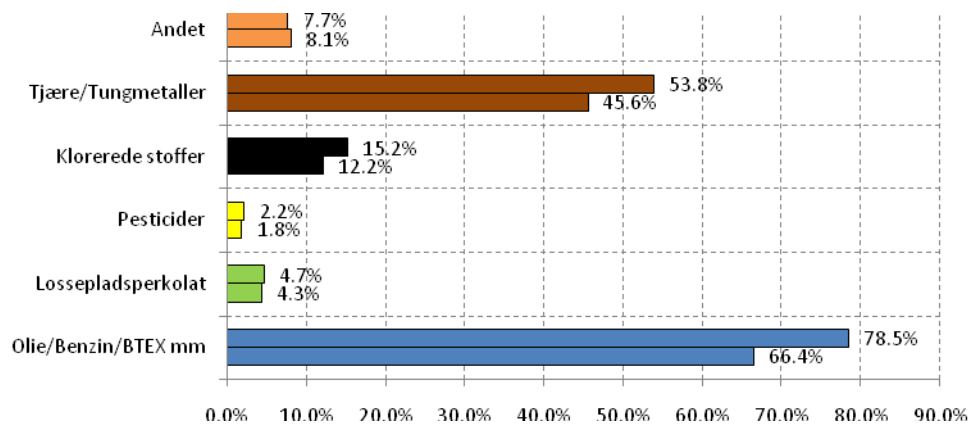
Figur 5-5: Antal og fordeling af enkeltstoffer (stofkoder) på kortlagte forureningslokaliteter baseret på ROKA databasen og koblingen til regionernes data. I alt findes 7.979 lokaliteter med beskrivelse af 'stofkode' og 'Plantlagt indsats' i ROKA som kan kobles til regionernes GIS data over kortlagte arealer. Farvekoden angiver gruppering i hhv. Tjære og tungmetaller (brun), pesticider (gul), olie, benzin, btx'er mm. (blå), klorerede opløsningsmidler mm (sort), lossepladsperskolat (grøn) og andet (orange). Af figuren ses endvidere den inddeling i stofgrupper som det videre arbejde tager afsæt i. Her er kategoriseringen inddelt i følgende 6 stofgrupper, hvor af de fire første kategorier betragtes som værende mobile, og de sidste to kategorier for ikke mobile:

- Olie/Benzin/BTEX og lign.
 - Lossepladsperskolat
 - Pesticider
 - Klorerede opløsningsmidler
 - Tjære/tungmetaller
 - Andet
- } Mobile stoffer
- } Ikke mobile stoffer

Denne gruppering er introduceret med henblik på den overordnede screening at begrænse antallet af kombinationer.

5.3.1 Fordeling af stofgrupper på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats'

I denne filtrering udvælges de lokaliteter som ikke er omfattet af offentlig indsats. Herved udvælges 3.734 af de i alt 7.979 lokaliteter med den nødvendige databeskrivelse. Hyppigheden for repræsentation af hver stofgruppe for samtlige lokaliteter og for lokaliteter i indsatskategorien 'Ikke omfattet af offentlig indsats' er præsenteret i Figur 5-6.



Figur 5-6: Hyppighed af stofgrupper fordelt på samtlige 7.979 lokaliteter (øverst) og de i alt 3.734 lokaliteter (nederst) i indsatskategori 'Ikke omfattet af offentlig indsats'.

Det fremgår, at der er en overvejende god overensstemmelse i repræsentationen af stofgrupper for de to lokalitetsfiltreringer. Navnlig er repræsentationen for stofgrupperne 'Andet', 'Pesticider' og 'Lossepladsperkolat' samstemmende inden for et halvt procentpoint. Det bemærkes dog, at stofgrupperne 'tjære /tungmetaller' og 'Olie/benzin/BTEX' har en lavere repræsentation for lokaliteterne med indsatsstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats' end for samtlige lokaliteter. Forskellen er her hhv. 4 og 12 procentpoint. Tilsvarende ses repræsentationen for klorerede opløsningsmidler at være 3 procentpoint lavere for lokaliteterne med indsats 'Ikke omfattet af offentlig indsats'.

Den lavere repræsentation af samtlige stoffer på lokaliteterne i indsatskategori 'Ikke omfattet af offentlig indsats' viser, at der er mindre viden og færre oplysninger knyttet til disse lokaliteter end for lokaliteterne i de øvrige indsatsområder.

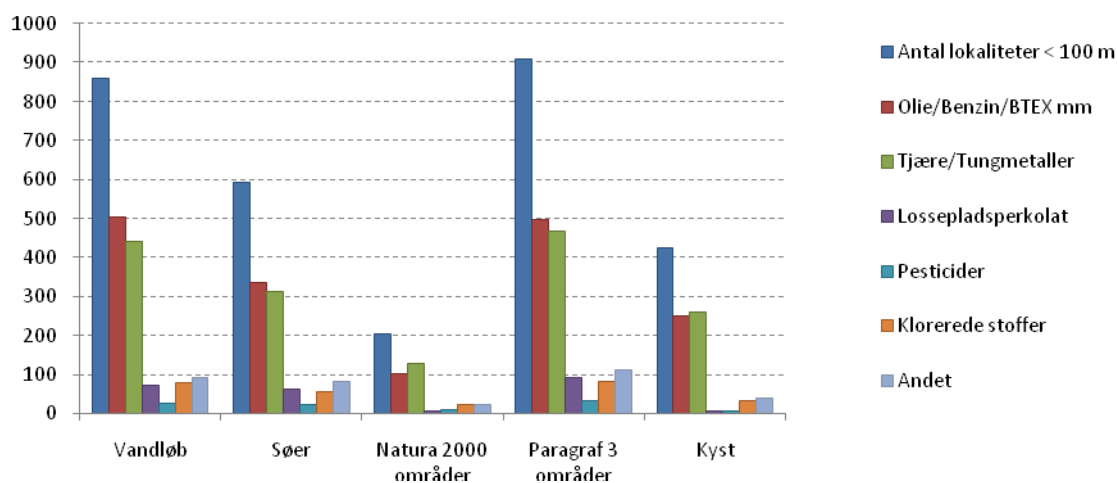
5.3.2 Fordeling af stofgrupper på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats' i en afstand mindre end 100 m fra overfladevand og beskyttede naturområder

Den udførte filtrering fra afsnit 5.3.1 udvides her således at der alene fokuseres på lokaliteter inden for 100 m til nærmeste overfladevand eller beskyttede naturområde.

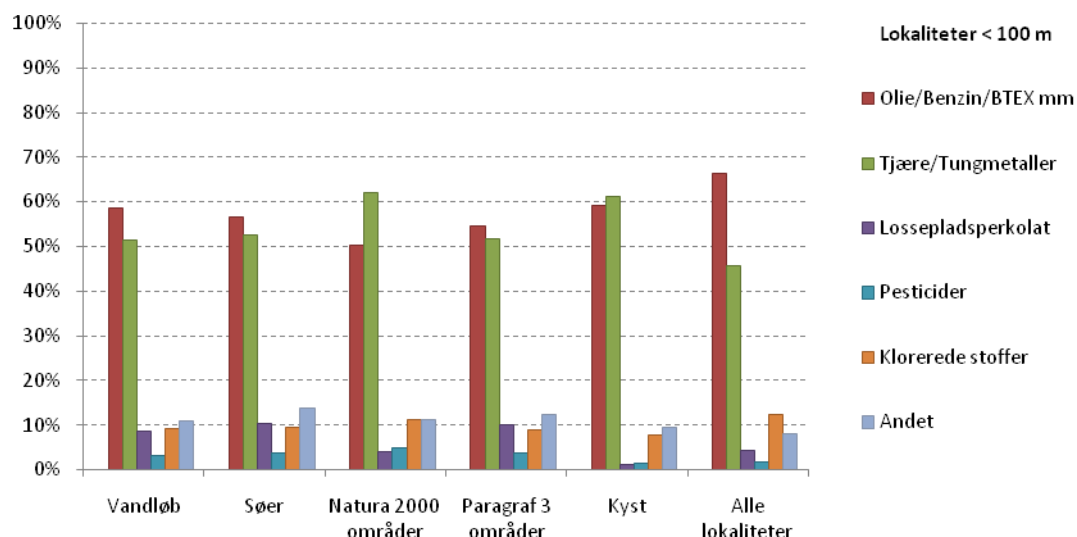
Filtreringen er foretaget ved at udvælge alle de lokaliteter som ligger inden for 100 m fra hhv. vandløb, sø, Natura2000 område, Paragraf 3 område og kystlinjen. Filtreringen er foretaget af fem omgange, hvor hver filtrering alene fokuserer på en naturtype ad gangen.

Resultatet herfor er præsenteret i Figur 5-7 og Figur 5-8. Figur 5-7 angiver hyppigheden i antal mens Figur 5-8 angiver hyppigheden som relativ andel. I sidstnævnte figur er den relative andel for de 3.747 lokaliteter i ROKA databasens medtaget, som har en beskrivelse af stofkode og som har indsatsstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats'.

Det fremgår af antalsfordelingen, at forekomsten af lokaliteter beliggende inden for 100 m fra Paragraf 3 områder er størst, efterfulgt af vandløb, søer kystlinie med Natura2000 områder som lavest. I antal ligger hyppigheden for forekomst af 'Olie/benzin/BTEX' og 'Tjære/tungmetaller' på samme niveau, mellem 450 og 500 lokaliteter, for Paragraf 3 områderne og for vandløbene. For naturtyperne søer, kystvande og Natura2000 områder er hyppigheden for forekomst af disse stoffer lavere, hhv. ca. 300, 250 og godt 100. For de øvrige stofgrupper er hyppigheden i forekomst under ca. 100, og igen lavest for kyst- og Natura2000 områderne.



Figur 5-7: Hyppighed af forekommende forureningsgrupper fordelt på lokaliteter inden for 100 m til de respektive naturtyper; vandløb, sø, Natura2000 område, Paragraf 3 område og kystvande.



Figur 5-8: Relativ hyppighed af forekommende forureningsgrupper fordelt på lokaliteter inden for 100 m til de respektive naturtyper; vandløb, sø, Natura2000 område, Paragraf 3 område og kystvande. Desuden er den tilsvarende hyppighed for ROKA databasens lokaliteter (alle lokaliteter) med indsatsstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats' i vilkårlig afstand fra naturtype medtaget.

I forhold til kystvande og Natura2000 område er 'Tjære/tungmetaller' den hyppigst forekommende stofgruppe med en repræsentation på ca. 60% af lokaliteterne inden for 100 m til kystvande og Natura2000 områder.

Stofgruppen 'Tjære tungmetaller' er repræsenteret på ca. 50% af de øvrige lokaliteter inden for 100 m til overfladevande.

Disse procentsatser er væsentlig højere end gennemsnittet i ROKA databasen, hvor hyppigheden af 'Tjære/tungmetaller' på alle lokaliteter uden afstandsfiltrering, og med indsatstype 'Ikke omfattet af offentlig indsats' ligger på ca. 45%.

Hyppigheden af stofgruppen 'Olie/benzin/BTEX' læner sig op ad hyppigheden for 'Tjære/tungmetaller' for samtlige naturtyper. Dog ses hyppigheden for 'Olie/benzin/BTEX' i ROKA databasen at ligge over gennemsnittet for de præsenterede naturtyper.

For de øvrige stofgrupper ses 'Pesticider' og 'Lossepladsperskolat' stort set ikke at findes i nærheden af kysten, mens forekomsten af lokaliteter med disse stofgrupper er 5-10% for de øvrige naturtyper. Forekomsten af lokaliteter med stofgrupperne 'Klorerede opløsningsmidler' og 'Andet' ses at repræsentere en jævn hyppighed på omkring 10% for alle naturtyper.

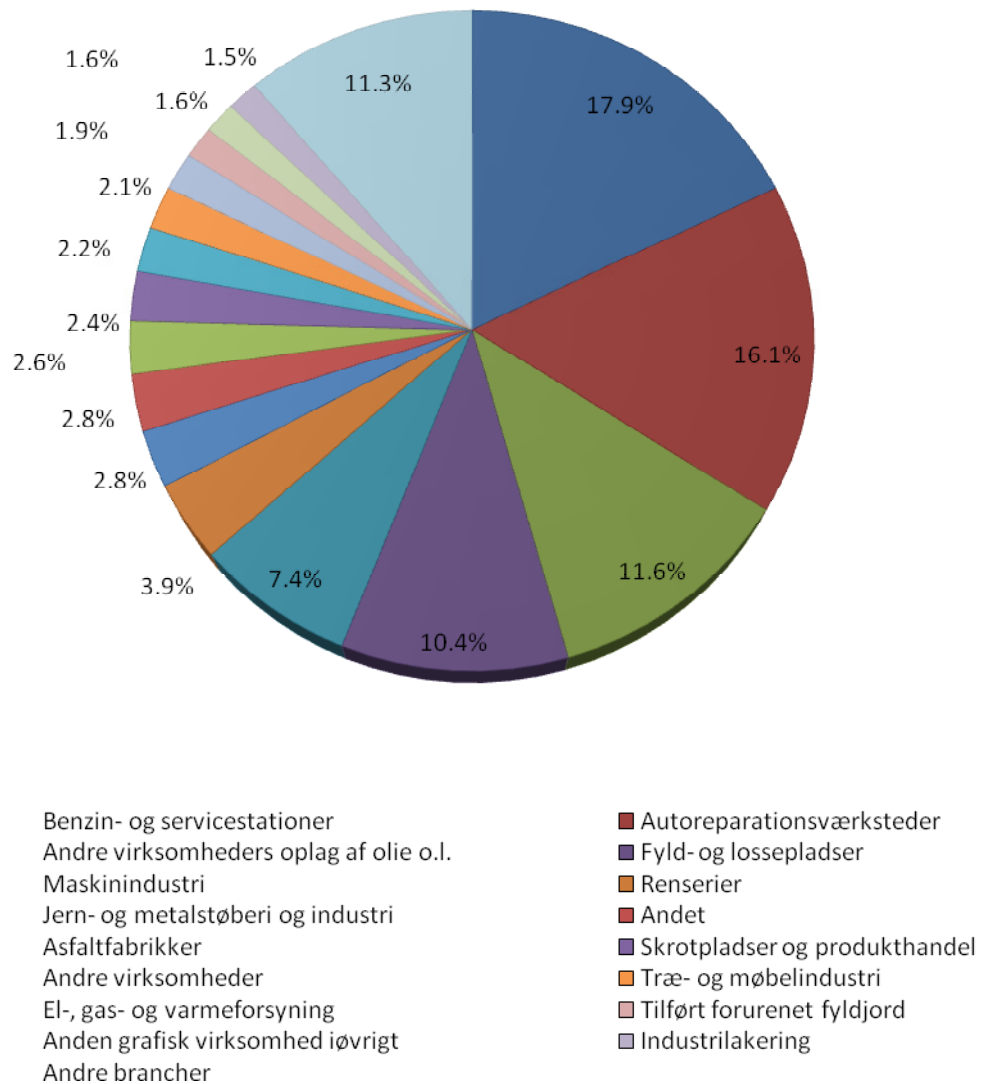
Forekomsten af lokaliteter i ROKA databasen med tilhørende stofgruppe 'Klorerede opløsningsmidler' ses at ligge ca. 2 procentpoint over gennemsnittet for de præsenterede naturtyper.

I relation til en overordnet risikovurdering af naturtyperne vandløb, søer, kyst og Natura2000 områder, Paragraf 3 områder og kystområder vil de mest mobile stoffer alt andet lige udvaskes hurtigst, hvormed disse stoffer udgør den største risiko i forhold til overfladevande og naturområder. Set i lyset af denne risikokarakterisering vil tjærestofferne og tungmetallerne udgøre den laveste risiko, idet de bindes til jordmatricen i højere grad end de øvrige stoffer.

5.4 Kobl ing til brancher og fordel ing på lokal iteter

Som resultat af de indledende databaseforespørgsler betragtes igen de 22.704 lokaliteter der er kædet sammen når regionernes tabel over kortlagte arealer kobles til ROKA databasen. Kobles disse lokaliteter til tabellen 'Forurenings årsag' (Branche) fra ROKA databasen reduceres antallet til i alt 17.230 lokaliteter. Kobles disse lokaliteter yderligere med tabellen 'Planlagt indsats', hvori de tilhørende indsatsområder iht. JFL. § 6 er beskrevet, reduceres antallet af lokaliteter med data til 15.254 stk.

På flere lokaliteter er flere brancher angivet. Nærværende analyse fokuserer på branchefordelingen, hvorfor alle brancher medtages i analysen. I Figur 5-9 er fordelingen af de brancher der findes i ROKA databasen med kobling til regionernes tabel over kortlagte forureningsarealer præsenteret. I figuren er medtaget alle de gange en given branche findes nævnt i databasen ud fra de angivne forudsætninger. Figuren rummer således i alt 21.526 værdier for branche fordelt på 17.230 lokaliteter.



Figur 5-9: Fordeling af brancher på lokaliteter i ROKA databasen som er koblet til regionernes tabel over kortlagte forureningslokaliteter. 'Andre brancher' rummer de 24 mindst repræsentative brancher.

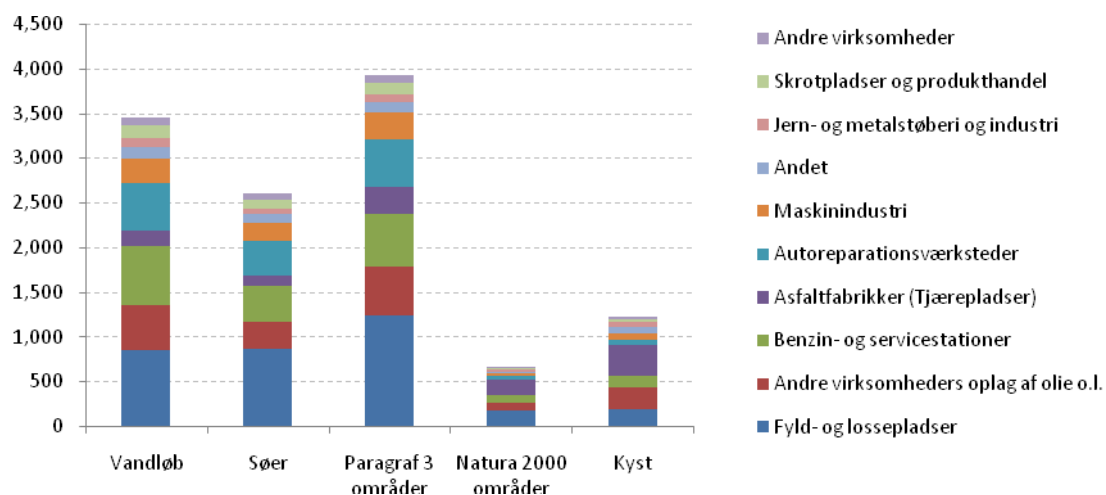
Det fremgår af Figur 5-9 at 67% af branchefordelingen udgøres af seks brancher, hvoraf de tre øverst placerede (36%) udgøres af virksomheder relateret til benzin, servicestationer autoreparationsværksteder og virksomheder med oplag af olie:

- Benzin- og servicestationer
- Autoreparationsværksteder
- Andre virksomheders oplag af olie o.l.
- Fyld- og lossepladser
- Maskinindustri
- Renserier

Samlet set omfatter de 10 mest repræsentative brancher knap 80% af alle de brancheforekomster.

5.4.1 Fordeling af brancher på lokaliteter i en afstand mindre end 100 m fra overfladevande og beskyttede naturområder

I forhold til at vurdere branchefordelingen i relation til overfladevande og beskyttede naturområder er der foretaget en filtrering på samtlige lokaliteter beliggende inden for en afstand på 100 m fra de respektive naturtyper; vandløb, søer, kyst og Natura2000 områder, Paragraf 3 områder og kystområder. Resultatet af denne filtrering giver i alt 6.708 unikke lokaliteter med i alt 8.040 brancher som ligger inden for mindre end 100 m fra en af de angivne naturtyper.

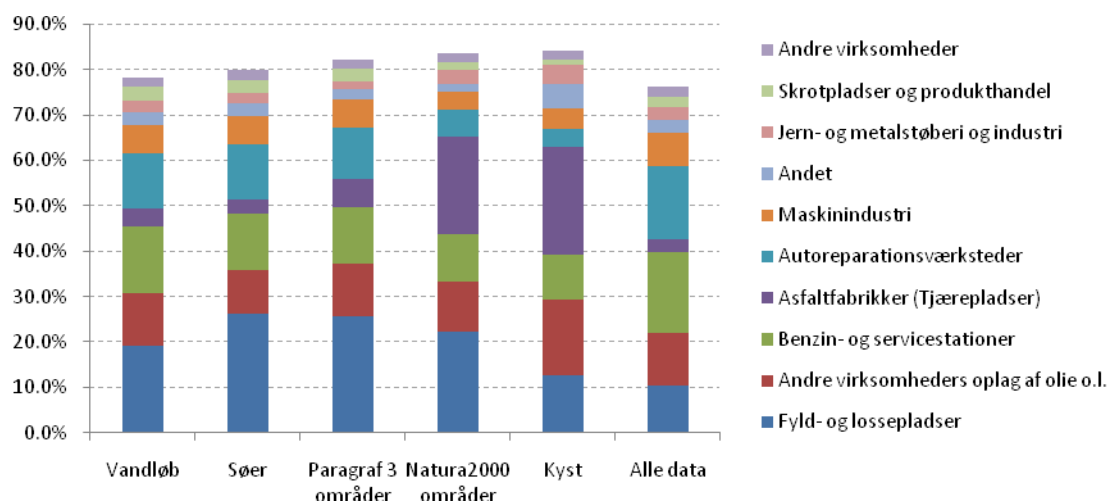


Figur 5-10: Antalsfordeling af de ti mest forekommende brancher knyttet til lokaliteter inden for 100 m fra de respektive naturtyper. Total antal brancher repræsenteret inden for hver naturtype er: Vandløb: 4.416 brancher, søer: 3.264 brancher, Paragraf 3 områder: 4.783 brancher, Natura 2000 områder: 785 brancher, kystområde: 1.448 brancher.

Det fremgår, at hovedparten af lokaliteterne og tilhørende brancher inden for 100 m fra de respektive naturtyper er knyttet til hhv. Paragraf 3 områder, vandløb og søer. De tre hyppigst forekommende brancher i antal, inden for 100 m til nærmeste naturtype, er 'Fyld- og lossepladser', 'Benzin- og servicestationer' og 'Andre virksomheders oplag af olie o.l.'.

I Figur 5-11 er den tilhørende relative fordeling til værdierne i Figur 5-10 præsenteret. I figuren er de tilsvarende data fra den samlede ROKA database ligeledes præsenteret uden skelen til afstand til nærmeste naturtype.

På denne baggrund ses det, at fordelingen for brancherepræsentationen for vandløb, søer og paragraf 3 områder i høj grad er overensstemmende. En lille overvægt af 'benzin- og servicestationer' ses knyttet til vandløbene i forhold til søer og paragraf 3 områder, hvilket tilsvarende ses i den lavere repræsentation af 'Fyld- og lossepladser'.



Figur 5-11: Relativ fordeling af de ti mest forekommende brancher knyttet til lokaliteter inden for 100 m fra de respektive naturtyper. Total antal brancher repræsenteret inden for hver naturtype er: Vandløb: 4.416 brancher, søer: 3.264 brancher, Paragraf 3 områder: 4.783 brancher, Natura 2000 områder: 785 brancher, kystområde: 1.448 brancher. Endelig er de tilsvarende data fra den samlede ROKA database præsenteret uden skelen til afstand til nærmeste naturtype.

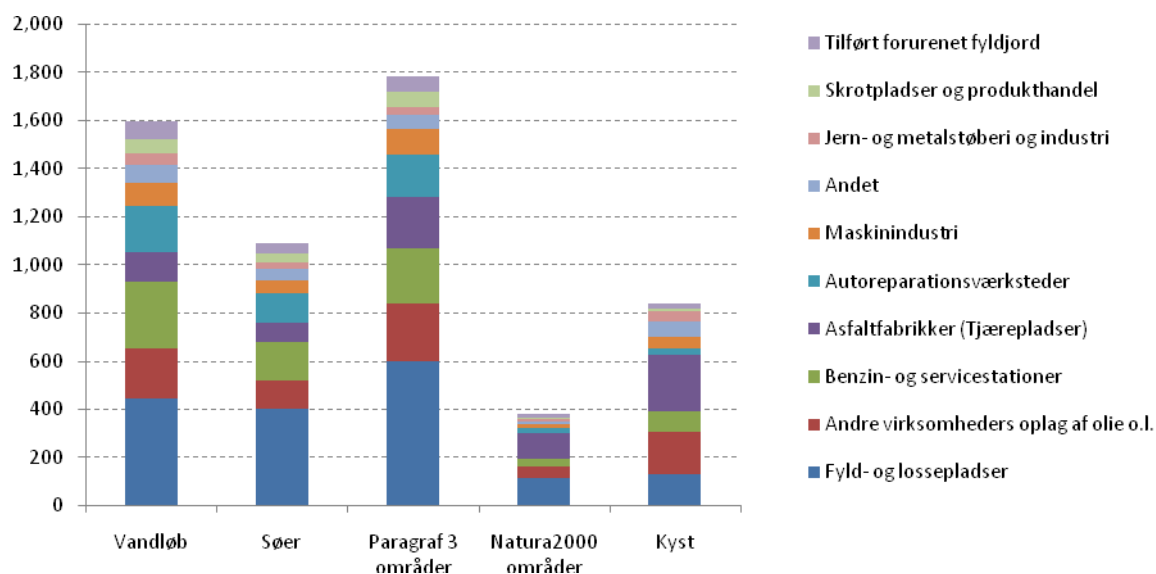
For Natura2000 områderne og kystvandene, som i antal blot udgør en mindre del af den samlede brancherepresentation, ses en væsentlig højere repræsentation af 'Asfaltfabrikker' (inkl. Tjærepladser) i forhold til de øvrige naturtyper. Den procentuelle andel udgør her ca. 20%, som skal ses i forhold til de øvrige naturtypers andel på mindre end 4%.

For kystvandene ses andelen af 'Fyld- og lossepladserne' på 12% følgelig at udgøre en klart mindre repræsentation end gennemsnittet for de øvrige naturtyper. For Natura 2000 områderne resulterer den høje repræsentation af 'Asfaltfabrikker' i en jævn reduktion på de øvrige brancherepresentationer.

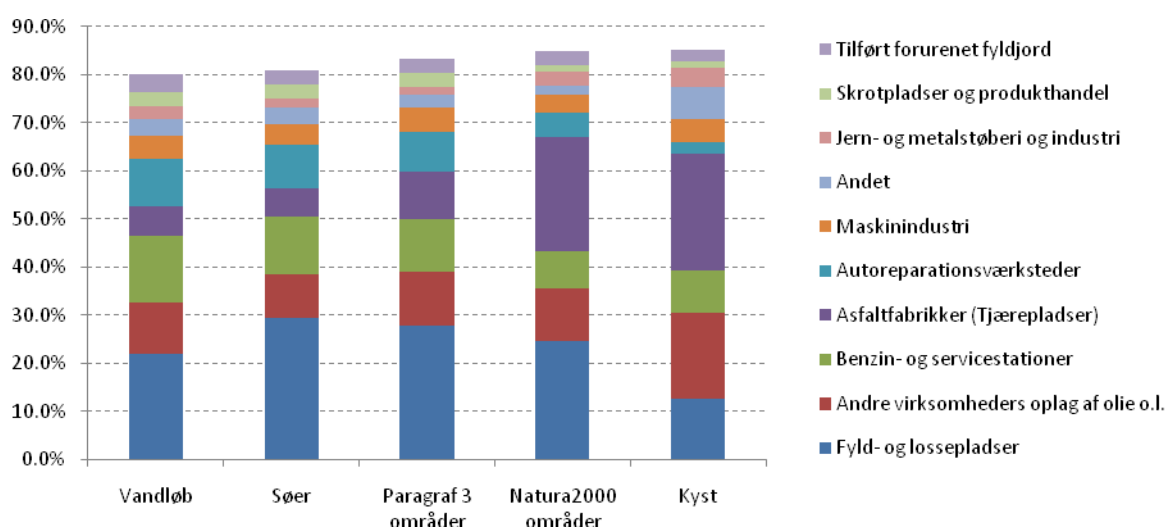
I ROKA databasens brancherepresentation er navnlig 'Fyld- og lossepladserne' højere repræsenteret i forhold til de naturtypenære lokaliteter. Tilsvarende er 'Benzin- og servicestationer' og 'Autoreparationsværksteder' lavere repræsenteret i de naturtypenære lokaliteter i forhold til ROKA databasens samlede datagrundlag.

5.4.2 Fordeling af brancher på lokaliteter 'ikke omfattet af offentlig indsats' i en afstand mindre end 100 m fra overfladevande og beskyttede naturområder

Den udarbejdede branche fordeling i afsnit 5.4.1 filtreres yderligere ved blot at betragte de lokaliteter som i databasetabellen 'Planlagt indsats' har værdien 'Ikke omfattet af offentlig indsats'. Af de 15.254 lokaliteter med tilhørende værdier for 'Planlagt indsats' (indsatstype) og 'Forureningsårsag' (branche) findes 7.263 lokaliteter med værdien 'Ikke omfattet af offentlig indsats'. Heraf findes 3.136 lokaliteter inden for 100 m til den nærmeste af de betragtede naturtyper. Hyppigheden af de ti mest forekommende brancher, knyttet til lokaliteter inden for 100 m fra de respektive naturtyper, er præsenteret i Figur 5-12 og Figur 5-13.



Figur 5-12: Hyppighed af de ti mest forekommende brancher knyttet til lokaliteter inden for 100 m fra de respektive naturtyper. Total antal brancher repræsenteret inden for hver naturtype er: Vandløb: 1.991 brancher, søer: 1.341 brancher, Paragraf 3 områder: 2.135 brancher, Natura 2000 områder: 442 brancher, kystområde: 984 brancher.



Figur 5-13: Relativ hyppighed af de ti mest forekommende brancher knyttet til lokaliteter inden for 100 m fra de respektive naturtyper. Total antal brancher repræsenteret inden for hver naturtype er: Vandløb: 1.991 brancher, søer: 1.341 brancher, Paragraf 3 områder: 2.135 brancher, Natura 2000 områder: 442 brancher, kystområde: 984 brancher.

Denne filtrering giver ikke umiddelbart en klar ændring i repræsentationen i branchefordelingen. 'Asfaltfabrikkerne' skiller sig fortsat ud med en relativ overrepræsentation for kyst- og natura2000 områderne i forhold til de øvrige naturtyper. Tilsvarende udgør 'Losse- og fyldpladserne' fortsat en generel overvægt i branchefordelingen.

6 Diskussion

Datagrundlag for den udførte analyse

I den udførte analyse er mere end 22.000 kortlagte forureningslokaliteter indsamlet fra regionerne og koblet til ROKA databasen. Denne sammenstilling har resulteret i et samlet datagrundlag på mere end 18.500 lokaliteter. Forskellige filtreringer på indsatsområder, brancher og stofparametre har begrænset datagrundlaget, som de enkelte delkonklusioner er knyttet op omkring. Det samlede datagrundlag for hver delkonklusion er dog stadig stort.

Lokaliteter tæt på overfladevande og beskyttede naturtyper

I nærværende analyse er der udført en afstandsbestemmelse fra de kortlagte forureningslokaliteter til vandløb, søer, paragraf 3 områder, Natura2000 områder og kystvande. Antallet af lokaliteter, der ligger i umiddelbar nærhed af overfladevande eller beskyttede naturtyper har vist sig at være stort. I tabellen herunder fremgår andelen af alle lokaliteter som ligger inden for 10 hhv. 100 m fra nærmeste naturtype.

Afstand	Vandløb	Søer	Paragraf 3 område	Natura2000 område	Kystvande	Alle naturtyper
<10 m	8,2%	5,7%	9,9%	2,3%	3,1%	17,0%
<100 m	21,8%	16,5%	23,8%	3,9%	6,7%	39,0%

Afstandsfordelingen viser, at 17% af alle de indsamlede lokaliteter ligger inden for en afstand af 10 m fra en af de angivne naturtyper, og knap 40% ligger inden for en afstand af 100 m.

Af et samlet antal lokaliteter på 22.704 stk. ligger ca. 9.000 lokaliteter mindre end 100 m fra nærmeste overfladevand eller beskyttede naturtype. 6-10% af lokaliteterne ligger inden for ti meter til hhv. vandløb, søer eller paragraf 3 områder, mens lokalitetsandelene inden for ti meter til kystvande og Natura 2000 områder er på 2-3%.

Øges afstandskriteriet til 100 meter konstateres det, at 22% af lokaliteterne ligger mindre end 100 m fra vandløb, 17% ligger mindre end 100 m fra søer og 24% ligger inden for 100 m til nærmeste Paragraf 3 område. 4% hhv. 7% ligger inden for 100 m til nærmeste Natura2000 område og kystvande.

Afstandsanalysen viser altså, at en stor andel af de kortlagte forureningslokaliteter ligger i umiddelbar nærhed af en af de angivne naturtyper.

Disse fordelinger ændres ikke væsentligt når kun lokaliteter uden for indsatsområde iht. Jordforureningslovens § 6 medtages i afstandsanalysen, eller når brancher eller stofgrupper knyttes til lokaliteterne. Antallet reduceres betydeligt men den procentuelle fordeling bibeholdes med mindre variationer.

Færre oplysninger på lokaliteter som ikke er omfattet af de offentlige indsatsområder

Antallet af stoffer på den enkelte lokalitet og antallet af lokaliteter med tilknyttede stoffer er fundet lavere på lokaliteter udenfor end indenfor de offentlige indsatsområder.

Den udførte analyse viser dermed, at datagrundlaget for de lokaliteter som er indsatsområder iht. Jordforureningslovens § 6 er større end for de lokaliteter som ikke er omfattet af indsatsområderne.

I analysen er der fokuseret på lokaliteter som ikke er indsatsområde iht. Jordforureningslovens § 6 og dermed ikke omfattet af offentlig indsats. Analysen har vist at disse lokaliteter i forhold til branchefordeling og fund af stofparametre ikke skiller sig væsentligt ud fra de tilsvarende lokaliteter som er indsatsområde. Nuancerne i data relateres derfor til forskelle i vidensgrundlaget.

Stofgruppen Olie, benzin og BTEX'er er fundet på knap 80% af samtlige lokaliteter, mens Klorerede opløsningsmidler og Pesticider er fundet på hhv. 15% og 2% af lokaliteterne. Lossepladsperskolat findes på 5% af lokaliteterne mens kategorien Andet findes på 8% af lokaliteterne. De ikke mobile stoffer i kategorien Tjære og tungmetaller er knyttet til godt halvdelen af lokaliteterne. Repræsentationen af de enkelte andele reduceres når lokaliteterne uden for offentlig indsats betragtes særskilt, hvilket skyldes det lavere vidensgrundlag.

Disse fordelinger ændres ikke væsentligt når lokaliteter inden for 100 m til de respektive overfladevande og beskyttede naturtyper betragtes. Her er Olie/benzin/BTEX'er dog en anelse lavere repræsenteret i forhold til alle lokaliteter, mens Tjære og tungmetaller er en anelse højere repræsenteret. Den mest markante forskel i fordelingen er andelen af lokaliteter med lossepladsperskolatet nær kysten. Andelen er her under 1%, hvilket er langt lavere end de tilhørende andele for de øvrige naturtyper.

Mht. brancher udgøres branchefordelingen Fyld- og lossepladser af 10% af samtlige brancher. Ca. 45% af branchefordelingen udgøres af brancherne Benzin- og servicestationer, Autoreparationsværksteder og Andre virksomheders oplag af olie og lign. 2% udgøres af Asfaltfabrikker (herunder tjærepladser).

I relation til de naturtypenære lokaliteter udgør Fyld- og lossepladser en fordelingsmæssig højere repræsentation i forhold til alle lokaliteter. Den mest markante forskel findes imidlertid for branchen Asfaltfabrikker (inkl. tjærepladser), hvor der konstateres en markant højere repræsentation for de kystnære og Natura2000områdenære lokaliteter.

For de øvrige brancher er der blot konstateret nuanceforskelle i forhold til alle data i ROKA databasen. Ligeledes er der blot konstateret nuanceforskelle i mellem lokaliteter indenfor og udenfor indsatsområder.

Grundlag for temakort over vandløb og søer

Den udførte afstandsanalyse mellem kortlagte lokaliteter og vandløb hhv. søer er baseret på GIS-temakort (EIS) hentet fra Miljøportalen. For temakortet over vandløb er i dette grundlag medtaget en række mindre grøfter og kanaler som reducerer den gennemsnitlige afstand mellem lokaliteterne og vandløbene. Anvendes temakortet over det hydrologiske referencenet som vandløbstema vil den gennemsnitlige afstand øges og afstandsfordelingen være en anden. Dermed vil antallet af lokaliteter inden for 100 m til vandløbene reduceres med knap 50%, men den interne fordeling på brancher og forureningskomponenter vil ikke ændres ved dette.

Det samme forventes at være gældende for søerne, hvor en anden karakterisering af søer, fx en vis minimums størrelse, vil reducere antallet af lokaliteter inden for 100 m, men den interne fordeling på brancher og forureningskomponenter forventes ikke at ændres ved dette.

Uoverensstemmelse i identifikation af lokaliteter fra forskellige datakilder

Den udførte analyse har vist, at lokalitetsnavnene i ROKA databasen i flere tilfælde er associeret med en anden nummerering end lokalitetsnavnene fra regionerne. Langt hovedparten af de identificerede forskelle er knyttet til tegnsætning for separator mellem kommunekode og ID-nummer eller antallet af karakterer i ID-nummeret. Ca. 6.000 uoverensstemmende lokalitetsnumre er identificeret, men i relation til den her udførte analyse er der fortsat lokaliteter fra regionerne som ikke er identificeret i ROKA databasen.

7 Konklusion

I forbindelse med nærværende analyse er alle regionernes kortlagte forureningslokaliteter indsamlet med geografisk kodning af de forurenede arealer. I alt er mere end 22.000 lokaliteter indsamlet og knyttet til ROKA databasen. Analysen er dermed baseret på et stort datagrundlag.

Lokaliteterne er ved hjælp af en afstandsanalyse i et GIS miljø knyttet til nærmeste overfladevand og beskyttede naturtyper. På denne baggrund er 17% af alle lokaliteter fundet beliggende inden for 10 m til nærmeste overfladevand eller beskyttet naturtype. 39% af lokaliteterne er fundet beliggende inden for 100 m til nærmeste overfladevand eller naturtype.

På baggrund af den samlede dataanalyse har det ikke været muligt at entydigt udpege specielle brancher eller stofgrupper, der skiller sig ud i forhold til de øvrige, ud fra en afstandsbetinget risikobetragtning i forhold til overfladevand og beskyttede naturtyper.

De lokaliteter der ikke er omfattet af indsatsområderne iht. Jordforureningslovens § 6, skiller sig alene ud, ved at vidensgrundlaget for lokaliteterne er mindre end for de lokaliteter, der er omfattet af indsatsområderne. Antallet af stoffer på den enkelte lokalitet og antallet af lokaliteter med tilknyttede stoffer er fundet lavere på lokaliteter udenfor end indenfor de offentlige indsatsområder.

De nuancer indenfor branchefordeling eller fordeling af stofparametre, der adskiller disse lokaliteter fra det samlede datagrundlag, er relateret til et lavere vidensgrundlag.

De konklusioner der drages for lokaliteter, der ikke er omfattet af indsatsområderne, er dermed ikke anderledes end de tilhørende konklusioner der er omfattet af indsatsområderne.

Stofgruppen Olie, benzin og BTEX'er er fundet på knap 80% af samtlige lokaliteter, mens Klorerede opløsningsmidler og Pesticider er fundet på hhv. 15% og 2% af lokaliteterne. Lossepladsperskolat findes på 5% af lokaliteterne mens kategorien Andet (andre stoffer) findes til 8% af lokaliteter. De ikke mobile stoffer i kategorien Tjære og tungmetaller er fundet på godt halvdelen af lokaliteterne. Repræsentationen af de enkelte andele reduceres når lokaliteterne uden for offentlig indsats betragtes særskilt, hvilket skyldes det lavere vidensgrundlag.

Disse fordelinger ændres ikke væsentligt når lokaliteter inden for 100 m til de respektive overfladevand og beskyttede naturtyper betragtes. Olie/benzin/BTEX'er er dog fundet en anelse lavere repræsenteret i forhold til alle lokaliteter, mens Tjære og tungmetaller er en anelse højere repræsenteret. Den mest markante forskel i fordelingen er andelen af lokaliteter med lossepladsperskolatet nær kysten. Andelen er her under 1%, hvilket er langt lavere end de tilhørende andele for de øvrige naturtyper.

Mht. brancher udgør branchefordelingen Fyld- og lossepladser 10% af samtlige brancher. Ca. 45% af branchefordelingen udgøres af brancherne Benzin- og servicestationer, Autoreparationsværksteder og Andre

virksomheders oplag af olie og lign. 2% udgøres af Asfaltfabrikker (herunder tjærepladser).

I relation til de naturtypenære lokaliteter udgør Fyld- og lossepladser en fordelingsmæssig højere repræsentation i forhold til alle lokaliteter. Den mest markante forskel findes imidlertid for branchen Asfaltfabrikker (inkl. tjærepladser), hvor der konstateres en højere repræsentation for de kystnære og Natura2000områdenære lokaliteter.

For de øvrige brancer er der blot konstateret nuanceforskelle i forhold til alle data i ROKA databasen. Ligeledes er der blot konstateret nuanceforskelle i mellem lokaliteter indenfor og udenfor indsatsområder.