

Region Hovedstaden
Koncern Miljø

Indberetning om jordforurening 2011

Bilag

April 2012



Bilagsoversigt

Bilag 1 Oversigt over den forventede offentlige indsats	1
Bilag 2 Beskrivelse af status for de store jordforureninger	15
Bilag 3 Oversigt over de store jordforureninger	29
Bilag 4 Oversigt over regionens udviklingsprojekter i 2011	31

Titel:
Region Hovedstadens
indberetning om
jordforurening 2011 til
Miljøstyrelsen
Bilag

Forsidefoto: oppumpning af
forurennet grundvand. Vandet
sendes videre til rensning i et
af regionens knap 100
tekniske oprensningsanlæg.
Den grønne kasse er normalt
sat ned over boringen for at
beskytte den.

Udgiver:
Region Hovedstaden
Koncern Miljø
Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

www.regionh.dk

Udgivelsesår:
2012

Copyright:
Region Hovedstaden har
ophavsret på fotos.
Gengivelse af de øvrige dele
af redegørelsen er tilladt med
tydelig kildeangivelse.

Bilag 1

Oversigt over den forventede offentlige indsats i Region Hovedstaden på jordforureningsområdet i 2012 og nærmeste år

Endelig udgave efter offentlig kommentering

Baggrund

Regionsrådet skal i henhold til jordforureningsloven udarbejde en oversigt over den forventede offentlige indsats. Denne oversigt revideres en gang om året. Oversigten medfører ingen rettigheder eller pligter for ejere. Offentligheden skal inddrages forud for udarbejdelsen af den endelige oversigt.

Oversigten skal angive på hvilke arealer (grunde), regionen forventer at foretage undersøgelser eller oprensning (med tilhørende aktiviteter). Oversigten skal desuden angive en prioritering af indsatsen samt indeholde en økonomisk oversigt.

Endvidere skal oversigten beskrive, hvordan regionen forventer at håndtere de samlede jordforureningsproblemer. Den skal være bilagt et program for, hvorledes problemerne foreslås løst inden for en nærmere fastlagt tidshorisont. Dette skal ses i sammenhæng med de økonomiske ressourcer, der afsættes til området. Det skal fremgå af prioriteringen, hvilke aktiviteter der forventes at finde sted de førstkomende år. Regionsrådets afgørelser om prioritering kan ikke påklages til anden administrativ myndighed, jfr. § 25 i jordforureningsloven.

Såfremt regionen skønner det påkrævet, kan oversigtens prioritering fraviges, og der kan således gennemføres projekter, der ikke er anført på oversigten.

Offentligheden har været inddraget forud for udarbejdelsen af den endelige oversigt. Inddragelsen er sket gennem annoncering i lokale ugeaviser dækkende Region Hovedstaden i uge 51 2011 samt ved direkte opfordring til kommunerne i regionen og til Københavns Energi om at komme med kommentarer til oversigten.

Der indkom kommentarer fra 7 kommuner. De indkomne kommentarer har medført mindre ændringer i forhold til udkastet til offentlig indsats, herunder regionens overordnede prioritering, idet en lokalitet (205-00249) som fejlagtigt var slettet af listen er tilbageført. Endvidere er der slettet et par lokaliteter (101-04727 og 235-00024) fra oversigt A, idet gennemgang af sagerne har vist, at der ikke er belæg for videregående undersøgelser. Listen over monitoringer (Oversigt D) er ligeledes tilrettet med enkelte lokaliteter.

Bemærkninger til oversigten

Region Hovedstaden har besluttet, at den fremtidige elektroniske håndtering af forurenede grunde skal ske i databasesystemet JAR (jord- og arealregister). JAR skal afløse det gamle system GeoEnviron. Data fra GeoEnviron er overført til JAR primo 2012.

Antallet af forurenings-kortlagte (vidensniveau 2) grunde i Region Hovedstaden (ca. 3.900) er så stort, at det ikke er muligt at prioritere disse indbyrdes uden hjælp fra et elektronisk prioriteringssystem. I samarbejde med Videncenter for Jordforurening er der derfor udarbejdet et værktøj (GISP), der ved anvendelse af et geografisk informationssystem kan prioritere forurenede grunde.

Når JAR er i drift i regionen er det planen at anvende GISP til den overordnede prioritering af regionens offentlige indsats i form af afgrænsende undersøgelser og, om nødvendigt, oprensning.

Indtil videre er det alene muligt at liste de grunde, hvor der forventes en offentlig indsats inden for de nærmeste år.

Følgelig vil oversigten over den offentlige indsats - ligeledes i 2012 - fremstå som en oversigt over grunde, hvor der inden for de nærmeste år forventes gennemført:

- afgrænsende undersøgelser (oversigt A)
- oprensninger (oversigt B), hvis de forudgående undersøgelser viser behov herfor
- grunde med igangværende drift af tekniske oprensningsanlæg (oversigt C)
- grunde med løbende overvågning af forureningen (oversigt D).

Grunde medtaget på oversigten over overvågning (oversigt D) bliver ikke nødvendigvis overvåget hvert år. Der kan også være grunde på listen, hvor en nærmere gennemgang af sagen vil vise, at der ikke længere er behov for overvågning, men hvor den endelige vurdering heraf endnu udestår.

Som det fremgår ovenfor, er den omstændighed, at en grund er medtaget på en oversigt, ikke samtidigt et tilsagn om, at de påtænkte aktiviteter bliver gennemført eller sker inden for den forventede tidshorisont. Dette skyldes, at regionen kan få kendskab til nye grunde, der skal prioriteres højere eller, at ny viden om stoffer og forurening fremkommer og således medvirker til en ændring af prioriteringen.

I 2012 er der afsat ca. 147 mio. kr. til indsatsen på jordforureningsområdet i Region Hovedstaden. Heraf forventes afsat ca. 75 mio. kr. til afgrænsende undersøgelser og oprensninger i 2012.

Prioriteringsprincipper

De grunde der er med på oversigt A er medtaget ud fra følgende kriterier i forhold til grundvand og indeklimate:

Grundvand: Grunde der ligger inden for områder med særlige drikkevandsinteresser og hvor der fra indledende undersøgelser eller lignende er viden om forurening med klorerede opløsningsmidler i jord, vand eller poreluft i koncentrationer der overstiger hhv. 10 mg/kg i jordprøver, 100 µg/l i vandprøver eller 40.000 mg/m³ i jordens poreluft. Herudover er medtaget nogle få lidt lavere prioriterede lokaliteter, ligeledes forurenede med klorerede opløsningsmidler, der er nabo eller næsten nabo til nogle af de højt prioriterede lokaliteter. Dette er begrundet i, at det ved nærtliggende forureninger kan være svært at skille evt. forureningsfaner. Ved samtidig at undersøge alle tæt liggende forureningskilder samtidig (med samme forureningskomponenter), får vi en mere dækkende risikovurdering for det aktuelle grundvand. Dette dog kun i områder, hvor kortlægningsopgaven er afsluttet, og der således er overblik over alle potentielle forureningskilder.

Endvidere prioriteres nogle få grunde der ligger langt fra andre forurenede grunde inden for områder med særlige drikkevandsinteresser, og hvor der fra indledende undersøgelser eller lignende er viden om forurening med klorerede opløsningsmidler i jord, vand eller poreluft i lavere koncentrationer. Det sker hvor lokaliteten er den eneste kendte i et indvindingsopland til eksisterende vandværk og hvor området er færdigkortlagt.

Indeklima: Grunde hvor der fra indledende undersøgelser eller lignende er viden om forurening med flygtige stoffer i jord, vand eller poreluft i koncentrationer, som kan medføre et bidrag til indeklimaet i bolig, der er højere end 10 gange afdampningskriteriet for det pågældende stof.

Som udgangspunkt igangsættes undersøgelserne først på de grunde, hvor der er viden om mest forurening. Hvis alt andet er lige vil grundene herefter blive undersøgt i den rækkefølge, de er blevet kortlagt på vidensniveau 2.

Tidshorisont for håndtering af jordforureningsproblemerne i Region Hovedstaden i relation til den nuværende økonomiske ramme der er udmeldt fra staten

Som udgangspunkt sættes den gennemsnitlige udgift til en afgrænsende undersøgelse til ca. 600.000 kr., mens den gennemsnitlige udgift til en oprensning sættes til ca. 3 mio. kr. Der er dog store variationer i forhold til disse gennemsnitspriser. F.eks. varierer omkostningen til en afgrænsende undersøgelse fra ca. 0,1 mio. kr. til over 2 mio. kr. for de helt store, mens omkostningen til en oprensning varierer fra ca. 0,2 mio. kr. til over 50 mio. kr.

Der var pr. 31. december 2011 kortlagt 3.952 grunde på vidensniveau 2 i Region Hovedstaden. Forudsættes det, at der skal ske undersøgelse af blot en fjerdedel af disse grunde - med efterfølgende behov for oprensning på en tredjedel af grundene - bliver den samlede omkostning hertil 1.560 mio. kr. Antages det, at regionen modtager uændrede bevilinger de næste mange år, vil der således gå ca. 25 år, før der kan forventes etableret nødvendig oprensning på de i dag kendte grunde. Hertil kommer så de endnu ikke opdagede forurenede grunde. Det forventes, at der med tiden vil blive kortlagt i alt 12-15.000 grunde i Region Hovedstaden.

Oversigt A

Grunde (lokaliteter) hvor afgrænsende undersøgelser er i gang i 2012 eller forventes igangsat inden for de nærmeste par år. Rækkefølgen er ikke prioriteret.

NB: Ny viden om forurening eller andre uforudsete forhold, som f.eks. øgede undersøgelsesomkostninger vil kunne påvirke antallet af undersøgelser, der kan igangsættes.

Undersøgelser der forventes at fortsætte fra 2011		
Lokalitet nr.	Navn	Kommune
157-00038	Nybrovej 83-87/Sandtoften 10, revurdering af oprensning	Gentofte
157-00149	Bregnegårdsvej 21 A-C	Gentofte
159-00208	Klausdalsbrovej 1-47 (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	Gladsaxe
165-00016	Naverland 26, supplerende undersøgelser	Albertslund
167-00083	Hvidovrevej 73A (I)	Hvidovre
169-00228	Østerparken 5	Høje-Taastrup
173-05036	Rådvad Knivfabrik, Rådvad 3-9	Lyngby-Taarbæk
181-00014	Skovlytoften 33	Rudersdal
181-00021	Trørødvej 63B	Rudersdal
185-05001	Kongelundsvej 322, (I)	Tårnby
201-00125	Bøgevangen 14, Vassingerød (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	Allerød
201-00160	Lyngvej 230, Stengårdens losseplads (tidl. undersøg. skal afsluttes)	Allerød
205-00149	Vasevej 76 H	Rudersdal
205-00162	Birkerød Kongevej 158	Rudersdal
215-00008	Bymosevej 1-3 (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	Gribskov
225-00049	Møllevej 95, (I)	Frederikssund
229-00182	Vestergade 5	Frederikssund
233-00073	Stationsvej 9-11, Slingerup	Frederikssund
233-00191	Industrivej 2	Frederikssund
235-00114	Stenlillevej 21, Stenløse	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1 og 8, Stenløse	Egedal
237-00089	Rugmarken 10	Egedal

(I) Undersøgelsen er igangsat af hensyn til indeklimarisiko. De øvrige er igangsat pga. grundvandsrisiko.

Undersøgelser der forventes igangsat i 2012		
Lokalitet nr.	Navn	Kommune
101-01595	Tingvej 14, 14A, 14B (I)	København
151-02006	Ellekildevej 42 (I)	Ballerup
157-00232	Gentoftegade 64 og Søgårdsvej 2-2A (også I)	Gentofte
161-00045	Sdr. Ringvej 6 (I)	Glostrup
189-00020	Ny Vestergårdsvej (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	Furesø
205-00038	Hovedgaden 47	Rudersdal
205-00059	Toftebakken 2C	Rudersdal
205-00154	Kajerødvej 5 B og 5 C	Rudersdal
205-00249	Banevænget 13-15 (tidl. Gasværksvej 8-10)	Rudersdal
205-00270	Blokken 25 A	Rudersdal

Undersøgelser der forventes igangsat i 2012		
Lokalitet nr.	Navn	Kommune
207-00008	Hvedemarken 3/Gammelgårdsvej 102	Furesø
207-00046	Farum Hovedgade 52	Furesø
211-00057	Byvej 10*	Halsnæs
217-00464	Kingosvej 14 (også I)	Helsingør
217-00545	Egeskovvej 18	Helsingør
217-00573	Fabriksvej 11-17	Hillerød
217-00906	Jernbane Allé 11 A	Helsingør
219-01001	Helsingørsgade 15-19	Hillerød
229-00302	Industrivej 13 A – B, (også I)	Frederikssund
230-00048	Skelstedet 13	Rudersdal
235-00179	Engvej 20	Egedal
235-00187	Frydensbergvej 43	Egedal

(I) Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko. De øvrige igangsættes pga. grundvandsrisiko.

*** Er undtagelsesvist med på listen over lokaliteter til undersøgelser der forventes igangsat i 2012, idet den ligger uden for rammerne af de anvendte prioriteringsprincipper. Der er tale om en kraftig olieforurening under 100 m fra eksisterende vandindvinding i et område, hvor der ikke er andre kendte væsentlige kilder til forurening af vandindvindingen til Ølsted Vandværk i Halsnæs Syd Indsatsplanområde.**

Undersøgelser der forventes igangsat inden for de nærmeste år**		
Lokalitet	Navn	Kommune
101-00694	Amerikavej 15 (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	København
101-01465	Dronningens Tværgade 4, (I)	København
157-00185	Grusbakken 18	Gentofte
157-00188	Ordrupvej 49	Gentofte
157-05029	Hellerupvej 15 og 15 A-E, (I)	Gentofte
157-05061	Rebekkavej 44/Hellerupvej 41, (I)	Gentofte
157-05067	Søborg Hovedgade 9 (I)	Gentofte
157-05079	Dyrehavevej 2-16 (I)	Gentofte
157-05103	Strandvejen 167 og Sofievej 1 (I)	Gentofte
169-00088	Roskildevej 327B	Høje-Taastrup
169-00223	Rundageren 31	Høje-Taastrup
169-00287	Høje-Taastrup Vej 42	Høje-Taastrup
185-00053	Kastruplundgade 43-53, (I)	Tårnby
205-00294	Topstykket 27	Rudersdal
213-00164	Gillelejevej 30B	Gribskov
213-00170	Kirkevej 3, Helsingevej 74, Peder Thomsens Vej 2	Gribskov
217-00467	Industrivej 6	Helsingør
219-00485	Frederiksværksgade 4A-8 (også I)	Hillerød
223-00028	Usserød Kongevej 23 (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	Hørsholm
230-00030	Staktoften 8	Rudersdal
235-00091	Stenløse Center 106	Egedal
235-00124	Måløvvej 121	Egedal
235-00128	Blødemosevej 2	Egedal

(I) Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko. De øvrige igangsættes pga. grundvandsrisiko.

**** Med det nuværende budgetstørrelse kan der igangsættes omkring 10-20 nye undersøgelser årligt afhængig af forureningsomfanget på de lokaliteter der undersøges**

Oversigt B pr. 1. januar 2012

Grunde (lokaliteter) hvor oprensning skønnes påkrævet inden for de nærmeste år. Rækkefølgen er ikke prioriteret. Ny viden om forurening eller andre uforudsete forhold kan ændre etableringstidspunktet. Ligeledes kan de økonomiske rammer til opgaven betyde, at nogle projekter må udskydes.

Oprensninger der forventes at fortsætte fra 2011		
Lokalitet	Navn	Kommune
101-00501	Gl. Kongevej 33, revurdering	København
101-02839	Gl. Kongevej 39, revurdering	København
101-02862	Vesterbrogade 116, revurdering	København
169-00067	Rugvænget 1-5, ALBA	Høje-Taastrup
169-00107	Baunevej 101-145, Taastrup	Høje-Taastrup
169-00217	M.W.Gjøsvej 8-16, 20, Reerslev, retablering efter opvarmningsprojekt	Høje-Taastrup
169-00253	Vadsbyvej 16A	Høje-Taastrup
181-00002	Nærum Industriområde (omlægning af igangværende oprensning)	Rudersdal
223-00091	Rungstedvej 19	Hørsholm
223-00233	Ahornvej 3 A-D	Hørsholm
235-00007	Frydensbergvej 29-31, Stenløse/Egedal	Egedal

(I) Oprensning er igangsat/igangsættes af hensyn til indeklimalisiko. De øvrige igangsættes pga. grundvandsrisiko.

Oprensninger der forventes igangsat i 2012		
Lokalitet	Navn	Kommune
101-00103	Emdrupvej 72 (omlægning af igangværende oprensning)	København
151-00002	Cheminova, Måløv	Ballerup
157-00038	Nybrovej 83/Sandftøften 10 (omlægning af igangværende oprensning)	Gentofte
205-00004	Bregnerødvej 94	Rudersdal
205-00232	Klintehøj Vænge 16	Rudersdal
223-00056	Gl. Hovedgade 8-14	Hørsholm
223-00117	Pennehave 15	Hørsholm
229-00182	Vestergade 5, område 4, Skuldelev (persulfat)	Frederikssund
235-00114	Stenlillevej 21	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1, Veksø	Egedal

(I) Oprensning er igangsat/igangsættes af hensyn til indeklimalisiko. De øvrige igangsættes pga. grundvandsrisiko.

Oprensning der forventes igangsat* inden for de nærmeste år		
Lokalitet	Navn	Kommune
175-00001	Rødovrevej 241+254 (omlægning af igangværende oprensning)	Rødovre
205-00144	Pilehøj Vænge 8	Rudersdal
205-00395	Pilehøj vænge 10	Rudersdal
209-00162	Jernbanegade 29 (I)	Frederikssund
229-00182	Vestergade 5, område 2	Frederikssund

Oprensning der forventes igangsat* inden for de nærmeste år		
Lokalitet	Navn	Kommune
233-00073	Stationsvej 9-11	Frederikssund

(I) Oprensning igangsættes af hensyn til indeklimalisiko. De øvrige igangsættes pga. grundvandsrisiko.

* Forudsat risikovurderingen fra de afgrænsende undersøgelser viser, at oprensning bør igangsættes snarligt

Oversigt C

Oversigt over tekniske oprensingsanlæg med drift i 2011

Lokaliteter, hvor der pågik drift af tekniske oprensingsanlæg i 2011	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2011 (m³)	Heraf til recipient (m³)	Heraf til procesvand/ infiltreret (m³)	Heraf til kloak (m³)	Skønnet driftsperiode (år)
101-00006 Valby Gasværk, Vigerslev Allé m.fl.	*	48.063	46.384		1.679	*
101-00032 Hejrevej 43	*	1.414			1.414	*
101-00039 Rådmandsgade 11	*	Lukket 2007				*
101-00066 Sundholmsvej 55-57/Telemarksg. 7-19	*	735			735	*
101-00103 Emdrupvej 72	*	76.164			76.164	*
101-00106 Gudenåvej 25-29	*	7.685			7.685	*
101-00204 Godthåbsvej 187 (stoppet 2010/08)	*	Lukket 2010				*
101-00327 Valby Langgade 207	*	1.469			1.469	*
101-00505 Svenskelejren 23	*	Passiv vent.				*
101-01395 Absalonsgade 26	2002	7.846			7.846	*
101-02206 Åboulevard 16-18	*	6.624			6.624	*
101-02226 Frankrigsgade 28-48	*	Bolig ventilation				*
101-02774 Amagerbrogade 32/ Norgesvej 2	*	Lukket 2007				*
101-02821 Vesterbrogade 139	*	509			509	*
101-03098 Jagtvej 103-107	*	Lukket 2007				*
101-03436 Amagerbrogade 118	*	Lukket 2008				*
147-00001 Finsensvej 76	*	Lukket 2008				*
147-00001A Finsensvej 76b	*	20.000			20.000	*
147-00011 Smallegade 52	*	Passiv ventilation				*
147-00002 Howitzvej 54-58/Solbjergvej 24-30	*	23			23	*
147-00007 Nimbusparken	*	34.266		IN 34.141	125	*
147-00015 Howitzvej 43	*	3			3	*
147-00023 Nitivej 10	*	2.315		IN 2.315		*
147-00252 Kronprinsensvej 1	*	28.450	28.450			*
151-00001 Sørup Losseplads	1996					50
151-00002 Cheminova-grunden, Måløv Byvej,	1987	49.213	49.213			50
151-00011 Brydehusvej 21	1995	1.972			1.972	20
151-00015 Skovlunde Byvej 96 A	1999	244			244	20
151-00018 Udbakken 24 C+D	2002	Gasafværg				20
153-00001 Brøndby Industrikvarter	1997	163.154	163.154			50
157-00020 Gentoftgade 39-49	2003	12.525		IN 12.276	249	10
157-00029 Trunnevangen	2000	Air-Sparging				10
157-00030 Jægersborg Allé 24-26	2000	Air-Sparging				10
157-00035 Ordrupvej 100A/ Ejgårdsvej	2000	Air-Sparging				10
157-00035 Ordrupvej 100A	2000	32.651		IN 32.527	124	10

Lokaliteter, hvor der pågik drift af tekniske oprensingsanlæg i 2011	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2011 (m³)	Heraf til recipient (m³)	Heraf til procesvand/ infiltreret (m³)	Heraf til kloak (m³)	Skønnet driftsperiode (år)
157-00036 Ordrupvej 101	2000	Lukket				10
157-00038A Nybrovej 83-87	2001	66.340		IN 64.680	1.660	25
157-00038B Sandtoften 10	2001	Air-Sparging				10
157-00041 Søborg Hovedgade 21	2003	Bolig ventilation				10
157-00045 Ordrupvej 81A	2002	Air-Sparging				10
157-00045 Ordrupvej 81A/Hyldegårdsvej 15	2002	30.328		IN 30.181	147	10
159-00002 Søborg Hovedgade 31, m.fl.	1996/2004	160.212	160.212			25
159-00014 Grusgraven/Lauretsvej	1993/2001	134.076		IN 125.676	8.400	20
159-00039 Rosenkæret 17	1992	1.603			1.603	50
159-00104 Bagsværd Hovedgade 79	2009	78.599		IN 74.450	4.149	25
159-00105 Bindeleddet 9 A-B	2002	Vac. Ventilation				10
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	Air-Sparging		I		20
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	104.805		IN 104.805		20
161-00002 Bergsøegrunden, Hvissingevej 100	2002	1.135			1.135	100
161-00003 Ejby Losseplads, Mosetoften	1995	45.312		P 25.818	19.494	25
161-00015 Glostrup Regnvandsbassin, Industrivej	1997	362			352	50
161-00024 Hvissingegade 13	2001	Passiv ventilation				25
163-00004 Knapholm + K. øst + afskærmning	1995	577.569	389.060	P 188.509		25
163-00005 Ellekær 3	1997	3.773	3.773			50
163-00008 Tornerosevej 58 (Herlev Kommune)	1992	Lukket af Herlev Kommune				20
163-00015 Marielundvej 49	1995	145			145	20
163-00016 Symfonivej 35	1995	373			373	20
163-00017 Romancevej 16	1997	Lukket 2006				10
165-20092 Thorsbro Kildepladser, St. Vejle å	1993	1.128.128	1.128.128			20
165-00010 Blokland	2000	2.279	2.279			25
165-00010 Roskildevej 22-30 (D1)	1996	Lukket 2008				25
165-00012 Djursvang 3 (K7)	1995	Lukket 2008				25
165-00016 Naverland (prøvepumpning)	2008	28.571	28.571			*
167-00003 Høvedstensvej 25-27	1994	20.239	20.239			25
167-00009 Vojensvej 8-20	1995	0				*
167-00017 Brostykkevej 133	2000	Indeklima				10
169-20037 Thorsbro Kildepladser, Taastrup-Valby Øst	1993	337.957	337.079		878	20
169-00001 Industrivej 27, Hedehusene	1999	132.618	132.618			10
169-00028 Vesterkøb 1-7	1997	29.793	29.793			20
169-00029 Vesterkøb 40	1997	17			17	20

Lokaliteter, hvor der pågik drift af tekniske oprensingsanlæg i 2011	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2011 (m³)	Heraf til recipient (m³)	Heraf til procesvand/ infiltreret (m³)	Heraf til kloak (m³)	Skønnet driftsperiode (år)
169-00058 Akacievej 2, Hedehusene	2007	23.509		IN 23.128	381	15
169-00155 Ågesholmsvej 9	2005	5.183		IN 5.183		10
169-00217 M.W. Gjøesvej 8-16	2003	Ventilation				15
169-00217 M.W. Gjøesvej - Tingstedvej 15	2007	108.847		IN 107.629	1.218	25
169-00228 Østerparken 5-7	2006	Bolig ventilation				10
171-00000 Hove Kildeplads	1997	Lukket				10
171-00007 Gravertoften 5-7-8-9-10-11-15	1997	Gasafværg				50
173-00001 Lyngby Losseplads	1996	Gasafværg				20
173-00020 Buddingevej 73	2000	Lukket 2010				10
173-00023 Nørgårdsvej 24	1999/2006	15.327		IN 14.792	535	20
173-00034 Carlshøjvej 53	2000	Passiv ventilation				20
173-00039 Kongevejen 155	2002	17.000		IN 16.950	50	10
173-00058 Virumvej 84	2003	Passiv ventilation				10
175-00001 Rødovrevej 241	1987	12.767	12.267		500	20
175-00001 Rødovrevej 254	1987	31.619	31.119		500	20
175-00008 Hvidsværmervej 158	1994	1.352			1.352	15
175-00015 Brandholms Allé 1-3	1994	8.084	8.084			25
175-00017 Annexgårdsvej 16, m.fl.	1996	4.900			4.900	15
181-00001 Søllerød Gasværk, Øverødvej 8	2000	9.645			9.645	10
181-00002 Nærum Industriområde	1995	133.139	133.139			25
181-00004 Trørød Deponeringsplads	1998	Gasafværg				20
181-00007 Skelstedet 3	1998	778			778	10
181-00018 Øverødvej 7	2006	Lukket 2007				20
181-00027 Nærum Hovedgade 92	2003	Bolig ventilation				10
185-00002 Tårnby Hovedbibliotek, Amager Landevej 77	1996/2005	38.111		P 38.111		20
185-00011 Københavns Lufthavn Syd	1993/2001	45.822	45.096		726	25
185-00046 Kongelundsvej 326	2004	Bolig ventilation Lukket i 2011				30
187-00002 Vejlesvinget 2-4	1995	12.402	12.402			20
187-00003 Vejlesvinget 1- 3	1995	8.315	8.315			20
189-00008 Kr. Værløsevej 32	1999	Vac. Ventilation				10
189-00009 Ballerupvej 16	1999	Vac. Ventilation				10
189-00010 Kr. Værløsevej 34 + 53	1999	142.896	141.296		1.600	10
189-00019 Læssevej 3	2004	Passiv ventilation				50
201-00039 Allerødvej 35	1995-97	127.660	127.660			*
201-00054 Prins Valdemars Allé 14	1999	Passiv ventilation				*
201-00125 Bøgevangen 14, Vassingerød	1999	Phyto oprensning				*
201-00185 Amtsvej 2-4, Allerød	1999	Passiv ventilation				*
205-00024 Toftebakken 5, Birkerød	2002	95.924	93.895		2.029	*
207-00127 Farum Vandværk,	1994	Lukket				*

Lokaliteter, hvor der pågik drift af tekniske oprensingsanlæg i 2011	Eableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2011 (m³)	Heraf til recipient (m³)	Heraf til procesvand/ infiltreret (m³)	Heraf til kloak (m³)	Skønnet driftsperiode (år)
Gammelgårdsvej 3						
213-00160 Gillelejevej 28b, Esbønderup	2005	Passiv ventilation				*
219-00266 Ravnsbjergvej 8, Alsønderup	*	Kemisk oxidation				*
225-00117 Landerslevvej 66	2011 (1995)	900			900	*
233-00017 Jørlunde, Stensbjerggård, Hagerupvej	1995	89.751	89.751			*
235-00034 + 00131 Frydensbergvej 4-6	2006	18.465	17.926		539	*
237-00050 Udelejevej 31, Svenstrup Vandværk	1987	Lukket				*
I alt m³		4.331.955	3.239.903	901.171	190.881	

* Mgl. skøn P=Procesvand IN=Infiltreret

Oversigt D

Oversigt over arealer, hvor der forventes udført overvågning pr. 1. januar 2012

At en lokalitet står på listen indebærer ikke at der er overvågning hvert år, herunder at der overvåges i 2012.

På lokaliteter med blå skrift er der udført monitoring eller revurdering af monitoring i 2011

Lokalitet	Navn	Igangsæt	Seneste monitoring/ revurdering	Kommune
101-02839	Gammel Kongevej 39			København
101-02862	Vesterbrogade 114-116			København
101-03098	Jagtvej 103-107 og Thorsgade 8, 40-46			København
101-03888	Glumsøvej 42			Frederiksberg
147-00004	C.F. Richs Vej 109-113		2011	Frederiksberg
147-00009	H.C. Ørsteds Vej/Forchhammervej 25		2011	Frederiksberg
147-00016	Bülowsvej 34		2011	Frederiksberg
147-00020	Roskildevej 53-55		2011	Frederiksberg
151-00023	Sct. Jacobsvej 5	2003	2008	Ballerup
157-00004	Gentofte Losseplads, Nybrovej	1996	2007/1999	Gentofte
157-00017	Estersvej 47	1999	2009	Gentofte
157-00028	Hyldegårdsvej Tværvvej 41-43	2002	2009/2004	Gentofte
157-00044	Vangedevej 137	2001	2008	Gentofte
157-00067	Mitchellstræde 2	2003	2008	Gentofte
157-00121	Vangedevej 227	2004	2007	Gentofte
157-00132	Hyldegårdsvej 24	2004	2009	Gentofte
157-00137	Strandvejen 337	2005	2007	Gentofte
157-00140	Tranegårdsvej 70	2006	2008	Gentofte
159-00009	Gladsaxe Industrikvarter	1996	2011/2011	Gladsaxe
159-00081	Gladsaxevej 118 – 126	1996	2011/2011	Gladsaxe
159-00098	Generatorvej 2A	2000	2011/2011	Gladsaxe
159-00102	Søborg Hovedgade 121	2004	2011/2011	Gladsaxe
161-00024	Hvissingegade 13	2005		Glostrup
163-00020	Ellekær 12	1998	2011	Herlev
163-00023	Marielundvej 48 – 50	1997	2011	Herlev
165-00001	Risby Losseplads, Hedeengvej	1994	2009/2003	Albertslund
165-00015	Galgebakken Sønder	1998	2009/2004	Albertslund
165-00016	Naverland 26	2004		Albertslund
165-00017	Herstedvesterstræde 56	2005	2009	Albertslund
165-00019	Fabriksparken 26	2003	2007	Albertslund
165-00020	Herstedøstergade 46	2004	2011	Albertslund
167-00012	Arnold Nielsens Boulevard 65-69	2008		Hvidovre
167-00070	Kløverprisvej 3	2010	2011/2011	Hvidovre
169-00004	Snubbekorsvej Losseplads, Snubbekorsvej 16	1999	2009/2003	Høje-Taastrup
169-00005	Tåstrup Gasværk, Gasværksvej 1-7	1998	2008/2006	Høje-Taastrup
169-00008	Dybendalsvænge	2004	2004	Høje-Taastrup
169-00011	Frederiksholmsvej Losseplads	1995	2009/2006	Høje-Taastrup
169-00015	Stærkendevej Fyldplads	1999	2007	Høje-Taastrup

Lokalitet	Navn	Igangsæt	Seneste monitoring/ revurdering	Kommune
169-00017	Sengeløse Losseplads (Højvangsvej 19)	1996	2009/2007	Høje-Taastrup
169-00052	Åvænget 1	2006	2008	Høje-Taastrup
169-00099	Skolevej 10	2005	2009	Høje-Taastrup
169-00106	Vadsbyvej 16	2003	2009	Høje-Taastrup
169-00107	Baunevej 101-145	2005		Høje-Taastrup
169-00127	Køgevej 37	2006	2007	Høje-Taastrup
173-00001	Lyngby Losseplads, grundvand, Firskovvej	1996		Lyngby-Taarbæk
173-00035	Frederiksdalsvej 77	2001	2009/2006	Lyngby-Taarbæk
173-00044	Mortonsvej 18	2001	2008	Lyngby-Taarbæk
173-00046	Ulrikkenborg Plads 1	1999	2005	Lyngby-Taarbæk
173-00047	Virumgade 1			Lyngby-Taarbæk
173-00061	Jernbanevej 1	2000	2009/2011	Lyngby-Taarbæk
173-00094	Bagsværdvej 93	2006	2011	Lyngby-Taarbæk
173-00095	Lyngby Hovedgade 44 A-D	2006		Lyngby-Taarbæk
173-00105	Mortonsvej 11-25		2011	Lyngby-Taarbæk
175-00077	Grønlunds Allé 34B	2010	2011	Rødovre
181-00018	Møntvask-Rens, Øverødvej 7	2008	2008	Rudersdal
181-00026	Nærumvænge Torv 6	2003	2009	Rudersdal
181-00029	Linde Allé 29	2003	2009	Rudersdal
181-00030	Holte Stationsvej 8-10	2002	2009	Rudersdal
181-00032	Rundforbivej 221	2003	2009	Rudersdal
183-00001	Sadolin og Holmbald, Industribuen 2	2006	2006	Ishøj
185-00020	Englandsvej 270	2001	2007	Tårnby
185-00040	Magle Allé 10	2004		Tårnby
189-00001	Kirke Værløse Losseplads, Ryetvej	1995	2011	Furesø
189-00003	Sandet Losseplads, Lejrvej, Sandet	1996	2011	Furesø
201-00033	Dansk A-træ, Rytterhegnet 1		2011/2011	Allerød
201-00064	Rødeport Savværk, Kongevejen 97		2011/2011	Allerød
201-00073	Bjerget, Slangerupvej / Nymølle		2011/2011	Allerød
201-00157	Lyngbe Losseplads, Gl. Nøglegårdsvej 22-39		2011/2011	Allerød
201-00164	Ll. Rosenbusk, priv. fyldpl., Uggeløse Bygade 99		2011/2011	Allerød
201-00165	Uggeløse Forbrændingsanlæg		-/2011	Allerød
201-00171	Uggeløse Losseplads I		-/2011	Allerød
201-00309	Olieforurennet jord, Skovmosen 15		2011	Allerød
201-01002	Kollerød Losse- og fyldplads, Gl. Kollerødvej 5		2011	Allerød
205-	Birkerød Industriområde		2009	Rudersdal
205-00024	Langedam (Toftebakken 5)			Rudersdal
205-00070	Shell Service, Jørgen Lund, Kongevejen 43-47		1998/2011	Rudersdal
205-00155	Helle Rens & Vask, Kilo Rens, Hovedgaden 3		2011	Rudersdal
205-00162	Birkerød Kongevej 158	2010		Rudersdal
207-	Farum Industriområde		2011	Furesø
207-00061	Heru Autoservice, Farum Hovedgade 1		2010/2011	Furesø
207-00127	Norda. Kemisk Tøj-Renseri		2005/2011	Furesø
207-00128	Centri Vask og Rens, Akacietorvet/Farum Hovedgade 88		2011/2011	Furesø

Lokalitet	Navn	Igangsæt	Seneste monitoring/ revurdering	Kommune
207-00158	Fuglsangpark		-/2011	Furesø
209-00031	Benzinsalg v/ Petersen Vilh. O. A/S, Nygade 1A		-/2011	Frederikssund
209-00110	Roskildevej/Strandvangen, Roskildevej 156		-/2011	Frederikssund
213-00160	Toplak Industrilakering, Gillelejevej 28B			Gribskov
215-00147	Henning Larsen Kemisk Fab., Østergade 19 m.fl.		2004/2011	Gribskov
215-00245	Helsing Forbrænd.anlæg/lossepl., Industrivej 4		2008/2011	Gribskov
217-00182	Danit A/S, Oldenvej 3A		2004/2011	Helsingør
217-00249	Fisker & Nielsen A/S, Ole Rømers Vej 4		2006	Helsingør
217-00399	Gurrevej 312A, Losseplads		2006	Helsingør
217-00421	Andres, Brdr. H. & O., Egeskovvej 11		1998	Helsingør
217-00422	Ilpea Plast A/S, Anglo Plast A/S, Egeskovvej 8		2005	Helsingør
217-00461	Dansk Silicon Central ApS, Egeskovvej 7		2005	Helsingør
217-00464	Drive In Vask og Rens, Kingosvej 14		2005	Helsingør
217-00479	Esso Service. Statoil, Jæmtlandsvej 2 m.fl.		2006	Helsingør
217-00500	Havreholm Grusgrav, Hellebjergvej 39		2009	Helsingør
217-00545	Løgstrup Steel A/S, Egeskovvej 18		2005	Helsingør
217-00560	Papirhusets Trykkeri, Kingosvej 11		2005	Helsingør
217-00573	Shamban A/S, Fabriksvej 11-17		2010	Helsingør
217-00612	Bruun&Co, K.V., Interdan A/S, Egeskovvej 20-22		2004	Helsingør
217-00613	Møller, Ejner, Vognmand, Harreshøjvej 14a-b		2006/2011	Helsingør
217-00679	Stema Anlægsteknik A/S, Egeskovvej 9			Helsingør
217-00923	Olriksvej 5 A-C			Helsingør
217-01035	Kvistgård monitoring, Kvistgård Industrikvarter		2009	Helsingør
219-00050	Holmene Losseplads, Jagtvejen, Vestre Holme		2011	Hillerød
219-00343	Hillerød Autolakeri ApS, Slangerupgade 53		2011	Hillerød
219-00715	Tulstrup Grusgrav, Hillerødvej 21		2006	Hillerød
219-00750	Roskildevej 175		2005/2011	Hillerød
223-00025	BP Service/ nu Q8 Service, Usseø Kongevej 6		2000	Hørsholm
229-00299	Egevej 3	2010		Frederikssund
233-00023	E-rens, Brobæksgade 2 i Slangerup			Frederikssund
233-00029	Shell Serv/Slangerup Autoserv. Københavnsvej 1		2006	Frederikssund
235-00001	Søsum Teglværk I/S, Toppevadvej 26 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 8)		2011	Egedal
235-00119	Bondehavens Losseplads, Sandbakken 8 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 6)		2011	Egedal
235-00162	Fluebjerggård Syd Losseplads, Toppevadvej 27 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 2, 3, 4, 5 og 9)		2011	Egedal
235-00364	Stenløse Kommunes genbrugsplads, Toppevadvej 28 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 8)		2011	Egedal
237-00050	Langager, Leidersdorf, Udlejrevej 31		2011	Egedal

Bilag 2

Beskrivelse af status for de store forureninger

Opdateringer er angivet med blå skrift.

En lokalitet udgået af oversigten er markeret med rød skrift.

Kort resumé over de store forureninger i Region Hovedstaden

I Region Hovedstaden er der kendskab til 55 store forureninger (idet der er kommet 1 ny med på listen i 2011 og 1 er udgået), hvor de samlede udgifter til undersøgelser, oprensning og overvågning forventes at overstige 10 mio. kr.

I det følgende er de 55 store forureninger i Region Hovedstaden kort beskrevet sammen med en redegørelse for den nuværende status. Bogstavet i parentes efter titlen angiver, hvilken trussel forureningen udgør på lokaliteten. (Lokaliteter med nyt i 2011 (ud over opdatering af hidtil afholdte udgifter) er angivet med 2011 i parentes og opdateringen er skrevet med blåt).

- (R): Angiver at forureningen udgør en trussel for en recipient. Hermed menes en sø, en å, havet eller andet overfladevand.
- (G-OSD): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet i et OSD-område.
- (G-opl): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet inden for et indvindingsopland til et alment vandværk uden for et OSD-område.
- (G): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet, uden for oplandet til almene vandværker og OSD.
- (A): Angiver at forureningen udgør en trussel for den aktuelle arealanvendelse. Det kan både være den direkte kontakt med forurenede jord, eller at forureningen kan afdampe og derved skabe en risiko for enten indeklima eller udeklima på arealer med følsom anvendelse.

De nedenfor nævnte økonomioverslag skal betragtes som estimater. Økonomioverslagene varierer, idet der nogle steder er indregnet en total oprensning af grunden, mens der andre steder "kun" er indregnet en oprensning til nuværende anvendelse.

De 55 store forureninger

Lokalitet 101-00001 Prøvestenen (R)

Forureningen stammer fra diverse tankanlæg for olie. Grunden er forurenede med olie/benzin og BTEX'er. Forureningen truer arealanvendelsen og en recipient. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Den nuværende arealanvendelse er ikke truet.

Lokalitet 101-00002 Damhusåens Renseanlæg (G, R)

Arealet har ud over at have fungeret som renseanlæg også været anvendt som modtageplads for olie- og kemikalieaffald. Affaldet er dels blevet afbrændt og dels deponeret på området. Arealet er forurenede med olie/benzin, BTEX'er og lignende samt klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer grundvandet og en recipient (Harrestrup Å). Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Den nuværende arealanvendelse er sikret, idet området stadig anvendes til spildevandsrensning.

Lokalitet 101-00003 Tippen (G)

Området er opfyldt med bygningsaffald, overskudsjord og lignende affaldsfraktioner, men ikke egentligt lossepladsaffald som dagrenovation. Forureningen består af olie, tungmetaller, slagger og andet. Forureningen truer grundvandet. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Området henligger som rekreativt areal; den nuværende arealanvendelse er ikke truet.

Lokalitet 101-00004 Amager Fælled (R)

Der har været losseplads på lokaliteten. Grunden er forurenede med olie/benzin, pesticider, tungmetaller, herunder kviksølv og cyanid. Forureningen truer arealanvendelsen og en recipient. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Området henligger som "vild natur". Boldbaner er sikret med uforurenede jord. Haveforeningerne dyrker i højbede med uforurenede jord.

Lokalitet 101-00006 Valby Gasværk (G-opl)

Forureningen skyldes, at Valby Gasværk lå på lokaliteten fra 1907 til 1963. Grunden er forurenede med BTEX'er og lignende, fenoler, tjære og cyanid. Forureningen truer grundvandet. Den hidtidige indsats, der blandt andet har været finansieret som et EF-LIFE projekt, har kostet ca. 20 mio. kr. Omkostningerne til yderligere oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Grunden er oprenset til boligformål både hvad angår arealanvendelse og indeklimate. Desuden oppumpes og renses der forurenede grundvand. (Årlig driftsudgift på ca. 0,2 mio. kr. (2010))

Lokalitet 101-00007 Østre Gasværk (R,G)

Forureningen skyldes, at Østre Gasværk lå på lokaliteten fra 1878 til 1969. Grunden er forurenede med BTEX'er, fenoler, tjære, tungmetaller og cyanid. Forureningen truer grundvandet og arealanvendelsen samt en recipient. Der er hidtil afholdt udgifter på ca. 30 mio. kr. til indsatsen på gasværksgrunden. Oprensning af forureningen til mere følsom anvendelse vurderes at koste ca. 200-300 mio. kr.

Status: Københavns Kommune har udlagt uforurenede jord på de dele af arealet, der anvendes til rekreative formål. Desuden oppumpes og renses der forurenede grundvand bl.a. fra det område på grunden, hvor teatret ligger. Københavns Kommune betaler de hermed forbundne omkostninger.

Lokalitet 101-00022 Sundby Gasværk (G)

Forureningen stammer fra et tidligere gasværk og består af BTEX'er og lignende, fenoler, tjære (PAH'er) og cyanid. Forureningen truer grundvandet. Der er anvendt ca. 0,5 mio. kr. til at sikre den nuværende anvendelse. Herudover er omkostningerne til oprydning ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Grunden er oprenset til den nuværende arealanvendelse.

Lokalitet 101-00030 Kløverparken (Pyrolysegrunden) (R)

Der har været losseplads fra 1930 til 1974 samt mineralolieraffinaderi og Pyrolyseværket fra 1954 til 1978. Grunden er forurenede med olie/benzin og tungmetaller. Forureningen truer recipient. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Grunden er ubenyttet. Der er opstået nogle vandhuller på grunden, hvor nogle fredede dyr har slået sig ned. Der er ingen problemer i forhold til den nuværende arealanvendelse.

Lokalitet 101-01645 Sundby Gasværk (eksisterende) (R)

Forureningen stammer fra et eksisterende gasværk og består af tjære (PAH'er), cyanid, tungmetaller, olie og toluen. Forureningen truer en recipient. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr.

Status: Den nuværende arealanvendelse er ikke truet.

Lokalitet 147-00001 Frederiksberg Gasværk (G-OSD, A)

Forureningen stammer fra det tidligere gasværk og består af naphthalen og andre tjærestoffer, tungmetaller og cyanid. Forureningen truer en aktuel indvinding og grundvandet generelt. Oprensning af forureningen vurderes at koste mere end 50 mio. kr.

Status: Den nuværende arealanvendelse er ikke truet. Afgravning af hotspot, oppumpning fra primært magasin, ventilerende af jord og oppumpning af sekundært vand af hensyn til arealanvendelsen. Den del af oprensningsforanstaltningen der vedrører det sekundære grundvandsmagasin er lukket i 2008 (Finsensvej 76). Der

pågår en frivillig oprydning på grunden med henblik på etablering af nyt byggeprojekt. (Regionens årlige driftsudgift er på ca. 0,05 mio. kr. (2011)).

Lokalitet 151-00002 Cheminova, Måløv (G-OSD)

Cheminova havde produktion på lokaliteten i en kortere årrække i 1950'erne, inden fabrikken flyttede til Harboøre Tange. Forureningen består af alskens slags pesticider, klorerede opløsningsmidler m.v. Forureningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Den nærliggende kildeplads (Kildedal) overgik fra vandforsyning til afværgepumpning i 1980'erne. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, oprensning og drift beløber sig til ca. 25,0 mio. kr. Med fortsatte årlige driftsomkostninger på ca. 500.000 kr. i mindst 50 år vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 42 mio. kr.

Status: I 1987 blev der etableret en oppumpning af forurenede grundvand fra Cheminova-grunden. Et særskilt renseanlæg varetager rensning af det forurenede grundvand. Region Hovedstaden har i løbet af en årrække arbejdet på at optimere oprensningen. Der er dels gennemført screeninger og prøvegravning efter nedgravede tønder med affald, der er lavet yderligere undersøgelser af forureningens udbredelse og der er opsat en grundvandsmodel, således at forureningens spredning kan beregnes. Der er p.t. ikke in-situ oprensningsteknikker, der med fordel vil kunne anvendes til oprensning af forureningen på Cheminova-grunden. Derfor har Region Hovedstaden tilvejebragt et grundlag for at optimere den eksisterende oppumpning af forurenede vand. Det sker ved at justere på oppumpningen fra de forskellige afværgeboringer, evt. suppleret med nye afværgeboringer.

Lokalitet 151-00015 Skovlunde Byvej 96A (G-opl, 2011)

Forurening med klorerede opløsningsmidler fra tidligere renserivirksomhed fra 1967-1987. Der har været afværgeforanstaltninger på ejendommen siden 1999 i form af oppumpning af forurenede drænvand og passiv ventilation i den umættede zone. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, oprensning og drift beløber sig til 3,5 mio. kr. Nye afværgetiltag forventes herudover at koste mere end 10 mio. Kr.

Status: Revurderingsundersøgelse er gennemført i 2011. Det er her konstateret, at den nuværende afværgeindsats ikke er tilstrækkelig til at fastholde forureningen på ejendommen og at forureningen derfor fortsat udgør en risiko i forhold til eksisterende vandindvinding. I 2012 forventes gennemført skitseprojektering for supplerende afværgetiltag.

Lokalitet 153-00001, 161-00015 Brøndby Industrikvarter (Industrivej 8), Glostrup Regnvandsbassin (G-opl)

Forurening med hovedsageligt klorerede opløsningsmidler fra flere forskellige kilder i industrikvarteret (bl.a. Industrivej 8). Heraf er flere kendte, mens andre formodentligt stadig er ukendte. Et regnvandsbassin (161-00015), som tidligere også af og til fik tilført spildevand fra virksomheder i området, er væsentligt forurenede og har også tidligere bidraget til spredningen af kemikalier i grundvandet.

Forureningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt.

De hidtidige omkostninger til undersøgelser, oprensningsanlæg og drift beløber sig til ca. 11,0 mio. kr. og med årlige driftsomkostninger på 150.000 kr. (2010) i op til 50 år, vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 18 mio. kr. Derudover kommer et behov for yderligere tiltag på regnvandsbassinet på 5-10 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 25 mio. kr.

Status: Afværgepumpning etableret i 1997 med efterfølgende drift og overvågning af afværgepumpningen. Indsatsen revurderes ca. hvert 5. år.

Lokalitet 157-00038 Nybrovej 83 (G-OSD, 2011)

Rustfri Stålmontage A/S har haft virksomhed på ejendommen fra 1947-1982. Virksomheden fremstillede køkken- og mejerielementer. Produktionen har fortrinsvist bestået i formgivning ved smedje, svejsning, forsiring, slibning mv. Der er i 1999 udført omfattende undersøgelser og konstateret høje koncentrationer af klorerede opløsningsmidler i jordens poreluft samt i det sekundære grundvand. Oprensning af forureningen er påbegyndt i 2000 og i 2004 udvidet med en afværgeboring og en infiltrationsboring. Der er afholdt 2,8 mio. kr. til undersøgelser, 6,9 mio. kr. i anlægsomkostninger og 3,6 mio. kr. i driftsomkostninger. De fremtidige akkumulerede driftsomkostninger udgør ca. 5 mio. kr.

fordelt over 20 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive mindst 18 mio. kr., idet optimeringen af afværgeforanstaltningen forventes at koste min. 3 mio. kr.

Status: Oprensningsaktiviteterne over for grundvandet blev i 2004 udvidet med en afværgeboring og en infiltrationsboring. I 2010-2011 er der gennemført revurdering af oprensningen. Der er udført nye forureningsundersøgelser både i forureningsfanen og i kildeområdet. Undersøgelserne har vist, at den nuværende oprensningsindsats kan optimeres både med hensyn til tidshorisont, oppumpede vandmængder, forbrug af driftstimer og økonomi ved at overgå til stimuleret reduktiv deklorering (SRD) i kildezonen og ved at flytte 2 infiltrationsboringer. I 2012 planlægges at få gennemført detailprojektering og opstart af etablering af de foreslåede ændringer i oprensningen.

Lokaliteterne 159-00006, 159-00015, 159-00165 Mørkhøj Bygade 30, 32A, 32B (G-opl, 2011)

Ejendommene er forurenede med klorerede opløsningsmidler, andre opløsningsmidler, pentaklorphenoler, olie, PAH-forbindelser, phthalater, m.m. Forureningerne, der betragtes som en samlet forurening, stammer fra forskellige erhvervsaktiviteter bl.a. lakkogeri, fremstilling af kunstsvampe, syntetiske parfumer, træbeskyttelse, trykfarve, blødgøring, oparbejdning af spildolie. Forureningen truer grundvandsressourcen generelt. Der er hidtil afholdt 3,5 mio. kr. til undersøgelser, oprensning og overvågning. Det skønnes, at yderligere undersøgelser, oprensning samt drift af anlægget, vil beløbe sig til over 10 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 14 mio. kr.

Status: Der er lavet undersøgelser i midten af 1980'erne. Den samlede forurening i Gladsaxe Industrikravter, hvor lokaliteterne ligger, monitoreres løbende. Nedgravede tanke er lokaliserede og bortgravet i 1997. Der er ikke fastlagt art og omfang af egentlig oprensning i forhold til grundvandet. Regionen monitorer rutinemæssigt udviklingen i grundvandskvalitet. Den seneste monitoring er foretaget i 2011.

Lokalitet 159-00014 Grusgraven, Laurentzvej 46 (G-opl)

I juni 1988 blev der på ejendommen Grusgraven 4-6 konstateret en forurening af jorden med nedbrudt olie og diesel. Ligeledes blev der fundet tønner indeholdende bitumen. I grundvandet under lokaliteten er der også konstateret en kraftig forurening med klorerede opløsningsmidler. Det tidligere grusgravsområde blev fra omkring 1950 til 1966 brugt som fyldplads. Det registrerede område svarer til fyldpladsens udstrækning. Den nuværende indsats skal reducere risikoen i forhold til en påvirkning af Bagsværd Vandværk med klorerede opløsningsmidler. Der er hidtil afholdt 14,2 mio. kr. til undersøgelser, oprensning og overvågning. Herudover kommer drift af teknisk opretningsanlæg de næste 20 år med årlige udgifter på ca. 0,5 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 21 mio. kr.

Status: Teknisk opretningsanlæg siden 1997 med fortsat drift.

Lokalitet 159-00140 Søborg Hovedgade 189-191 (G-opl)

Forurening med klorerede opløsningsmidler stammer fra spild og utætte kloakker i forbindelse med renseridrft på ejendommen. Forureningen truer den eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er etableret afværgepumpning i 2006, opboring af hot-spot og vacuumventilering i umættet zone etableret i 2005. Der er afholdt 2,3 mio. kr. til undersøgelser, 8,3 mio. kr. i anlægsomkostninger og 2,2 mio. kr. i driftsomkostninger. De fremtidige akkumulerede driftsomkostninger udgør ca. 9 mio. kr. fordelt over 40 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 20 mio. kr.

Status: Fortsat drift og overvågning. Revurdering af indsatsen ca. hvert 5. år.

Lokalitet 161-00001 Glostrup Gasværk (G-opl)

Forurening med benzen, toluen, cyanid, phenoler, tjære, myremalm, m.m. fra kommunalt gasværk. Forureningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De skønnede omkostninger til undersøgelser, etablering og drift vil udgøre mere end 10 mio. kr., hvis forureningen viser sig at udgøre en risiko for grundvandet.

Status: Glostrup Kommune har i 1980'erne gennemført nogle undersøgelser på lokaliteten og også bortskaffet forurennet jord (med tjære og cyanid) fra dele af lokaliteten. Der er ikke gennemført detaljerede undersøgelser og ingen oprensning.

Lokalitet 161-00002 Poul Bergsøe-grunden (G-opl)

På ejendommen er deponeret affald fra Poul Bergsøes aktiviteter (hovedsagligt fra blysmelteriet). Forureningen består af bly, cadmium og kobber. Den nuværende arealanvendelse til industri er ikke truet og grundvandsrisikoen vurderes lav. Der er hidtil samlet afholdt 1,5 mio. kr. til undersøgelser, anlægs- og driftsomkostninger. En oprensning af forureningen vurderes at koste i størrelsesordenen 60-100 mio. kr. Dertil kommer driftsomkostninger på 5 mio. kr. fordelt på 100 år.

Status: Sikring af opsamling af perkolat fra 2 slaggedepoter på lokaliteten (etableret iht. kap. 5 i miljøbeskyttelsesloven).

Lokalitet 161-00003 Ejby Losseplads (G-opl)

Lossepladsen har været i drift i perioden fra 1935-1972. Arealet er kommunalt ejet, og pladsen har ikke været godkendt. KE's kildeplads VII og kildeplads X var truede af forurening fra lossepladsen. Der blev derfor iværksat oprensning. Der blev etableret dræn under fyldlaget og oppumpning af perkolatbelastet grundvand fra det primære grundvandsmagasin. Oprensningen er senest revurderet i 2005, og overvågningsprogrammet er blevet ændret. De samlede omkostninger til undersøgelse, etablering af oprensning og den hidtidige drift udgør 9,1 mio. kr. Hertil kommer årlige driftsomkostninger på 0,2 mio. kr. i en periode på mindst 25 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 13 mio. kr.

Status: Drift af teknisk oprensningsanlæg de næste 25 år. Det oppumpede forurenede vand renses til drikkevandskvalitet og afsættes som procesvand til I/S Vestforbrændingen.

Lokalitet 163-00004 Knapholm (G-opl)

Gammelt industrikvarter med mange små og større virksomheder der har anvendt klorerede opløsningsmidler i større og mindre grad, og mange af virksomhederne har bidraget til forureningen i kvarteret. Forureningen betragtes som en samlet forurening. København Energis kildeplads 8 er lukket pga. forureningen. Forureningen findes i forskellige koncentrationer i grundvandet under det meste af industriområdet, som dækker ca. 1 km². Mere end 10 af ejendommene i området er V2-kortlagt. Der er brugt 9,5 mio. kr. til etablering af afværgepumpning og 7,8 mio. kr. til den hidtidige drift. De akkumulerede driftsomkostninger skønnes at beløbe sig til ca. 15 mio. kr. fordelt over de kommende 25 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 29 mio. kr.

Status: Afværgepumpning etableret i 1992 med efterfølgende drift og overvågning af denne. Indsatsen revurderes ca. hvert 5. år.

Lokalitet 163-00008 Tornerosevej 58 (G-opl, A)

Forureningen stammer fra en virksomhed på lokaliteten, som forhandlede PCE til renserier.

Forureningen truer indeklimaet, den eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De samlede omkostninger til etablering og oprensning af forureningen udgør 4-10 mio. kr. Derudover kommer der årlige driftsomkostninger på 0,6-1,1 mio. kr. over en periode på 20-100 år, hvilket svarer til en akkumuleret omkostning på ca. 16 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser inkl. skitseprojektering i forhold til grundvand. I forhold til indeklima i skole-fritidsordning er der i 1992 installeret aktiv ventilering under gulv i kælderlokale. Kommunen har i 2009 flyttet skole-fritidsordningen væk fra lokaliteten.

Lokaliteterne 163-00041, 163-00042 Herlev Hovedgade 15 og Herlev Hovedgade 17 (G-opl)

Forureningen stammer fra jern- og metalvirksomheder, galvanisering, industrilakering og består af klorerede opløsningsmidler, der truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De samlede omkostninger til etablering og oprensning af forureningen udgør 7-16 mio. kr., hvortil kommer årlige driftsomkostninger på 0,25-2 mio. kr. over en periode på 50 år. Dette svarer til en akkumuleret minimumsomkostning på ca. 20 mio. kr.

Status: Omfattende undersøgelser inkl. skitseprojektering er gennemført.

Lokalitet 165-00012 Djursvang 3 (G-opl)

Forureningen stammer fra et pelsberederi og farveri, der har anvendt klorerede opløsningsmidler til bl.a. affedtning. Forureningen truer den eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er hidtil afholdt ca. 5.0 mio. kr. til undersøgelser, oprensning og drift. Der skal i alt anvendes ca. 10 mio. kr. til yderligere oprensning og drift på lokaliteten. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 15 mio. kr.

Status: Afværgepumpning etableret i 1995. Efterfølgende drift og overvågning af afværgepumpningen. Revurdering i 2004 gav anledning til bortgravning af hot-spot (gennemført).

Revurderingen i 2004 viste også, at anlægget fra 1995 er nedslidt og skal udskiftes, foruden at afværgepumpningen ikke er helt effektiv nok og derfor skal udvides med ekstra afværgeboringer. Anlægget er delvist lukket i 2008, da Vallensbæk Kildeplads ikke vil blive genåbnet. Afværgepumpning fra en enkelt boring er opretholdt.

Lokalitet 165-00016 Naverland 26 A og B (G-opl, 2011)

Forureningen stammer fra en virksomhed, der omlastede og videresolgte klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er hidtil afholdt 7,4 mio. kr. til undersøgelser, testpumpning og overvågning. De samlede omkostninger til etablering og drift af oprensning forventes at udgøre 105-115 mio. kr.

Status:

Der er tidligere gennemført omfattende undersøgelser og påvist kraftig forurening med klorerede opløsningsmidler. Region Hovedstaden overvåger forureningens udbredelse i samarbejde med Vestegnens Vandsamarbejde. Derudover har Region Hovedstaden i 2008 iværksat en prøvepumpning med oppumpning af 5 m³/timen fra det mest forurenede område på grunden. Det forurenede grundvand renses på ejendommen. Prøvepumpningen er en midlertidig løsning, der er planlagt at forløbe frem til 2015. Formålet med prøvepumpningen er at [belyse effekten af en oppumpning i kildeområdet på 5 m³/timen](#). Oppumpningen er effektiv idet der på 3,5 år er fjernet i størrelsesorden 1700 kg klorerede opløsningsmidler fra det primære grundvandsmagasin.

[I 2011 igangsatte Region Hovedstaden et samarbejde med DTU om at undersøge forekomst af fri fase af klorerede opløsningsmidler til en dybde af 20 meter under terræn. Forekomst og udbredelse af fri fase har stor betydning for risikovurderingen og for design af eventuelt afværgeprojekt. Projektet afsluttes medio 2012.](#)

Lokalitet 169-00001 Industrivej /Teglstenen (G-OSD, A)

På området har der siden slutningen af 1800-tallet været industriel aktivitet. Frem til starten af 1970'erne har der været teglværk, og fra 1940'erne har der desuden været en spændbetonfabrik.

På baggrund af resultatet af omfattende undersøgelser i 1997/98 blev der i 1999 etableret oprensning i Industribyen/Teglstenen. Dampoprensning af kildefeltet blev gennemført i 1999/2000. Foranstaltningerne består endvidere af oppumpning fra det primære magasin. De samlede omkostninger til undersøgelse, etablering af oprensning og den hidtidige drift udgør ca. 38,5 mio. kr., og hertil kommer de årlige driftsomkostninger på 0,2 mio. kr. de næste 5 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 39 mio. kr.

Status: Drift af teknisk oprensningsanlæg de næste fem år. Der er efter dampoprensningen ikke længere risiko for arealanvendelsen.

Lokalitet 169-00067 Alba A/S, Rugvænget 1-5 (G-OSD, 2011)

Grunden er forurennet med klorerede opløsningsmidler (fri fase under bygning), der stammer fra et tidligere industrivaskeri med renseri. Forureningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De samlede omkostninger til oprensning og evt. drift af teknisk oprensningsanlæg vurderes at blive ca. 15 mio. kr. Herudover er der afholdt 1,6 mio. kr. til undersøgelser. Udgift til påbegyndt oprensning i 2011 var 2,0 mio. kr.

Status: Sagen har været behandlet af domstolene – senest i 2009 af Højesteret, der har fastslået at virksomheden ikke skal betale for oprensning af forureningen. Sagen er derfor overgået til offentlig indsats. Grunden blev færdigundersøgt i 2010 og der blev udarbejdet afværgeprogram og skitseprojekt for efterfølgende oprensning [vha. opvarmning af jorden i det forurenede område \(ISTD\)](#). [ISTD-anlægget påbegyndt etableret ultimo 2011 med start af opvarmningen i starten af 2012. Oprensningen forventes færdig i sommeren 2012 med retablering i løbet af efteråret 2012.](#)

Lokalitet 169-00217 M.W.Gjøesvej (G-OSD, A, 2011)

Der har tidligere været pelsrenseri på lokaliteten. Pelsrenseriet har hældt brugt rensesvæske (klorerede opløsningsmidler) direkte ud på jorden. Forureningen truer en eksisterende vandindvinding, grundvandsressourcen generelt og indeklimaet i 6-8 parcelhuse. Forureningen påvirker Solhøj Kildeplads 2 km nedstrøms. De samlede omkostninger til oprensning og drift af teknisk oprensningsanlæg vurderes at blive ca. 60 mio. kr., hvoraf der er afholdt ca. 57,1 mio. kr. til anlæg og drift. Herudover er 1,5 mio. kr. brugt på undersøgelser.

Status: Der er udført omfattende undersøgelser og etableret indeklimasikring for 6 parcelhuse. Endvidere er der etableret vacuumventilation i umættet zone. Der har været drift af indeklimasikring og vacuumventilation siden 2003. I 2007 blev der etableret oprensning af forureningen i det sekundære grundvandsmagasin. Vacuumventilationen forventes nu at skulle overgå fra aktiv til passiv ventilation. I 2012 slukkes derfor forsøgsvis for den aktive ventilation, hvorefter udviklingen i koncentrationsniveauet i poreluften følges. Hvis der ikke kommer betydende tilbageslag, forventes anlægget ombygget til passiv ventilation i 2013. Afværgepumpningen i det sekundære grundvand er indstillet. I 2009 blev der udført oprensning af hotspot ved hjælp af termisk oprensning (ISTD) af forureningskilden i lerlaget 0-10 m u.t. Efterfølgende er opvarmningsområdet blevet reetableret i 2010, idet der dog udestår enkelte dele af reetableringen som forventes udført i 2012.

Lokalitet 169-00228 Østerparken 5-7 (G-OSD, A)

En plastikfabrik på lokaliteten har anvendt triklorethylen til affedtning og muligvis også som råvare. Grunden er forurenet med klorerede opløsningsmidler og olieprodukter. Forureningen truer den eksisterende vandindvinding, grundvandsressourcen generelt, inde- og udeklima. Skønnede omkostninger til etablering og drift af teknisk oprensningsanlæg udgør i alt lidt over 10 mio. kr. Der er hidtil anvendt 8,4 mio. kr. til undersøgelser og oprensning herunder indeklimasikring. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 18 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser, etablering af indeklimasikring i form af ventiler under gulve og del af hot-spot uden for bygningen er afgravet. [Omfanget af eventuelle fortsatte undersøgelser afhænger af fremtidig status for Københavns Energis kildeplads St. Vejle å.](#)

Lokaliteten 169-00253 Vadsbyvej 16A (G-OSD, 2011)

På lokaliteten har der i 1970'erne været lager for engrossalg af kemikalier. Grunden er forurenet med især klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt i området. Skønnede omkostninger til etablering og drift af teknisk oprensningsanlæg udgør i alt ca. 16 mio. kr. Der er hidtil anvendt 17,7 mio. kr. til undersøgelser, projektering og etablering.

Status: Første fase af oprensningen blev gennemført i 2010 og bestod i at fjerne forurening med klorerede opløsningsmidler ved opvarmningen af jorden til knap 100°C (ISTD). I 2011 blev 2. fase af oprensningen gennemført. Det bestod i bortgravning af yderligere 3 hot spots på grunden. I alt er der fjernet i størrelsesorden 500 kg klorerede opløsningsmidler fra moræneleren. Grunden er reetableret. Der fortsætter en overvågning af grundvandet til dokumentation af effekten af oprensningen.

Lokaliteterne 173-00065 og 173-00040 Lundtoftevej 150 (Hempel) og Lundtoftevej 160 (Elektrolux) (G-OSD)

Forureningen stammer fra fabrikation af køleskabe og består af klorerede opløsningsmidler.

Forureningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er anvendt 1,9 mio. kr. på undersøgelser, og de skønnede omkostninger til etablering og drift af teknisk oprensningsanlæg udgør ca. 70 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser og afværgeprogram. Prioritering af videre tiltag afventer at grundvandskortlægningen for området bliver færdig.

Lokalitet 175-00069 Damhusdalen (A, 2011)

Forureningen stammer fra terrænregulering af et område syd for Damhussøen med bl.a. en blanding af dagrenovation, affald fra Den Kongelige Porcelænsfabrik og gasværksmateriale fra begyndelsen af 1900-tallet og inden udstykning til parcelhuse i 1930'erne. Forureningen består af PAH'er og tungmetaller. Forureningen truer arealanvendelsen ved meget følsom anvendelse. De skønnede etableringsomkostninger udgør ca. 100 mio. kr. Her er forudsat en gennemsnitspris pr. parcel på 0,6 mio. kr.). Hidtil er der gennemført værditabsoprydninger for 4,4 mio. kr.

Status: Der er gennemført kortlægningsundersøgelser på de fleste parceller. Omfattende undersøgelser og oprensning gennemføres iht. Værditabsordningen, efterhånden som der bevilges midler fra denne. [I 2011 er der på 3 ejendomme gennemført afværgeforanstaltninger i henhold til Værditabsordningen. Jord med konstateret forurening over afskæringskriterierne er blevet udskiftet med uforurenet jord ned til ½ meter under terræn.](#)

Lokalitet 181-00001 Søllerød Gasværk (G-OSD, 2011)

Gasværket i Søllerød er beliggende i umiddelbar nærhed af Holte Vandværks borer og forholdsvis tæt på Søllerød Sø. Gasværket blev nedlagt for ca. 35 år siden og revet ned i 1973-1974. I den forbindelse blev der foretaget en delvis oprydning på grunden.

Københavns Amt har ved undersøgelser af grunden i 1997 og 1998 konstateret, at grundvandet var forurenet med cyanid og benzen, og det blev vurderet, at forureningen kunne udgøre en risiko for den nærliggende vandforsyning. Der er herefter udført afgravning af cyanid-hotspots, oppumpning af grundvand samt phytooprensning af gasværksgrunden. De samlede omkostninger til undersøgelse, etablering af oprensning og den hidtidige drift udgør ca. 14,6 mio. kr. Herudover kommer årlige driftsomkostninger på 0,3 mio. kr. de næste 25 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 23 mio. kr.

Status: Oppumpning af grundvand samt phytooprensning af gasværksgrunden. Anlægget er i drift. Der er i 2009 påbegyndt undersøgelser på grunden for at se om den nuværende oprensning er tilstrækkelig eller om der skal ske yderligere oprensningsindsats. [De endelige undersøgelsesresultater forelå i foråret 2011. Der forventes udarbejdet skitseprojekt i 2012 for mulige alternativer til supplerende oprensning.](#)

Lokalitet 181-00004 Trørød Deponeringsplads (A)

Forureningen stammer fra opfyldning af en tidligere grusgrav med haveaffald og jord forurenet med opbrudt asfalt m.m. i 1970'erne inden udstykning til parcelhuse i 1980'erne. Forureningen består af lossepladsgas, PAH'er og tungmetaller. Der kan være eksplosionsrisiko fra lossepladsgas. Jordforureningen truer arealanvendelsen ved meget følsom anvendelse. De skønnede etableringsomkostninger udgør ca. 11 mio. kr. Her er forudsat en gennemsnitspris pr. parcel på 0,6 mio. kr. Derudover skal der anvendes ca. 1 mio. kr. (50.000 kr. årligt i 20 år) til gasafværgen. Akkumuleret driftsudgift udgør 2,5 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser og afværge for gasrisiko i 1996 dækkende området med gasrisiko. Gasafværgen på den nordlige del af arealet har været indstillet siden 2005 mens der har været overvåget for at se om der kom fornyet gasudvikling med henblik på helt nedlukning af denne del af afværgen. Denne del af gasafværgen blev besluttet nedlukket i 2009. Værditabsoprydning i form af udskiftning af ½ m jord på en af matriklerne i 2006.

Lokalitet 181-00014 Skovlytoften 33/Skættekæret 11 (G-OSD, R)

Forureningen stammer fra køleskabsproduktion og består af klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer grundvandsressourcen generelt og en recipient (Søllerød Sø). De skønnede omkostninger til etablering og drift af teknisk oprensningsanlæg udgør ca. 16 mio. kr. De hidtidige undersøgelsesudgifter beløber sig til 3,5 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser. Der udestår fortsat nogle undersøgelser for at afdække risikoen for grundvandsressourcen i området. Disse undersøgelser blev videreført i 2010 og har været sat i bero i 2011.

Lokalitet 185-00001 Kastrup Forstrand (R)

Forureningen stammer fra en udvidelse af kystlinjen i første halvdel af 1900-tallet ved hjælp af deponering af bygnings- og industriaffald, herunder kemikalieaffald. Forureningen består af bl.a. arsen, phenoler, klorphenoler, phenoxysyrer, cyanid, lossepladsgas, klorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter heraf flygtige aromater og kulbrinter. Forureningen truer en recipient (Øresund). De skønnede omkostninger til etablering af teknisk oprensningsanlæg udgør mere end 10 mio. kr. Omkostninger til drift af teknisk oprensningsanlæg afhænger af oprensningsmetode.

Status: Grundvandsforureningen er undersøgt omkring 1990 og udgør ikke en trussel over for grundvandsressourcen, da arealet er beliggende uden for indvindingsopland. De mest forurenede arealer er indhegnede, således at offentlig adgang er hindret.

Andre aktørers indsats: Tårnby Kommune har etableret en strand og søbad ud for affaldsdepotet. Til en sikring af at der ikke sker udsivning af perkolat til strand og badevand, overvåges der. Desuden overvåges strømningsretningen i det sekundære magasin, der pt. er mod vest (ind mod land).

Forstrandsarealet er under omdannelse til rekreativt areal. Arbejdet er reguleret af § 8 i jordforureningsloven. Der udføres afværgeforanstaltninger i forhold til udeklima, jordkontakt og lossepladsgas. Dette består overordnet i at udlægge drænlag på oprindeligt terræn til afdræning af både lossepladsgas, flygtige forureningskomponenter og nedsivende vand. Derpå udlægges min. 0,75 m uforurenet jord.

Lokalitet 185-00040 Magle Allé 10 (G-opl)

Forureningen stammer fra et renseri og består af klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De skønnede etableringsomkostninger udgør mere end 10 mio. kr. Driftsomkostningerne afhænger af den valgte oprensningss metode.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser og udarbejdet afværgeprogram. Vandindvindingen i området forventes i løbet af en kortere årrække ødelagt af saltvandsindtrængning.

Lokalitet 189-00009 Ballerupvej 16 og 19-00008 Kirke Værløsevej 32 (G-OSD)

På Kirke Værløsevej 32 og Ballerupvej 16 har der været renserivirksomhed. Omfattende undersøgelser viste, at jord og grundvand var kraftigt forurenet med klorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter. På KirkeVærløsevej 32 er der etableret oppumpning fra sekundært grundvand samt udsugning af poreluft. Endvidere er der etableret hydraulisk kontrol af det primære grundvand. Grundejer har etableret vacuumudsugning under gulvet i det tidligere renseri. På Ballerupvej 16 er der etableret oppumpning som hydraulisk kontrol samt ventilation af primært grundvand. Endvidere er der etableret udsugning under kælder i hotspot. De samlede omkostninger til undersøgelse, etablering af oprensning og den hidtidige drift udgør 14,7 mio. kr. Hertil kommer årlige driftsomkostninger på 0,3 mio. kr. de næste 7 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 14 mio. kr.

Status: Anlæg i drift. Oppumpet forurenet vand samles og renses på et fælles kulfilteranlæg, hvorefter det udledes til Sønderød.

201-00033 Dansk A-Træ Brande A/S (G-OSD, 2011)

På grunden har imprægnering af træ fundet sted. Dette har givet en jord- og grundvandsforurening med tjære og tungmetaller. Forureningen udgør en risiko for grundvandet og arealanvendelsen. Forurenet jord og sediment fra den nærliggende sø er deponeret på grunden i et specialdepot. Skal man fjerne risikoen fra forureningen, kræver det en opgravning af forurenet jord og oppumpning af forurenet grundvand. Dette skønnes at kunne gøres for 10-20 mio. kr.

Status: Der er tidligere opgravet sediment fra en mindre sø. Der foregår løbende overvågning. Der er langt til nærmeste vandværk, og forureningen udgør derfor ikke et akut grundvandsproblem. Den nuværende arealanvendelse er ikke truet. [Der er i 2011 gennemført en rutinemæssig monitoring og vurdering af grundvandskvaliteten ved grunden.](#)

201-00039 Fritz Hansens Eftf. A/S Møbelfabrik (G-OSD, 2011)

Regionen har et teknisk oprensingsanlæg i drift i Allerød. Anlægget [har siden 1995 oppumpet og oprenset](#) en forurening, der stammer fra Fritz Hansens møbelfabrik samt andre forureningskilder i det centrale Allerød. Jord, poreluft og det sekundære grundvandsmagasin er forurenet med klorerede opløsningsmidler. Forureningen er spredt til 3 nærliggende drikkevandsboringer, som alle er udtaget af produktionen. Det har ikke været muligt at finde egentlige kraftige forureningskilder i jorden hos Fritz Hansens møbelfabrik. Region Hovedstaden oppumper forurenet grundvand, og anlægget er medvirkende årsag til, at forureningen ikke spredes, så Lillerød Andelsvandværk fortsat kan indvinde rent drikkevand. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, teknisk oprensingsanlæg og drift beløber sig til ca. 18,5 mio. kr. og med fortsatte årlige driftsomkostninger på 500.000 kr. over de næste 20 år vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 28 mio. kr.

Status: Der sker aktiv oppumpning af forurenede grundvand i det sekundære magasin til sikring mod uacceptabelt spredning af forureningen til det primære grundvandsmagasin og således at der fortsat kan indvindes rent drikkevand. En revurdering af grundvandsforureninger samt oprensings- og vandindvindingsstrategi i det centrale Allerød har vist, at [den nuværende afværgepumpestrategi i tilstrækkelig grad fanger forureningen fra alle 6 kilder i det centrale Allerød og således at forureningskilderne ikke udgør](#) en trussel mod drikkevandsindvindingen. *Samtidigt er der ved en frivillig forureningsundersøgelse samme sted konstateret kraftig grundvandsforurening med MTBE fra en eksisterende*

tankstation. *Den fortsatte offentlige indsats i forhold til forureningen med klorerede opløsningsmidler skal afstemmes i forhold til resultatet af den frivillige indsats overfor MTBE forureningen efter miljøbeskyttelsesloven.*

201-00064 Røde Port Savværk (G-OSD, 2011)

På grunden har der været imprægnering af træ. Dette har givet en jord- og grundvandsforurening med tjære og tungmetaller. Forureningen udgør en risiko for grundvandet. Hvis man skal fjerne risikoen fra forureningen, kræver det en opgravning og oppumpning af forurenede grundvand. Dette skønnes at kunne gøres for 10-20 mio. kr.

Status: Der er ikke følsom arealanvendelse. Der foregår løbende overvågning af grundvandet. *Der er i 2011 gennemført en rutinemæssig monitoring og vurdering af grundvandskvaliteten ved grunden.*

201-00170 og 201-00171 Uggeløse lossepladser (R)

På lossepladserne er der deponeret dagrenovation og industriaffald. Der er bl.a. deponeret ca. 5000 m³ kupolovnsslam fra Stålvalseværket samt tønder med tjære. Det er skønnet at udgiften til fjernelse af de deponerede tønder vil overstige 10 mio. kr. Kedelsø Å er kraftigt påvirket med perkolat fra pladserne. Undersøgelser viser, at grundvandet ikke er påvirket med kemikalier. *Naturstyrelsen fører tilsyn med Amagerforbrændingens monitoring på 201-00170 (Uggeløse II). 201-00171 (Uggeløse I) falder indenfor Region Hovedstadens ansvarsområde, da der er tale om et forurenede område jævnfør Jordforureningsloven. Regionen har dog ikke mulighed for at prioritere en indsats på arealet, da risikoen for mennesker og grundvand er vurderet som værende lav. Jordforureningsloven regulerer ikke risiko for recipienter.*

Status: Der er løbende kontrol af grundvandet i området. Grundvandet er ikke påvirket med kemikalier. Kedelsø Å er derimod påvirket med perkolat.

205-00004 Bregnerødvej 94 (G-OSD, 2011) – Udgået af listen i 2011

Forurening fra tidligere metalindustri, hvor der er produceret ståltreoler. Der er påvist høje koncentrationer af klorerede opløsningsmidler i jord, poreluft og grundvand på ejendommen. Forureningen er opstået i forbindelse med spild fra et tidligere trikar. Forureningen er fortrinsvist udbredt under en bebyggelse, som i dag anvendes til kontor. Forureningens omfang er af en størrelse, så oprensning er nødvendig. De hidtidige omkostninger til undersøgelser og projektering beløber sig til ca. 1,9 mio. kr. Omkostningen til oprensning forventes nu at være 6-7 mio. kr. mod tidligere 10-12 mio. kr. På den baggrund udgår lokaliteten af oversigten over store forureninger.

Status: Der er udført afgrænsende undersøgelser i 2008-2009. Afværgeprogram og skitseprojekt er udarbejdet i 2010 og 2011, inkl. forundersøgelser med henblik på endelig udvælgelse af afværget metode. Udbudsmateriale til termisk oprensning udarbejdet i 2011 og udsendt som totalentreprise ultimo 2011.

205-00024 Maskinfabrikken Vertex og 205-00086 Metro og Nordisk Emalieværk (G-OSD)

Jord og grundvand er forurenede med klorerede opløsningsmidler og har forurenede en drikkevandsboring på Birkerød Vandforsyning. Forureningen stammer fra flere metalvirksomheder på Toftebakken i Birkerød. Frederiksborg Amt igangsatte derfor en oppumpning af forurenede grundvand samt ventilation af poreluften. Det oppumpede forurenede grundvand renses og udledes til Dumpedalsrenden. Anlægget skal køre de næste 30 år for at sikre, at forureningen ikke spredes til de nærliggende drikkevandsboringer. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, teknisk oprensningsanlæg og drift beløber sig til ca. 9,6 mio. kr. og med fortsatte årlige driftsomkostninger på ca. 400.000 kr. vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 21 mio. kr.

Status: Den aktive oppumpning af forurenede grundvand skal sikre en uacceptabel spredning grundvandsforureningen mod Birkerød Vandforsyning.

205-00232 Klintehøj Vænge 16 (G-OSD, 2011)

Forureningen er opstået i forbindelse med drift af Nordisk Tråd Industri siden 1961. Fra 63 til 87 har der været anvendt TCE i produktionen, hvilket har givet anledning til forurening i jord og grundvand. De hidtidige omkostninger til undersøgelser og projektering beløber sig til ca. 1,3 mio. kr. Omkostningen til oprensning er endnu ikke fastsat men skønnes til 14-18 mio. kr.

Status: Der er udført afgrænsende undersøgelser i 2008-2009 og afværgeprogram/skitseprojektering i 2010-2011, udbudsmateriale for afværge (ved totalentreprise) er under udarbejdelse og afværge forventes opstartet i 2012.

205-00395 Pilehøj Vænge 10 (G-OSD, 2011)

Forurening fra tidligere standseværk der har lavet forarbejdning af stål. Der er påvist høje koncentrationer af klorerede opløsningsmidler i jord, vand og poreluft. Forureningen er sandsynligvis opstået i forbindelse med utætheder omkring et trikar og befinder sig fortrinsvist under bebyggelse. Forureningen vurderes med de foreliggende data at være af et omfang, så oprensning er nødvendig. De hidtidige omkostninger til undersøgelser og skitseprojektering beløber sig til ca. 1,1 mio. kr. Omkostningen til oprensning er endnu ikke fastsat med skønnes til 10-12 mio. kr.

Status: Der er i 2009 igangsat afgrænsende undersøgelser som er afsluttet i 2011. [Det er planen i 2012 at få lavet detailprojekt og evt. pilottest af oprensning af forureningen ved opvarmning med radiobølger.](#)

211-00137 Stålvalseværket (R)

Stålvalseværket har deponeret sit produktionsaffald på et opfyldt område. Jorden indeholder olie og tungmetaller. Forureningen udgør ikke en risiko for drikkevandsindvindingen i området. Undersøgelser viser, at der sker en udsivning af olie og tungmetaller til Roskilde Fjord. Forureningsudbredelsen på ejendommen er ikke fastlagt. Det vurderes, at en oprensning vil koste mange millioner kroner.

Status: Ingen indsats. Risiko for Roskilde Fjord.

217-00573 Fabriksvej 17 - Shamban Europa A/S (G-OSD, 2011)

Der er konstateret forurening af poreluft, jord og grundvand på ejendommen med klorerede opløsningsmidler, primært triklorethylen (TCE). Forureningen kan henføres til aktiviteter med bl.a. affedtning af metalemner i perioden ca. 1964 – 1974. Forureningen er senest undersøgt i 2001, hvor der bl.a. blev konstateret forurening med TCE ned til ca. 60 m's dybde svarende til hele den vertikale udbredelse af det sekundære magasin. I 40 m's dybde blev der påvist en koncentration af TCE på 84 mg/l. Samlet blev det vurderet, at der var i størrelsesordenen 3-6 kg klorerede opløsningsmidler i poreluft og porevand i den umættede zone samt 300-600 kg klorerede opløsningsmidler i det sekundære grundvandsmagasin. Frederiksborg Amt igangsatte i 2001 en midlertidig oppumpning af forurennet grundvand, men der er ikke dokumentation for, at oppumpningen har været tilstrækkelig til at hindre en yderligere spredning af forureningen. I 2006, da oppumpningen standsede, var der oppumpet ca. 243 kg klorerede opløsningsmidler fra det sekundære magasin. Forureningen udgør en potentiel trussel mod Snekkersten Vandværks indvinding fra det primære magasin. Vandværket er ét af 5 vandværker i den kommunale vandforsyning med en årlig indvinding på ca. 500.000 m³ og indgår i kommunens vandforsyningsplanlægning frem til i al fald 2017 jf. Helsingør Kommunes Vandforsyningsplan 2006 – 2017 (Helsingør Kommune, Teknisk Forvaltning, 2007). På grund af den store udbredelse af forureningen både horisontalt og vertikalt, bliver det meget dyrt at afgrænse og oprense forureningen. Udgifter til henholdsvis undersøgelser, oprensning og drift af anlægget skønnes at beløbe sig til ca. 10-20 mio. kr.

Status: Overvågning af forureningen viser, at forureningsniveauet har været faldende i de etablerede borer, formentlig hovedsagelig som følge af oppumpning af forurennet grundvand i perioden 2001-2006. Oppumpningen blev standset, fordi forureningskoncentrationen i det oppumpede grundvand faldt kraftigt. Forureningen overvåges fortsat. På det foreliggende grundlag vurderes forureningen ikke at udgøre en akut risiko for Snekkersten Vandværk, men det er tvivlsomt om forureningen er tilstrækkelig belyst. Yderligere undersøgelser af forureningsens styrke og udbredelsen vil derfor være [nødvendige i forhold til en pålidelig risikovurdering. Det forventes derfor at regionen gennemfører afsluttende undersøgelser i området inden for de nærmeste år.](#)

219-00050 Hillerød Kommunes Losseplads (Holmene) (R, 2011)

På Holmene losseplads er der deponeret dagrenovation og industriaffald. Der er bl.a. deponeret flere tønder med olie. Undersøgelser har vist, at det sekundære grundvandsmagasin er påvirket med perkolat. Der er ikke fundet forurening med oliekomponenter i grundvandet. Det terrænnære grundvand og Pøle Å er påvirket af perkolat. Region Hovedstaden holder løbende kontrol. Hvis det viser sig, at tønderne lækker, kan fjernelse af forureningsrisikoen hurtigt overstige 10 mio. kr.

Status: Der er løbende kontrol af grundvandet i området. [Den seneste monitoring er gennemført i 2011.](#) Specielle grundvandsforhold (artesiske) gør, at der ikke sker nedsivning af perkolat til dybereliggende grundvand. Perkolat strømmer derfor ud i Pøle å.

219-00119 Collstrup Træimprægnering (G,R, 2011)

På det tidligere Collstrup A/S har man imprægneret træ. Denne aktivitet har forurennet jord og grundvand med tungmetaller, klorphenoler og tjærestoffer. Det skønnes, at ca. 120.000 m³ jord er stærkt forurennet. Man har fjernet flere jerntønder med imprægneringsslam og fjernet sedimenter med tungmetaller i grøftesystemet. Det er vurderet, at forureningen kan udgøre en risiko for Esum Sø, og at søsedimentet allerede indeholder tungmetaller fra Collstrup grunden. Arealet må ikke bruges som rekreativt område og svampeplukning. Der er anvendt 7,3 mio. kr. på den hidtidige indsats. [Skal forureningen fjernes, kan det ifølge 20 år gamle beregninger og med datidens metoder, koste op til 200-250 mio. kr.](#) Arealet er afspærret, så den nuværende arealanvendelse er ikke truet.

Status: Region Hovedstaden har afsluttet de i 2008 opstartede aktiviteter:

1. Undersøgelse af eventuel forurening af overfladejorden på en naturlegeplads, som er nabo til Collstrup-grunden. Undersøgelsen har vist at naturlegepladsen ikke er forureningspåvirket.
2. Der har været gennemført et overvågningsprogram for arsenindholdet i overfladevandet fra de grøfter, der afvender grunden til Esum Sø. Undersøgelsens resultat er, at der ikke tilledes arsen til Esum Sø, idet det eventuelle indhold af arsen i overfladevandet bundfældes i grøfterne.
3. I 2009 blev der foretaget en gennemgang af alle tidligere gennemførte undersøgelser i forbindelse med forureningen. Det blev vurderet, at det burde belyses med større sikkerhed end hidtil, at der ikke sker transport af arsen til Esum Sø gennem det sekundære grundvandsmagasin. Miljøstyrelsen fik derfor i 2010 gennemført en supplerende undersøgelse af det sekundære grundvandsmagasin. Undersøgelsen viste, at der [aktuelt](#) ikke sker en transport af arsen til Esum Sø via det sekundære grundvandsmagasin. [Undersøgelsen konkluderer, at der vil gå op mod 500 år før arsenholdigt grundvand fra grunden når Esum Sø.](#)
4. I forlængelse af Miljøstyrelsens undersøgelse har Region Hovedstaden iværksat en overvågning af grundvandskvaliteten ved grunden. Det er planlagt at vurdere udviklingen i grundvandskvalitet hvert 10. år.
5. Regionen har i 2011 erstattet det gamle hegn omkring det forurenede område med et nyt hegn.

225-00150 Kyndbyværket (R)

Kyndbyværket har deponeret tjæreslam og flyveaske på grunden. Jorden indeholder olie og PAH'er. Forureningen udgør ikke en risiko for drikkevandsindvindingen i området men kan udgøre en risiko i forhold til Isefjord. Det vil koste mere end 10 mio. kr. at fjerne depotet. Da depotets størrelse imidlertid ikke er kendt, er det vanskeligt at give et bedre bud på økonomien.

Status: Ingen indsats. Risiko for Isefjord.

229-00182 Vestergade 5, Skuldelev (G-OSD, A, 2011)

Jord og grundvand er forurennet med klorerede opløsningsmidler. Forureningen stammer fra en tidligere metalvarefabrik. Frederiksborg Amt foretog i en periode oppumpning af forureningen i det øvre sekundære grundvandsmagasin. Der er koncentrationer af PCE i det øvre grundvand på 16 mg/l. Forureningen har spredt sig til det nedre sekundære grundvandsmagasin, og Region Hovedstaden er ved at afgrænse forureningen. Der er indtil nu konstateret 5 hotspots, som skal oprensnes. De højeste koncentrationer i det nedre grundvand er på 68 mg/l. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, anlæg til rensning af forurennet vand og drift beløber sig til ca. 57,9 mio. kr., mens de samlede omkostninger til nye undersøgelser, anlæg og evt. drift af disse fortsat forventes at beløbe sig til mindst 23 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift bliver derfor mindst 80 mio. kr.

Status: Oprensning med ISTD af hotspottet ved gadekæret (hotspot 1) er gennemført i 2008 (nedtagning og retablering i 2009). Oprensning med ZVI CLAY af hotspot 5 er ligeledes gennemført i 2008 (overvågning og retablering i 2009), mens oprensning med S-SISCO og ERD er projekteret i 2008 og gennemføres i 2009. Forureningen er endvidere årsag til indeklimaproblemer i flere boliger, hvor der også er opstartet oprensningstiltag i 2008 (i tre huse), disse forventes færdigetableret i 2010. I 2009 blev det ISTD oprensede areal herunder gadekæret retableret. Oprensningen med ZVI blev overvåget i 2009 og 2010. Oprensning med S-ISICO blev indledt i efteråret 2009. Oprensningen er afsluttet i 2010. Der blev i 2009 endvidere foretaget injektionstests på område IV med henblik på detailprojektering af oprensning med injektion af forureningsnedbrydende bakterier. [I 2012 gennemføres detailprojektering af oprensning](#)

af område IV. Oprensningen sker med metoden EK-Bio, som blev pilottestet i 2011 på lokaliteten. I 2012 forventes endvidere gennemført skitseprojektering og detailprojektering af oprensning af forurening med fri fase i område II. Det forventes at oprensningen af område II gennemføres med en opvarmningsmetode.

233-00017 Steensbjerggård, losseplads (G-OSD)

En ukontrolleret deponering og spild ved afbrænding af plast- og kemikalieaffald har forurennet grundvandet med opløsningsmidler. Flere private drikkevandsboringer er lukket som følge af forureningen, og Hørup Kildeplads og Sundbylille Vandværk er truede. Frederiksborg Amt har igennem en årrække oppumpet forurennet grundvand, og dette fortsættes de næste 30 år. Anlægget og de foreløbige driftsomkostninger beløber sig til ca. 10,2 mio. kr. Hertil kommer fortsatte årlige driftsomkostninger på ca. 200.000 kr. Den samlede akkumulerede udgift bliver derfor ca. 15 mio. kr. **Status:** Der sker aktiv oppumpning af grundvand, der sikrer uacceptabel spredning af grundvandsforurening.

235-00114 Stenlillevej 21 (G-OSD, A, 2011)

Afgrænsende undersøgelser har vist, at et tidligere renseri har forurennet jord, poreluft og grundvand med klorerede opløsningsmidler. Forureningen udgør en trussel mod grundvandsressourcen i området og drikkevandsindvindingen ved Smedebakken Vandværk og Værebros Kildeplads. Omkostninger til undersøgelser, oprensning af forurening i hotspot og fane og evt. drift af teknisk oprensningsanlæg til sikring af indeklima og drikkevandsressourcen forventes at blive mere end 10 mio. kr. Siden 2007 er der anvendt ca. 1,5 mio. kr. til undersøgelser.

Status: Der er gennemført afgrænsende undersøgelser i 2009, 2010 og 2011. Forureningen ved kilden og i grundvandet er afgrænset. Forureningen udgør en uacceptabel risiko i forhold til grundvandet, men udgør ikke en aktuel risiko mod det nærliggende vandværk eller i forhold til boliganvendelsen. Bortgravning af forurening ved kilde og reduktion af forurening i fane ved tilførelse af bakterier og substrat er udpeget som de mest optimale afværgetoder. Bortgravning af forurening ved kilden forventes foretaget i 2012.

235-00289 Ravnsbjergvej 1 og 235-00005 Ravnsbjergvej 8, Stenløse, Danish Aerotechnology Systems A/S (G-OSD, 2011)

På grunden har man tidligere produceret ammunition og forarbejdet metaldele til fly. Undersøgelser har vist, at grundvandet er kraftigt forurennet med klorerede opløsningsmidler. Grundvandsforureningen er endnu ikke helt afgrænset, men er konstateret i hele sandmagasinets dybde ned til kalken ca. 60 m u.t. Grunden ligger indenfor indvindingsoplandet til Værebros Kildeplads og truer dermed Københavns Energis indvindingsboringer her. Region Hovedstaden er i gang med yderligere undersøgelser med henblik på at vurdere omfanget af de nødvendige oprensningstiltag overfor grundvandsforureningen. Den store udbredelse i dybden vanskeliggør oprensning. Det skønnes, at undersøgelser, oprensning samt drift af teknisk oprensningsanlæg vil beløbe sig til langt over 10 mio. kr. Der er siden 2007 anvendt ca. 8,5 mio. kr. på undersøgelser og projekteringsforberedende tiltag.

Der er udført en lang række undersøgelser, der bl.a. omfatter screening og prøvegravninger i udbredte omkringliggende mark- og skovarealer, herunder indenfor et ca. 60.000 m² stort tidligere råstofgraveområde til lokalisering af potentielt nedgravede tøndes og hot spot områder, komplicerede undersøgelser i en nuværende virksomheds produktionsbygninger, undersøgelser ved en række øvrige bygninger, hvor der potentielt kan være kildeområder og dybe boringer til kalkmagasinet 60 m u.t. Undersøgelserne viser, at der findes flere hot spot områder og at forureningen med klorerede opløsningsmidler har nået kalkmagasinet. Der er udført grundvandsmodellering, som viser, at der på sigt er risiko for spredning til Værebros Kildeplads 3 km syd for lokaliteten.

Status: Der er i 2011 udført en række supplerende undersøgelsesaktiviteter. På Ravnsbjergvej 1 er der dels foretaget nærmere afgrænsning af forureningsomfanget i den umættede zone og udført tests til dimensionering af oprensningen. På Ravnsbjergvej 8 er der gennemført undersøgelser til fastlæggelse af spredningsraten/fluxen i grundvandet til nærmere vurdering af risici for nedstrøms indvindinger samt til vurdering af behov for kildeoprensning. Kildeoprensning på Ravnsbjergvej 8 vanskeliggøres af beliggenheden under en produktionsvirksomhed i drift. Kildeområdet på Ravnsbjergvej 1 er prioriteret til oprensning i 2012 med en kombination af afgravning og vakuumventilation. Endvidere fortsættes undersøgelser vedr. grundvandsforureningens omfang og vurdering af oprensningsmuligheder, som vanskeliggøres af fanens arealmæssige samt store dybdemæssige udbredelse.

237-00050 Udlejrevej (G-OSD)

Anlægget på Udlejrevej fjerner forurening fra grundvandet, der stammer fra et pelsberederi fra ca. 1950 - 1975. Jord, poreluft og grundvand er forurenede med klorerede opløsningsmidler. Mange drikkevandsboringer er lukkede på grund af forureningen. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, teknisk oprensingsanlæg, drift og overvågning beløber sig til ca. 22,1 mio. kr. Oprensningen er ophørt.

Status: Oprensningen er afsluttet, og der overvåges.

Andre forureninger

Der findes ud over ovennævnte 55 lokaliteter en række sammenhængende områder med flere uafhængige punktkilder og områder med diffus forurening, som vil belaste budgetterne med mere end 10 mio. kr. pr. område. Disse er ikke medtaget på listen, da de ikke ligger inden for definitionen "store" forureninger. Neden for beskrives tre af disse områder.

Birkerød Vandforsyning (G-OSD)

En række forureningssager i Birkerød Industri kvarter viser at jord og det primære grundvandsmagasin er forurenede med enten klorerede opløsningsmidler eller krom. Alle virksomheder har håndteret affedtningsmidler eller tungmetaller. Koncentrationen af klorerede opløsningsmidler i grundvandet på flere grundene ligger mellem 1-6 mg/l. Ingen af forureningerne er afgrænsede. For at fjerne risikoen over for vandværket, vil en oprensning og efterfølgende drift af de mange forureninger beløbe sig til mere end 10 mio. kr.

Status: Hele området monitoreres, og på flere grunde gennemføres afgrænsende undersøgelser af forureningen i jord, vand og poreluft, med henblik på vurdering af risiko og valg af oprensningsmetode.

Farum Vandværk (G-OSD)

Undersøgelser har vist, at flere forureningsfaner med klorerede opløsningsmidler er på vej mod Farum Vandværk. Frederiksborg Amt har opsporet tre mulige kilder, men da kortlægningen ikke er færdig i området, forventer Region Hovedstaden at finde flere kilder. En samlet oprensning af forureningen med fjernelse af hot-spot områder, oppumpning af grundvand med efterfølgende drift på mindst 10 år, vil koste ca. 15 mio. kr.

Status: Hele området monitoreres. Forureningen er nedprioriteret, da vandværket flytter de oprindelige boringer, når disse bliver forurenede.

Lokalitet 161-00031 Diffus forurening fra Bergsøe-grunden på nabogrunde (boliger) (A)

Ovennævnte virksomhed har givet anledning til en diffus forurening af en række nabogrunde.

Grundene er forurenede med bly og cadmium, der udgør en trussel mod arealanvendelsen. Hidtil er 18 parcelhusgrunde undersøgt og V2-kortlagt. Det vurderes dog, at væsentligt flere grunde er forurenede i tilsvarende grad. Oprensning af forureningerne vurderes at koste i gennemsnit 0,6 mio. kr. pr. grund.

Status: Glostrup Kommune har udskiftet overjord i børneinstitutionerne i det berørte område. Københavns Amt har gennemført kortlægningsundersøgelser og detaljerede undersøgelser iht. Værditabsordningen. Fremover gennemføres detaljerede undersøgelser og oprensning iht. regionens prioritering samt detaljerede undersøgelser og oprensning iht. Værditabsordningen i den takt, der bevilges midler til lokaliteter optaget på ventelisten.

Bilag 3

Oversigt over de store forureninger 2011

Grunde (lokaliteter) med blå skrift er nye i 2011

Grunde (lokaliteter) med rød skrift er udgået af listen i 2011

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor Indsats-område*				Udenfor Indsatsområde*			Bemærkninger
	G-OSD	G-opl	A	R	G	A	R	
101-00001 Prøvestenen							x	Ingen indsats
101-00002 Damhusåens Renseanlæg					x		x	Ingen indsats
101-00003 Tippen					x			Ingen indsats
101-00004 Amager Fælled							x	Ingen indsats
101-00006 Valby Gasværk	X							Aktiv indsats – drift
101-00007 Østre Gasværk					x		x	Aktiv indsats – drift (Københavns Kommune)
101-00022 Sundby Gasværk (tidligere)					x			Ingen indsats
101-00030 Kløverparken (Pyrolysegrunden)							x	Ingen indsats
101-01645 Sundby Gasværk (eksisterende)							x	Ingen indsats
147-00001 Frederiksberg Gasværk	X		x					Aktiv indsats – drift
151-00002 Cheminova, Måløv	X							Aktiv indsats – drift
151-00015 Skovlunde Byvej 96A		X						Aktiv indsats – drift, rev. undersøgelse
153-00001, 161-00015 Brøndby Industri kvarter (Industrivej 8), Glostrup Regnvandsbassin		X						Aktiv indsats – drift
157-00038 Nybrovej 83	X							Aktiv indsats – drift og nye undersøgelser
159-00006, 159-00015, 159-00165 Mørkhøj Bygade 30, 32A, 32B		X						Aktiv indsats – overvågning
159-00014 Grusgraven		X						Aktiv indsats – drift
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191		X						Aktiv indsats – drift
161-00001 Glostrup Gasværk		X						Ingen indsats – afventer prioritering af undersøgelse
161-00002 Poul Bergsøe-grunden		X						Aktiv indsats – drift
161-00003 Ejby Losseplads		X						Aktiv indsats – drift
163-00004 Knapholm		X						Aktiv indsats – drift
163-00008 Tornerosevej 58		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2011
163-00041, 163-00042 Herlev Hovedgade 15 og Herlev Hovedgade 17		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2011
165-00012 Djursvang 3		X						Aktiv indsats – drift
165-00016 Naverland 26 A og B		X						Aktiv indsats – længerevarende prøvepumpning (5 år) i 2008, 2009, 2010, 2011
169-00001 Industrivej /Teglstenen	X		x					Aktiv indsats – drift
169-00067 Alba A/S, Rugvænget 1-5	X							Aktiv indsats – undersøgelser, oprensning påbegyndt i 2011
169-00217 M.W.Gjøsvej	X		x					Aktiv indsats – drift og oprensning i 2009 og følgende år
169-00228 Østerparken 5-7	X		x					Aktiv indsats – drift
169-00253 Vadsbyvej 16A	X							Aktiv indsats – oprensning i 2010-11
173-00065 og 173-00040 Lundtoftevej 150 (Hempel) og Lundtoftevej 160 (Elektrolux)	X							Aktiv indsats – er i undersøgelsesfasen – ny indsats afventer grundvandskortlægning for området. Ingen indsats i 2011
175-00069 Damhusdalen			x					Ingen Indsats – Værditabsordningen (3 lok oprenset i 2011, VTO)
181-00001 Søllerød Gasværk	X							Aktiv indsats – drift, nye undersøgelser i 2010-2011
181-00004 Trørød Deponeringsplads			x					Aktiv indsats – drift gasafværge, mens ingen indsats jord – Værditabsordningen

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor Indsats- område*				Udenfor Indsatsområde*			Bemærkninger
181-00014 Skovlytoften 33/Skættekæret 11	X			x				Aktiv indsats – overvågning (ej i 2011) og undersøgelser i 2010
185-00001 Kastrup Forstrand						x	X	Ingen indsats
185-00040 Magle Allé 10		X						Ingen indsats – er undersøgt, lav prioritet til oprensning
189-00009 Ballerupvej 16 og 189-00008 Kirke Værløsevej 32	X							Aktiv indsats – drift
201-00033 Dansk A-Træ Brande A/S	X							Aktiv indsats – overvågning
201-00039 Fritz Hansens Eftf. A/S Møbelfabrik	X							Aktiv indsats – drift
201-00064 Røde Port Savværk (GA)	X							Aktiv indsats – overvågning
201-00170 og 201-00171 Uggeløse lossepladser						x		Aktiv indsats – overvågning (Naturstyrelsen Roskilde står for tilsyn med Amagerforbrændingens overvågning på 201-00170)
205-00004 Bregnerødvej 94	X							Aktiv indsats – projektering af afværge opstartet i 2011
205-00024 Maskinfabrikken Vertex og 205-00086 Metro og Nordisk Emalieværk	X							Aktiv indsats – drift
205-00232 Klintehøj Vænge 16	X							Aktiv indsats – projektering af afværge opstartet i 2011
205-00395 Pilehøjvænge 10	X							Aktiv indsats- undersøgelser/projektering
211-00137 Stålvalseværket						x		Ingen indsats – recipient
217-00573 Fabriksvej 17 - Shamban Europa A/S	X							Aktiv indsats – overvågning (ingen i 2011)
219-00050 Hillerød Kommunes Losseplads (Holmene)						x		Aktiv indsats – overvågning
219-00119 Collstrup Træimprægnering					x		x	Aktiv indsats – undersøgelser afsluttet i 2009 – nyt hegn opsat i 2011
225-00150 Kyndbyværket						x		Ingen indsats – recipient
229-00182 Vestergade 5, Skuldelev -Stelton A/S	X		x					Aktiv indsats – undersøgelser og oprensning i 2008, 2009, 2010, 2011
233-00017 Steensbjerggård, losseplads	X							Aktiv indsats – drift
235-00114 Stenlillevej 21	X		x					Aktiv indsats – undersøgelser i 2007, 2009, 2010, 2011
235-00289 Ravnsbjergvej 1 og 235-00005 Ravnsbjergvej 8, Stenløse, Danish Aerotechnology Systems A/S	X							Aktiv indsats – undersøgelser i 2007, 2008, 2009, 2010, 2011
237-00050 Udlejrevej	X							Aktiv indsats – oprensning afsluttet, overvågning

Lokalitetnr/Adresse	* G	* A	* R	Indenfor Indsats- område*	Udenfor Indsatsområde *	Bemærkninger
Andre uden for kategori						
Birkerød Vandværk	X			G-OSD		Aktiv indsats – overvågning (ej i 2011)
Farum Vandværk	X			G-OSD		Aktiv indsats – overvågning
161-00031 Diffus forurening fra Bergsøegrunden på naboboliger		x		A		Ingen indsats – Værditabsordning

*** Forkortelser:**

- (R): Angiver at forureningen udgør en trussel for en recipient. Hermed menes en sø, en å, havet eller andet overfladevand.
- (G-OSD): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet i et OSD-område.
- (G-opl): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet inden for et indvindingsopland til et alment vandværk uden for et OSD-område.
- (G): Angiver at forureningen udgør en trussel for grundvandet, uden for oplandet til almene vandværker og OSD.
- (A): Angiver at forureningen udgør en trussel for den aktuelle arealanvendelse. Det kan både være den direkte kontakt med forurennet jord, eller at forureningen kan afdampe og derved skabe en risiko for enten indeklima eller udeklima på arealer med følsom anvendelse, jfr. jordforureningslovens § 6 om afgrænsning af det offentlige indsatsområde.

Bilag 4

Oversigt over de udviklingsprojekter, som Region Hovedstaden har arbejdet med i 2011

Udviklingspartnerskaber	
Multilevel sampler og fluxmåler	Region Hovedstaden, producenten Sorbisense og rådgivningsfirmaet Grontmij/Carl Bro har i 2010 og 2011 udviklet en flux-måler. Fluxmåleren måler, hvor meget forurening der strømmer forbi et givent sted pr. dag eller pr. år. Fluxmåleren er færdigudviklet og klar til implementering i foråret 2012.
ZVI/Soil Mixer	Der er i et partnerskab mellem regionen, entreprenørfirmaet Arkil og rådgivningsfirmaet NIRAS i 2010 udviklet et mixerhoved til anvendelse ved ZVI/Soil Mixing. ZVI/Soil Mixing er en ny metode, hvor den forurenede jord røres rundt med en overdimensioneret "hånd-mixer" samtidig med, at der blandes jernspåner og ler ned i jorden. Hermed fastholdes og nedbrydes forureningen. Mixerhovedet på "håndmixeren" er designet, så det kan anvendes i hård moræneler, som der findes stort set over alt i undergrunden i Region Hovedstaden. Soilmixeren er klar til implementering i 2012.
Oprensning ved hjælp af radiobølger	For at kunne fjerne forurening under bygninger uden brug af omfattende byggetekniske foranstaltninger har regionen indgået et partnerskab med entreprenørfirmaet Friesesdahl og rådgivningsfirmaet Orbicon, om videreudvikling af en metode, som varmer jorden op ved hjælp af radiobølger. Metoden sender radiobølger gennem jorden, som varmes op til ca. 100 grader. Herved kan forureninger med klorerede opløsningsmidler koges væk. Metoden forventes især at være velegnet til brug under bygninger. Regionen har i 2010-2011 testet metoden i en konkret forureningssag i Hørsholm uden held. Der opstod problemer på grund af nogle specifikke forhold i jorden. Metoden er dog lovende. Næste testfase påbegyndes i 2012.
Værktøj til måling af forurening, geologi og hydrogeologi	Regionen har i 2010 indgået det første internationale partnerskab med firmaet GeoProbe, som er en stor amerikansk producent af udstyr til miljøundersøgelser. Der er indgået et samarbejde om udvikling af et "direct push tool", det vil sige en sonde, der på én gang kan måle forurening, geologi og hydrogeologi. Sonden presses ned i jorden ved hjælp af en borerig. I takt med nedpresningen indsamles elektroniske data om geologi og hydrogeologi, samtidigt med at forureningen i jorden analyseres. Der er i 2010 udviklet en funktionsdygtig prototype. Prototypen blev i 2011 testet på en forurennet grund i Region Hovedstaden. Produktet forventes markedsført med udgangen i starten af 2012.

Udviklingsprojekter i forhold til undersøgelse af forurening	
TRIAD – dynamiske undersøgelser	Regionen har med baggrund i ny teknologi revolutioneret måden at foretage undersøgelser på. Undersøgelserne foretages med moderne screeningsmetoder, som genererer forureningsdata på stedet. Med de nye metoder bliver undersøgelsesforløbet betydeligt kortere end hidtil og datagrundlaget meget mere omfattende – vel at mærke uden at prisen stiger.

	Den større detaljeringsgrad i undersøgelserne betyder, at det er muligt at designe oprensninger mere præcist, og dermed nedbringe oprensningsomkostningerne betydeligt. Projektet gennemføres i et bredt samarbejde med danske rådgivere og laboratorier mm.
Carbon Strip i grundvandsmagasiner	Regionen har sammen med DTU, den amerikanske producent "Flute" og den danske rådgiver NIRAS testet en ny metodes egnethed til at fastlægge porevandsforurening i dybtliggende kalkmagasiner. Metoden går ud på, at et filtband af aktivt kul (Carbon Strip) presses ind mod boringens side i hele dens dybde. Det aktive kul installeres i ca. 24 timer, hvorefter det vil have absorberet forureningen i jordlagene umiddelbart op ad filteren. Efterfølgende klippes båndet op i mindre stykker som analyseres. Man kan i praksis næsten opnå lige præcis den detaljeringsgrad, som man har behov for, idet detaljeringsgraden vil være afhængig af hvor små stykker båndet klippes op i.

Udviklingsprojekter i forhold til oprensning af forurening	
Miljø- og energioptimering af opvarmningsmetoder	Opvarmningsmetoderne er meget effektive og kan ofte fjerne forurening 100 procent fra moræner. Desværre er de meget energiforbrugende og dermed meget miljø- og klimabelastende. På grund af deres effektivitet vil regionen dog gerne anvende metoderne i så vid udstrækning som muligt, så derfor arbejdes der i øjeblikket på et energioptimeringsprojekt. Projektet går ud på gennem systematisk livscyklusvurdering af alle processer og komponenter at bringe metodens klima- og miljøbelastning så langt ned som muligt. Den beregningsmæssige del blev fortrinsvist gennemført i 2011. Implementering sker i 2012. Projektet gennemføres i samarbejde med DTU, Therratherm (amerikansk producent og oprensningsentreprenør), Krüger (dansk oprensningsentreprenør), GEO (dansk rådgiver og oprensningsentreprenør), Orbicon (dansk rådgiver) og NIRAS (dansk rådgiver).
EK-BIO	Regionen er i samarbejde med North Eastern University, Boston, US Army Corps of Engineers og Geosyntec alle fra USA og en dansk rådgiver, NIRAS, ved at udvikle en helt ny in situ oprensningsmetode kaldet EK-BIO som er en forkortelse af ElektroKinetisk BIOlogisk oprensning. In situ oprensning betyder, at forureningen bliver renset op på det sted, hvor jorden ligger, i stedet for at grave den forurenede jord op. EK-BIO metoden består i at påføre jorden en forholdsvis svag elektrisk strøm. Dernæst til sættes bakterier og substrat (mad til bakterierne). Substratet er kemisk bipolær, hvilket betyder, at det vil spredes med den elektriske strøm. Bakterierne spredes ved elektroosmose. Laboratorieforsøgene, som blev gennemført i 2010, viste, at det er muligt at sprede bakterier og substrat i moræner, som normalt ellers næsten er umulig at behandle in situ med bakterier. Efterhånden som bakterierne spredes i moræneret vil deres respiration nedbryde de forurenende stoffer. I 2011 blev der med succes gennemført en pilottest, hvor metoden blev afprøvet i større skala i felten. Fuldskalaoprensning med metoden påbegyndes i 2012.
Power Injection	Regionen har gennem en årrække arbejdet med at sprøjte forskellige reaktanter ind i forureningerne. Reaktanter kan fx være bakterier eller blot mad til allerede eksisterende bakterier. Når bakterier "mades" blomstrer de op og gennem deres respiration (vejtrækning) nedbrydes forureningen. Det kan også være kemiske stoffer, som nedbryder forureningen. Fælles for alle disse stoffer er, at deres virkning er dokumenteret - men desværre er det endnu ikke lykkedes at finde en injektionsmetode, som virker i tæt dansk moræner. For det meste lægger det, der sprøjtes ned i jorden, sig i nogle allerede eksisterende sprækker i moræneret. Reaktanterne når ikke ind i leret, hvor forureningen sidder. Nu har regionen imidlertid gennemført et projekt, hvor jet-injektion under meget høje tryk testes.

	Hermed skulle det være muligt, i hvert fald tæt på injektionspunktet, at skabe forudsigelige tætte sprækker, hvori der kan tilsættes reaktanter. Felttesten blev gennemført i efteråret 2011. Endelig rapportering vil ske i foråret 2012. Projektet gennemføres i samarbejde med GeoSyntec (amerikansk rådgiver), FRX (amerikansk boreentreprenør) og COWI (dansk rådgiver).
Vinyl-klorid "treatment trains"	Regionen har i 2011 sammen med DTU og Miljøstyrelsen gennemført et projekt til kortlægning af problemer med dannelse af vinylklorid ved stimuleret reduktiv deklorering af forureninger med klorerede opløsningsmidler.
Indeklimasikring	I regionen er der en række sager hvor, der skal gennemføres foranstaltninger for at beskytte folks boliger mod forureningsdampe, som siver fra jordforureningen og op i husene. De gængse metoder overfor indeklima er alle baseret på byggetekniske ændringer, således at man tætnet fundamentet og sørger for, at der er ventilation under gulv. Det er dyre metoder med usikker virkning og holdbarhed. Regionen har derfor i 2011 igangsat et projekt, hvor der tænkes "ud af boksen" for at finde en helt ny metode til indeklimasikring. I øjeblikket er projektet i brainstormfasen. Forventningen er at have 3 til 5 tekniske spor klar til foråret 2012. Herefter vil der ske en teknisk gennemgang af projekterne og om muligt skal metoderne modnes, så de kan testes og operationaliseres i 2014-2017. Projektet gennemføres i samarbejde med DTU, DTI, Syddansk Universitet, Københavns Universitet, Århus Universitet, Ålborg Universitet samt udvalgte rådgivere og entreprenører.
Fraktionering ved fryse/tø-påvirkning	En af de helt store tekniske udfordringer i forbindelse med bakteriel og kemisk in situ oprensning er at få de stoffer eller bakterier, som man tilsætter jorden, i kontakt med forureningen. In situ oprensninger foregår direkte i det forurenede område i jorden, i modsætning til, hvis forureningen oppumpes eller graves op af jorden og renses på et særligt anlæg. Det er især problematisk på grunde, hvor forureningen har gemt sig i for eksempel moræner. Det er svært for stofferne/bakterierne at trænge ind i moræner, og de har derfor svært ved at få kontakt med den forurening, som sidder gemt mellem lerpartiklerne. For at i mødegå dette problem har regionen sammen med GEUS iværksat et projekt, hvor man vil forsøge at opsprække moræneleren ved fryse/tø-processer. Ved frysning og optøning dannes der et fint net af tætliggende sprækker, som vil kunne bruges som adgangsveje i den ellers så tætte moræner. Det vil så blive lettere for stofferne/bakterierne at komme i kontakt med forureningen og dermed nedbryde den. De indledende udredninger og opstilling af laboratoriefaciliteter blev gennemført i 2010. Feltarbejde og indledende laboratorieforsøg er gennemført 2011.