

Indberetning om jordforurening 2012

Bilag

Oversigt over bilag og figurer

Bilag 1	Oversigt over den forventede offentlige indsats i Region Hovedstaden på jordforureningsområdet i 2013 og nærmeste år	1
Bilag 2	Beskrivelse af status for de store forureninger	15
Bilag 3	Oversigt over de store forureninger	34
Bilag 4	Oversigt over de udviklingsprojekter, som Region Hovedstaden har arbejdet med i 2012	36
Figur 1	Igangværende, nye og kommende afgrænsende undersøgelser	39
Figur 2	Igangværende, nye og kommende oprensninger	40
Figur 3	Tekniske oprensningsanlæg	41

Kolofon

Titel:

Region Hovedstadens indberetning om jordforurening
2012 til Miljøstyrelsen
BILAG

Udgiver:

Region Hovedstaden
Koncern Miljø
Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

www.regionh.dk

Udgivelsesår: 2013

Copyright:

Region Hovedstaden har ophavsret på fotos og
tegninger.
Gengivelse af de øvrige dele af indberetningen er tilladt
med tydelig kildeangivelse.

Bilag 1

Oversigt over den forventede offentlige indsats i Region Hovedstaden på jordforureningsområdet i 2013 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 tidshorizont. 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 7 2013 samt ved direkte opfordring til kommunerne i regionen og til Københavns Energi om at komme med kommentarer til oversigten.

Der indkom kommentarer fra 4 kommuner og fra Danmarks Naturfredningsforening Afdeling Hillerød. De indkomne kommentarer har medført mindre ændringer i forhold til udkastet til offentlig indsats, herunder regionens overordnede prioritering, idet en lokalitet (208-00002) er slettet fra oversigt A (påbudsmulighederne endnu ikke afklaret) mens en anden lokalitet (227-00003) er kommet med på liste A, idet påbudsmulighederne er blevet afklaret som udtømte. Listen over monitoringer (Oversigt D) er ligeledes tilrettet med enkelte lokaliteter.

Bemærkninger til oversigten

Antallet af forurenings-kortlagte (vidensniveau 2) grunde i Region Hovedstaden (ca. 3.900) er så stort, at det ikke er muligt at prioritere dem alle indbyrdes.

Oversigten over den offentlige indsats i 2013 indeholder derfor alene de lokaliteter, hvor der inden for de nærmeste år forventes gennemført

- afgrænsende undersøgelser (oversigt A), se også figur 1.
- oprensninger (oversigt B), forudsat de forudgående afgrænsende undersøgelser viser behov herfor, se også figur 2.
- grunde med igangværende drift af tekniske oprensningsanlæg (oversigt C), se også figur 3.
- 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 2013 er der afsat ca. 137 mio. kr. til indsatsen på jordforureningsområdet i Region Hovedstaden. Heraf er afsat ca. 61 mio. kr. til afgrænsende undersøgelser og oprensninger i 2013.

Prioriteringsprincipper

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

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 µg/m³ i jordens poreluft. Herudover er medtaget nogle få lidt lavere prioriterede lokaliteter, ligeledes forurenede med chlorerede 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 da forureningerne herfra kan løbe sammen når de når ned i grundvandet. 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 kan der 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. I 2013 eller nærmeste år er der ikke prioriteret lokaliteter indenfor denne kategori.

Indeklima: Grunde hvor der fra indledende undersøgelser eller lignende er viden om forurening med flygtige stoffer i 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. 750.000 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. 17. april 2013 kortlagt 4.133 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 ca. 1.750 mio. kr. Antages det, at regionen modtager uændrede bevillinger de næste mange år, vil der således gå ca. 25-30 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 10.000 grunde i Region Hovedstaden.

Oversigt A

Grunde (lokaliteter) hvor afgrænsende undersøgelser er i gang i 2013 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 og hvilke nye undersøgelser, der kan igangsættes.

Undersøgelser der forventes at fortsætte fra 2012			
Lokalitet nr.	Navn	Årsag	Kommune
101-00039	Rådmandsgade 1-11, Børnehavedel*	G	København
151-02006	Ellekildevej 42 (I)	I	Ballerup
157-00149	Bregnegårdsvej 21 A-C*	G	Gentofte
157-00232	Gentoftegade 64 og Søgårdsvej 2-2A (også I)*	G og I	Gentofte
161-00045	Sdr. Ringvej 6 (I)	I	Glostrup
169-00153	Vandmestervej 22	G og I	Høje-Taastrup
169-00228	Østerparken 5*	G	Høje-Taastrup
169-00293	Mårkærvej 5-9	G	Høje-Taastrup
171-00021	Flodvej 13	G	Egedal
173-05036	Rådvad Knivfabrik, Rådvad 3-9*	G	Lyngby-Taarbæk
181-00014	Skovlytoften 33	G	Rudersdal
181-00021	Trørødvej 63B*	G	Rudersdal
189-00020	Ny Vestergårdsvej (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	G	Furesø
201-00008	Gydevang 1	G	Allerød
201-00125	Bøgevangen 14, Vassingerød (tidligere undersøgelser skal afsluttes)*	G	Allerød
201-00160	Lyngvej 230, Stengårdens losseplads (tidl. undersøg. skal afsluttes)	G	Allerød
201-00503	Flintholmvej 6, (pesticider)	G	Allerød
205-00038	Hovedgaden 47	G	Rudersdal
205-00134	Nordvanggårdsvej 42	G	Rudersdal
205-00149	Vasevej 76 H	G	Rudersdal
205-00154	Kajerødvej 5 B og 5 C	G	Rudersdal
205-00162	Birkerød Kongevej 158	G	Rudersdal
205-00249	Banevænget 13-15 (tidl. Gasværksvej 8-10)*	G	Rudersdal
205-00270	Blokken 25 A	G	Rudersdal
205-00294	Topstykket 27	G	Rudersdal
207-00008	Hvedemarken 3/Gammelgårdsvej 102	G	Furesø
207-00046	Farum Hovedgade 52	G	Furesø
209-00162	Jernbanegade 29*	I	Frederikssund
211-00057	Byvej 10*	G	Halsnæs
215-00004	Bymosevej 14, Helsingør	G	Gribskov
215-00008	Bymosevej 1-3 (tidligere undersøgelser skal afsluttes)	G	Gribskov
217-00464	Kingosvej 14	G og I	Helsingør
217-00533	Gefionvej 45 A-E	G	Helsingør
217-00906	Jernbane Allé 11 A	G	Helsingør
219-00485	Frederiksværksgade 4A	G og I	Hillerød
219-01001	Helsingørsgade 15-19	G	Hillerød

Undersøgelser der forventes at fortsætte fra 2012			
Lokalitet nr.	Navn	Årsag	Kommune
229-00182	Vestergade 5	G	Frederikssund
229-00302	Industrivej 13 A – B	G og I	Frederikssund
233-00191	Industrivej 2	G	Frederikssund
235-00114	Stenlillevej 21, Stenløse*	G	Egedal
235-00124	Måløvvej 121/Knardrup Losseplads	G	Egedal
235-00179	Engvej 20	G	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1 og 8, Stenløse	G	Egedal
237-00089	Rugmarken 10	G	Egedal

G Undersøgelsen er igangsæt af hensyn til grundvand.

I Undersøgelsen er igangsæt af hensyn til indeklimarisiko.

* mangler administrativ afslutning af undersøgelsen

Undersøgelser der forventes igangsæt i 2013 (ca. 17 af nedenstående bruttoliste)			
Lokalitet nr.	Navn	Årsag	Kommune
101-04974	Midgårdsgade 1	I	København
153-00021	Lyngager 12	I	Brøndby
157-00185	Grusbakken 18	G	Gentofte
169-00088	Roskildevej 327B	G	Høje-Taastrup
173-00040	Lundtoftegårdsvej 93A	G	Lyngby-Taarbæk
173-00040	Lundtoftevej 160/Electrolux	G	Lyngby-Taarbæk
173-00065	Lundtoftevej 150/Hempel's Skibsfarvefabrik	G	Lyngby-Taarbæk
173-00100	Lyngvej 2	G	Lyngby-Taarbæk
173-02027	Lundtoftegårdsvej 95	G	Lyngby-Taarbæk
183-00065	Baldersbækvej 46	G	Ishøj
205-00059	Toftebakken 2C	G	Rudersdal
205-00140	Birkerød Kongevej 76	G	Rudersdal
208-00259	Bakkegårdsvej 201	G	Fredensborg
217-00467	Industrivej 6	G	Helsingør
217-00545	Egeskovvej 18	G	Helsingør
217-00559	Industrivej 9A	G	Helsingør
217-00573	Fabriksvej 11-17	G	Helsingør
227-00003	Møllevej 9	G	Fredensborg
231-00184	Engvej 31	G	Hillerød
235-00091	Stenløse Center 106	G	Egedal

G Undersøgelsen igangsættes af hensyn til grundvand.

I Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko.

Undersøgelser der forventes igangsat inden for de nærmeste år**			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
101-20009	Løvholmen 3	I	København
151-00062	Bygvænget 1	G	Ballerup
151-00081	Måløv Stationsplads 1	G	Ballerup
157-00143	Nybrovej 67	G	Gentofte
157-00144	Bernstorffsvej 156-160	G	Gentofte
157-00147	Baunegårdsvej 8	G	Gentofte
157-00150	Fredensvej 3	G	Gentofte
157-00188	Ordrupvej 49	G	Gentofte
157-05019	Strandvejen 213	G	Gentofte
157-05029	Hellerupvej 15	G	Gentofte
157-05062	Kongelysvej 10-12	G	Gentofte
157-05067	Søborg Hovedgade 9	G+I	Gentofte
157-05072	Rådhusvej 1	G	Gentofte
157-05079	Dyrehavevej 10	G	Gentofte
157-05104	Grusbakken 15	G	Gentofte
159-00186	Brudelysvej 1	G	Gladsaxe
159-00250	Krogshøjvej 36, Novozymes	G	Gladsaxe
169-00223	Rundageren 31	G	Høje-Taastrup
169-00287	Høje Taastrup Vej 42	G	Høje-Taastrup
169-20016	Bækgårdsvej 6	G	Høje-Taastrup
173-00043	Parcelvej 91A-B	G	Lyngby-Taarbæk
173-00110	Lundtoftegårdsvej 101	G	Lyngby-Taarbæk
173-00110	Lundtofteparken 43	G	Lyngby-Taarbæk
173-00179	Glaciset 46A	G	Lyngby-Taarbæk
173-05011	Maglebjergvej 13-15	G	Lyngby-Taarbæk
173-05014	Nørregade 7, Havegærdet 1	G	Lyngby-Taarbæk
173-05024	Klampenborgvej 203	G	Lyngby-Taarbæk
181-00072	Skelstedet 16	G	Rudersdal
183-00066	Industrigrenen 17	G	Ishøj
185-00061	Alleen 1	I	Tårnby
189-00056	Walgerholm 16	G	Furesø
190-00102	Kirke Værløsevej 10	G	Furesø
190-00106	Ny Vestergårdsvej 11	G	Furesø
201-00053	M D Madsensvej 12B	G	Allerød
201-00152	Vassingerødvej 105	G	Allerød
201-00301	Ellebækvej 10	G	Allerød
205-00135	Vasevej 119B	G	Rudersdal
205-00155	Nobis Mølle 1	G	Rudersdal
205-00180	Klintehøj Vænge 1	G	Rudersdal
205-00239	Biskop Svanes Vej 21	G	Rudersdal
205-00284	Udsigtsbakken 1	G	Rudersdal
205-00325	Abildgårdsparken 10	G	Rudersdal
205-00396	Klintehøj Vænge 3	G	Rudersdal
207-00001	Bygmarken 1	G	Furesø
207-00012	Rugmarken 29	G	Furesø
207-00019	Rugmarken 22	G	Furesø
207-00032	Gammelgårdsvej 67A	G	Furesø

Undersøgelser der forventes igangsat inden for de nærmeste år**			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
207-00036	Rugmarken 6	G	Furesø
207-00276	Bygmarken 4	G	Furesø
210-00022	Langebjergvej 126	I	Fredensborg
213-00101	Hillerødvejen 66A	G	Gribskov
213-00164	Gillelejevej 30B	G	Gribskov
213-00170	Kirkevej 3 m. fl.	G	Gribskov
213-03079	Vestvej 11A	G	Gribskov
215-00037	Rundinsvej 28	G	Gribskov
215-00067	Valbyvej 29	G	Gribskov
219-00203	Frederiksværksgade 16	G	Hillerød
219-00265	Frederiksgade 4	G	Hillerød
219-00306	Milnersvej 47	G	Hillerød
219-00451	Frejasvej 30	G	Hillerød
230-00030	Staktoften 8	G	Rudersdal
230-07008	Skovlytoften 12	G	Rudersdal

G Undersøgelsen igangsættes af hensyn til grundvand.

I Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko.

** Med den nuværende budgetstørrelse kan der igangsættes omkring 15-20 nye undersøgelser årligt afhængig af forureningsomfanget på de lokaliteter der undersøges

Oversigt B pr. 1. januar 2013

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.

Det forventes at der i 2013 vil være ressourcer til igangsætning af ca. 4-6 nye oprensningsprojekter. De nye projekter kommer fra bruttolisten for nye oprensninger i 2013. Præcis hvilke og hvor mange det bliver, afhænger dels af omkostningen til den enkelte afværge og dels af hvornår det endelige afværgeprojekt er helt klar til igangsætning efter alle fornødne tilladelser herunder aftale med grundejer m.v. er indhentet.

Oprensninger der forventes at fortsætte fra 2012			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
101-00103	Emdrupvej 72 (omlægning af igangværende oprensning)	G	København
101-00501	Gl. Kongevej 33, revurdering	G	København
101-02839	Gl. Kongevej 39, revurdering	G	København
101-02862	Vesterbrogade 116, revurdering	G	København
157-00038	Nybrovej 83/Sandftøften 10 (omlægning af igangværende oprensning)	G	Gentofte
165-00092	Nyvej 10, Albertslund (I) (opfølgende monitoring)	G+I	Albertslund
167-00013	Lodsvej 38, Hvidovre (I)	I	Hvidovre
167-00034	Gl. Køge Landevej 264-268, Hvidovre (I)	I	Hvidovre
169-00067	Rugvænget 1-5, ALBA	G	Høje-Taastrup
169-00107	Baunevej 101-145, Taastrup	G	Høje-Taastrup
169-00217	M.W.Gjøsvej 8-16, 20, Reerslev, retablering efter opvarmningsprojekt	G+I	Høje-Taastrup
169-00253	Vadsbyvej 16A	G	Høje-Taastrup
181-00002	Nærum Industriområde (omlægning af igangværende oprensning)	G	Rudersdal
181-00025	Søbakkevej 30, Nærum (opfølgende monitoring)	G	Rudersdal
183-00035	Baldersbækvej 5, Ishøj, Persulfat	G	Ishøj
205-00004	Bregnerødvej 94	G	Rudersdal
205-00232	Klintehøj Vænge 16	G	Rudersdal
223-00056	Gl. Hovedgade 8-14	G	Hørsholm
223-00091	Rungstedvej 19	G	Hørsholm
223-00095	Ådalsparkvej 63, Hørsholm	G	Hørsholm
223-00117	Pennehave 15	G	Hørsholm
223-00233	Ahornvej 3 A-D	G	Hørsholm
223-00357	Rungstedvej 17	G	Hørsholm
227-00210	Dådyrvænget 207, Karlebo	I	Fredensborg
229-00182	Vestergade 5, område 4, Skuldelev (persulfat)	G	Frederikssund
235-00007	Frydensbergvej 29-31, Stenløse/Egedal	G	Egedal
235-00114	Stenlillevej 21	G	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1, Proceshal, Veksø	G	Egedal

G Afværgeren er igangsat af hensyn til grundvand.

I Afværgeren er igangsat af hensyn til indeklimarisiko.

Bruttoliste indenfor hvilke der forventes igangsat ca. 4-6 nye oprensninger i 2013*			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
147-00358	Holger Danskes Vej 89, (I)	I	Frederiksberg
151-00002	Cheminova, Måløv Byvej	G	Ballerup
181-00001	Søllerød Gasværk, Øverødvej 8 m.fl.	G	Rudersdal
209-00162	Jernbanegade 29 (I)	I	Frederikssund
229-00182	Skuldelev, område VI, Vestergade 5	G	Frederikssund
229-00182	Vestergade 5, område II, Skuldelev	G	Frederikssund
233-00023	Brobæksgade 2	G	Frederikssund
235-00114	Stenlillevej 21, fane	G	Egedal
235-00179	Engvej 20	G	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1, fane	G	Egedal

G Afværgen igangsættes af hensyn til grundvand. **I** Afværgen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko.

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

Oprensning der forventes igangsat* inden for de nærmeste år			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
151-00015	Skovlunde Byvej 96A	G	Ballerup
157-00232	Gentoftegade 64/Sølgårdsvej 2-2a	G+I	Gentofte
171-00027	Flodvej 13	G	Egedal
173-05013	Tårnbæk Strandvej 54-56 (I+G)	G+I	Lyngby-Taarbæk
205-00144	Pilehøj Vænge 8	G+I	Rudersdal
205-00162	YX tanken Birkerød Kongevej 158	G	Rudersdal
205-00395	Pilehøj vænge 10	G	Rudersdal
207-00008	Hvedemarken 3	G	Furesø
217-00464	Kingosvej 14	G+I	Helsingør
217-00533	Gefionsvej 45	G	Helsingør
219-00485	Frederiksværksgade 4A	G	Hillerød
230-00048	Skelstedet 13	G	Rudersdal
235-00289	Ravnsbjergvej 8	G	Egedal
237-00089	Rugmarken 10	G	Egedal

G Afværgen igangsættes af hensyn til grundvand. **I** Afværgen igangsættes af hensyn til indeklimarisiko.

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

Oversigt C

Oversigt over tekniske oprensingsanlæg med drift i 2012.

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2012	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2012 (m ³)	Heraf til recipient m ³	Heraf infiltreret m ³	Heraf til procesvand m ³	Heraf til kloak m ³	Skønnet driftsperiode (år)
101-00006 Valby Gasværk, Vigerslev Allé m.fl.	*	50.418	50.418			0	*
101-00032 Højrevej 43	*	2.240				2.240	*
101-00039 Rådmandsgade 11	*	Lukket 2007					*
101-00066 Sundholmsv.j 55-57/Telemarksg. 7-19	*	242				242	*
101-00103 Emdrupvej 72	*	15.014				15.014	*
101-00106 Gudenåvej 25-29	*	7.685				7.685	*
101-00204 Godthåbsvej 187 (stoppet 2010/08)	*	Lukket 2010					*
101-00327 Valby Langgade 207	*	1.885				1.885	*
101-00505 Svenskelejren 23	*	Passiv vent.					*
101-01395 Absalonsgade 26	2002	7.075				7.075	*
101-02206 Åboulevard 16-18	*	1.857				1.857	*
101-02226 Frankrigsgade 28-48	*	Bolig ventilation					*
101-02774 Amagerbrogade 32/Norgesvej 2	*	Lukket 2007					*
101-02821 Vesterbrogade 139	*	1.889				1.889	*
101-03098 Jagtvej 103-107	*	Lukket 2007					*
101-03436 Amagerbrogade 118	*	Lukket 2008					*
147-00001 Finsensvej 76	*	Lukket 2008					*
147-00001A Finsensvej 76b	*	45.007				45.007	*
147-00011 Smallegade 52	*	Passiv ventilation					*
147-00002 Howitzvej 54-58/Solbjergvej 24-30	*	9				9	*
147-00007 Nimbusparken	*	32.606		32.448		158	*
147-00015 Howitzvej 43	*	10				10	*
147-00023 Nitvej 10	*	lukket feb. 2011					*
147-00252 Kronprinsensvej 1	*	2.833	2.733			100	*
151-00001 Sørup Losseplads	1996						50
151-00002 Cheminova-grunden, Måløv Byvej,	1987	94.367	94.367				50
151-00011 Brydehusvej 21	1995	666				666	20
151-00015 Skovlunde Byvej 96 A	1999	244				244	20
151-00018 Udbakken 24 C+D	2002	Gasafværge					20
153-00001 Brøndby Industrikvarter	1997	150.538	150.538				50
157-00020 Gentoftegade 39-49	2003	15.716		15.466		250	10
157-00029 Trunnevangen	2000	Air-Sparging					10
157-00030 Jægersborg Allé 24-26	2000	Air-Sparging					10
157-00035 Ordrupvej 100A	2000	Air-Sparging					10
157-00035 Ejgårdvej (I parken)	2000	26.207		26.084		123	10
157-00036 Ordrupvej 101	2000	Lukket					10
157-00038A Nybrovej 83-87	2001	69.424		67.764		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 Hyldegårdsvej 15	2002	28.620		28.516		104	10
159-00002 Søborg Hovedgade 31, m.fl.	1996/2004	118.781	118.781				25
159-00014 Grusgraven	1993/2001	119.053		116.584		2.469	20

Depoter hvor der pågik Afværge drift i 2012	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2012 (m ³)	Heraf til recipient m ³	Heraf infiltreret m ³	Heraf til procesvand m ³	Heraf til kloak m ³	Skønnet driftsperiode (år)
159-00039 Rosenkæret 17	1992	731				731	50
159-00104 Bagsværd Hovedgade 79	2009	71.887		64.939		6.948	*
159-00105 Bindeledet 9 A-B	2002	Vac. Ventilation					10
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	79.641		79.641			20
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	Air-Sparging					20
161-00002 Bergsøegrunden, Hvissingevej 100	2002	4.276				4.276	100
161-00003 Ejby Losseplads, Mosetoften	1995	31.418			25.518	5.900	25
161-00015 Glostrup Regnvandsbassin, Industrivej	1997	503				503	50
161-00024 Hvissingegade 13	2001	Passiv ventilation					25
163-00004 Knapholm + K. øst + afskærmning	1995	489.213	309.055		180.158		25
163-00005 Ellekær 3	1997	1.797	1.797				50
163-00008 Tornerosevej 58 (Herlev Kommune)	1992	Herlev kommune					20
163-00015 Marielundvej 49	1995	486				486	20
163-00016 Symfonivej 35	1995	225				225	20
163-00017 Romancevej 16	1997	Lukket 2006					10
165-00010 Blokland	2000	43.091	43.091				25
165-00010 Roskildevej 22-30 (D1)	1996	Lukket 2008					25
165-00012 Djursvang 3 (K7)	1995	Lukket 2008					25
165-00016 Naverland 26	2008	32.686	32.686				Til 2015
167-00003 Høvedstensvej 25-27	1994	15.000	15.000				25
167-00009 Vojensvej 8-20	1995	0					*
167-00017 Brostykkevej 133	2000	Indeklima					10
165-20092 Thorsbro Kildepladser, St vejle å	1993	1.091.845	1.091.845				20
169-20037 Thorsbro Kildepladser, Tåstrup-Valby	1993	337.957	337.146			811	20
169-00001 Industrivej 27, Hedehusene	1999	142.758	142.758				10
169-00028 Vesterkøb 1-7	1997	27.347	27.347				20
169-00029 Vesterkøb 40	1997	1				1	20
169-00058 Akacievej 2, Hedehusene	2007	21.293		21.127		166	15
169-00155 Ågesholmsvej 9	2005	6.000		6.000			10
169-00217 M.W. Gjøsvej 8-16	2003	Ventilation					5
169-00217 M.W. Gjøsvej - Tingstedvej 15	2007	43.776		43.176		600	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	Gasafværge					50
173-00001 Lyngby Losseplads	1996	Gasafværge					20
173-00020 Buddingevej 73	2000	Stoppet 2010					10
173-00023 Nørgårdsvej 24	1999/2006	14.789		14.359		430	20
173-00034 Carlshøjvej 53	2000	Passiv ventilation					20
173-00039 Kongevejen 155	2002	16.000		15.950		50	10
173-00058 Virumvej 84	2003	Passiv ventilation					10
175-00001 Rødovrevej 241	1987	13.270	12.770			500	20
175-00001 Rødovrevej 254	1987	24.260	23.760			500	20
175-00008 Hvidsværmervej 158	1994	2.386				2.386	15
175-00015 Brandholms Allé 1-3	1994	8.317	8.317				25
175-00017 Annexgårdsvej 16, m.fl.	1996	2.335				2.335	15
181-00001 Søllerød Gasværk, Øverødvej 8	2000	9.645				9.645	10
181-00002 Nærum Industriområde	1995	87.087	87.087				25

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2012	Etableret (år)	Oppumpet vandmængde i 2012 (m ³)	Heraf til recipient m ³	Heraf infiltreret m ³	Heraf til procesvand m ³	Heraf til kloak m ³	Skønnet driftsperiode (år)
181-00004 Trørød Deponeringsplads	1998	Gasafværge					20
181-00007 Skelstedet 3	1998	570				570	10
181-00018 Øverødvej 7	2006	Stoppet 2007					20
181-00027 Nærum Hovedgade 92	2003	Bolig ventilation					10
185-00002 Tårnby Hovedbibliotek, Amager Lv 77	1996/2005	47.457			47.457		20
185-00011 Københavns Lufthavn Syd	1993/2001	43.376	42.715			661	25
185-00046 Kongelundsvej 326	2004	Lukket 2011					30
187-00002 Vejlesvinget 2-4	1995	12.321	12.321				20
187-00003 Vejlesvinget 1- 3	1995	13.362	5.886			7.476	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	134.685	133.085			1.600	10
189-00019 Læsevej 3	2004	Passiv ventilation					50
201-00039 Allerødvej 35	1995-97	119.240	119.240				*
201-00054 Prins Valdemars Allé 14, Allerød	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	86.323	84.418			1.905	*
207-00127 Farum Vandværk, Gammelgårdsvej 3	1994	Lukket					*
213-00160 Gillelejevej 28b, Esbønderup	2005	Passiv ventilation					*
219-00266 Ravnsbjergvej 8, Alsønderup	*	Kemisk oxidation					*
225-00197 Danform-grunden **, Jægerspris	*	5.600	5.600				*
229-00377 Fasanvej 11, Skibby, Frederikssund	2011	Passiv ventilation					*
229-00381 Fasanvej 2, Skibby, Frederikssund	2011	Passiv ventilation					*
229-00389 Østergade 16, Skuldelev, Frederikssund	2011	75				75	*
233-00017 Jørlunde, Stensbjerggård, Hagerupvej	1995	27.630	27.630				*
235-00034 + 00131 Frydensbergvej 4-6	2006	15.795	15.156			639	*
237-00050 Udlejrevej 31, Svenstrup Vandværk	1987	Lukket					*
I alt m³		3.918.840	2.995.547	532.054	253.133	138.106	

* Mgl. skøn P=Procesvand IN=Infiltreret

Oversigt D

Oversigt over arealer, hvor der forventes udført overvågning pr. 1. januar 2013

At en lokalitet står på listen indebærer ikke at der er overvågning hvert år, herunder at der overvåges i 2013.

På lokaliteter med blå skrift er der udført monitoring eller revurdering af monitoring i 2012

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	2011		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	2012	Ballerup
157-00004	Gentofte Losseplads, Nybrovej	1996	2007/1999	Gentofte
157-00017	Estersvej 47	1999	2009	Gentofte
157-00028	Hyldegårdsvej Tværvvej 41-43	2002	2012/2004	Gentofte
157-00044	Vangedevej 137	2001	2008	Gentofte
157-00067	Mitchellstræde 2	2003	2012	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 Industri kvarter	1996	2011/2011-12	Gladsaxe
159-00081	Gladsaxevej 118 – 126	1996	2011/2011-12	Gladsaxe
159-00098	Generatorvej 2A	2000	2011/2011-12	Gladsaxe
159-00102	Søborg Hovedgade 121	2004	2011/2011-12	Gladsaxe
161-00024	Hvissingegade 13	2005		Glostrup
163-00020	Ellekær 12	1998	2011/2012	Herlev
163-00023	Marielundvej 48 – 50	1997	2011/2012	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	2012	Høje-Taastrup
169-00011	Frederiksholmsvej Losseplads	1995	2009/2006	Høje-Taastrup
169-00015	Stærkendevej Fyldplads	1999	2007	Høje-Taastrup
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

Lokalitet	Navn	Igangsæt	Seneste monitering/ revurdering	Kommune
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	2012	Lyngby-Taarbæk
173-00047	Virumgade 1			Lyngby-Taarbæk
173-00061	Jernbanevej 1	2000	2009/2011	Lyngby-Taarbæk
173-00094	Bagsværdvej 93	2006	2011/2012	Lyngby-Taarbæk
173-00095	Lyngby Hovedgade 44 A-D	2006		Lyngby-Taarbæk
173-00105	Mortonsvej 11-25		2012	Lyngby-Taarbæk
175-00077	Grønlunds Allé 34B	2010	2012	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	2011/2012	Furesø
189-00003	Sandet Losseplads, Lejrvej, Sandet	1996	2011/2012	Furesø
201-00033	Dansk A-træ, Rytterhegnet 1		2011/2011-12	Allerød
201-00064	Røde Port Savværk, Kongevejen 97		2011/2011-12	Allerød
201-00073	Bjerget, Slangerupvej / Nymølle		2011/2011-12	Allerød
201-00125	Bøgevangen 14	2012		Allerød
201-00157	Lyngby Losseplads, Gl. Nøglegårdsvej 22-39		2011/2011-12	Allerød
201-00164	Ll. Rosenbusk, priv. fyldpl., Uggeløse Bygade 99		2011/2011-12	Allerød
201-00165	Uggeløse Forbrændingsanlæg		-/2011-12	Allerød
201-00171	Uggeløse Losseplads I		-/2011-12	Allerød
201-00309	Olieforurennet jord, Skovmosen 15		2011/2012	Allerød
201-01002	Kollerød Losse- og fyldplads, Gl. Kollerødvej 5		2011/2012	Allerød
205-	Birkerød Industriområde		2009	Rudersdal
205-00024	Langedam (Toftebakken 5)		-/2012	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		2011/2012	Furesø
207-00061	Heru Autoservice, Farum Hovedgade 1		2010/2011-12	Furesø
207-00127	Norda. Kemisk Tøj-Renseri		2005/2011	Furesø
207-00128	Centri Vask og Rens, Akacietorvet/Farum Hovedgade 88		2011/2011-12	Furesø
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
215-00245	Helsingør 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

Lokalitet	Navn	Igangsæt	Seneste monitoring/ revurdering	Kommune
217-00399	Gurrevej 312A, Losseplads		2006	Helsingør
217-00421	Andres, Brdr. H. & O., Egeskovvej 11		2012	Helsingør
217-00422	Ilpea Plast A/S, Anglo Plast A/S, Egeskovvej 8		2012	Helsingør
217-00461	Dansk Silicon Central ApS, Egeskovvej 7		2012	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		2012	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		2020	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		2012	Helsingør
219-00050	Holmene Losseplads, Jagtvejen, Vestre Holme		2011/2012	Hillerød
219-00343	Hillerød Autolakeri ApS, Slangerupgade 53		2011/2012	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		2012	Hørsholm
229-00299	Egevej 3	2010		Frederikssund
233-00023	E-rens, Brobæksvej 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)		2011/2012	Egedal
235-00119	Bondehavens Losseplads, Sandbakken 8 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 6)		2011/2012	Egedal
235-00162	Fluebjerggård Syd Losseplads, Toppevadvej 27 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 2, 3, 4, 5 og 9)		2011/2012	Egedal
235-00364	Stenløse Kommunes genbrugsplads, Toppevadvej 28 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 8)		2011/2012	Egedal
237-00050	Langager, Leidersdorf, Udlejervej 31		2011	Egedal

Bilag 2

Beskrivelse af status for de store forureninger

Opdateringer er angivet med blå skrift.

Kort resumé over de store forureninger i Region Hovedstaden

I Region Hovedstaden er der kendskab til 56 store forureninger (idet 1 lokalitet er genoptaget på listen i 2012), hvor de samlede udgifter til undersøgelser, oprensning og overvågning forventes at overstige 10 mio. kr.

I det følgende er de 56 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 2012 (ud over opdatering af hidtil afholdte udgifter) er angivet med 2012 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 56 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, slagge 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 forurenet 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 uforurenet jord. Haveforeningerne dyrker i højbede med uforurenet jord.

Lokalitet 101-00006 Valby Gasværk (G-opl)

Forureningen skyldes, at Valby Gasværk lå på lokaliteten fra 1907 til 1963. Grunden er forurenet 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 indeklima. Desuden oppumpes og renses der forurenet 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 forurenet 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 uforurenet jord på de dele af arealet, der anvendes til rekreative formål. Desuden oppumpes og renses der forurenet 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 forurenet 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, ventilering 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 er gennemført en frivillig oprydning på grunden forud for etablering af nyt byggeprojekt. (Regionens årlige driftsudgift er på ca. 0,4 mio. kr. (2012)).

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. 0,5 mio. 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, 2012)

Forurening med chlorerede 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 4,0 mio. kr. Nye afværgetiltag forventes herudover at koste mere end 10 mio. Kr.

Status: Revurderingsundersøgelse er gennemført i 2011-2013. 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 er der gennemført skitseprojektering for supplerende afværgetiltag. Gennemførelsen af disse er imidlertid blevet overhalet af at Region Hovedstaden har købt ejendommen for at benytte den som testgrund til udvikling af nye undersøgelses- og afværgemetoder. For at sikre at forureningen ikke strømmer væk fra ejendommen er der i 2012 påbegyndt etablering af en egentlig afværgepumpning på forureningsfanen.

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. 11,1 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, 2012)

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, 7,4 mio. kr. i anlægsomkostninger og 4,0 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 ca. 1,5 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 i kildeområdet, og der er lavet en modelsimulering af fanens udbredelse i forhold til infiltrationsstrategi. 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 dechlorering (SRD) i kildezonen og ved at flytte 2 infiltrationsboringer. [I 2013 bliver der gennemført detailprojektering og opstart af etablering af de foreslåede ændringer i oprensningen, herunder tilslutning af to nye infiltrationsboringer der blev etableret i 2012.](#)

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

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 Industri kvarter, 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 14,9 mio. kr. til undersøgelser, oprensning og overvågning. Herudover kommer drift af teknisk

oprensingsanlæg 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 oprensingsanlæg 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 2,5 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 bortskaftet forurenede 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 1,6 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 9,3 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 oprensingsanlæg 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 industri kvarter 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 8,1 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, 2012)

Forureningen stammer fra en virksomhed, der omlastede og videresolgte klorerede opløsningsmidler. Forureningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er hidtil afholdt 7,8 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 tidsbegrænset afværgepumpning med oppumpning af 5 m³/timen fra det mest forurenede område på grunden. Det forurenede grundvand renses på ejendommen. Oppumpningen er en midlertidig løsning, der er planlagt at forløbe frem til 2017. Formålet med oppumpningen var oprindeligt at belyse effekten af en oppumpning i kildeområdet på 5 m³/timen. I dag er formålet at undgå yderligere spredning af forurening til grundvandet. Oppumpningen er effektiv idet der på 4,5 år er fjernet i størrelsesorden 2.000 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 er afsluttet i 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. 38,6 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, 2012)

Grunden er forurenet 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 vurderedes at blive ca. 15 mio. kr. Der er der afholdt 1,6 mio. kr. til undersøgelser og 9,8 mio. kr. til ISTD-oprensningen. Der forventes afholdt yderligere ca. 0,1 mio. kr. inden oprensningen er endelig afsluttet.

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 blev påbegyndt etableret ultimo 2011 med start af opvarmningen i starten af 2012. [Oprensningen blev færdig i sommeren 2012 med retablering i løbet af efteråret 2012 og enkelte slutarbejder i 2013.](#)

Lokalitet 169-00217 M.W. Gjøesvej (G-OSD, A, 2012)

Der har tidligere været pelsrenseri på lokaliteten. Pelsrenseriet har hældt brugt renevæske (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. 58,3 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 blev der forsøgsvist slukket for den aktive ventilation, hvorefter udviklingen i koncentrationsniveauet i poreluften blev fulgt. Det viste sig her at oprensningen endnu ikke var helt klar til at overgå til passiv ventilation. I 2013 eller 2014 laves en ny test for at se om anlægget kan nedjusteres til passivt. 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 retableret i 2010. Der udestår fortsat retablering af en kirkegårdsmur, som er blevet skadet i forbindelse med opvarmningen af jorden under dele af denne.

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 forurennet 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, 2012)

På lokaliteten har der i 1970'erne været lager for engrossalg af kemikalier. Grunden er forurennet 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 18,5 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. I 2012 blev der foretaget yderligere undersøgelse og oprensning af forurening der ikke kom med i den første opgravning.

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 oprensingsanlæg udgør ca. 70 mio. kr.

Status: Der er gennemført omfattende undersøgelser og afværgeprogram. Nye undersøgelser til afgrænsning af grundvandsforureningen og til vurdering af mulige afværgetiltag er prioriteret til opstart i 2013.

Lokalitet 175-00069 Damhusdalen (A)

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 uforurennet jord ned til ½ meter under terræn.

Lokalitet 181-00001 Søllerød Gasværk (G-OSD, 2012)

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 forurennet 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. 16,3 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. [I forbindelse med skitseprojekteringen i 2012 blev der konstateret ikke tidligere fundet forurening med høje koncentrationer af PAH, hvilket har betydet at der skal laves endnu flere undersøgelser for dels at få afgrænset forureningen, risikovurderet denne og for at komme med mulige alternativer til supplerende oprensning.](#)

Lokalitet 181-00004 Trørød Deponeringsplads (A)

Forureningen stammer fra opfyldning af en tidligere grusgrav med haveaffald og jord forurennet 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 etablerings-

omkostninger 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 2,6 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 og 2012.

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 uforurennet 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 oprensningsmetode.

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 Kirke Værløsevej 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 15,3 mio. kr. Hertil kommer årlige driftsomkostninger på 0,3 mio. kr. de næste 7 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 17 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, 2012)

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. [I 2012 er der påbegyndt revurdering af monitoreringen på ejendommen for at få besluttet om monitoreringen skal fortsætte og i givet fald i hvilket omfang.](#)

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

Regionen har et teknisk oprensningsanlæg 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 oprensningsanlæg og drift beløber sig til ca. 18,9 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 oprensnings- og vandindvindingsstrategi i det centrale Allerød har vist, at den nuværende afværgepumpestrategi i tilstrækkelig grad fanger forureningen fra de kendte 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, 2012)

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 monitorering og vurdering af grundvandskvaliteten ved grunden. I 2012 er der påbegyndt revurdering af monitoreringen på ejendommen for at få besluttet om monitoreringen skal fortsætte og i givet fald i hvilket omfang.

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 monitorering 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, 2012) – Med på listen igen i 2012

Forurening fra tidligere metalindustri, hvor der er produceret stålreoler. 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, idet den truer grundvandet. De hidtidige omkostninger til undersøgelser og projektering beløber sig til ca. 1,9 mio. kr. Omkostningen til oprensningen har nu vist sig at blive ca. 12 mio. kr. På den baggrund er lokaliteten genoptaget på 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 afværge metode. Afværgeprojekt med termisk oprensning som totalentreprise blev igangsat ultimo 2012 og forventes afsluttet i 2013-2014..

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 Dumpebakkens vandløb. Anlægget skal køre de næste 30 år for at sikre, at forureningen ikke spredes til de nærliggende drikkevandsboringer. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, teknisk oprens-

ningsanlæg og drift beløber sig til ca. 10,0 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, 2012)

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. 2,0 mio. kr. Omkostningen til oprensning er endnu ikke endelig fastsat men skønnet er nedjusteret fra 14-18 mio. kr. til ca. 8 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 2013 eller 2014 afhængig af hvornår der er tilstrækkelige midler til rådighed til gennemførelse af projektet.

205-00395 Pilehøj Vænge 10 (G-OSD, 2012)

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. 1,2 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. I forbindelse med skitseprojekteringen i 2012 blev det vurderet, at forureningen ikke var tilstrækkeligt afgrænset i et hjørne. Det skal derfor i 2013 udføres en supplerende undersøgelse for at få afgrænset forureningen forud for beslutning af omfang af afværge og metode hertil. På det nuværende grundlag forventes det, at afværge skal ske ved termisk oprensning.

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)

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. affedning 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 forurenede 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 forurenede 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 forureningens 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)

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 dybeliggende grundvand. Perkolat strømmer derfor ud i Pøle Å.

219-00119 Collstrop Træimpregnering (G,R)

På det tidligere Collstrop A/S har man impregneret træ. Denne aktivitet har forurenede jord og grundvand med tungmetaller, klorphenoler og tjærestoffer. Det skønnes, at ca. 120.000 m³ jord er stærkt forurenede. Man har fjernet flere jerntønder med impregneringsslam og fjernet sedimenter med tungmetaller i grøftesystemet. Det er vurderet, at forureningen kan udgøre en risiko for Esrum Sø, og at søsedimentet allerede indeholder tungmetaller fra Collstrop-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 Collstrop-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 Esrum Sø. Undersøgelsens resultat er, at der ikke tilledes arsen til Esrum 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 Esrum 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 Esrum Sø via det sekundære grundvandsmagasin. Undersøgelsen konkluderer, at der vil gå op mod 500 år før arsenholdigt grundvand fra grunden når Esrum 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, 2012)

Jord og grundvand er forurenet 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 hotspot, som skal oprensnes. De højeste koncentrationer i det nedre grundvand er på 68 mg/l. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, anlæg til rensning af forurenet vand og drift beløber sig til ca. 64,0 mio. kr., mens de samlede omkostninger til nye undersøgelser, anlæg og evt. drift af disse fortsat forventes at beløbe sig til mindst 40 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift bliver derfor mindst 100 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 færdigetablet i 2010. I 2009 blev det ISTD oprensede areal herunder gadekæret retableret. Oprensningen med ZVI blev overvåget i 2009 og 2010. Oprensning med S-ISCO 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 blev gennemført detailprojektering og opstart af oprensning af område IV. Oprensningen sker med metoden EK-Bio, som blev pilottestet i 2011 på lokaliteten. I 2012 blev der endvidere gennemført skitseprojektering 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 forurenet 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. 10,5 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, 2012)

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 drikkevandsressourcen forventes at blive mere end 10 mio. kr. Siden 2007 er der anvendt ca. 1,5 mio. kr. til undersøgelser og 2,3 mio. kr. til afværge i hotspot.

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 aktuell 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 afværgemetoder. [Bortgravning af forureningen ved kilden blev foretaget i 2012 og der blev etableret dræn og borer til monitorering af restforureningen i grundvandet og til brug ved evt. senere afværgeforanstaltning overfor grundvandsforureningen i form af SRD eller ISCO.](#)

235-00289 Ravnsbjergvej 1 og 235-00005 Ravnsbjergvej 8, Stenløse, Danish Aerotechnology Systems A/S (G-OSD, 2012)

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. 13,5 mio. kr. på undersøgelser, projekteringsforberedende tiltag og bortgravning af hotspot.

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 tønder 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 borer 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. [Hotspot i](#)

kildeområdet på Ravnsbjergvej 1 blev bortgravet i 2012 kombineret med vakuumventilation. Undersøgelser vedr. grundvandsforureningens omfang og vurdering af oprensningsmuligheder fortsættes. Dette arbejde vanskeliggøres af fanens arealmæssige og 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 oprensningsanlæg, 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 Industrikvarter viser at jord og det primære grundvandsmagasin er forurenet 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 forurenet.

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

Grunde (lokaliteter) med blå skrift er nye i 2012

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, testgrund for RH
153-00001, 161-00015 Brøndby Industrikravter (Industrivej 8), Glostrup Regnvandsbassin		X						Aktiv indsats – drift
157-00038 Nybrovej 83	X							Aktiv indsats – drift og nye afværgeetabl.
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 Knapsholm		X						Aktiv indsats – drift
163-00008 Tornerosevej 58		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2012
163-00041, 163-00042 Herlev Hovedgade 15 og Herlev Hovedgade 17		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2012
165-00012 Djursvang 3		X						Aktiv indsats – drift
165-00016 Naverland 26 A og B		X						Aktiv indsats – længerevarende prøvepumpning (8 år) i 2008, 2009, 2010, 2011, 2012
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 og videreført i 2012
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 2010-11-12
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 2012
175-00069 Damhusdalen			x					Ingen Indsats – Værditabsordningen (3 lok oprenset i 2011, VTO)
181-00001 Søllerød Gasværk	X							Aktiv indsats – drift, nye undersøgelser i 2010-2011-2012
181-00004 Trørød Deponeringsplads			x					Aktiv indsats – drift gasafværge, mens ingen indsats jord – Værditabsordningen
181-00014 Skovlytoften 33/Skættekæret 11	X			x				Aktiv indsats – overvågning (ej i 2012) og undersøgelser i 2010
185-00001 Kastrup Forstrand						x	X	Ingen indsats

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor indsats- område*				Udenfor indsatsområde*			Bemærkninger
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 – etablering af afværge opstartet i 2012
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, videreført i 2012
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 2012)
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, 2012
233-00017 Steensbjerggård, losseplads	X							Aktiv indsats – drift
235-00114 Stenlillevej 21	X		x					Aktiv indsats – undersøgelser i 2007, 2009, 2010, 2011. Afværge i hotspot i 2012
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, 2012. Afværge i et hotspot i 2012
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 2012)
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

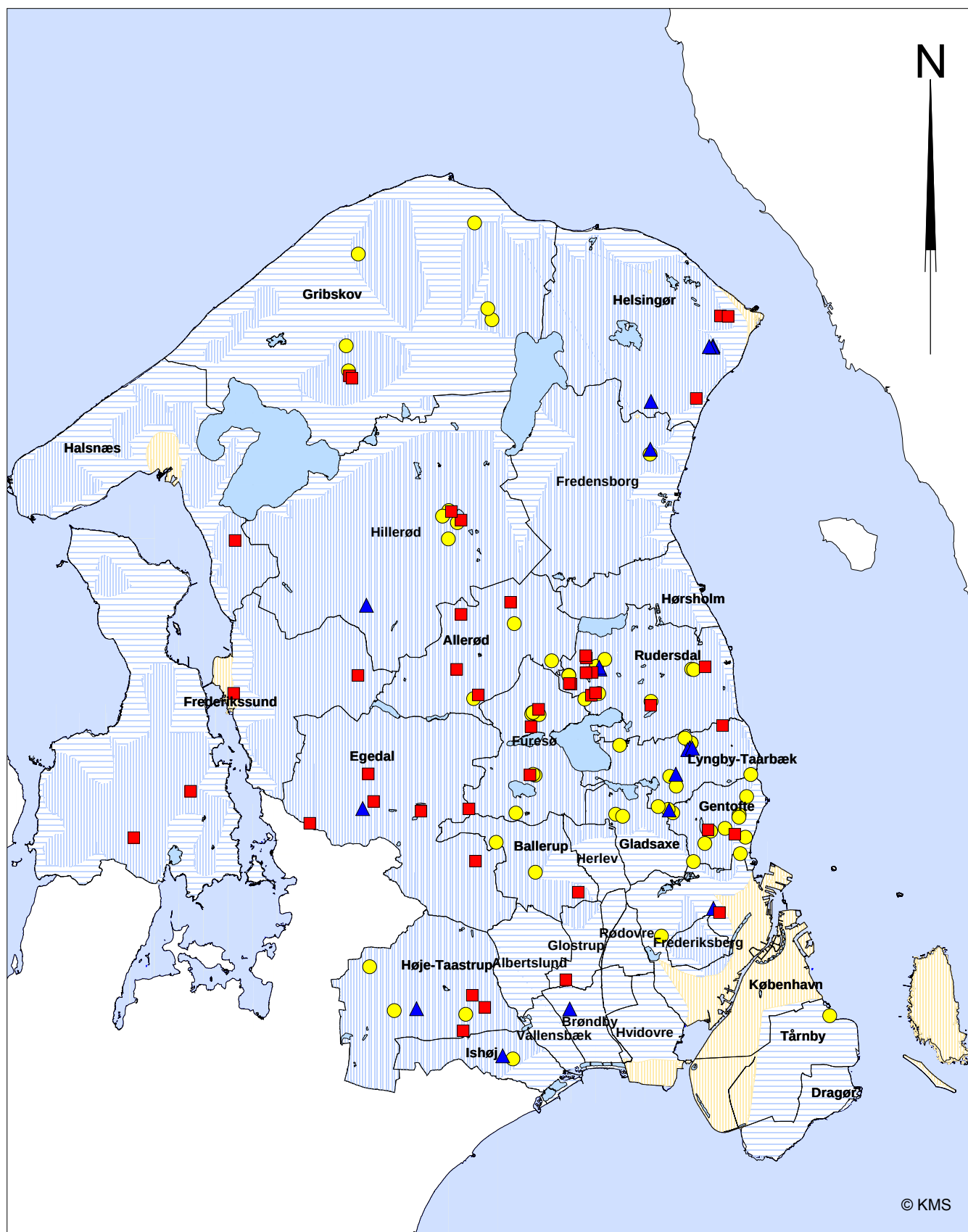
Oversigt over de udviklingsprojekter, som Region Hovedstaden har arbejdet med i 2012

Udviklingspartnerskaber	
Multilevel sampler og fluxmåler	Region Hovedstaden, producenten Sorbisense og rådgivningsfirmaet Grontmij/Carl Bro har i 2010 og frem udviklet en flux-måler. Fluxmåleren måler, hvor meget forurening der strømmer forbi et givent sted pr. dag eller pr. år. Fluxmåleren er færdigudviklet 2012 og forventes sat i produktion med udgangen af 2013.
ZVI/Soil Mixer	Der er i et partnerskab mellem regionen, entreprenørfirmaet Arkil og rådgivningsfirmaet NIRAS i 2010-2012 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 "håndmixer" 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 og afventer egnet lokalitet til fuldskalatest.
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 og næste testfase blev påbegyndt med udgangen af 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 forurenede grund i Region Hovedstaden. Produktet blev sat i produktion og markedsført i 2012.

Udviklingsprojekter i forhold til undersøgelse af forurening	
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 filtbånd 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. Metoden blev testet på en forurennet lokalitet i 2012.

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 er sket i 2012. Den endelige rapportering sker i 2013. 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 rensset op 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 moræneleret 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 er påbegyndt 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

	moræneleret. 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 forelå i foråret 2012. Projektet er gennemført i samarbejde med GeoSyntec (amerikansk rådgiver), FRX (amerikansk boreentreprenør) og COWI (dansk rådgiver).
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. Der er defineret 4 tekniske spor i løbet af 2012. Et af sporene kom i testfase med udgangen af 2012. Med de øvrige spor vil der ske en teknisk gennemgang og modning, 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.
Langtidsholdbare reaktanter	Projektet udvikler langtidsholdbare forureningsnedbrydende reaktanter. Reaktanterne tænkes injiceret i morænelers eksisterende sprækkesystem. Hvis de er tilstrækkeligt langtidsholdbare, gør det ikke noget, at der lang vej ind til forureningen, når blot forureningen med tiden vil komme i kontakt med reaktanterne. Samarbejdspartnerne er forskere fra Københavns Universitet, GEUS, DTU, Nationalmuseet, South West Research Institute (USA) og rådgivere fra NIRAS (DK) og GeoSyntec (USA). Der er i slutningen af 2012 gennemført en systematisk innovationsproces og udviklet 4 konceptuelle systemer, som er lovende og som færdigudvikles i partnerskabet i samarbejde med producenter. I løbet af foråret 2013 søges ekstern medfinansiering fra relevante fonde mm.
Gasopvarmning	Udvikling af brænder, der kan bortkoge forurening fra jorden. De forurenende dampes fra jorden brændes af i brænderen og nedbrydes til ufarlige forbindelser. Projektet udføres i samarbejde med Orbicon og Arkil. Testforsøg er påbegyndt på testgrunden med ekstern medfinansiering (Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, MUDP).
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 moræneler. Det er svært for stofferne/bakterierne at trænge ind i moræneler, og de har derfor svært ved at få kontakt med den forurening, som sidder gemt mellem lerpartiklerne. For at imødegå 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 moræneler. 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. Storskala laboratorietests er gennemført i 2012, med meget lovende resultater.



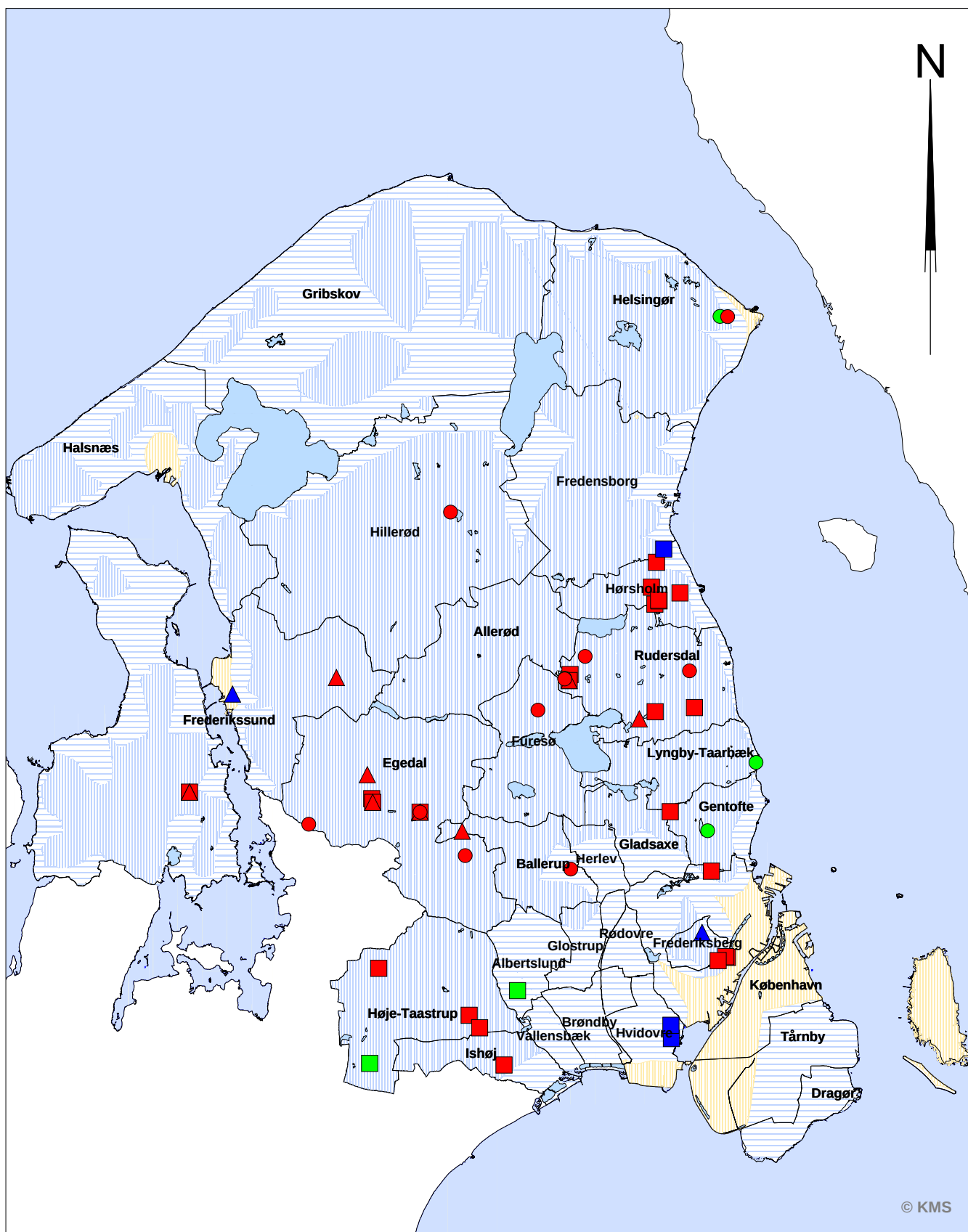
Figur 1: Igangværende, nye og kommende afgrænsende undersøgelser.

Undersøgelser

- Igangværende undersøgelser
- ▲ Nye undersøgelse i 2013
- Kommende undersøgelser

Drikkevandsinteresser

- OSD - Områder med særlige drikkevandsinteresser
- OD - Områder med drikkevandsinteresser
- OBD - Områder med begrænsede drikkevandsinteresser



Figur 2: Igangværende, nye og kommende oprensninger

Igangværende oprensninger

- Grundvand (23)
- Grundvand / Indeklima (2)
- Indeklima (3)

Nye oprensninger i 2013

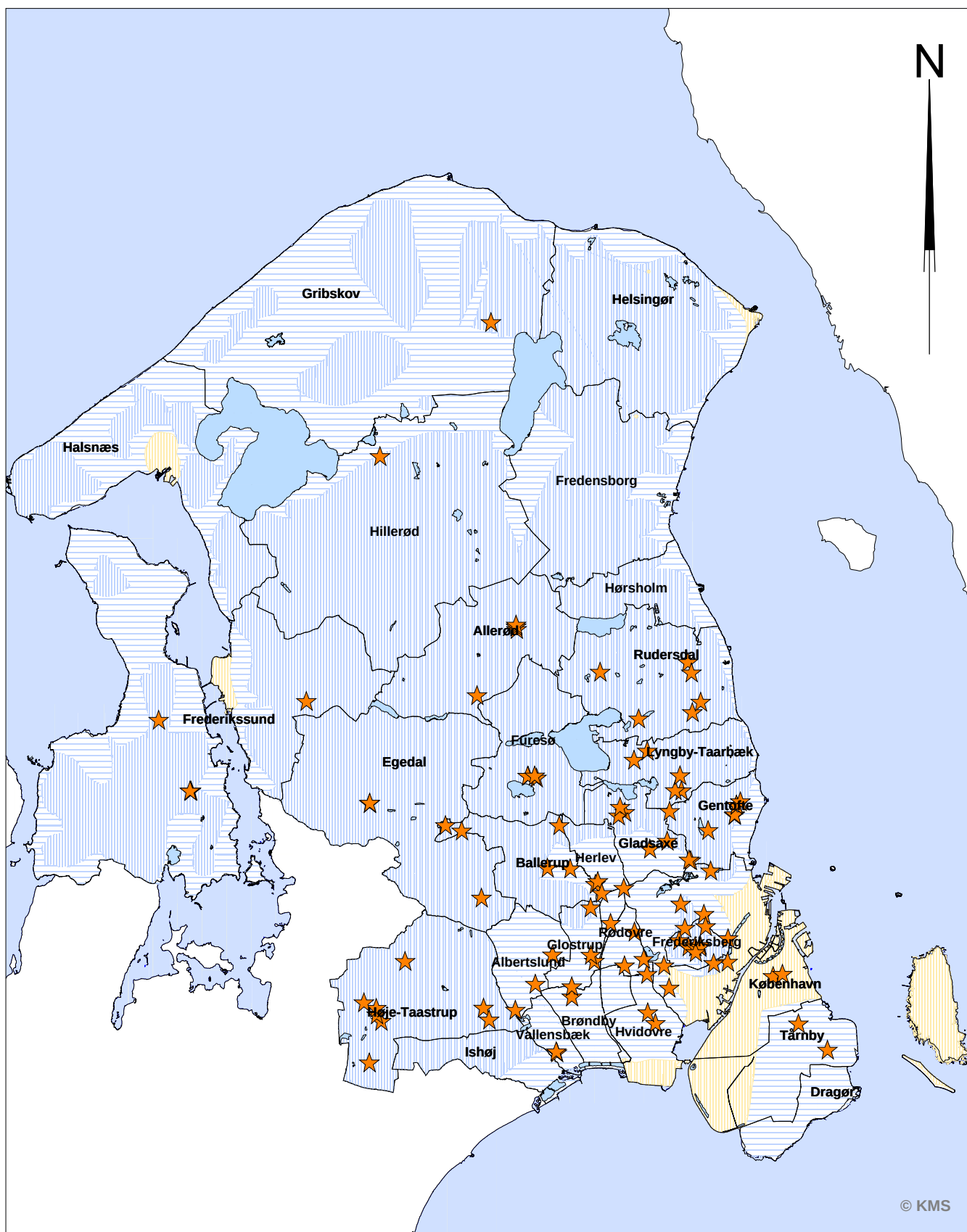
- ▲ Grundvand (9)
- ▲ Indeklima (2)

Kommende oprensninger (efter 2013)

- Grundvand (10)
- Grundvand / Indeklima (4)

Drikkevandsinteresser

- ▨ Områder med særlige Drikkevandsinteresser
- ▨ Områder med Drikkevandsinteresser
- ▨ Områder med begrænsede Drikkevandsinteresser



Figur 3: Tekniske oprensningsanlæg

★ Anlæg

Drikkevandsinteresser

- Områder med særlige Drikkevandsinteresser
- Områder med Drikkevandsinteresser
- Områder med begrænsede Drikkevandsinteresser



**Region
Hovedstaden**

Koncern Miljø
Kongens Vænge 2
3400 Hillerød

Telefon: 38 66 50 00
E-mail: miljoe@regionh.dk
www.regionh.dk