



Region Hovedstaden  
Center for Regional Udvikling

# Indberetning om jordforurening **2014**

Bilag

**REGION**

Center for Regional Udvikling **Region Hovedstaden**

Indberetning om jordforurening 2014 Maj 2015

# Oversigt over bilag og figurer

<b>BILAG 1</b>	
Oversigt over den offentlige indsats i Region Hovedstaden på jordforureningsområdet i 2015 og nærmeste år . . . . .	<b>side 4</b>
Figur 1 Igangværende, nye og kommende afgrænsende undersøgelser . . . . .	<b>side 18</b>
Figur 2 Igangværende, nye og kommende oprensninger . . . . .	<b>side 19</b>
Figur 3 Tekniske oprensningsanlæg . . . . .	<b>side 20</b>
<b>BILAG 2</b>	
Oversigt over de store jordforureninger . . . . .	<b>side 21</b>
<b>BILAG 3</b>	
Beskrivelse af status for de store jordforureninger . . . . .	<b>side 24</b>
<b>BILAG 4</b>	
Oversigt over regionens udviklingsprojekter i 2014 . . . . .	<b>side 37</b>

# Bilag 1

OVERSIGT OVER DEN FORVENTEDE OFFENTLIGE INDSATS I REGION HOVEDSTADEN PÅ JORDFORURENINGSOMRÅDET I 2015 OG NÆRMESTE ÅR  
MAJ 2015. 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/lokaliteter), regionen forventer at foretage undersøgelser eller oprensning (med tilhørende aktiviteter). Oversigten skal desuden angive en prioritering af indsatsen samt indeholde en økonomisk oversigt.

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

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

Den omstændighed, at en grund er medtaget på en oversigt, er ikke 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.

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

Der indkom kommentarer til oversigten fra 3 kommuner, HOFOR, et bylaug/vandværk og en borger. To kommuner meldte tilbage at de ikke havde kommentarer. De indkomne kommentarer har ikke medført ændringer i forhold til udkastet til offentlig indsats, herunder regionens overordnede prioritering.

## BEMÆRKNINGER TIL OVERSIGTEN

Antallet af forurenings-kortlagte (vidensniveau 2) grunde i Region Hovedstaden (ca. 4.000) er så stort, at det ikke er muligt at prioritere dem alle indbyrdes.

Oversigten over den offentlige indsats i 2015 indeholder derfor alene de lokaliteter, hvor der inden for de nærmeste år forventes gennemført

- afgrænsende undersøgelser (oversigt A), se også kortbilag 1.
- oprensninger (oversigt B), forudsat de forudgående afgrænsende undersøgelser viser behov herfor, se også kortbilag 2.
- grunde med igangværende drift af tekniske oprensingsanlæg (oversigt C), se også kortbilag 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.

I 2015 er der afsat ca. 147 mio. kr. til indsatsen på jordforureningsområdet i Region Hovedstaden. Heraf forventes afsat ca. 75 mio. kr. til afgrænsende undersøgelser og oprensninger i 2015.

## 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/m<sup>3</sup> 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 her fra 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.

I 2014 blev der påbegyndt test af en ny strategi for prioritering af den videregående undersøgelsesindsats. Parallelt med at prioritere de værste forureninger højest (som beskrevet ovenfor) blev oplandene til tre vandværker (Solhøj, Dybendal og Birkerød) prioriteret til en særlig indsats i 2014 og 2015. Den særlige indsats består i at få undersøgt alle kendte forureninger med de særligt kritiske stoffer, dvs. de chlorerede opløsningsmidler, og ikke kun de forureninger der umiddelbart ser ud til at udgøre en risiko for grundvandsressourcen.

Baggrunden herfor er et ønske om at kunne blive færdig med at undersøge alle lokaliteter med de mest grundvandskritiske stoffer i disse områder.

Herefter kan der ud fra en samlet betragtning tages stilling til, på hvilke lokaliteter, der skal gennemføres afværgeforanstaltninger for at beskytte grundvandsressourcen indenfor indvindingsoplandet. Herved sikres, at der ikke gennemføres afværge overfor den tilfældigvis først fundne forurening og man undgår den situation, at der måske mange år senere kommer kendskab til andre grunde i indvindingsoplandet, som måske er endnu kraftigere forurenede og hvoraf en af dem måske i værste fald allerede har nået indvindingsboringerne.

I 2015 er denne strategi udvidet, så alle resterende forureninger med chlorerede opløsningsmidler i yderligere fire oplande prioriteres til undersøgelser i 2015-2016. Kriterierne for udvælgelse af de nye oplande til denne fokuserede indsats har bl.a. været, at

- oplandene ligger inden for de højest prioriterede områder hvorfra 80 % af drikkevandet indvindes jf. regionens nye plan for indsatsen mod jordforurening,
- regionens V1-kortlægning er afsluttet indenfor oplandene,
- regionens V2-kortlægning (stort set) er afsluttet for lokaliteter med chlorerede opløsningsmidler som potentielt forurenende stof indenfor oplandene,
- statens grundvandskortlægning er afsluttet indenfor oplandene,
- antallet af lokaliteter, som er forurenede med de mest grundvandskritiske stoffer (chlorerede opløsningsmidler), og som resterer at blive undersøgt er relativt begrænset indenfor oplandene,
- der indvindes en væsentlig mængde drikkevand af god naturlig kvalitet i oplandet,

På grundlag af disse kriterier er der udpeget yderligere fire indvindingsoplande: Attemose, Hove, Humlebæk og Hørup.

- Attemose indvindingsoplande i Hillerød Kommune
- Hove indvindingsoplande i Egedal og Høje-Taastrup Kommune,
- Humlebæk indvindingsopland i Fredensborg Kommune
- Hørup indvindingsoplande i Frederikssund Kommune

Ovenstående oplandstilgang til prioriteringen er helt i overensstemmelse med, at regionsrådet i november 2014, parallelt med udarbejdelsen af denne oversigt over offentlig indsats for 2015, vedtog et scenarium for "Hurtigere rent grundvand" som udgangspunkt for en ny plan

for regionens jordforureningsindsats. Efterfølgende er der udarbejdet en pjeces "Vejen til ren jord og rent vand", som beskriver hvordan regionsrådets beslutning udmøntes af administrationen i praksis. Pjecen er sendt ud til kommunerne i regionen den 19. marts 2015.

Som det fremgår af pjecen, er det regionens højeste prioritet i løbet af de næste 10 år, at fokusere og afslutte indsatsen mod jordforurening med chlorerede opløsningsmidler i de områder, hvorfra der indvindes 80 % af drikkevandet i regionen. Det er samtidig i disse områder, det vil være billigst at beskytte grundvandet.

Det er regionsrådets prioritering først at få færdiggjort indsatsen overfor de forureninger, som udgør den største trussel mod drikkevandet (chlorerede opløsningsmidler). Det betyder så, at indsatsen i de områder hvor de resterende 20 % af drikkevandet indvindes, ikke prioriteres højt de næste 10 år.

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. Forurening med chlorerede opløsningsmidler prioriteres for forurening med kulbrinter, hvis der er flere lokaliteter med forureningsniveau indenfor samme størrelsesorden. Hvis alt andet er lige vil grundene herefter blive prioriteret til undersøgelse i den rækkefølge, de er blevet kortlagt på vidensniveau 2.

TIDSHORISONT FOR HÅNDBETING AF DE P.T. KENDTE JORDFORURENINGSPROBLEMER 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 langt 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. 7. april 2015 kortlagt 4.337 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 afgrænsede undersøgelser er i gang i 2015 eller forventes igangsat inden for de nærmeste par år. Rækkefølgen er ikke prioriteret.

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

Undersøgelser der forventes at fortsætte fra 2014				
Lokalitet nr.	Navn	Indvindingsopland (IVO)	Årsag	Kommune
101-02774	Amagerbrogade 32	-	I	København
101-04974	Midgårdsgade 1	-	I	København
161-00045	Sdr. Ringvej 6 (I)	-	I	Glostrup
161-30142	Hvissingevej 125-129	-	I	Glostrup
167-00017	Brostykkevej 133 #	Hvidovre Vandværk	G	Hvidovre
169-00088	Roskildevej 327B *	Ishøj Kildeplads - til Thorsbro Vandværk	G	Høje-Taastrup
169-00155	Ågesholmsvej 9 #	Holmemarkens Vandværk - Hove	G	Høje-Taastrup
169-00228	Østerparken 5 #	Taastrup Valby Vest	G og I	Høje-Taastrup
169-00293	Mårkærvej 5-9 #	St. Vejleå	G	Høje-Taastrup
169-30011	Hedesvinget 3-5	KV Solhøj	G	Høje-Taastrup
173-00023	Nørgårdsvej 24 #	Ermelundværket	G	Lyngby-Taarbæk
173-00040	Lundtoftevej 160/ Lundtoftegårdsvej 93A	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
173-00065	Lundtoftevej 150	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
173-00100	Lyngvej 2	Ermelunden	G	Lyngby-Taarbæk
173-00222	Bjælkevængen 61, 69 og 71	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
173-02027	Lundtoftegårdsvej 95	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
175-00001	Rødovrevej 241+254 #	Rødovre Vandværk	G	Rødovre
175-00015	Brandholms Allé 1-3 #	-	I	Rødovre
175-00017	Annexgårdsvej 16 #	-	I	Rødovre
181-00014	Skovlytoften 33 #	Holte Vandværk	G	Rudersdal
181-00027	Nærum Hovedgade 92 #	-	I	Rudersdal
185-00061	Alleen 1	-	I	Tårnby
189-00020	Ny Vestergårdsvej 21 *	Søndersø Øst	G	Furesø
201-00008	Gydevang 1	Sjælsø Vandværk, Sandholm Kildefelt	G	Allerød
201-00160	Lyngvej 230, Stengårdens losseplads	Lyngby Vandværk I/S	G	Allerød
205-00021	Klintehøj Vænge 21	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00027	Blokken 21	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00038	Hovedgaden 47	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00059	Toftebakken 2C	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00134	Nordvanggårdsvej 42	Bogøgaard Kildeplads	G	Rudersdal
205-00149	Vasevej 76 H #	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
205-00154	Kajerødvej 5 B og 5 C * (tinglysning udestår)	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00155	Nobis Mølle 1	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00162	Birkerød Kongevej 158	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00180	Klintehøj Vænge 1	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00185	Hammerbakken 10	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00239	Biskop Svanes Vej 21	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00249	Banevænget 13-15 (tidl. Gasværksvej 8-10)* (tinglysning udestår)	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00270	Blokken 25 A	Søndersø Øst	G	Rudersdal

Undersøgelser der forventes at fortsætte fra 2014				
Lokalitet nr.	Navn	Indvindingsopland (IVO)	Årsag	Kommune
205-00288	Bakkevej 85/Nørrevej	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00294	Topstykket 27	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
205-00396	Klintehøj Vænge 3-5	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
207-00008	Hvedemarken 3/ Gammelgårdsvej 102	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00046	Farum Hovedgade 52	Farum Vandværk	G	Furesø
208-00199	Bakkegårdsvej 306	Humblebæk	G	Fredensborg
208-00259	Bakkegårdsvej 201	Humblebæk Vandværk	G	Fredensborg
211-00057	Byvej 10 #	Ølsted Vandværk	G	Halsnæs
215-00004	Bymosevej 14, Helsingø	Baunehøj Vandværk	G	Gribskov
215-00008	Bymosevej 1-3 #	Baunehøj Vandværk	G	Gribskov
217-00416	Hornbækvej 450 #	OSD - udenfor IVO	G	Helsingør
217-00464	Kingsvej 14	Solbakkeværket	G og I	Helsingør
217-00533	Gefionvej 45 A-E	Solbakkeværket	G	Helsingør
217-00545	Egeskovvej 18, Kvistgård *	Espergærdeværket	G	Helsingør
217-00906	Jernbane Allé 11 A *	Espergærdeværket	G	Helsingør
227-00003	Møllevej 9A	Nivå c/o Nordvand A/S	G	Fredensborg
229-00182	Vestergade 5	Skuldelev Vandværk	G	Frederikssund
230-00048	Skelstedet 13 * (tinglysning udestår)	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
233-00023	Brobaksgade 2	Hørup Kildeplads - til Slangstrup Værket	G	Frederikssund
235-00179	Engvej 20	Ølstykke (Svestrup) Vandværk	G	Egedal

G Undersøgelsen igangsat af hensyn til grundvand.

\* mangler administrativ afslutning af undersøgelsen.

# Hvilende undersøgelse, dvs. ingen aktivitet i 2014

I Undersøgelsen igangsat af hensyn til indeklimarisiko.

# Revurderingsundersøgelse på igangværende afværgelokalitet

OSD - område med særlige drikkevandsinteresser

Undersøgelser der forventes igangsat i 2015 (ca. 15 nye grundvandsundersøgelser, ca. 2 nye indeklimaundersøgelser og 1 ny revurderingsundersøgelse fra nedenstående bruttoliste)				
Lokalitet nr.	Navn	Indvindingsopland (IVO)	Årsag	Kommune
157-05067	Søborg Hovedgade 9	-	I	Gentofte
157-05103	Kongshøjparken 15	-	I	Gentofte
169-00223	Rundageren 31	KV Solhøj	G	Høje-Taastrup
169-01034	Hedevej 5	Marbjerg Kildeplads	G	Høje-Taastrup
169-20016	Bækgårdsvej 6	Marbjerg Kildeplads	G	Høje-Taastrup
173-00026	Argentinavej 4	-	I	Lyngby-Taarbæk
173-00034	Carlshøjvej 53 #	Ermelunden	Rev.	Lyngby-Taarbæk
173-00110	Lundtoftegårdsvej 101/ Lundtofteparken 43	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
173-05011	Maglebjergvej 13	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
173-05030	Hjortekærvej 180	Dybendal	G	Lyngby-Taarbæk
190-06057	Bymidten 10	Søndersø Øst	G	Furesø
205-00140	Birkerød Kongevej 76	Birkerød Vandværk	G	Rudersdal
208-00282	Bakkegårdsvej 402	Humblebæk Vandværk	G	Fredensborg
210-00022	Langebjergvej 126	-	I	Fredensborg
217-00231	Hejreskovvej 2	Espergærdeværket	G	Helsingør
219-00056	Lyngvej 2, Solrødgård Materielplads	Strø Kildeplads	G	Hillerød
225-00328	Smedeparken 1	-	I	Frederikssund

Undersøgelser der forventes igangsat i 2015 (ca. 15 nye grundvandsundersøgelser, ca. 2 nye indeklimateundersøgelser og 1 ny revurderingsundersøgelser fra nedenstående bruttoliste)				
Lokalitet nr.	Navn	Indvindingsopland (IVO)	Årsag	Kommune
231-00184	Engvej 31	Strø Kildeplads	G	Hillerød
231-00313	Engvej 29	Gørløse Vandværk	G	Hillerød
233-00126	Københavnsvej 19	Hørup Kildeplads	G	Frederikssund
235-00034/ 235-00131	Frydensbergvej 4-6 #	Stenlien	G	Egedal
260-00006	Siriusvej 4	-	I	Halsnæs

I Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimateisiklo.

G Undersøgelsen igangsættes af hensyn til grundvandsrisiko

# Revurderingsundersøgelse i forbindelse med igangværende afværgeforanstaltning på lokaliteten

Undersøgelser der forventes igangsat inden for de nærmeste år***				
Lokalitet nr.	Navn	Indvindingsopland (IVO)	Årsag	Kommune
151-00062	Bygvænget 1	Ballerup Vandværk	G	Ballerup
151-00081	Måløv Stationsplads 1	Bogøgård Kildeplads	G	Ballerup
157-00143	Nybrovej 67	Ermelundværket	G	Gentofte
157-00144	Bernstorffsvej 156-160	Bregnegårdsværket	G	Gentofte
157-00147	Baunegårdsvej 8	Bregnegårdsværket	G	Gentofte
157-05104	Grusbakken 15	Ermelunden	G	Gentofte
159-00186	Brudelysvej 1	Bagsværd Vandværk	G	Gladsaxe
159-00250	Krogshøjvej 36, Novozymes	Bagsværd Vandværk	G	Gladsaxe
173-00043	Parcelvej 91A-B	Bagsværd vandværk	G	Lyngby-Taarbæk
173-00179	Glaciset 46A	Ermelundsværket	G	Lyngby-Taarbæk
173-00223	Virumgårdsvej 13B	Lyngby Vandværk	G	Lyngby-Taarbæk
173-05014	Nørregade 7, Havegærdet 1	Lyngby Vandværk	G	Lyngby-Taarbæk
181-00072	Skelstedet 16	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
183-00066	Industrigrenen 17	KV Ishøj, Ishøj Strand	G	Ishøj
189-00056	Walgerholm 16	Søndersø Vest	G	Furesø
190-00102	Kirke Værløsevej 10	Søndersø Øst	G	Furesø
190-00106	Ny Vestergårdsvej 11	Søndersø Øst	G	Furesø
201-00152	Vassingerødvej 105	Bogøgård Kildeplads	G	Allerød
205-00135	Vasevej 119B	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
205-00284	Udsigtsbakken 1	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
205-00325	Abildgårdsparke 10	Bogøgård Kildeplads	G	Rudersdal
207-00001	Bygmarken 1	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00012	Rugmarken 29	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00019	Rugmarken 22	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00032	Gammelgårdsvej 67A	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00036	Rugmarken 6	Farum Vandværk	G	Furesø
207-00276	Bygmarken 4	Farum Vandværk	G	Furesø
213-00101	Hillerødvejen 66A	Gilleleje Vandværk I/S	G	Gribskov
213-00164	Gillelejevej 30B	I/S Esbønderup Vandværk	G	Gribskov
213-00170	Kirkevej 3 m. fl.	Udsholt Vandværk	G	Gribskov
213-03079	Vestvej 11A	OSD - udenfor IVO	G	Gribskov
215-00037	Rundinsvej 28	Helsing Vandværk	G	Gribskov
215-00067	Valbyvej 29	Helsing Vandværk	G	Gribskov
219-00203	Frederiksværksgade 16	Nyhuse Vandværk	G	Hillerød
219-00265	Frederiksgade 4	Nyhuse Vandværk	G	Hillerød
219-00306	Milnersvej 47	Frederiksgade Vandværk	G	Hillerød
219-00451	Frejasvej 30	Nyhuse Vandværk	G	Hillerød
230-00030	Staktoften 8	OSD - udenfor IVO	G	Rudersdal
230-07008	Skovlytoften 12	Nærum Vandværk	G	Rudersdal

G Undersøgelsen igangsættes af hensyn til grundvand.

I Undersøgelsen igangsættes af hensyn til indeklimateisiklo.

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

## OVERSIGT B PR. 1. JANUAR 2015

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

Det forventes at der i 2015 vil være ressourcer til igangsætning af ca. 4-6 nye oprensningsprojekter. De nye projekter kommer fra bruttolisten for nye oprensninger i 2015. 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 2014			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
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 (opfølgende monitoring)	G+I	Albertslund
169-00217	M.W.Gjøesvej 8-16, 20, Reerslev, retablering efter opvarmningsprojekt	G+I	Høje-Taastrup
205-00232	Klintehøj Vænge 16	G	Rudersdal
205-00395	Pilehøj Vænge 10	G	Rudersdal
205-00144	Pilehøj Vænge 8	G	Rudersdal
219-00266	Ravnsbjergvej 8, Hillerød	G	Hillerød
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
227-00003	Møllevvej 9A	G	Fredensborg
227-00210	Dådyrvænget 207, Karlebo	I	Fredensborg
229-00182	Skuldelev, S-ISCO	G	Frederikssund
229-00182	Skuldelev, område IV, EK-bio, Vestergade 5	G	Frederikssund
235-00007	Frydensbergvej 29-31, Stenløse/Egedal	G	Egedal
235-00114	Stenlillevej 21	G	Egedal

G Afværge er igangsat af hensyn til grundvand.

I Afværge er igangsat af hensyn til indeklimateisiklo.

Bruttoliste indenfor hvilke der forventes igangsat ca. 4-6 nye oprensninger i 2015*			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
101-01595	Tingvej 14B	I	København
147-00358	Holger Danskes Vej 89	I	Frederiksberg
151-00002	Cheminova, Måløv Byvej	G	Ballerup
173-00039	Kongevejen 155, omlægning af eksisterende afværge	G	Lyngby-Taarbæk
181-00001	Søllerød Gasværk, Øverødvej 8 m.fl.	G	Rudersdal
181-00021	Trørødvej 63B	G	Rudersdal
201-00160	Lyngvej 230 (gasafværge)	I	Allerød
217-00533	Gefionsvej 45	G	Helsingør
217-00545	Egeskovvej 18	G	Helsingør
229-00182	Vestergade 5, område II, Skuldelev	G	Frederikssund
233-00023	Brobaksgade 2	G	Frederikssund
235-00179	Engvej 20	G	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 1, fane	G	Egedal

G Afværge igangsættes af hensyn til grundvand.

I Afværge igangsættes af hensyn til indeklimateisiklo.

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

Oprensning der forventes igangsat inden for de nærmeste år*			
Lokalitet	Navn	Årsag	Kommune
101-02774	Amagerbrogade 32, rev. af afværg	I	København
151-00011	Brydehusvej 21, rev. af igangværende afværg	G	Ballerup
157-00232	Gentoftegade 64/Søgårdsvej 2-2A	G+I	Gentofte
159-00039	Rosenkæret 17, rev. af igangværende afværg	G	Gladsaxe
171-00027	Flodvej 13	G	Egedal
173-00023	Nørgårdsvej 24, rev. af igangværende afværg	G	Lyngby-Taarbæk
173-05013	Tårbæk Strandvej 54-56 (I+G)	G+I	Lyngby-Taarbæk
181-00007	Skelstedet 1-3, rev. af igangværende afværg	G	Rudersdal
205-00162	YX tanken Birkerød Kongevej 158	G	Rudersdal
205-00270	Blokken 25	G	Rudersdal
207-00008	Hvedemarken 3	G	Furesø
207-00046	Farum Hovedgade 52	G	Furesø
208-00259	Bakkegårdsvej 201	G	Fredensborg
215-00004	Bymosevej 14	G	Gribskov
217-00464	Kingosvej 14	G+I	Helsingør
227-00003	Møllevvej 9A	G	Fredensborg
229-00182	Vestergade 5, område VI, Skuldelev	G	Frederikssund
235-00114	Stenlillevej 21, fane	G	Egedal
235-00289	Ravnsbjergvej 8	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 oprensningsanlæg med drift i 2014.

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2014	Etableret (år)	Oppumpet vanmængde i 2014 (m <sup>3</sup> )	Heraf til recipient m <sup>3</sup>	Heraf til infiltreret m <sup>3</sup>	Heraf til procesvand m <sup>3</sup>	Heraf til kloak m <sup>3</sup>	Skønnet driftsperiode (år)
101-00006 Valby Gasværk, Vigerslev Allé m.fl.	*	31.909	31.764			145	*
101-00032 Hejrevej 43	*	1.202				1.202	*
101-00039 Rådmandsgade 11	*	Lukket 2007					*
101-00066 Sundholmsvej 55-57/ Telemarksg. 7-19	*	114				114	*
101-00103 Emdrupvej 72	*	19.944	17.454			2.490	*
101-00106 Gudenåvej 25-29	*	12.555		12.056		499	*
101-00204 Godthåbsvej 187 (stopet 2010/08)	*	Lukket 2010					*
101-00327 Valby Langgade 207	*	2.435				2.435	*
101-00505 Svenskelejren 23	*	Passiv vent.					*
101-01395 Absalonsgade 26	2002	8.457				8.457	*
101-02206 Åboulevard 16-18	*	5.650				5.650	*
101-02226 Frankrigsgade 28-48	*	Bolig ventilation					*
101-02774 Amagerbrogade 32/Norgesvej 2	*	Lukket 2007					*
101-02821 Vesterbrogade 139	*	327				327	*
101-03098 Jagtvej 103-107	*	Lukket 2007					*
101-03436 Amagerbrogade 118	*	Lukket 2008					*
147-00001 Finsensvej 76	*	Lukket 2008					*
147-00001A Finsensvej 76b	*	45.120				45.120	*
147-00011 Smallegade 52	*	Passiv ventilation					*
147-00002 Howitzvej 54-58/ Solbjergvej 24-30	*	21				21	*
147-00007 Nimbusparken	*	25.907		25.757		150	*
147-00015 Howitzvej 43	*	45				45	*
147-00023 Nitvej 10	*	lukket feb. 2011					*
147-00252 Kronprinsensvej 1	*	35.441	35.293			148	*
151-00001 Sørup Losseplads	1996	lukket 2012					50
151-00002 Cheminova-grunden, Måløv Byvej,	1987	85.096	85.096				50
151-00011 Brydehusvej 21	1995	55	55				20
151-00015 Skovlunde Byvej 96 A	1999	172				172	20
151-00015 Innovationsgaragen, Skovlunde Byvej	2014	10.454	9.943			511	
151-00018 Udbakken 24 C+D	2002	Gas-afværg					20
153-00001 Brøndby Industrivarter	1997	153.612	153.612				50
157-00020 Gentoftegade 39-49	2003	28.533		28.283		250	10

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2014	Etableret (år)	Oppumpet vanmængde i 2014 (m³)	Heraf til recipient m³	Heraf til infiltreret m³	Heraf til procesvand m³	Heraf til kloak m³	Skønnet driftsperiode (år)
157-00029 Trunnevangen	2000	Lukket 2014					10
157-00030 Jægersborg Allé 24-26	2000	Lukket 2014					10
157-00035 Ordrupvej 100A	2000	Air-Sparging					10
157-00035 Ejgårdsvej (I parken)	2000	20.017		19.890		127	10
157-00036 Ordrupvej 101	2000	Lukket					10
157-00038A Nybrovej 83-87	2001	24.458		22.798		1.660	25
157-00038B Sandtoften 10	2001	Lukket 2014					10
157-00041 Søborg Hovedgade 21	2003	Bolig ventilation					10
157-00045 Ordrupvej 81A	2002	Air-Sparging					10
157-00045 Hyldegårdsvej 15	2002	23.667		23.589		78	10
159-00002 Søborg Hovedgade 31, m.fl.	1996/2004	12.550	12.550				25
159-00014 Grusgraven	1993/2001	192.647		189.793		2.854	20
159-00039 Rosenkæret 17	1992	683				683	50
159-00104 Bagsværd Hovedgade 79	2009	71.553		71.073		480	*
159-00105 Bindeleddet 9 A-B	2002	Vac. Ventilation					10
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	107.337		107.337			20
159-00140 Søborg Hovedgade 189-191	2006	Air-Sparging					20
161-00002 Bergsøegrunden, Hvissingevej 100	2002	941				941	100
161-00003 Ejby Losseplads, Mosetoften	1995	29.567			25.184	4.383	25
161-00015 Glostrup Regnvandsbassin, Industrivej	1997	351				351	50
161-00024 Hvissingegade 13	2001	Passiv ventilation					25
163-00004 Knapholm + K. øst + afskærmning	1995	462.807	263.143		199.664		25
163-00005 Ellekær 3	1997	1.258	1.258				50
163-00008 Tornerosevej 58 (Herlev Kommune)	1992	Herlev kommune					20
163-00015 Marielundvej 49	1995	717				717	20
163-00016 Symfonivej 35	1995	244				244	20
163-00017 Romancevej 16	1997	Lukket 2006					10
165-00010 Blokland	2000	24.912	24.912				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	36.596	36.596				*
167-00003 Høvedstensvej 25-27	1994	19.378	19.378				25
167-00009 Vojensvej 8-20	1995	0					*
167-00017 Brostykkevej 133	2000	Indeklima					10

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2014	Etableret (år)	Oppumpet vanmængde i 2014 (m³)	Heraf til recipient m³	Heraf til infiltreret m³	Heraf til procesvand m³	Heraf til kloak m³	Skønnet driftsperiode (år)	
165-20092 Thorsbro Kildepladser, St vejle å	1993	676.012	676.012				20	
169-20037 Thorsbro Kildepladser, Tåstrup-Valby	1993	291.873	291.031			842	20	
169-00001 Industrivej 27, Hedehusene	1999	146.436	146.436				10	
169-00028 Vesterkøb 1-7	1997	22.810	22.810				20	
169-00029 Vesterkøb 40	1997	8.412				8.412	20	
169-00058 Akacievej 2, Hedehusene	2007	23.177		22.729		448	15	
169-00155 Ågesholmsvej 9	2005	5.914		5.914			10	
169-00217 M.W. Gjoesvej 8-16	2003	Ventilation					5	
169-00217 M.W. Gjoesvej - Tingstedvej 15	2007	0		0		0	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	Gas-afværge					50	
173-00001 Lyngby Losseplads	1996	Gas-afværge					20	
173-00020 Buddingevej 73	2000	Stoppet 2010					10	
173-00023 Nørgårdsvej 24	1999/2006	13.556		13.059		497	20	
173-00034 Carlshøjvej 53	2000	Passiv ventilation					20	
173-00039 Kongevejen 155	2002	19.631		19.581		50	10	
173-00058 Virumvej 84	2003	Passiv ventilation					10	
175-00001 Rødovrevej 241	1987	11.877	11.377			500	20	
175-00001 Rødovrevej 254	1987	26.108	25.608			500	20	
175-00008 Hvidsværmervej 158	1994	2.187				2.187	15	
175-00015 Brandholms Allé 1-3	1994	9.089	9.089				25	
175-00017 Annexgårdsvej 16, m.fl.	1996	2.123				2.123	15	
181-00001 Søllerød Gasværk, Øverødvej 8	2000	8.600				8.600	10	
181-00002 Nærum Industriområde	1995/2013	96.194	94.288			1.906	25	
230-20038 (tidligere 181-00004) Trørød Deponeringsplads	1998	Gas-afværge					20	
181-00007 Skelstedet 3	1998	626				626	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	54.179				54.179	20	
185-00011 Københavns Lufthavn Syd	1993/2001	27.443	26.864			422	157	25
185-00046 Kongelundsvej 326	2004	Lukket 2011					30	
187-00002 Vejlesvinget 2-4	1995	18.406	18.406				20	
187-00003 Vejlesvinget 1-3	1995	15.450	6.431			9.019	20	
189-00008 Kr. Værløsevej 32	1999	Vac. ventilation lukket 2010					10	

Depoter hvor der pågik Afværgedrift i 2014	Etableret (år)	Oppumpet vanmængde i 2014 (m <sup>3</sup> )	Heraf til recipient m <sup>3</sup>	Heraf til infiltreret m <sup>3</sup>	Heraf til procesvand m <sup>3</sup>	Heraf til kloak m <sup>3</sup>	Skønnet driftsperiode (år)
189-00009 Ballerupvej 16	1999	Vac. Ventilation					10
189-00008 og 189-00010 Kirke Værløsevej 32 og 34	1999	137.740	136.140			1.600	10
189-00019 Læssevej 3	2004	Passiv ventilation					50
201-00039 Allerødvej 35	1995-97	140.691	140.691				*
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	82.524	80.996			1.528	*
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	*	7.080	7.080				*
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	20				20	*
233-00017 Jørlunde, Stensbjerggård, Hagerupvej	1995	82.015	82.015				*
235-00289 Ravnsbjergvej 1, Egedal	2013	Ventilation					*
235-00034 + 00131 Frydensbergvej 4-6	2006	16.570	16.003			567	*
237-00050 Udlejrevej 31, Svenstrup Vandværk	1987	Lukket					*
I alt m <sup>3</sup>		3.443.475	2.482.331	561.859	279.449	119.836	3.443.475

\* Mgl. skøn P=Procesvand IN=Infiltreret

## OVERSIGT D

Oversigt over arealer, hvor der forventes udført overvågning pr. 1. januar 2015

At en lokalitet står på listen indebærer ikke at der er overvågning hvert år, herunder at der overvåges i 2015.

På lokaliteter med blå skrift er der udført monitoring eller revurdering af monitoring i 2014

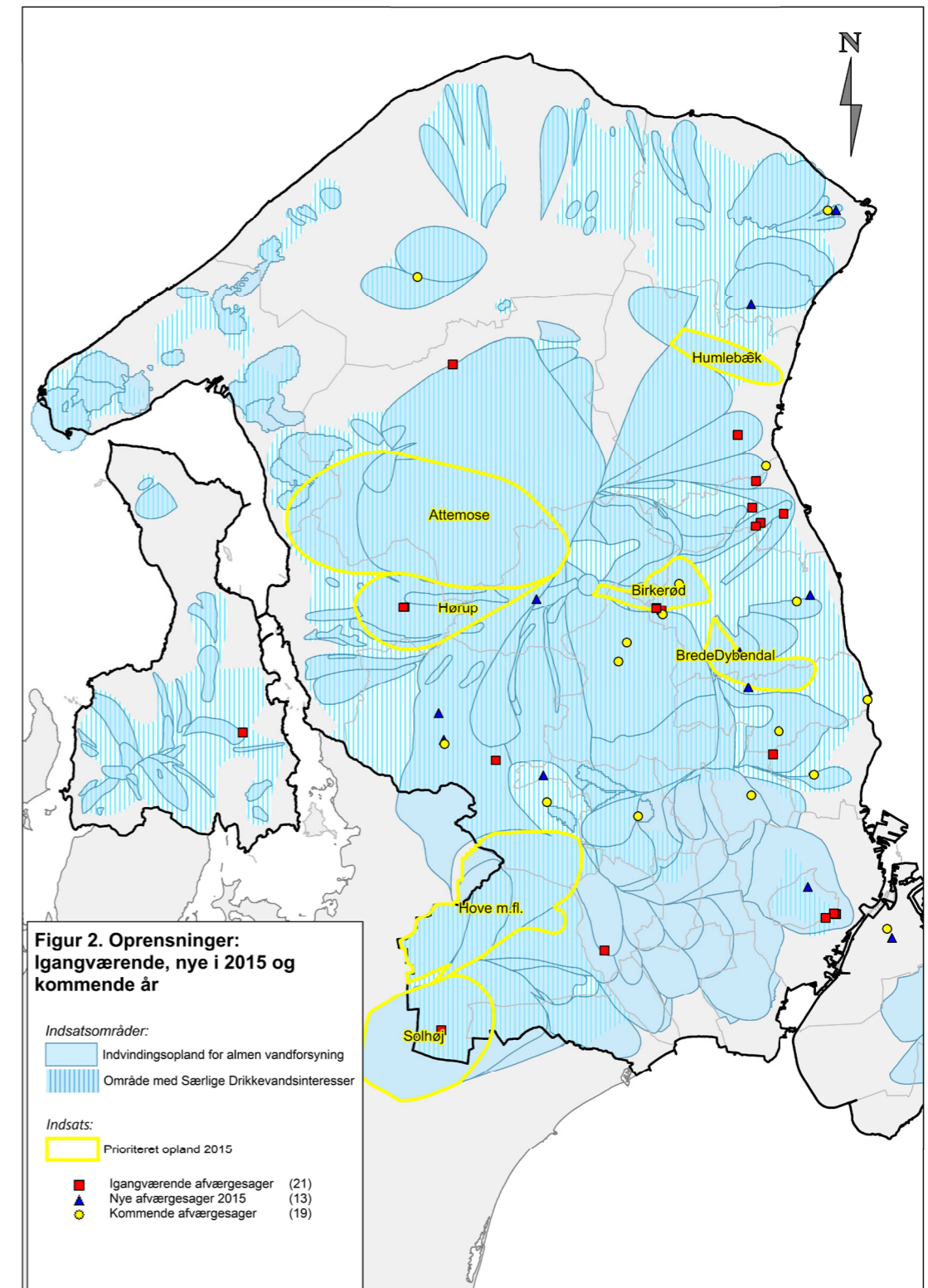
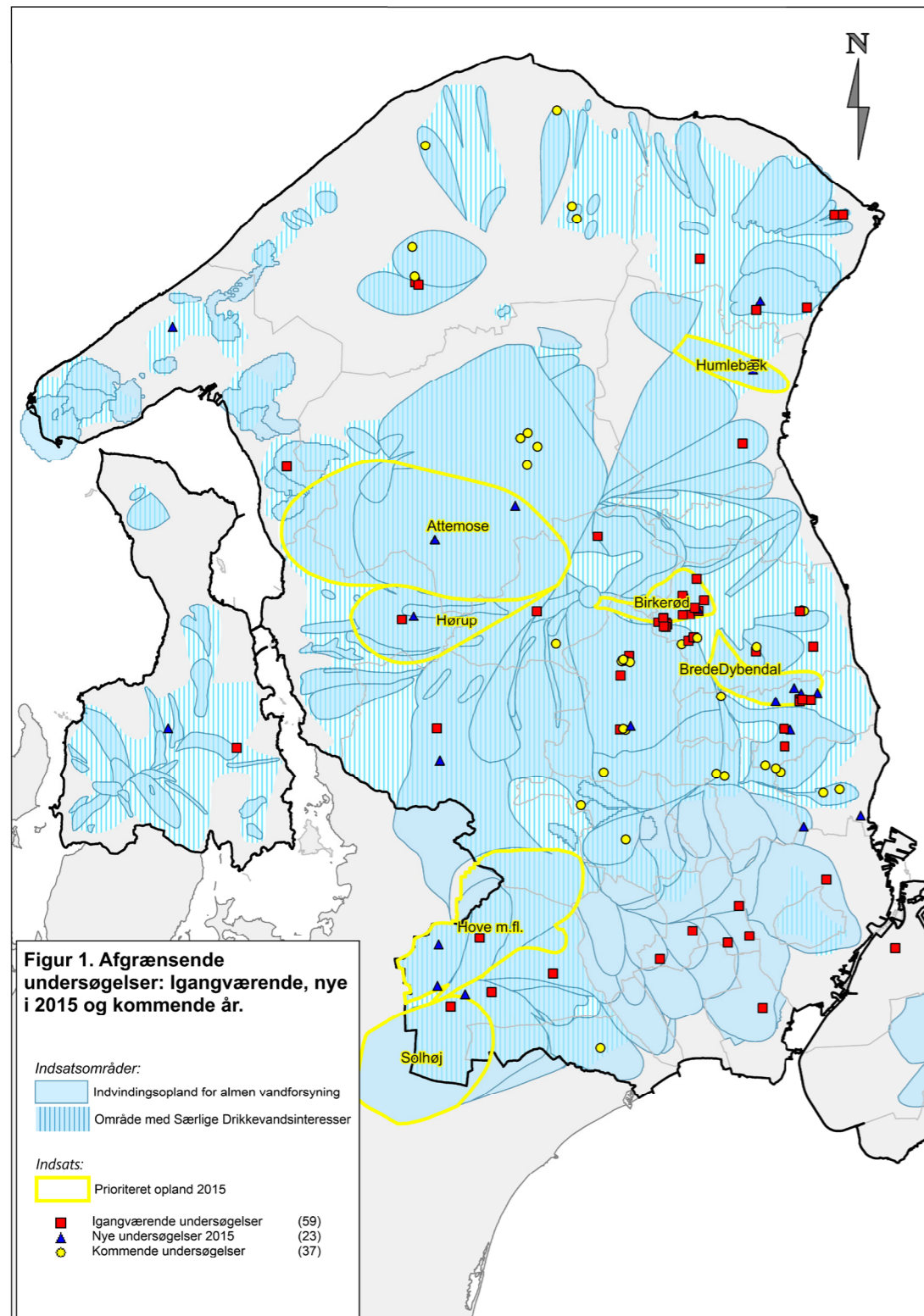
I forhold til 2014-listen er en række lokaliteter slettet fra monitoringsoversigten (kan dog stadig ses med grå skrift).

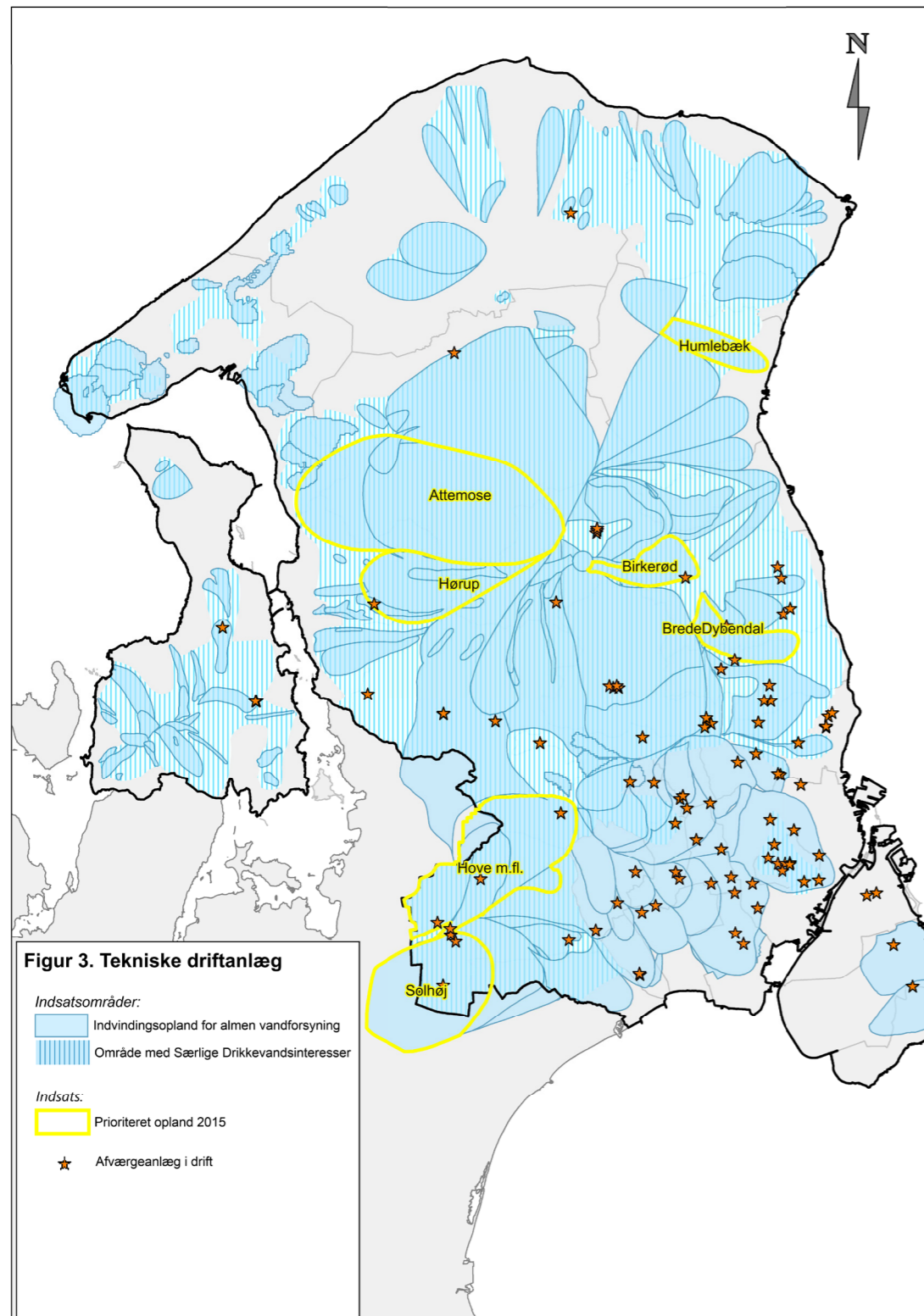
Nogle af lokaliteterne er slettet, idet de i forvejen er med på nogle af de andre oversigter.

Lokalitet	Navn	Igang-sat	Seneste moni- ring/ revurdering	Kommune
101-03098	Jagtvej 103-107 og Thorsgade 8, 40-46			København
101-03888	Glumsøvej 42		2013/2014	København
147-00004	C.F. Richs Vej 109-113		2014/	Frederiksberg
147-00009	H.C. Ørsteds Vej/Forchhammervej 25		2014/	Frederiksberg
147-00016	Bülowsvej 34		2014/	Frederiksberg
147-00020	Roskildevej 53-55		2014/	Frederiksberg
151-00023	Sct. Jacobsvej 5	2003	2012/2013-14	Ballerup
157-00004	Gentofte Losseplads, Nybrovej	1996	2013/1999	Gentofte
157-00017	Estersvej 47	1999	2013/	Gentofte
157-00028	Hyldegårdsvej Tværvvej 41-43	2002	2012/2014	Gentofte
157-00044	Vangedevej 137	2001	2013/	Gentofte
157-00067	Mitchellstræde 2	2003	2012/2014	Gentofte
157-00121	Vangedevej 227	2004	2013/	Gentofte
157-00132	Hyldegårdsvej 24	2004	2013/	Gentofte
157-00137	Strandvejen 337	2005	2007/	Gentofte
157-00140	Tranegårdsvej 70	2006	2013/	Gentofte
159-00009	Gladsaxe Industri kvarter	1996	2011/2011-14	Gladsaxe
159-00081	Gladsaxevej 118 - 126	1996	2011/2011-14	Gladsaxe
159-00098	Generatorvej 2A	2000	2011/2011-14	Gladsaxe
159-00102	Søborg Hovedgade 121	2004	2011/2011-14	Gladsaxe
161-00024	Hvissingegade 13	2005		Glostrup
163-00020	Ellekær 12	1998	2011/2012-14	Herlev
163-00023	Marielundvej 48 - 50	1997	2011/2012-14	Herlev
165-00001	Risby Losseplads, Hedeengvej	1994	2014/2003	Albertslund
165-00015	Galgebakken Sønder	1998	2009/2004	Albertslund
165-00017	Herstedvesterstræde 56	2005	2014/	Albertslund
165-00019	Fabriksparken 26	2003	2014/	Albertslund
165-00020	Herstedøstergade 46	2004	2011	Albertslund
167-00012	Arnold Nielsens Boulevard 65-69	2008		Hvidovre
169-00004	Snubbekorsvej Losseplads, Snubbekorsvej 16	1999	2009/2003	Høje-Taastrup
169-00005	Tåstrup Gasværk, Gasværksvej 1-7	1998	2014/2006	Høje-Taastrup
169-00008	Dybendalsvænge	2004	2012/2014	Høje-Taastrup
169-00011	Frederiksholmsvej Losseplads	1995	2014/2006	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	2014/	Høje-Taastrup
169-00106	Vadsbyvej 16	2003	2014/	Høje-Taastrup
169-00127	Køgevej 37/Taastrup Hovedgade 37	2006	2014/	Høje-Taastrup
173-00001	Lyngby Losseplads, grundvand, Firskovvej	1996		Lyngby-Taarbæk
173-00035	Frederiksdalsvej 77	2001	2013/2006	Lyngby-Taarbæk
173-00044	Mortonsvej 18	2001	2008/	Lyngby-Taarbæk
173-00046	Ulrikkenborg Plads 1	1999	2012/2013-14	Lyngby-Taarbæk
173-00047	Virumgade 1		2013/	Lyngby-Taarbæk
173-00061	Jernbanevej 1	2000	2013/2011	Lyngby-Taarbæk
173-00094	Bagsværdvej 93	2006	2014/2012-14	Lyngby-Taarbæk
173-00095	Lyngby Hovedgade 44 A-D	2006	2013/	Lyngby-Taarbæk
173-00105	Mortonsvej 11-25		2012/	Lyngby-Taarbæk

Lokalitet	Navn	Igang-sat	Seneste monite-ring/ revurdering	Kommune
173-05013	Taarbæk Strandvej 54-56	2013	2014	Lyngby-Taarbæk
175-00077	Grønlunds Allé 34B	2010	2014/	Rødovre
181-00018	Møntvask-Rens, Øverødvej 7	2008	2013/	Rudersdal
181-00026	Nærumvænge Torv 6	2003	2009/	Rudersdal
181-00029	Linde Allé 29	2003	2009/	Rudersdal
181-00030	Holte Stationsvej 8-10	2002	2013/	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	2014/2012-14	Furesø
189-00003	Sandet Losseplads, Lejrvej, Sandet	1996	2014/2012-14	Furesø
201-00033	Dansk A-træ, Rytterhegnet 1		2011/2011-14	Allerød
201-00064	Røde Port Savværk, Kongevejen 97		2011/2011-14	Allerød
201-00073	Bjerget, Slangerupvej / Nymølle		2011/2011-14	Allerød
201-00125	Bøgevangen 14	2013		Allerød
201-00157	Lyng Losseplads, Gl. Nøglegårdsvej 22-39		2014/2011-14	Allerød
201-00164	Ll. Rosenbusk, priv. fyldpl., Uggeløse Bygade 99		2011/2011-14	Allerød
201-00165	Uggeløse Forbrændingsanlæg	Lukket i 2014	-/2011-14	Allerød
201-00171	Uggeløse Losseplads I	Lukket i 2014	-/2011-14	Allerød
201-00309	Olieforurennet jord, Skovmosen 15		2011/2013-14	Allerød
201-01002	Kollerød Losse- og fyldplads, Gl. Kollerødvej 5		2011/2013-14	Allerød
205-	Birkerød Industriområde		2009	Rudersdal
205-00024	Langedam (Toftebakken 5)		2014/2012-13	Rudersdal
205-00070	Shell Service, Jørgen Lund, Kongevejen 43-47		1998/2011	Rudersdal
205-00155	Helle Rens & Vask, Kilo Rens, Hovedgaden 3	Overgået til undersøgelser	2011	Rudersdal
205-00162	Birkerød Kongevej 158	2010		Rudersdal
207-00249	Farum Industriområde		2014/2012-14	Furesø
207-00061	Heru Autoservice, Farum Hovedgade 1	Lukket i 2013	2010/2011-13	Furesø
207-00127	Norda. Kemisk Tøj-Renseri	Lukket i 2010/11	2005/2011	Furesø
207-00128	Centri Vask og Rens, Akacietorvet/ Farum Hovedgade 88		2011/2011-14	Furesø
207-00158	Fuglsangpark	Lukket i 2011	-/2011	Furesø
208-00247	Højsager Losseplads			Fredensborg
209-00031	Benzinsalg v/ Petersen Vilh. O. A/S, Nygade 1A		-/2011	Frederikssund
209-00110	Roskildevej/Strandvængen, Roskildevej 156		-/2011	Frederikssund
211-00113	Depot for Kupoavnsslam fra DDS			Halsnæs
213-00160	Toplak Industrielakering, Gillelejevej 28B			Gribskov
215-00245	Helsingør Forbrændingsanlæg/lossepl., Industrivej 4	Lukket i 2013	2008/2011	Gribskov
217-00182	Danit A/S, Oldenvej 3A		2004/2013-14	Helsingør
217-00249	Fisker & Nielsen A/S, Ole Rømers Vej 4		2006	Helsingør
217-00399	Gurrevej 312A, Losseplads		2006	Helsingør
217-00421	Andres, Brdr. H. & O., Egeskovvej 11		2012/2013-14	Helsingør
217-00422	Ilpea Plast A/S, Anglo Plast A/S, Egeskovvej 8		2012/2013-14	Helsingør
217-00461	Dansk Silicon Central ApS, Egeskovvej 7		2012/2013-14	Helsingør
217-00479	Esso Service. Statoil, Jæmtlandsvej 2 m.fl.		2006	Helsingør
217-00500	Havreholm Grusgrav, Hellebjergvej 39		2009	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		2012/2013	Helsingør
217-00613	Møller, Ejner, Vognmand, Harreshøjvej 14a-b		2006/2011	Helsingør
217-00679	Stema Anlægsteknik A/S, Egeskovvej 9		/2013-14	Helsingør

Lokalitet	Navn	Igang-sat	Seneste monite-ring/ revurdering	Kommune
217-00923	Olriksvej 5 A-C			Helsingør
217-01035	Kvistgård monitorering, Kvistgård Industrikvarter		2012/2013-14	Helsingør
219-00050	Holmene Losseplads, Jagtvejen, Vestre Holme		2014/2012-14	Hillerød
219-00343	Hillerød Autolakeri ApS, Slangerupgade 53		2014/2012-14	Hillerød
219-00715	Tulstrup Grusgrav, Hillerødvej 21	Lukket i 2012	2006	Hillerød
219-00750	Roskildevej 175	Lukket i 2014	2005/2013	Hillerød
223-00025	BP Service/ nu Q8 Service, Usserød Kongevej 6		2012/2013-14	Hørsholm
229-00299	Egevej 3	2010		Frederikssund
230-00048	Skelstedet 13	2013	2014	Rudersdal
233-00029	Shell Serv/Slangerup Autoserv. Københavnsvej 1		2006/2013-14	Frederikssund
235-00001	Søsum Teglværk I/S, Toppevadvej 26 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 8)		2011/2012-13	Egedal
235-00119	Bondehavens Losseplads, Sandbakken 8 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 6)		2011/2012-14	Egedal
235-00162	Fluebjerggård Syd Losseplads, Toppevadvej 27 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 2, 3, 4, 5 og 9)		2011/2012-14	Egedal
235-00364	Stenløse Kommunes genbrugsplads, oppevadvej 28 (Ganløse 9 fyldpladser, plads 8)		2011/2012-14	Egedal
237-00050	Langager, Leidersdorf, Udlejrevej 31		2011	Egedal





## Bilag 2

OVERSIGT OVER DE STORE FORURENINGER

Grunde (lokaliteter) med blå skrift er nye i 2014 (5 nye i 2014 og 0 udgået i 2014)

Lokalitetnr / Adresse	Indenfor Indsatsområde*				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 (Kbh. 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 – dri
151-00011 Brydehusvej 21	X							Aktiv indsats – drift og ny afværgeetablering
151-00015 Skovlunde Byvej 96A		X						Aktiv indsats – drift, testgrund for RH, etablering af afværgepumpning i 2013
153-00001, 161-00015 Brøndby Industri kvarter (Industrivej 8), Glostrup Regnvandsbassin		X						Aktiv indsats – drift
157-00038 Nybrovej 83	X							Aktiv indsats – drift og ny 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 Knapholm		X						Aktiv indsats – drift
163-00008 Tornerosevej 58		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2013
163-00041, 163-00042 Herlev Hovedgade 15 og Herlev Hovedgade 17		X						Lavere prioriteret indsats ift. grundvand. Er undersøgt. Ingen indsats i 2014.
165-00012 Djursvang 3		X						Aktiv indsats – drift

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor Indsatsområde*				Udenfor Indsatsområde*			Bemærkninger
165-00016 Naverland 26 A og B		X						Aktiv indsats – længerevarende prøvepumpning (8 år) i 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014
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 og afsluttet i 2013
169-00217 M.W.Gjøesvej	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. Oprensning afsluttet i 2012.
<a href="#">173-00039 Kongevejen 155</a>	X							<a href="#">Aktiv indsats – drift og ny afværgetablering</a>
173-00065 og 173-00040 Lundtoftevej 150 (Hempel) og Lundtoftevej 160 (Elektrolux)	X							Aktiv indsats – undersøgelser
175-00069 Damhusdalen				x				Ingen Indsats – Værditabsordningen (3 adresser oprenset i 2011, VTO, 2 adresser oprenset i 2012-13, <a href="#">14 adresser oprenset i 2014</a> )
181-00001 Søllerød Gasværk	X							Aktiv indsats – drift, nye undersøgelser i 2010-2011-2012-2013-2014
181-00004 Trørød Deponeringsplads				x				Aktiv indsats – drift gasafværg, mens ingen indsats jord – Værditabsordningen
181-00014 Skovlytoften 33/ Skættækæret 11	X				x			Aktiv indsats – overvågning og undersøgelser i 2010
185-00001 Kastrup Forstrand						x	X	Ingen indsats – <a href="#">dog oprensning af småbørnslegeplads i 2014</a>
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 står for tilsyn med Amagerforbrændingens overvågning på 201-00170)
205-00004 Bregnerødvej 94	X							Aktiv indsats – etablering af afværg opstartet i 2012 og videreført i 2013, 2014
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 afværg 2011-2012. Afværg opstartet i 2013 og videreført i 2014

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor Indsatsområde*				Udenfor Indsatsområde*			Bemærkninger
205-00395 Pilehøjvænge 10	X							Aktiv indsats- undersøgelser/ projektering, etablering opstartet i 2014
<a href="#">208-00259 Bakkegårdsvej 201</a>	X							<a href="#">Aktiv indsats - undersøgelser</a>
211-00137 Stålvalseværket							x	Ingen indsats – recipient
<a href="#">217-00545 Egeskovvej 18</a>	X							<a href="#">Aktiv indsats - undersøgelser/projektering</a>
217-00573 Fabriksvej 17 - Shamban Europa A/S	X							Aktiv indsats – overvågning
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. Monitoring. Forsøgsprojekt med tungmetalfjernelse i 2014
225-00150 Kyndbyværket							x	Ingen indsats – recipient
<a href="#">227-00003 Møllevvej 9A</a>	X							<a href="#">Aktiv indsats - undersøgelser/projektering/oprensning</a>
229-00182 Vestergade 5, Skuldelev -Stelton A/S	X			x				Aktiv indsats – undersøgelser og oprensning i 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014
233-00017 Steensbjerggård, losseplads	X							Aktiv indsats – drift
235-00114 Stenlillevej 21	X					x		Aktiv indsats – undersøgelser i 2007, 2009-2011. Afværg i hotspot i 2012-2013
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, 2013. Afværg i et hotspot i 2012-2013. <a href="#">Drift fra 2014.</a>
237-00050 Udlejrevej	X							Aktiv indsats – oprensning afsluttet, overvågning

Andet (områder med tæt koncentration af forurenede lokaliteter, som tilsammen medfører udgifter over 10 mio. kr. til sikring af vandindvinding)

Lokalitetnr/Adresse	Indenfor Indsatsområde*				Udenfor Indsatsområde*			Bemærkninger
	G-OSD	G-opl	A	R	G	A	R	
Birkerød Vandværk	X							Aktiv indsats – overvågning, <a href="#">undersøgelser på en lang række lokaliteter i oplandet i 2014</a>
Farum Vandværk	X							Aktiv indsats – overvågning
161-00031 Diffus forurening fra Bergsøe-grunden på naboboliger			X					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 forurenede 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 3

## 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, 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 2014 (ud over opdatering af hidtil afholdte udgifter) er angivet med 2014 i parentes og **opdateringen er skrevet med blå skrift**).

- (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 ude klima 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 61 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 rensesanlæg

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

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

#### Lokalitet 101-00003 Tippen (G)

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

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

#### Lokalitet 101-00004 Amager Fælled (R)

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

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

#### Lokalitet 101-00006 Valby Gasværk (G-opl, 2014)

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

**Status:** Grunden er oprenset til boligformål både hvad angår arealanvendelse og indeklima. Desuden oppumpes og renses der forurenede grundvand. (Årlig driftsudgift på ca. 0,2 mio. kr. (2014)). **Anlægget er i 2014 blevet prøvelukket, idet koncentrationen i det oppumpede vand i en årrække har været under det opstillede stopkriterie for afværganlægget. Monitoringen for evt. rebound-effekt er imidlertid blevet forstyrret af to store grundvandssænkninger i forbindelse anlæg af kloakledning og Ringstedbanens Hvidovretunnel. Monitoringen genoptages efter grundvandssænkningernes ophør.**

#### Lokalitet 101-00007 Østre Gasværk (R, G)

Forureningen skyldes, at Østre Gasværk lå på lokaliteten fra 1878 til 1969. Grunden er forurenede med BTEX'er, fenoler, tjære, tungmetaller og cyanid. Forureningen truer grundvandet og arealanvendelsen samt en recipient. Der er hidtil afholdt udgifter på ca. 30 mio. kr. til indsatsen på gasværksgrunden. Oprensning af forureningen til mere følsom anvendelse vurderes at koste ca. 200-300 mio. kr. **Status:** Københavns Kommune har udlagt uforurenede jord på de dele af arealet, der anvendes til rekreative formål. Desuden oppumpes og renses der forurenede grundvand bl.a. fra det område på grunden, hvor teatret ligger. Københavns Kommune betaler de hermed forbundne omkostninger.

#### Lokalitet 101-00022 Sundby Gasværk (G)

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

**Status:** Grunden er oprenset til den nuværende arealanvendelse.

#### Lokalitet 101-00030 Kløverparken (Pyrolysegrunden) (R)

Der har været losseplads fra 1930 til 1974 samt mineralolieraffineri og Pyrolyseværket fra 1954 til 1978. Grunden er forurenede med olie/benzin og tungmetaller. Forureningen truer recipient. Omkostningerne til oprydning er ikke fastsat, men vil overstige 10 mio. kr. **Status:** Grunden er ubenyttet. Der er opstået nogle vandhuller på grunden, hvor nogle fredede dyr har slået sig ned. Der er ingen problemer i forhold til den nuværende arealanvendelse.

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

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

#### Lokalitet 147-00001 Frederiksberg Gasværk (G-OSD, A, 2014)

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 oprensingsforanstaltningen 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 på

Finsensvej 76 til oppumpning fra det primære magasin er på ca. 0,5 mio. kr. (2014)). I 2015 iværksættes en revurdering af anlægget med henblik på at revurdere risikovurderingen og den fremtidige pumpestrategien efter den frivillige oprydning.

#### Lokalitet 151-00002 Cheminova, Måløv (G-OSD, 2014)

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 grundvandsressourcen generelt. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, oprensning og drift beløber sig til ca. 26,2 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 renselanlæg 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 afværgboringer, evt. suppleret med nye afværgboringer, samt ved at optimere og evt. simplificere renselanlægget.

#### 151-00011 Brydehusvej 21 (G-OSD, ny i 2014)

På Brydehusvej 21 har en virksomhed i perioden 1970-1991 fabrikeret og drejet messing- og stålemner. I forbindelse med produktionen er der blevet benyttet chlorerede opløsningsmidler til affedtning af metallerne samt olieprodukter til smøring. Disse aktiviteter har medført en forurening af jord og grundvand. I 1994 blev der gennemført et afværgeprojekt bestående af afgravning af ca. 3.000 m<sup>3</sup> jord. I bunden af udgravningen (3 m u.t.) blev der etableret et drænsystem, der via en pumpebrønd transporterer drænvandet til et vandbehandlingsanlæg placeret i en container nord for bebyggelsen på ejendommen. Der er hidtil anvendt 5,6 mio. kr. til undersøgelse, projektering, etablering og drift. Udgifter til etablering af nye afværgeforanstaltninger er vurderet til yderligere 10 mio. kr. Samlet udgift beløber sig herved til ca. 16 mio. kr.

**Status:** Der er i 2011-2013 gennemført supplerende undersøgelser og revurdering af afværganlægget på lokaliteten. Her blev det vurderet, at afværganlægget ikke fungerer optimalt samt, at en optimering af det eksisterende pumpebrønd og vandbehandling ikke vil reducere den vertikale flux væsentligt, da drænet ligger forholdsvis højt. En stor del af forureningssmassen ligger under drænet og en fortsat drift af drænet vil have en

meget lang tidshorisont. Endvidere vurderes det eksisterende dræn ikke tilstrækkeligt effektivt. På den baggrund er der planlagt en oprensning ved opgravning. Forventet økonomi ca. 10 mio. kr.

**Lokalitet 151-00015 Skovlunde Byvej 96A (G-opl, 2014)**  
Forening 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 6,4 mio. kr. De samlede udgifter til undersøgelser, oprensning og drift forventes at overstige 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 afværgeteoder. For at sikre at forureningen ikke strømmer væk fra ejendommen mod vandindvindingen er der etableret et grundvandsafværgeanlæg på ejendommen. **Afværgeanlægget stod færdigt og klar til brug i december 2013, hvor oppumpningen derfor blev startet.**

**Lokalitet 153-00001, 161-00015 Brøndby Industri kvarter (Industrivej 8), Glostrup Regnvandsbassin (G-opl)**  
Forening med hovedsageligt klorerede opløsningsmidler fra flere forskellige kilder i industri kvarteret (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. Foreningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt.  
De hidtidige omkostninger til undersøgelser, oprensningsanlæg og drift beløber sig til ca. 11,5 mio. kr. og med årlige driftsomkostninger på 200.000 kr. (2014) i op til 50 år, vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 18 mio. kr. Derudover kommer et behov for evt. 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, 2014)**  
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 hidtil afholdt 2,8 mio. kr. til undersøgelser, 9,4 mio. kr. til anlægsomkostninger og 4,3 mio. kr. til driftsomkostninger. De fremtidige akkumulerede driftsomkostninger udgør ca. 5 mio. kr. fordelt over 20 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive mindst 20 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 2013-14 er der gennemført detailprojektering og opstart af etablering af de foreslåede ændringer i oprensningen, herunder tilslutning af to nye infiltrationsboringer, der blev etableret i 2012. Der er i 2014 udført tilsætning af melasse og bakterier i kildeområdet.

**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. Foreningerne, der betragtes som en samlet forurening, stammer fra forskellige erhvervsaktiviteter bl.a. lakkogeri, fremstilling af kunstsvampe, syntetiske parfumer, træbeskyttelse, trykfarve, blødgøring, oparbejdning af spildolie. Foreningen 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 forening 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 tønder 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 16,0 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)**  
Forening med klorerede opløsningsmidler stammer fra spild og utætte kloakker i forbindelse med renseridrft på ejendommen. Foreningen 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. til anlægsomkostninger og 3,2 mio. kr. til driftsomkostninger. De fremtidige akkumulerede driftsomkostninger udgør ca. 9 mio. kr. fordelt over 40 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 22 mio. kr.  
**Status:** Fortsat drift og overvågning. Revurdering af indsatsen ca. hvert 5. år.

**Lokalitet 161-00001 Glostrup Gasværk (G-opl)**  
Forening med benzen, toluen, cyanid, phenoler, tjære, myremalm, m.m. fra kommunalt gasværk. Foreningen truer en eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. De skønnede omkostninger til undersøgelser, etablering og drift vil udgøre mere end 10 mio. kr., hvis forureningen viser sig at udgøre en risiko for grundvandet.  
**Status:** Glostrup Kommune har i 1980'erne gennemført nogle undersøgelser på lokaliteten og også bortskaffet 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). Foreningen består af bly, cadmium og kobber. Den nuværende arealanvendelse til industri er ikke truet og grundvandsrisikoen vurderes lav. Der er hidtil samlet afholdt 1,8 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 9,7 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, Institutionsvask og Herlev Kommune.

**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. Foreningen betragtes som en samlet forurening. København Energis kildeplads 8 er lukket pga. forureningen. Foreningen findes i forskellige koncentrationer i grundvandet under det meste af industriområdet, som dækker ca. 1 km<sup>2</sup>. Mere end 10 af ejendommene i området er V2-kortlagt. Der er brugt 9,5 mio. kr. til etablering af afværgepumpning og 9,1 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. Afværgepumpningen blev revurdering i 2012. På baggrund af revurderingen er oppumpningen blevet reduceret med 15 m<sup>3</sup>/timen, så der nu afværgepumpes ca. 60 m<sup>3</sup>/timen.

**Lokalitet 163-00008 Tornerosevej 58 (G-opl, A)**  
Foreningen stammer fra en virksomhed på lokaliteten, som forhandlede PCE til renserier. Foreningen 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)**  
Foreningen 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)

Foreningen stammer fra et pelsberederi og farveri, der har anvendt klorerede opløsningsmidler til bl.a. affedtning. Foreningen 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 ved Blokland er opretholdt. Afværgepumpningen ved Blokland er revurderet i 0213 og er planlagt prøvelukket med efterfølgende monitorering.

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

Foreningen stammer fra en virksomhed, der omlastede og videresolgte klorerede opløsningsmidler. Foreningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er hidtil afholdt 8,2 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 4,5 m<sup>3</sup>/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 er at belyse effekten af en oppumpning i kildeområdet på 5 m<sup>3</sup>/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 Regionen 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. 38,9 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. 40 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)

Grunden er forurenede med klorerede opløsningsmidler (fri fase under bygning), der stammer fra et tidligere industrivaskeri med renseri. Foreningen truer den 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 foreningen. 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 udestår fortsat.

#### Lokalitet 169-00217 M.W. Gjøesvej (G-OSD, A, 2014)

Der har tidligere været pelsrenseri på lokaliteten. Pelsrenseriet har hældt brugt rensevæske (klorerede opløsningsmidler) direkte ud på jorden. Foreningen truer den eksisterende vandindvinding, grundvandsressourcen generelt og indeklimaet i 6-8 parcelhuse. Foreningen påvirker Solhøj Kildeplads 2 km nedstrøms. De samlede omkostninger til oprensning og drift af teknisk oprensningsanlæg vurderes at blive ca. 63 mio. kr., hvoraf der er afholdt ca. 60,6 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 forure-

ningen i det sekundære grundvandsmagasin. Vacuumventilationen forventes nu at skulle overgå fra aktiv til passiv ventilation. 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 monitoreres fortsat i sekundært grundvand, umættet zone samt på indeklimaet i 5 boliger. I 2015 skal det igen vurderes, om anlægget kan nedjusteres til passiv ventilation.

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

En plastikfabrik på lokaliteten har anvendt triklorethylene til affedtning og muligvis også som råvare. Grunden er forurenede med klorerede opløsningsmidler og olieprodukter. Foreningen 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 8,5 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 ventilering 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. Afværgeforanstaltningen er ved at blive revurderet.

#### Lokaliteten 169-00253 Vadsbyvej 16A (G-OSD)

I 1970'erne blev der etableret en kemikaliefordelingscentral på lokaliteten. Et meget stort oplag af tromler med mange forskellige kemikalier blev opbevaret direkte på jorden. Det medførte en kraftig forurening af jorden samt påvirkning af det underliggende sekundære grundvandsmagasin med især klorerede opløsningsmidler. Foreningen truede eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt i området. Der er hidtil anvendt 18,5 mio. kr. til undersøgelser, projektering og etablering. **Status:** Afværgeforanstaltningerne i kildeområderne på lokaliteten er afsluttet. Der er gennemført en termisk oprensning i 2010 samt en afgravning af forurenede jord i 2011 og i 2012. I alt er der fjernet i størrelsesorden 500 kg klorerede opløsningsmidler fra moræneleren. Regionen fortsætter en overvågning af forureningen i grundvandet for at dokumentere effekten af den gennemførte afværgeforanstaltning.

#### 173-00039 Kongevejen 155-157 (G-OSD, ny i 2014)

Der er påvist forurening med klorerede opløsningsmidler i jord, poreluft og grundvand. Foreningen stammer fra driften af maskin- og metalvarefabrik på Kongevejen 155 fra 1934 til ca. 1964. Foreningen udgør en trussel mod grundvandsressourcen i området og drikkevandsindvindingen ved Dybendal Kildeplads. Siden 2002 har der været afværgepumpning, som afskærer den videre spredning af grundvandsforureningen. Der er etableret en afværgeboring, to infiltrationsboringer og et vandbehandlingsanlæg på Kongevejen 155. Der er hidtil anvendt 5,9

mio. kr. til undersøgelse, projektering, etablering og drift. Udgifter til etablering af nye afværgeforanstaltninger er vurderet til yderligere 17 mio. kr.

**Status:** Der er gennemført supplerende afgrænsende undersøgelser, revurdering af den eksisterende afværgepumpning, afværgeprogram og skitseprojektering i 2013 og 2014. Jordforureningen ved kilden er afgrænset. Foreningen udgør en risiko i forhold til grundvandet, hvis afværgepumpningen stoppes. Med baggrund af de gennemførte undersøgelser og revurdering af den eksisterende afværgepumpning forventes det at der i 2015/2016 igangsættes en egentlig oprensning af jordforureningen på Kongevejen 155 og 157 (termisk oprensning). Formålet er at sikre drikkevandet, som Lyngby Taarbæks Forsynings oppumper ved Dybendal Kildeplads.

#### Lokaliteterne 173-00065, 173-00040 og 173-02027 Lundtoftevej 150 (Hempel), Lundtoftevej 160 (Electrolux) og Lundtoftegårdsvej 95 (G-OSD, 2014)

Foreningen stammer primært fra fabrikation af køleskabe og består af klorerede opløsningsmidler. Der er hidtil anvendt 4,8 mio. kr. på undersøgelser. De skønnede omkostninger til yderligere undersøgelser, etablering og drift af teknisk oprensningsanlæg udgør ca. 70 mio. kr. **Status:** Der er tidligere udført omfattende forureningsundersøgelser, og det er vurderet, at foreningen truer eksisterende vandindvinding og grundvandsressourcen generelt. Der er i 2014 igangsat afgrænsende undersøgelser med henblik på afgrænsning af grundvandsforureningen og endelig afklaring af risikoen for drikkevandsindvindingen. Undersøgelserne skal kunne danne baggrund for en vurdering af mulige afværgetiltag og evt. oprensning af foreningen. **Undersøgelserne fortsætter i 2015 og forventes afsluttet ultimo 2015.**

#### Lokalitet 175-00069 Damhusdalen (A, 2014)

Foreningen 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. Foreningen består af PAH'er og tungmetaller. Foreningen truer arealanvendelsen ved meget følsom anvendelse. De skønnede etableringsomkostninger udgør ca. 50-100 mio. kr. Her er forudsat en gennemsnitspris pr. parcel på 0,3-0,6 mio. kr.). Hidtil er der gennemført værditabsoprydninger for 5,8 mio. kr.

**Status:** Der er gennemført kortlægningundersøgelser på de fleste parceller. Omfattende undersøgelser og oprensning gennemføres iht. Værditabsordningen, efterhånden som der bevilges midler fra denne. I 2012-2013 er der på 2 ejendomme gennemført afværgeforanstaltninger i henhold til Værditabsordningen. Jord med konstateret forurening over afskæringskriterierne er blevet udskiftet med uforurenede jord ned til ½ meter under terræn. I 2014 er der gennemført oprydninger iht. Værditabsordningen på 14 ejendomme. I 2015 planlægges gennemført oprydninger iht. Værditabsordningen på 17 ejendomme.

**Lokalitet 181-00001 Søllerød Gasværk (G-OSD, 2014)**  
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 forurenede 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. 21,7 mio. kr. Herudover kommer årlige driftsomkostninger på 0,4 mio. kr. (2014) de næste 25 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 32 mio. kr. **Hvis de igangværende undersøgelser peger på, at der med fordel kan gennemføres anden form for afværgetiltag, kan det ændre på størrelsen af den forventede samlede omkostning til oprensningen.**  
**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 en optimering af eksisterende afværge samt 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 tjære PAH. Dette har betydet, at der er blevet udført endnu flere undersøgelser for dels at få afgrænset forureningen, og dels at få risikovurderet denne, samt for at komme med mulige alternativer til supplerende oprensning. **Undersøgelserne fortsætter i 2015. Bl.a. skal forureningsspredningen i retningen mod den eksisterende vandindvinding undersøges og om muligt afgrænses.**

**Lokalitet 181-00004 Trørød Deponeringsplads (A)**  
Forureningen stammer fra opfyldning af en tidligere grusgrav med haveaffald og jord forurenede med opbrudt asfalt m.m. i 1970'erne inden udstykning til parcelhuse i 1980'erne. Forureningen består af lossepladsgas, PAH'er og tungmetaller. Der kan være eksplosionsrisiko fra lossepladsgas. Jordforureningen truer arealanvendelsen ved meget følsom anvendelse. De skønnede etableringsomkostninger i forhold til kontaktrisiko 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 gasafværger. Akkumuleret driftsudgift udgør 2,7 mio. kr.

**Status:** Der er gennemført omfattende undersøgelser og afværge for gasrisiko i 1996 dækkende området med gasrisiko. Gasafværger på den vestlige del af arealet har været indstillet siden 2005 mens der har været overvågning for at se om der kom fornyet gasudvikling med henblik på helt nedlukning af denne del af afværger. Denne del af gasafværger blev besluttet nedlukket i 2009. Værditabsoprydning i form af udskiftning af ½ m jord på

en af matriklerne i 2006. I 2013 blev gasafværger på den østlige del af arealet forsøgsvist nedlukket. Da monitoreringen i forbindelse hermed har vist at der stadig dannes methan, genoptages gasafværger på den østlige del i 2014, hvor der retableres sug på en enkelt ejendom. Den øvrige del af ledningsføringen er sløjfet.

#### **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, 2012, 2013 og 2014.

#### **Lokalitet 185-00001 Kastrup Forstrand (R, 2014)**

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, phenoxy-syrer, 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. **Der er i 2014 anvendt 2,2 mio. kr. til sikring af uforurenede jord i den øverste halve meter på legeplads på arealet.**

**Status:** Grundvandsforureningen er undersøgt omkring 1990 og udgør ikke en trussel over for grundvandsressourcen, da arealet er beliggende uden for indvindingsopland. I forbindelse med regionens legepladsprojekt i 2014 blev det konstateret, at der på legepladsen vest for lystbådehavnen var jordforurening med bl.a. tungmetaller, pesticider, oliekomponenter og PAH-forbindelser i den øverste halve meter jord. Regionen fik derfor afgravet 30 cm forurenede jord og retableret med 50 cm uforurenede fyldmaterialer (sand, muld og rullegræs). Det blev hermed sikret, at børn ikke kan få kontakt med forurenede jord indenfor den normale anvendelsesdybde på 0,5 m. **Omkring store træer, som blev bevaret, blev der udlagt ecoblokke, så der heller ikke her er mulighed for kontakt til den underliggende forurenede jord.**

**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 uforurenede 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 Værlosevej 32 (G-OSD)**

På Kirke Værlosevej 32 og Ballerupvej 16 har der været renserivirksomhed. Omfattende undersøgelser viste, at jord og grundvand var kraftigt forurenede med klorerede opløsningsmidler og deres nedbrydningsprodukter. På Kirke Værlosevej 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 16,1 mio. kr. Hertil kommer årlige driftsomkostninger på 0,3 mio. kr. de næste 7 år. Den samlede akkumulerede udgift forventes derfor at blive ca. 18 mio. kr.  
**Status:** Anlæg i drift. Oppumpet forurenede vand samles og renses på et fælles kulfilteranlæg, hvorefter det udledes til Sønderø.

#### **201-00033 Dansk A-Træ Brande A/S (G-OSD, 2014)**

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. Forurenede 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 forurenede jord og oppumpning af forurenede 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 og 2014 gennemført en rutinemæssig monitorering og vurdering af grundvandskvaliteten ved grunden. Revurdering af monitoreringen på ejendommen, der er påbegyndt i 2012 forventes afsluttet primo 2015, efter indarbejdning af de supplerende**

moniteringsdata. Herefter vil det blive besluttet, om monitoreringen skal fortsætte og i givet fald i hvilket omfang, eller om der alternativt skal iværksættes yderligere undersøgelser.

#### **201-00039 Fritz Hansens Eff. 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 forurenede 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 forurenede 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. 19,7 mio. kr. og med fortsatte årlige driftsomkostninger på 300.000 kr. (2014) over de næste 20 år vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 26 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 kraftigt 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, 2014)**

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 og 2014 gennemført en rutinemæssig monitorering og vurdering af grundvandskvaliteten ved grunden. Revurdering af monitoreringen på ejendommen, der er påbegyndt i 2012 forventes afsluttet primo 2015, efter indarbejdning af de supplerende monitoringsdata. Herefter vil det blive besluttet, om monitoreringen skal fortsætte og i givet fald i hvilket omfang, eller om der alternativt skal iværksættes yderligere undersøgelser.**

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

På lossepladserne er der deponeret dagrenovation og industriaffald. Der er bl.a. deponeret ca. 5000 m<sup>3</sup> kupo-lovnsslam 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.

**Status:** Grundvandet er ikke påvirket med kemikalier. Kedelsø Å er derimod påvirket med perkolat. Efter at jordforureningsloven pr. 1. januar 2014 har fået recipienter med som offentligt indsatsområde, er Uggeløse I med i den pulje af lokaliteter som skal gennem Miljøstyrelsens screeningsværktøj, med henblik på at fastlægge, om der skal ske en offentlig indsats i forhold til Kedelsø Å.

#### **205-00004 Bregnerødvej 94 (G-OSD, 2014)**

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, projektering og etablering udgør 14,5 mio. kr.

**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 afværgeteknik. Afværgeprojekt med termisk oprensning som totalentreprise blev igangsat ultimo 2012 og afsluttet med udgangen af 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 Dumpedalsrenden. Anlægget skal køre de næste 30 år for at sikre, at forureningen ikke spredes til de nærliggende drikkevandsboringer. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, teknisk oprensningsanlæg og drift beløber sig til ca. 10,4 mio. kr. og med fortsatte årlige driftsomkostninger på ca. 300.000 kr. (2014) vil den samlede akkumulerede udgift blive ca. 20 mio. kr.

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

#### **205-00232 Klintevej Vænge 16 (G-OSD, 2013)**

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 af kilden har hidtil beløbet sig til ca. 2,3 kr. hertil kommer oprensning af forureningsfanen fra forureningen. Det skønnes at den samlede omkostning vil udgøre mere end 10 mio. kr.

**Status:** Der er udført afgrænsende undersøgelser i 2008-2009 og afværgeprogram/skitseprojektering i 2010-2011. I 2013-14 er der etableret afværge på lokaliteten, i form af aktiv ventilation af et umættet sandlag, beliggende 13 til 17 meter under terræn. Afværgeforanstaltningerne sikrer, at forureningen fra de overliggende jordlag ikke længere spredes til det underliggende grundvandsmagasin. Indsatsen mod grundvandsforureningen under lokaliteten, håndteres i sammenhæng med øvrige grundvandsforureninger under Birkerød industrivarter.

#### **205-00395 Pilehøj Vænge 10 (G-OSD, 2014)**

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 beløber sig til 2,1 mio. kr. Hidtidige omkostninger til projektering og gennemførelse af oprensning udgør 15,7 mio. kr. Den samlede omkostning skønnes at blive ca. 18 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. Der er derfor i 2013 udført en supplerende undersøgelse for at få afgrænset forureningen forud for beslutning af omfang af afværge og metode hertil. **Afværgeforanstaltninger på kildegunden blev opstartet i marts 2014, hvor en termisk oprensning blev etableret og igangsat. Denne afværge blev afsluttet primo 2015. Herefter bliver der i første del af 2015 etableret et vakuumventilationsanlæg, som skal afværge forurening i et dybere sandlag. Vakuumventilationsanlægget forventes at skulle være i drift i 5-10 år.**

#### **208-00259 Bakkegårdsvej 201 Humlebæk (G-OSD, ny i 2014)**

På Bakkegårdsvej 201 i Humlebæk har der været forskellige industrielle aktiviteter bl.a. hvor der er sket spil af trichlorethylen. Forureningen udgør en risiko for grundvandsressourcen og for indvindingen ved Humlebæk Vandværk ca. 1,8 km nedstrøms. Det er vurderet, at der er mellem 50 og 150 kg trichlorethylen i jord, luft og grundvand. Der er hidtil anvendt 5,1 mio. kr. til undersøgelse af forureningen. Udgifter til oprensning er i skitseprojektet vurderet til at koste mellem 15 og 35 mio. kr. **Status:** Det forventes, at der i 2015 skal udarbejdes skitse/detailprojekt for afværgeforanstaltninger.

#### **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.

#### **217-00545 Egeskovvej 18 (G-OSD, ny i 2014)**

På ejendommen Egeskovvej 18 er der påvist omfattende forurening med klorerede opløsningsmidler i jord, grundvand og poreluft. Der har været anvendt TCE i perioden 1965-1980 til affedtning af metalemner. I perioden 1980-1992 blev TCE hovedsageligt anvendt til rengøring af sprøjtekabine. Frem til 1979 er der desuden sket affedtning af større metalemner udendørs. Forureningen udgør en trussel mod grundvandsressourcen i området og drikkevandsindvindingen ved Espergårde Vandværk. Der er hidtil anvendt 3,5 mio. kr. til undersøgelse af forureningen. Udgifter til etablering af afværgepumpning er vurderet til ca. 5 mio. kr. med en efterfølgende årlig driftsudgift på 0,2 mio.kr. i 50 år. Samlet udgift beløber sig herved til ca. 19 mio. kr.

**Status:** Der er udført afgrænsende undersøgelser, afværgeprogram og skitseprojekt i 2012-2014. Omkostninger til oprensning af hotspot er skønnet til 50-100 mio. kr., hvorfor en billigere løsning i form af afværgepumpning og vandbehandling er valgt. Afværgeprojekt forventes igangsat ultimo 2015 og forventes afsluttet i 2016.

#### **217-00573 Fabriksvej 17 - Shamban Europa A/S (G-OSD, 2014)**

Der er konstateret forurening af poreluft, jord og grundvand på ejendommen med klorerede opløsningsmidler, primært triklorethylen (TCE). Forureningen kan henføres til aktiviteter med bl.a. affedtning af metalemner i perioden ca. 1964 – 1974. Forureningen er senest undersøgt i 2001, hvor der bl.a. blev konstateret forurening med TCE ned til ca. 60 m's dybde svarende til hele den vertikale udbredelse af det sekundære magasin. I 40 m's dybde blev der påvist en koncentration af TCE på 84 mg/l. Samlet blev det vurderet, at der var i størrelsesordenen 3-6 kg klorerede opløsningsmidler i poreluft og porevand i den umættede zone samt 300-600 kg klorerede opløsningsmidler i det sekundære grundvandsmagasin. Frederiksborg Amt igangsatte i 2001 en midlertidig oppumpning af 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 m<sup>3</sup> og indgår i kommunens vandforsyningsplanlægning frem til i al fald 2017 jf. Helsingør Kommunes Vandfor-

syningsplan 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 boringer, 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 var egentlig regionens plan at gennemføre afsluttende undersøgelser i området inden for de nærmeste år. Helsingør Kommune oplyser imidlertid på møde i efteråret 2013, at indvindingen til Snekkersten vandværk vil blive flyttet, så Fabriksvej 11-17 forventes at komme til at ligge udenfor indvindingsoplandet. På den baggrund blev regionens plan om snarlige undersøgelser af forureningen på lokaliteten skrinlagt indtil videre.

#### **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 monitorering er gennemført i 2011. Specielle grundvandsforhold (artesiske) gør, at der ikke sker nedsvivning af perkolat til dybereliggende grundvand. Perkolat strømmer derfor ud i Pøle Å. Efter at jordforureningsloven pr. 1. januar 2014 har fået recipienter med som offentligt indsatsområde, er lokaliteten med i den pulje af lokaliteter som skal gennem Miljøstyrelsens screeningsværktøj, med henblik på at fastlægge om der skal ske en offentlig indsats i forhold til Pøle Å.

#### **219-00119 Collstrop Træimprægnering (G,R)**

På det tidligere Collstrop A/S har man imprægneret træ. Denne aktivitet har forurenede jord og grundvand med tungmetaller, klorphenoler og tjærestoffer. Det skønnes, at ca. 120.000 m<sup>3</sup> jord er stærkt forurenede. Man har fjernet flere jerntønder med imprægneringsslam og fjernet sedimenter med tungmetaller i grøftesystemet. Det er vurderet, at forureningen kan udgøre en risiko for Esum Sø, og at søsedimentet allerede indeholder tungmetaller fra 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, dvs. næste monitoring omkring 2020.
5. Regionen har i 2011 erstattet det gamle hegn omkring det forurenede område med et nyt hegn.
6. Regionen gennemfører i 2014 og 2015 pilottests af 3 oprensningsteknikker til fjernelse af tungmetaller fra jord. Testene gennemføres på lokaliteten.

#### **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.

#### **227-000767 Møllevvej 9 Nivå (G-OSD, ny i 2014)**

På Møllevvej 9 har der været forskellige industrielle aktiviteter bl.a. affedtning af metalemner fra en tidligere virksomhed på ejendommen Kosan Tecknova. Der er fundet 2 hot spot på ejendommen og der pågår stadig undersøgelser da der antages at være flere hot spot med trichlorethylen. Forureningen udgør en risiko for Nordvands indvindingsboringer, der er beliggende ca. 400 meter nedstrøms. De hidtidige omkostninger til undersøgelser

udgør 4,6 mio. kr. Hidtidige omkostninger til projektering og etablering udgør 8,7 mio. kr. Det forventes at de samlede udgifter til oprensning er mindst 30 mio. kr.

**Status:** Det ene hotspot er oprenset med Jet-injektion af ZVI i 2014 og forventes afsluttet i 2015. Undersøgelserne fortsætter også i 2015, da ejendommen endnu ikke er færdigundersøgt.

#### **229-00182 Vestergade 5, Skuldelev (G-OSD, A, 2014)**

Jord og grundvand er forurenede 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 oprenses. De højeste koncentrationer i det nedre grundvand er på 68 mg/l. De hidtidige omkostninger til undersøgelser, anlæg til rensning af forurenede jord og vand og drift beløber sig til ca. 73,0 mio. kr., mens de samlede omkostninger til nye undersøgelser, anlæg og evt. drift af disse fortsat forventes at beløbe sig til mindst 30 mio. kr. Den samlede akkumulerede udgift bliver derfor mindst 100 mio. kr.

**Status:** Oprensning med ISTD af hotspottet ved gadekæret (hotspot I) er gennemført i 2008 (nedtagning og retablering i 2009). Oprensning med ZVI CLAY af hotspot V er ligeledes gennemført i 2008 (overvågning og retablering i 2009), mens oprensning af hotspot III med S-ISCO og ERD er projekteret i 2008 og gennemføres i 2009. Forureningen er endvidere årsag til indeklimaproblemer i flere boliger, hvor der også er opstartet oprensningstiltag i 2008 (i tre huse), disse forventes færdigetableret i 2010. I 2009 blev det ISTD oprensede areal herunder gadekæret retableret. Oprensningen med ZVI blev overvåget i 2009 og 2010. Oprensning med S-ISCO blev indledt i efteråret 2009 og pågår endnu nogle år. 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. **EK-Bio oprensningen på område IV fortsætter frem til 2017.**

I 2012 blev der gennemført skitseprojektering af kildeoprensning af forurening med fri fase i område II, og i 2013 blev der igangsat udarbejdelse af et byggeprogram for genopførelse af bygningen, der står på hotspottet. Da dette byggeprogram viste, at en kildeoprensning med fjernelse af bygningen ville blive en meget omkostningssvær løsning, blev det i 2013 besluttet, også at se på miljøeffekten af denne løsning i forhold til andre mulige løsninger og de omkostninger, der er forbundet med disse. Først når der er et samlet overblik over de mulige løsningsscenerier, vil der blive truffet beslutning om den fremtidige afværgeindsats overfor hotspot II.

I 2014 er der gennemført en opdateret risikovurdering over for Skuldelev Vandværk. Resultatet af risikovur-

deringen er videreformidlet til kommunen og Skuldelev Vandværk, samt efterfølgende til byens borgere på et borgermøde i december 2014. I 2014 blev der også igangsat udarbejdelse af et afværgeprogram på baggrund af risikovurderingen. Afværgeprogrammet forventes færdiggjort i 2015 og efterfølgende er det planlagt at justere de eksisterende skitseprojekter som følge af afværgeprogrammet og den opdaterede risikovurdering. I 2015 er det endvidere planlagt at gennemføre en vurdering af kildegunden Vestergade 5. Vurderingen skal indgå i en samlet teknisk og økonomisk vurdering af de samlede omkostninger som er forbundet med oprensningen på ejendommen Vestergade 5, herunder en økonomisk erstatning til grundejer. Det er først når de samlede omkostninger kendes, at regionen kan foretage en endelig prioritering af oprensningssagen på Vestergade 5 i forhold til andre højt prioriterede oprensninger i regionen.

#### **233-00017 Steensbjerggård, losseplads (G-OSD)**

En ukontrolleret deponering og spild ved afbrænding af plast- og kemikalieaffald har forurenede 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 forurenede grundvand, og dette fortsættes de næste 30 år. Anlægget og de foreløbige driftsomkostninger beløber sig til ca. 11,2 mio. kr. Hertil kommer fortsatte årlige driftsomkostninger på ca. 200.000 kr. Den samlede akkumulerede udgift bliver derfor mindst 15 mio. kr.

**Status:** Der sker aktiv oppumpning af grundvand, der sikrer uacceptabel spredning af grundvandsforurening.

#### **235-00114 Stenlillevej 21 (G-OSD, A, 2014)**

Afgrænsende undersøgelser har vist, at et tidligere renseri har forurenede 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 oprensingsanlæg 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 2,8 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 aktual 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 afværgeteknikker. Bortgravning af forureningen ved kilden blev foretaget i 2012 og der blev etableret dræn og boringer til monitoring af restforureningen i grundvandet og til brug ved evt. senere afværgeforanstaltning overfor grundvandsforureningen i form af SRD eller ISCO. Retablering efter afværgen blev afsluttet i 2013. Der er foretaget

monitoring af forurening i grundvandet i 2014 og udviklingen af forureningen i grundvandet vil de næste år blive undersøgt, inden der tages beslutning om afværgeforanstaltninger over for grundvandsforureningen.

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

På grunden har man tidligere produceret ammunition og forarbejdet metaldele til fly. Undersøgelser har vist, at grundvandet er kraftigt forurenede 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 oprensingsanlæg vil beløbe sig til langt over 10 mio. kr. Der er siden 2007 anvendt ca. 16,2 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 m<sup>2</sup> 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 boringer til kalkmagasinet 60 m u.t. Undersøgelserne viser, at der findes flere hot spot områder og at forureningen med klorerede opløsningsmidler har nået kalkmagasinet. Der er udført grundvandsmodellering, som viser, at der på sigt er risiko for spredning til Værebros Kildeplads 3 km syd for lokaliteten.

**Status:** Der er i 2011 udført en række supplerende undersøgelseraktiviteter. 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 vakuumentilation. Undersøgelser vedr. grundvandsforureningens omfang og vurdering af oprensningmuligheder fortsættes. Dette arbejde vanskeliggøres af fanens arealmæssige og store dybdemæssige udbredelse. **Fanen fra Ravnsbjergvej 1 er i 2014 afgrænset i sydlig retning og der er udarbejdet skitseprojekt med vurdering af afværgeforanstaltninger for grundvandsforureningen. Vakuumentilationen til fjernelse af forurening i det umættede sandlag under kildeområdet på Ravnsbjergvej 1 har**

været i drift siden etableringen i 2012. Anlægget forventes at skulle være i fortsat drift i de kommende år.

#### 237-00050 Udlejrevej (G-OSD, 2014)

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

**Status:** Oprensningen er afsluttet. Der er efterfølgende i en 5 års periode monitoreret i forhold til grundvandet. På baggrund af monitoringsresultaterne er monitoreringen indstillet. **Kommune og vandværk har ikke ønsket at overtage boringerne, så regionen vil få sløffet boringerne i 2015.**

#### Andre forureninger

Der findes ud over ovennævnte 56 lokaliteter en række sammenhængende områder med flere uafhængige punktkilder og områder med diffus forurening, som vil belastte 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, 2014)

En række forureningssager i Birkerød Industri kvarter viser at jord og det primære grundvandsmagasin er forurenede med enten klorerede opløsningsmidler eller krom. Alle virksomheder har håndteret affedtningmidler eller tungmetaller. Koncentrationen af klorerede opløsningsmidler i grundvandet på flere grundene ligger mellem 1-6 mg/l. Ingen af forureningsfanerne er afgrænsede. For at fjerne risikoen over for vandværket, vil en oprensning og efterfølgende drift af de mange forureninger beløbe sig til mere end 30 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 oprensningstype. I de seneste år er der gennemført flere kildeoprensninger. I 2013 er der med udgangspunkt i oplandet til Birkerød Vandforsyning nedsat en arbejdsgruppe, som er kommet med et forslag til arbejds metode for en oplandsbaseret tilgang til undersøgelse og afværge i forhold til indvindingsoplande med mange store forureningskilder til forskel for at angribe hver forureningskilde en af gangen i prioriteret rækkefølge. Der er i 2014 påbegyndt afgrænsende undersøgelser på en lang række forurenede lokaliteter i indvindingsoplandet til Birkerød Vandforsynings indvindingsboringer. Der er også i 2014 gennemført en monitoringsrunde i monitoringsboringerne omkring Toftebakken. Det er sket ud fra et ønske om at få undersøgt alle kendte forureninger med klorerede opløsningsmidler i dette indvindingsopland. Når der er så er etableret overblik over alle de kendte forureningsfaner, som udgør en risiko for vandindvindingen, kan der laves en samlet, hensigtsmæssig strategi for afværge-

tiltag i forhold til forureningsfanerne. Det er forventningen at denne fremgangsmåde vil gøre at indsatsen sker, hvor den giver størst effekt for færrest ressourcer.

#### Farum Vandværk (G-OSD)

Undersøgelser har vist, at flere forureningsfaner med klorerede opløsningsmidler er på vej mod Farum Vandværk. Der er opsporet mindst tre mulige forureningskilder. 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:** Grundvandet nedstrøms industriområdet monitoreres. Der er gennemført flere mindre V2-undersøgelser. På flere ejendomme gennemføres afgrænsende undersøgelser af forureningen i jord, vand og poreluft, med henblik på vurdering af risiko og valg af oprensningstype.

#### 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 4

OVERSIGT OVER DE UDVIKLINGSPROJEKTER, SOM REGION HOVEDSTADEN HAR ARBEJDET MED I 2014

UDVIKLINGSPROJEKTER I FORHOLD TIL UNDERSØGELSE AF FORURENING	
<b>3D-fluxmåler</b>	Region Hovedstaden og producenten Sorbisense har udviklet en 3D-fluxmåler, der kan måle strømningens retning i tre dimensioner. Fluxmåleren måler hvor meget forurening der strømmer forbi et givent sted pr. dag eller pr. år. 3D-fluxmåleren er færdigudviklet i 2014.
<b>Optisk sensor til måling af forureningsdampe i indeklimaet</b>	I samarbejde med Rambøll og DTU fotonik er der udviklet et system til optisk realtime måling af klorerede opløsningsmidler. Prototypen testes i foråret 2015.
<b>Geofysik i kildeområder</b>	Sammen med Orbicon, Århus Universitet, GEUS og Kbh. Universitet er der igangsat et projekt der skal finde og implementere geofysiske metoder der kan 3D-undersøge geologi i kildeområder på cm-skala. Den indledende screening er foretaget i 2014. Tests vil blive udført i 2015.
<b>Test af GV-tracere</b>	Udredningsprojekt om anvendelsesmuligheder for tracere til sporing af forureningsspredning i grundvandet. Projektet gennemføres sammen med Rambøll.
<b>Tilbagediffusion</b>	Projektet undersøger processer og mekanismer i forbindelse med diffusion i lavpermeable linser i grundvandsmagasiner med henblik på effektiv oprensning. Projektet gennemføres i samarbejde med GSI i USA og NIRAS.
<b>Sondering i kalk</b>	I erkendelsen af at vi mangler metoder der giver undersøgelsestæthed i kalken, blev der i 2013 gennemført et projekt til udredning af mulighederne for at genbruge terrænnære MIHPT screeningsmetoder i den hårde kalk. Projektet kombinerede eksisterende kalkboremetoder med screeningssonder. Projektet fortsætter i to konkrete udviklingsprojekter. I udredningsprojektet deltog en større gruppe der repræsenterede danske og internationale forskningsinstitutioner, rådgivere, entreprenører, producenter m.fl. I 2014 er der arbejdet med metode- og teknologivalg.
<b>DTU kalkprojekt</b>	Under den treårige rammeaftale med DTU arbejdes der med undersøgelse af stoftransportprocesser i kalk med henblik på at skabe grundlag for undersøgelser og oprensning i kalk.

UDVIKLINGSPROJEKTER I FORHOLD TIL AFVÆRGE AF FORURENING	
<b>Elektrokinetisk tungmetaloprensning</b>	Regionen har i samarbejde med DTU og Orbicon igangsat et pilotprojekt on site elektro-kinetisk assisteret oprensning af tungmetalforurenede jord. Anlægget er etableret på Collstropgrunden ved Hillerød.
<b>Phytooprensning af tungmetaller</b>	I samarbejde med GEO og Outzen Pro har regionen gennemført en test af phytooprensning med en tropisk bregne. Resultaterne er gode. Projektet er gennemført på Collstrop-grunden ved Hillerød.
<b>EK-BIO</b>	Regionen har i samarbejde med North Eastern University, Boston, US Army Corps of Engineers og Geosyntec alle fra USA og en dansk rådgiver, NIRAS, udviklet en helt ny in situ oprensningstype kaldet EK-BIO som er en forkortelse af ElektroKinetisk BIOlogisk oprensning. In situ oprensning betyder, at forureningen bliver renses op det sted, hvor jorden ligger, i stedet for at grave den forurenede jord op. Fuldskalaoprensning med metoden er, på baggrund af lovende testresultater, påbegyndt i 2012 og løber frem til 2016.
<b>DPT Jet Injection</b>	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 moræneler. 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. Regionen har på baggrund af tidlige forsøg med højtryksinjektion udviklet et direct push system til injektion under meget høje tryk. Udvikling og pilotskala tests er gennemført i 2013. Fuldskalaimplementering er udført i 2014. Projektet gennemføres i samarbejde med GeoSyntec (amerikansk rådgiver), FRX (amerikansk boreentreprenør) og COWI (dansk rådgiver).

<b>Indeklimasikring</b>	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.
<b>Langtidsholdbare reaktanter</b>	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. Der er i løbet af 2013 med succes udført laboratorietests til "proof of concept". I løbet af 2014 er der arbejdet med beskyttelse og kvalificering i forhold til ansøgning om eksterne midler.
<b>Fraktionering ved fryse/tø-påvirkning</b>	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 og 2013. I 2014 er første pilotskalatest i feltet gennemført med gode resultater.
<b>EK Bio i kalk</b>	I samarbejde med DTU er der i 2013 gennemført laboratorietests af EK-Bio metoden i kalk. Lovende resultaterne er præsenteret i efteråret 2014.
<b>EK-ISCO</b>	På baggrund af den succesfulde implementering af EK-Bio i fuldskala er der i 2013 påbegyndt test af EK-ISCO som i stedet for bakterier anvender kaliumpermanganat. I 2014 er succesfulde tests gennemført og design af pilottestanlæg til implementering på regionens testgrund er udarbejdet. Projektet gennemføres i samarbejde med NIRAS, GeoSyntec (USA) og North Eastern University (USA).



**Region  
Hovedstaden**

**Region Hovedstaden  
Center for Regional Udvikling  
Kongens Vænge 2  
3400 Hillerød**

Telefon: 38 66 50 00  
E-mail: [miljoe@regionh.dk](mailto:miljoe@regionh.dk)  
[www.regionh.dk](http://www.regionh.dk)