

MILJØ- OG GRØN VÆKSTUDVALGET

MØDETIDSPUNKT

27-08-2013 15:00:00

MØDESTED

Testgrunden - Byvej 96A, 2740 Skovlunde

MEDLEMMER

Lars Gaardhøj
Lise Rask
Abbas Razvi
Susanne Langer
Per Roswall
Bent Larsen
Ole Søbæk
Henrik Thorup
Steen Olesen

Mødet sluttede kl. 17.00

Afbud:
Abbas Razvi (B)
Bent Larsen (V)
Henrik Thorup (O)

1. STATUS FOR BRUG AF TESTGRUNDEN I SKOVLUNDE

ADMINISTRATIONENS INDSTILLING

at Miljø- og grøn vækstudvalget tager orienteringen til efterretning.

RESUME

Der er fire tekniske udviklingsprojekter i gang på testgrunden og flere i støbeskeen, bl.a. via midler fra Miljøstyrelsens Teknologi- og Udviklingspulje.

Der er indledt samarbejde med Videncenter for Innovation og Forskning. Kommunikationsplan er under udarbejdelse.

Projektkoordinering og daglig drift er ved at være på plads.

SAGSFREMSTILLING

4. december 2012 modtog Miljø- og grøn vækstudvalget en orientering om målsætningerne og succeskriterierne i forbindelse med købet af testgrunden på Skovlunde Byvej 96A. Her følger en kortopdatering:

Tekniske udviklingsprojekter:

Målsætninger:

- ┆ At udvikle nye og forbedre eksisterende metoder til undersøgelser og oprensning af forurening mhp. øget effektivitet og bæredygtighed/miljøvenlighed.
- ┆ At der altid er flere projekter i gang for at sikre aktiviteter på grunden og vidensdeling mellem projektgrupperne.

Status:

Der er på nuværende tidspunkt fire projekter i gang på testgrunden - i tråd med Koncern Miljø's fokusområder for udvikling. Tre projekter har faste installationer på grunden, mens det fjerde har periodevis afprøvning af ny teknologi og efterfølgende videre forarbejdning på firmaets eget værksted. Projekterne består af to nye, mere bæredygtige løsninger til termisk oprensning af forurening i moræneler (ét med radiobølger og ét med gasbrændere), et indeklimasikringsforsøg med "kul i gulv" (praktisk afprøvning af et koncept udviklet i Koncern Miljø i 2012) og udvikling af en ny prøvetagningssonde til brug ifm. understyrede boringer under bygninger ved forureningsundersøgelser. Principskitser for metoderne kan ses i bilaget "Status for udviklingsplan".

Når de første projekter slutter, forventes adskillige nye klar til igangsætning. Der er bl.a. netop indsendt ni forslag til Miljøstyrelsens Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening, hvoraf en del forventes at kunne køre på testgrunden, hvis midler bevilliges. Fx udvikling og test af optiske sensorer til måling af forurening i indeklimaet.

Kommunikation:

Målsætninger:

- ┆ At formidle resultater til og tiltrække virksomheder, øge væksten i erhvervslivet, understøtte regionens grønne profil
- ┆ At formidle regionens høje vidensniveau internationalt, øge mulighederne for eksport
- ┆ At tiltrække investorer/ekstern medfinansiering
- ┆ At øge borgernes indsigt i regionens opgaver på jordforureningsområdet.

Status:

Koncern Miljø har indgået et samarbejde med Videncenter for Innovation og Forskning bl.a. for at udarbejde en kommunikationsplan for testgrunden. Et internationalt anvendeligt navn og grafisk univers er under udarbejdelse. Dette vil lette og styrke formidlingen af udviklingsarbejdet på grunden i både national og international sammenhæng.

Udviklingsarbejdet er dog allerede i gang på testgrunden, jf. ovennævnte projekter. Når disse afrapporteres vil de første egentlige præsentationer af arbejdet og grunden finde sted eksternt og kendskabet til grunden vil spredes yderligere i det faglige miljø. Derudover spredes kendskabet allerede nu via jævnlig mødeafholdelse med både interne og eksterne parter på grunden. Ligeledes har

Videncenter for Innovation og Forskning indrettet et "prototype lab" på grunden, som de bruger i det daglige.

Testgrunden deltog også i DIR-dagene, desværre kom ingen borgere. Dette understreger behovet for en kommunikationsplan, der bl.a. indbefatter udarbejdelse af informationsmateriale til diverse målgrupper – f.eks. skoler/gymnasier, universiteter og virksomheder (danske og udenlandske), udenlandske offentlige myndigheder, osv.

Drift:

Målsætninger:

- ┆ Praktisk koordinering mellem udviklingsprojekter, fremvisninger, mm
- ┆ Gode faciliteter til fastholdelse af projektmedarbejdere og dermed vidensdeling
- ┆ Bæredygtig indretning og drift

Status:

Den praktiske koordinering mellem udviklingsprojekterne på testgrunden er blevet forankret hos én medarbejder i Koncern Miljø, som sidder i Team Udvikling. De administrative opgaver ifm. grundens daglige drift forventes inden længe 'automatiseret' via fast sekretærbistand og ugentlig tilsynsførende, således at alt fra mødebooking, kontorartikler, kaffe, bygningsvedligehold, aflæsning af gas, vand, el, osv. fungerer i det daglige.

Der er forberedt mødefaciliteter samt seks arbejdsstationer på grunden, inkl. projektor, pc'ere, printer, internet, osv. Indretningen er mobil, så den kan tilpasses det aktuelle behov fra dag til dag. Der er også etableret fast rengøring, så lokalerne altid fremstår præsentable.

Det forventes at implementere bæredygtige driftsløsninger (feks. solceller) løbende i samarbejde med forskere og relevante firmaer, således at det også på denne front sikres at den nyeste teknologi er i spil – og at grunden bidrager til udvikling og kommercialisering.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

En tiltrædelse af indstillingen indebærer ikke i sig selv økonomiske konsekvenser.

SAGEN AFGØRES AF

Miljø og grøn vækstudvalget

KOMMUNIKATION

Der forberedes presse i forbindelse med Miljø- og grønvækstudvalgets møde på grunden.

MILJØ- OG GRØN VÆKSTUDVALGETS BESLUTNING

Udvalget tog orienteringen til efterretning.

Abbas Razvi (B), Bent Larsen (V) og Henrik Thorup (O) deltog ikke i sagens behandling.

-
-
-
-

JOURNALNUMMER

13001927

2. STATUS FOR UDVIKLING AF NYE METODER TIL OPRENSNING AF JORD

ADMINISTRATIONENS INDSTILLING

at Miljø- og grøn vækstudvalget tager orienteringen til efterretning.

RESUME

Regionens opgave er at sikre rent drikkevand og indeklime mod påvirkning af miljøfremmede stoffer fra forurenede jord. Det overordnede mål er, at der i regionen fortsat kan indvindes rent drikkevand i samme omfang som hidtil, og at det er muligt at bo i sit hus uden at blive udsat for forurenende dampe, som stammer fra jord- og grundvandsforurening.

En stor del af regionens udviklingsarbejde er betinget af, at der ikke findes en universel metode til oprensning af forurenede jord. De fysiske forhold omkring forurenede lokaliteter varierer meget og det betyder, at det ofte er vidt forskellige metoder, der skal bringes i anvendelse fra lokalitet til lokalitet. Der er i øjeblikket særligt udviklingsfokus på følgende områder:

- 1 Udvikling af en mere miljø- og energivenlig metode til oprensning af forurening i moræner.
- 1 Udvikling af en ny og langtidsholdbar metode til sikring af indeklime i beboelsesejendomme.
- 1 Sikre at undersøgelsesmetoder løbende udvikles, således at der anvendes den højeste mulige præcision i undersøgelserne og dermed det bedste mulige grundlag for design af oprensning.
- 1 Optimering af eksisterende anlæg.

I de kommende år vil der være øget fokus på forureningsfaner i det primære grundvandsmagasin i kalken.

SAGSFREMSTILLING

Status for teknologisk udvikling:

Nærværende statusredegørelse udgør baggrund for præsentationen af konkrete projekter og oplæg med eksempler på erfaringer med samarbejde med eksterne partnere, som vil blive givet på selve udvalgsrådet den 27. august 2013 på testgrunden ("innovationsgaragen"). I det nedenstående redegøres for de hovedområder administrationen arbejder med inden for udviklingsstrategien.

Oprensning i moræner

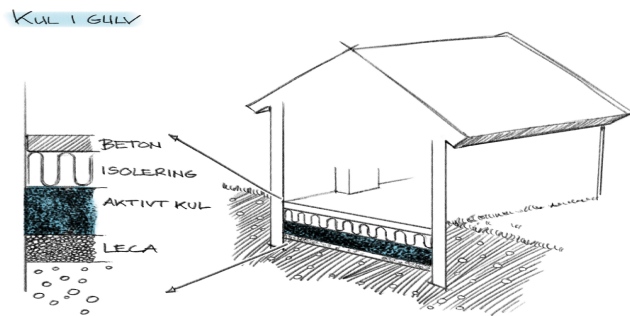
I Region Hovedstaden er undergrunden mange steder karakteriseret ved at indeholde lag af moræner. Til oprensning af moræner for jordforurening findes der to hovedgrupper af metoder. Den ene gruppe er bortkogning, som er meget effektiv men energikrævende. Den anden gruppe er metoder hvor biologiske eller kemiske reaktanter føres ned i jorden til det forurenede område. Denne metodegruppe har et lille energiforbrug, men fjerner desværre kun dele af forureningen, fordi det er vanskeligt at bringe reaktanterne i kontakt med forureningen – især i moræner. Det udviklingsmæssige fokus er derfor rettet mod dels at energioptimere de eksisterende bortkogningsmetoder og dels at videreudvikle metoder, så reaktanternes oprensningsgrad øges markant.

På testgrunden er der i øjeblikket gang i to tests af metoder indenfor den første kategori, hvor Koncern Miljø med forskellige justeringer forsøger at bringe energiforbruget ned ved gasopvarmning og ved radiobølgeopvarmning.

Med hensyn til udvikling af biologiske og kemiske metoder, er den største udfordring at få de forureningsnedbrydende reaktanter i kontakt med det forurenede område i jorden. Der arbejdes med forskellige koncepter, herunder spredning ved injektion, spredning ved elektrisk strøm, langtidsholdbare reaktanter og forbehandling af jorden så den opsprækkes i et tæt net. En del af disse metoder vil blive afprøvet på testgrunden.

Indeklimasikring

I øjeblikket arbejdes der systematisk med at finde metoder, som radikalt kan ændre måden at sikre beboelsesejendomme mod indtrængning af forurenende dampe. Det skyldes, at de gængse metoder er dyre og kræver mange års driftstilsyn. Et af de koncepter, der arbejdes med for tiden, er i øjeblikket ved at blive testet på testgrunden i pilotskala.



Metoden anvender et lag aktivt kul under gulvkonstruktionen. Det aktive kul opsamler forureningsdampene inden de når ind i huset (se bilag).

Undersøgelsesmetoder

Præcisionen i forureningsundersøgelser er en meget væsentlig faktor, når forurenede jord skal renses op. Undersøgelserne danner grundlag for valg af metode og bestemmer omfanget af oprensningen. Med de rigtige undersøgelser er der mulighed for at optimere oprensningen, så der kan spares betydeligt, både i tid og penge. Derfor arbejder Koncern Miljø hele tiden på at forbedre metoderne. Seneste skud på stammen er udvikling af et system, der kan undersøge forurening under huse ved hjælp af styrede underboringer. Hermed undgås det, at skulle udføre borearbejde i folks huse. Metoden testes af flere omgange på testgrunden i løbet af 2013.

Eksisterende anlæg

For at optimere driften af eksisterende afværgeanlæg, ses der løbende på f.eks. nye muligheder for vandrensning. Koncern Miljø har på testgrunden i forbindelse etableringen af en oppumpningsanlæg i færd med at etablere et system, så nye rensemetoder kan kobles på anlægget og testes.

Kommende fokusområder

De kommende år vil der i samarbejde med bl.a. DTU være øget fokus på forureninger i det primære grundvandsmagasin i kalken, herunder forureningsspredning, undersøgelsesmetoder og oprensningemetoder.

Perspektiver for miljø og grøn vækst

Region Hovedstaden har en enestående mulighed for, gennem udviklingsprojekter, at bidrage til vidensog teknologiopbygning i regionen. Metodeudviklingen sker ofte i store multidisciplinære samarbejder mellem regionen, forskere og erhvervsliv. Herved skabes der synergi og innovation når viden, der normalt er "gemt af vejen" hos den enkelte ekspert, bliver tilgængelig for alle parterne i projektet. Desuden kan Region Hovedstaden gennem samarbejderne bringe viden sammen fra discipliner der normalt ikke taler sammen. I disse projekter sker der ofte store og radikale innovative løft. De metoder der bliver udviklet er helt "up front" i international sammenhæng og har dermed ofte eksportpotentiale. På oprensningsområdet har vi på det seneste udviklet EK-BIO-metoden (se bilag), hvor der ved hjælp af strøm spredt "forureningsspisende" bakterier ned i jorden. Metoden har vist sig at være meget effektiv, og danske rådgivere er nu i gang med at markedsføre metoden på andre sager, både i Danmark og i udlandet. Det samme gælder flere andre oprensningemetoder, herunder blandt andet videreudviklingen af en gasbrænder til bortkogning af forurening. Metoden er med succes blevet afprøvet på testgrunden i Ballerup. Et større område, hvor regionen har været en væsentlig initiativtager i udviklingen, er en revolutionering af undersøgelsesmetoderne. Regionen anvender nu dynamiske undersøgelsesmetoder, hvor forureningsdata indhentes i samme takt som undersøgelsesboringerne udføres. Dette undersøgelsessystem har effektiviseret undersøgelsesforløbet betragteligt og bliver nu markedsført både i de øvrige regioner og i udlandet af regionens rådgivere. Generelt har de danske rådgivere dog svært ved at eksportere viden på markedsvilkår. Det skyldes ofte det store arbejde/omkostning, der er forbundet med at etablere sig på et nyt marked. Dette kunne evt. tænkes ind i udviklingsprojekter, således at det inddrager slutbrugere fra potentielle eksportmarkeder allerede i udviklingspartnerskabet.

Ekstern medfinansiering

Et væsentligt element i udviklingsprojekterne med de danske og udenlandske samarbejdspartnere er, at en del af projekterne ofte medfinansieres af eksterne midler. Flere af testgrundsprojekterne er allerede medfinansieret eksternt. Det gælder optimeringen af gasbrænderen, radiobølgetesten og de styrede undersøgelsesboringer til udtagning af jord- og poreluftsprøver under huse. Endvidere forventes medfinansiering af blandt andet to af vores helt store samarbejdsprojekter, nemlig NYMIND (nye metoder til sikring af indeklima) og Langt levende Reaktanter. Indenfor de seneste to år har regionen

gennemført ca. 12 udviklingsprojekter hvoraf ca. halvdelen var med ekstern medfinansiering på ca. to mio. kr.

Udviklingsprojekter og status

I det vedlagte bilag er alle udviklingsprojekterne og deres status kort beskrevet.

KOMMUNIKATION

Der arbejdes løbende sammen med Koncern Kommunikation på at formidle historier om resultaterne af udviklingsarbejdet.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

En tiltrædelse af indstillingen indebærer ikke i sig selv økonomiske konsekvenser.

DIREKTØRGODKENDELSE

Kim Høgh / Sune Schou

SAGEN AFGØRES AF

Miljø- og grøn vækstudvalget

MILJØ- OG GRØN VÆKSTUDVALGETS BESLUTNING

Udvalget tog orienteringen til efterretning.

Abbas Razvi (B), Bent Larsen (V) og Henrik Thorup (O) deltog ikke i sagens behandling.

JOURNALNUMMER

12005203

BILAGSFORTEGNELSE

1. Udviklingsprojekter 2013

3. BÆREDYGTIGHEDSSTRATEGI - FORSLAG TIL REDUKTIONSMÅL

ADMINISTRATIONENS INDSTILLING

1. **at** udvalget godkender de opstillede mål for øgning af regionens affald til genanvendelse og mål for reduktion af klinisk risikoaffald, og
2. **at** udvalget godkender de opstillede mål for reduktion af regionens samlede energiforbrug og CO₂-udledning.

RESUME

I forbindelse med regionsrådets godkendelse af "Strategi og handlingsplan for bæredygtig udvikling 2012-2015" blev det besluttet, at der skulle udarbejdes et grundlag for opstilling af mål for reduktion i miljøbelastningen.

I denne sag forelægges forslag til mål på energiområdet, CO₂-udledning, affald til genanvendelse og klinisk risikoaffald.

Sagen beskriver endvidere rammerne for arbejdet på området frem mod udarbejdelse af næste bæredygtighedstrategi.

SAGSFREMSTILLING

I forbindelse med Regionsrådets godkendelse af regionens "Strategi og handlingsplan for bæredygtig udvikling 2012 - 2015" blev det besluttet, at der skulle udarbejdes et grundlag for at der i højere grad kunne fastsættes konkrete mål for reduktioner i miljøbelastningen.

Strategi- og handlingsplan for bæredygtig udvikling har som konkrete indsatsområder på affaldsområdet, at der skal ske en stigning i andelen af affald til genanvendelse og ske en reduktion i andelen af affald til specialbehandling, herunder klinisk risikoaffald.

På energiområdet lægges op til, at el- og varmemeforbruget skal reduceres og regionens udledning af drivhusgasser (CO₂-udledning) reduceres.

I forbindelse med forelæggelsen af "Strategi- og handlingsplan for bæredygtig udvikling 2012-2015" redegjorde administrationen for, at der var behov for at afdække sammenhænge mellem aktiviteter og miljøpåvirkning for at der kunne opstilles fagligt velbegrundede og samtidigt realiserbare reduktionsmål, herunder behov for afdækning af baseline (udgangspunkt for måling) samt sikre konsistente målemetoder.

Det er vurderingen, at der nu foreligger data med en sådan validitet, at det er muligt at opstille mål.

Formålet med denne sag er dels at præsentere forslag til konkrete mål, dels at præsentere rammer og perspektiver for det videre arbejde i de kommende år.

Mål på affaldsområdet

Med det grønne regnskab 2012 er det administrationens vurdering, at der foreligger et datagrundlag på affaldsområdet som muliggør, at der kan fastsættes fagligt velbegrundede mål både vedrørende genanvendelse og vedrørende klinisk risikoaffald. Affaldsdata er nu på andet år opgjort meget detaljeret på forskellige underkategorier, som gør det muligt at vurdere, hvor indsatsen kan og skal sættes ind for at arbejde hen mod målene.

Der er foretaget en vurdering af god praksis på hospitalerne med hensyntagen til lokale forhold på de enkelte hospitaler og på den baggrund er der opstillet mål, som vurderes realiserbare inden for de nuværende budgetmæssige rammer. Affald til genanvendelse udgør i 2012 17,4 pct. af den samlede affaldsmængde. Det foreslås, at målet i 2015 for andelen af affald til genanvendelse fastsættes til 23,4 pct., svarende til en stigning på 6 procentpoint.

Målet for 2015 er beregningsteknisk fundet ved at de hospitaler, som i 2012 lå under den gennemsnitlige frasorteringsprocent for alle 12 hospitaler, er løftet op på dette niveau.

Genanvendelse		
	Baseline 2012	2015-mål
	Andel ¹	Andel ¹
Pap	5,6%	6,7%
Papir	3,9%	5,0%
Jern og metal	3,6%	5,5%
Madaffald	1,9%	2,6%
Elektronikaffald	1,4%	1,7%
Glas og flasker	0,4%	0,7%
Plast	0,3%	0,4%
Træaffald	0,3%	1,0%
Sum	17,4%	23,4%

¹ Andel af total mængde ex. bygge/anlægs-affald og have/park-affald

Vedrørende affald til specialbehandling er det valgt alene at have fokus på klinisk risikoaffald, som udgør 95 pct. af denne affaldskategori.

Mængden af klinisk risikoaffald udgjorde i 2012 9,1 % af den samlede affaldsmængde. Det foreslås at målet for andelen af klinisk risikoaffald fastsættes til 6,2 % i 2015 svarende til en reduktion på ca. 3 procentpoint. Målet for 2015 er beregningsteknisk fundet ved at de hospitaler, som i 2012 lå over gennemsnittet for alle 12 hospitaler, er sænket til dette niveau.

Specialbehandling		
	Baseline 2012	2015-mål
	Andel ¹	Andel ¹
Klinisk risikoaffald	9,1%	6,2%

¹ Andel af total mængde ex. bygge/anlægs-affald og have/park-affald

Det er administrationens vurdering, at det vil kræve investeringer, hvis der skal fastsættes mere ambitiøse mål for affald til genanvendelse og klinisk risikoaffald. Som eksempler kan nævnes investeringer i kværne til håndtering af affald, ombygning af sorterings- og affaldspladser, beholder- og sorteringssystemer etc. En foranalyse foretaget af Glostrup Hospital som led i forberedelse af en større anlægssag indeholder bl.a. anskaffelse af 50 kværne til at håndtere engangsbækkener og andet affald. Dette forarbejde indikerer eksempelvis et investeringsbehov på 6 mio. kr. til kværne, hvortil kommer et filtreringsanlæg. Administrationen arbejder aktuelt med forslag, der blandt andet vedrører affaldskværne, vedrørende Glostrup Hospital.

Der er generelt behov for yderligere kortlægning og analyser for at skaffe et bredt vidensgrundlag til at vurdere sammenhæng mellem investeringsomfang og økonomi- og miljøgevinster og dermed at foretage en prioritering mellem de forskellige forslag til indsatser. Perspektiverne for dette arbejde beskrives nærmere nedenfor.

Mål for energiområdet og CO₂-udledning

På energiområdet er der ligeledes fremkommet et vidensgrundlag, som muliggør, at der kan opstilles en metode for dokumentation i udviklingen, som samtidigt tager højde for den teknologiske udvikling til gavn for patientbehandlingen.

Dette betyder, at baseline for energiforbruget korrigeres for visse væsentlige beslutninger som påvirker energiforbruget, eksempelvis anskaffelse af scannere og større kvadratmetermæssige ændringer.

Der opstilles to reduktionsmål på energiområdet, som måles i forhold til baseline som er baseret på det grønne regnskab 2011 på energiområdet:

- ▮ Det samlede energiforbrug målt i MWh reduceres med 3 pct. fra 2011 til 2015
- ▮ Den samlede CO₂-udledning reduceres med 12 pct. fra 2011 til 2015

Reduktionsmålet på 3 pct. af energiforbruget skal ses i sammenhæng med, at anlægsloftet i 2013 og fremadrettet for 2014 og 2015 ikke muliggør reelle større investeringer, som kan bidrage til energibesparelser.

Det er vurderingen, at de allerede tidligere besluttede og bevilgede energibesparende projekter har et afløb også for de kommende år på forventeligt ca. 2 pct. Den resterende del af reduktionen skal således hentes ved optimering af eksisterende driftsanlæg og ved adfærds-kampagner.

For så vidt angår reduktionsmålet på 12 pct. vedr. den samlede CO₂-udledning i perioden 2011 til 2015 så er dette dels baseret på den forventede reduktion i energiforbruget, men afspejler herudover også den reduktion i udledningen som kommer fra forsyningsselskaberne og deres bagvedliggende produktionsapparater, samt bidrag som måtte komme fra egne vedvarende energikilder.

Erfaringsmæssigt har forsyningsselskaber over årene reduceret CO₂-udledningen, bl.a. som konsekvens af en større vindmølleandel i elproduktionen.

Det skal bemærkes at regionen i de kommende år står over for en betydelige bygge- og anlægsaktivitet. En sådan aktivitet påvirker forventeligt energiforbruget i opadgående retning, men uden at der på forhånd kan estimeres hvor meget dette betyder. Det vil formentlig også være svært efterfølgende at måle og dokumentere, hvor meget bygge- og anlægsaktiviteten konkret har påvirket energiforbruget.

Det videre arbejde

Regeringen har den 14. august 2013 fremlagt en klimaplan, og der forventes i det kommende folketingsår fremlagt forslag til en klimalov. I forbindelse med den nu fremlagte klimaplan er der endvidere fremlagt et virkemiddelkatalog indeholdende en lang række mulige tiltag.

Miljøministeriet forventes senere i år at fremlægge en ny ressourcestrategi, som afløser for den hidtidige affaldsstrategi.

Dette vil indgå i administrationens videre arbejde med at vurdere Region Hovedstadens indsats og bidrag i forhold til de nationale mål på miljø- og energiområdet, og skal endvidere danne grundlag for arbejdet frem mod udarbejdelse af Region Hovedstadens næste strategi for bæredygtig udvikling. Regionens nuværende strategi og handlingsplan for bæredygtig udvikling dækker perioden 2012-2015, og der skal derfor udarbejdes en ny ved årsskiftet 2015/2016.

I perioden frem til udarbejdelsen af en ny regional strategi er der behov for at udvikle et prioriteringsredskab, således at også samfundsøkonomiske aspekter indgår i regionens vurderinger af tiltag og investeringer på miljøområdet, så det ikke udelukkende er driftsøkonomiske overvejelser, der lægges til grund for investeringer på området. Dette gælder særligt affaldsområdet, hvor et prioriteringsværktøj vil kunne sammenligne miljøgevinsten og økonomien i at øge frasorteringen af regionens forskellige affaldstyper. Udvikling af et sådan prioriteringsredskab kan tænkes ind i forhold til Miljø- og grøn vækststudvalgets budgetforslag vedr. en pulje til bæredygtighedsformål for 2014.

Der vil endvidere blive arbejdet med at kvalificere yderligere tiltag på affaldsområdet, herunder de drifts- og investeringsmæssige forudsætninger, som er nødvendige for at realisere reduktioner af miljøpåvirkningen efter 2015.

KOMMUNIKATION

Der udsendes en pressemeddelelse om energi- og affaldsmålene.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

En tiltrædelse af indstillingen indebærer ikke i sig selv økonomiske konsekvenser.

DIREKTØRGODKENDELSE

Kim Høgh/Peter Mandrup Jensen

SAGEN AFGØRES AF

Miljø- og grøn vækstudvalget

MILJØ- OG GRØN VÆKSTUDVALGETS BESLUTNING

Tiltrådt. Udvalget ønsker en aktiv formidling af beslutningen og af arbejdet med energi- og affaldsmålene.

Abbas Razvi (B), Bent Larsen (V) og Henrik Thorup (O) deltog ikke i sagens behandling.

FORRETNINGSUDVALGETS BESLUTNING

.

REGIONSRADETS BESLUTNING

.

JOURNALNUMMER

11010757

4. STATUS PÅ REGION HOVEDSTADENS SPILDEVANDSINDSATS

ADMINISTRATIONENS INDSTILLING

at Miljø- og grøn vækstudvalget tager orienteringen til efterretning.

RESUME

Region Hovedstaden har, ved mål i Strategi - og handlingsplan for bæredygtig udvikling 2012-15, sat fokus på spildevandsudledningen fra regionens hospitaler. Regionen har således de senere år gennemført et omfattende kortlægningsarbejde for at vurdere i hvilket omfang hospitalerne udleder lægemidler og kemikalier, der kan være problematiske for sundhed og miljø. Kortlægningen er ligeledes en forudsætning for at få en spildevandsgodkendelse af kommunerne.

Parallelt med kortlægningen er der i samarbejde med vidensinstitutioner og virksomheder arbejdet for at udvikle nye rensemetoder, der kan anvendes på de enkelte hospitaler. Kernen i arbejdet har dels været at minimere miljø - og sundhedsbelastningen fra hospitalerne - og dels at fremme innovation og grøn vækst inden for vandteknologiområdet.

SAGSFREMSTILLING

Status på spildevandsindsatsen i Region Hovedstaden

En række undersøgelser viser, at der er flere miljøproblemer forbundet med udledning af spildevand fra hospitalerne end hidtil antaget.

Region Hovedstaden har taget opfordringen op og - i takt med at den nye viden er dukket op - valgt at være på forkant og intensiveret indsatsen. Gennem de seneste år er der således arbejdet systematisk med at undersøge problemets omfang samt med at finde på løsningsmetoder – lige fra substitution (erstatning med noget andet) og begrænsning ved driftsoptimering til lokale rensemetoder på hospitalet. Indsatsen er yderligere blevet motiveret af to miljøministre, der begge har opfordret alle involverede parter til at finde løsninger på problemet dvs. til en tæt dialog mellem regioner, kommuner, rensaanlæg, KL mv.

Regionen vedtog i Strategi- og handlingsplan for bæredygtig udvikling for 2012-15 en række spildevandsmål, der bl.a. omfatter:

- at hospitalerne generelt skal minimere udledningen af miljø – og sundhedsskadelige kemikalier samt lægemidler og mikroorganismer, som kan medføre risiko for miljøet og sundheden
- at alle hospitaler skal have en spildevandstilladelse
- at der skal afprøves nye rensemetoder
- at det rensede spildevand genanvendes, hvor det er muligt

Kortlægning og minimering udledning af problematiske stoffer

Forudsætningen for at minimere udledningen er, at man har kortlagt, hvilke kemikalier og lægemidler der er miljø – og sundhedsskadelige, hvor de anvendes og hvad man kan gøre for at begrænse udledningen. Regionens hospitaler anvender i alt ca. 4.000 kemikalier og ca. 900 lægemidler, og kortlægningen er derfor omfattende. Men gennem nye, systematiske metoder har regionen som den første kortlagt og identificeret, hvilke miljøproblematiske stoffer, herunder kemikalier og lægemidler, der udledes med spildevandet, og som er potentielt miljøskadelige. Der er nu udpeget ca. 80 kemikalier og ca. 40 lægemiddelstoffer, der udledes med spildevandet, og som er skadelige for sundhed og miljø.

Kortlægningen giver et overblik over alle hospitalernes udledninger samt hvilke afdelinger, der udleder de specielt problematiske stoffer. Alle hospitaler udleder kemikalier og lægemidler. Nogle stoffer, som f.eks. antibiotika, udledes fra alle hospitaler, da det anvendes på mange afdelinger. Men det er specielt de store, specialiserede hospitaler dvs. Rigshospitalet, Herlev, Hvidovre og Bispebjerg hospitaler, der udleder så store mængder problematiske stoffer, eksempelvis kræftmedicin og kontrastmidler, at lokal rensning bør overvejes.

Regulering

Kommunerne er myndighed vedrørende spildevand, og det er deres opgave at foretage en

spildevandsteknisk vurdering på baggrund af en spildevandsteknisk beskrivelse fra ansøgerne. Kommunen vurderer spildevandets sammensætning og vurderer, om spildevandskvaliteten er acceptabel eller ej. Kommunen udsteder en tilladelse, og er det ikke muligt, stilles krav om udarbejdelse af handlingsplan med forslag til foranstaltninger. Kommunen kan i kravene opstille grænseværdier for miljøfremmede stoffer.

I takt med den øgede viden om og mulighed for at begrænse forureningen fra hospitalerne med lægemidler mv. er der i Danmark og EU blevet arbejdet med nye anbefalinger til, hvad der maksimalt bør udledes for ikke at skade sundhed og miljø. I takt med at der er fremkommet viden om lægemidlers påvirkning af vandmiljøet, er der sat fokus på dette område, men det har ikke på nuværende tidspunkt ført til fastsættelse af statslige krav til grænseværdier.

På den baggrund har KL nedsat en arbejdsgruppe i forhold til at koordinere kommunernes krav til hospitalerne. I juni 2013 kom der en rapport fra KL med anbefalede maksimale koncentrationer for udledning af ca. 40 lægemidler. En række kommuner har afventet dette arbejde i forhold til at indgå i konkret dialog med hospitalerne, og anbefalingerne fra KL ventes at vil blive anvendt som grundlag for kommunernes godkendelser af hospitalernes spildevandsudledning.

Spildevandsansøgninger

I Strategi og handlingsplan for bæredygtig udvikling 2012-2015 er det fastlagt som mål, at alle hospitaler i 2015 har en opdateret spildevandstilladelse fra de kommunale myndigheder. Som led i realiseringen af dette mål har det været forventningen at hospitaler i 2012 var så langt, at der var indsendt ansøgning til de kommunale myndigheder.

Som led i ansøgningen til kommunen skal der udarbejdes en miljøteknisk beskrivelse indeholdende kortlægning af lægemiddelforbrug, kemikalieforbrug, kloaknet, udledninger etc.

Siden midten af 1970'erne har det været et krav til nye hospitaler, at de fik en spildevandstilladelse, mens det i øvrigt er gældende, at der ved væsentlige ændringer kræves en fornyet tilladelse. Seks af regionens hospitaler har pt en spildevandsgodkendelse. Som nævnt ovenfor er det regionens målsætning, at der for samtlige regionens hospitaler ved udgangen af 2015 foreligger godkendelser eller fornyede godkendelser.

Blandt regionens hospitaler uden en eksisterende spildevandsgodkendelse er der ét hospital, som har indsendt en spildevandsansøgning, og de øvrige hospitaler undtagen ét er i dialog med kommunerne. Alle hospitaler er i gang med at kortlægge til brug for den miljøtekniske beskrivelse. Lægemiddel- og kemikaliekortlægningen er længst fremme, mens nogle hospitaler mangler kloak- og vandkortlægningen.

Kommunerne har kun i begrænset omfang henvendt sig til hospitalerne med krav om at indsende spildevandsansøgninger. Det skyldes dels, at de har afventet anbefalinger vedr. koncentrationsværdier for udledning af lægemidler og dels, at der først nu er ved at være mulige og effektive rensemetoder.

Alle hospitaler har et godt grundlag for at udarbejde spildevandsansøgningen, da alle har modtaget en kortlægningsrapport over deres lægemiddeludledning samt en oversigt over, hvilke problematiske kemikalier de anvender. Endvidere har hospitalerne deltaget i en række workshops, hvor der som case blev udarbejdet en spildevandsansøgning for Hvidovre Hospital.

Administrationen vil i efteråret 2013 anmode hospitalerne om redegørelse for planer for det videre arbejde, således at målet om opnåelse af spildevandstilladelse senest ved udgangen af 2015 realiseres.

Region Hovedstaden ser samtidig udarbejdelsen af spildevandsansøgningen som en god lejlighed til at optimere hospitalerne på vand- og kemikalieområdet. Der foretages således en detaljeret gennemgang af de vandforbrugende processer samt en identifikation af hvilke produkter, der giver anledning til udledning af de problematiske kemikalier. Dette giver mulighed for at undgå dem i nye indkøbsaftaler ved at stille specifikke miljøkrav til leverandørerne.

Rensemeter - innovation og grøn vækst

Region Hovedstaden har sideløbende haft fokus på udvikling og afprøvning af nye lokale rensesmetoder. Region Hovedstaden har gennem de seneste år arbejdet tæt sammen med DHI, Grundfos m.fl. om at udvikle og afprøve et nyt lokalt rensesanlæg. Der er blevet gennemført pilotprojekter med spildevand fra Rigshospitalet og Hvidovre Hospital, der viste meget fine resultater.

Spildevandsrensningsanlæg afprøves nu på Herlev Hospital i fuld skala. Rensesanlægget starter ultimo 2013 og løber som projekt i ca. 1 år. Projektet er et OPI projekt (Offentlig Privat Innovation) støttet af regionsrådet og Fornylsesfonden. Etableringen af anlægget har afventet en byggetilladelse fra kommunen.

Fuldskala forsøget skal dokumentere driftssikkerhed og -økonomi. Fuldskala anlægget på Herlev Hospital forventes endvidere at give et bedre billede af, hvor effektiv teknologien er på et fungerende hospital til at fjerne stofferne. Projektet vil endvidere gøre det muligt at optimere renses teknologien yderligere, så rensning bliver en mere tilgængelig løsning for andre hospitaler i fremtiden.

I forlængelse af dette rensningsprojekt igangsættes i 2013 et ”fyrtårnsprojekt” om at genbruge så meget vand på hospitalerne som muligt, herunder renses spildevand, samt at sikre så rent vand som muligt på hospitalerne med nye kontrolteknikker. Målet er at udvikle det ”vandoptimale hospital”, så de nye hospitaler kan gøre anvendelse af den nyeste viden.

Kernen i regionens spildevandsarbejde er udvikling og innovation inden for spildevandsrensning, vandkvalitet og vandeffektivitet. Formålet er at sikre et renere miljø og sundhed og samtidig understøtte den grønne erhvervsudvikling. Vandteknologi er et område som danske forskningsinstitutioner og virksomheder er førende på. Regionens indsats på hospitalsområdet har givet ny viden om problemets omfang, rensesmetoder mv. samt bidraget til at fremme det eksportpotentiale, der er på området. Flere lande med knappe vandressourcer og begrænsede rensning har allerede henvendt sig til Region Hovedstaden vedr. spildevandsarbejdet i regionen.

KOMMUNIKATION

Ingen.

ØKONOMISKE KONSEKVENSER

En tiltrædelse af indstillingen indebærer ikke i sig selv økonomiske konsekvenser.

DIREKTØRGODKENDELSE

Kim Høgh / Peter Mandrup Jensen

SAGEN AFGØRES AF

Miljø- og grøn vækstudvalget

MILJØ- OG GRØN VÆKSTUDVALGETS BESLUTNING

Udvalget tog orienteringen til efterretning.

Abbas Razvi (B), Bent Larsen (V) og Henrik Thorup (O) deltog ikke i sagens behandling.

JOURNALNUMMER

09007414

BILAGSFORTEGNELSE

- 1. Bilag 1 Kemikaliekortlægning-Flyer
- 2. Bilag 2- Kortlægning af lægemidler-flyer
- 3. Bilag 3- Herlev projektet-flyer

5. EVENTUELT

MILJØ OG GRØN VÆKSTUDVALGET

Der er aftalt møde med Teknik- og Planudvalget i Allerød Kommune vedrørende indholdet i råstofplanen, onsdag den 23. oktober 2013 kl. 15.00-17.30. Administrationen sender en mødebooking ud til udvalget via outlook.

Koncern Miljø udarbejder en dagsorden i fællesskab med Byplanchef Poul Rasmussen fra Allerød Kommune.

6. NÆSTE MØDE

1. OKTOBER 15.00-17.00

-

MØDETIDSPUNKT

27-08-2013 15:00:00

MØDESTED

Testgrunden - Byvej 96A, 2740 Skovlunde

MEDLEMMER

Lars Gaardhøj
Lise Rask
Abbas Razvi
Susanne Langer
Per Roswall
Bent Larsen
Ole Søbæk
Henrik Thorup
Steen Olesen

1. MEDDELELSER - RÅSTOFPLAN 2012

MEDDELELSER

Udvalget og regionsrådet godkendte den 14. maj i år Råstofplan 2012. I forbindelse med sagsfremlæggelse blev udvalget orienteret om, at der efter regionsrådets godkendelse var en fire ugers høringsperiode hvor afgørelsen kunne påklages til Natur- og Miljøklagenævnet for så vidt angår retlige spørgsmål. Udvalget blev også orienteret om, at en sådan klage har opsættende virkning på regionsrådets godkendelse med mindre Natur- og Miljøklagenævnet bestemte andet.

I høringsperioden modtog administrationen én klage. Klagen vedrører graveområdet E12, Nymølle i Allerød Kommune. Klagen blev videresendt til Natur- og Miljøklagenævnet med administrationens bemærkninger til klagen samt en anmodning om, at Natur- og Miljøklagenævnet hurtigst mulig tager stilling til om klagen har opsættende virkning.

Administrationen har nu modtaget en delafgørelse fra Natur- og Miljøklagenævnet, hvori nævnet ophæver klagens opsættende virkning på Råstofplan 2012 med undtagelse af graveområdet E12, Nymølle. Nævnet har endvidere oplyst, at nævnet forventer at træffe afgørelse i forhold til klagen i løbet af eftersommeren/efteråret 2013.

Råstofplan 2012 er hermed gældende, dog med undtagelse af graveområdet E12, hvor den endelige afgørelse af klagesagen afventes.

JOURNALNUMMER

[09008389](#)

2. MEDDELELSER - ORIENTERING OM NY KONTRAKT MED DTU PÅ MILJØOMRÅDET

MEDDELELSER

Koncern Miljø forlænger aftale om samarbejde mellem DTU Miljø og Region Hovedstaden for perioden 2014-2016.

Siden etableringen af Region Hovedstaden har Koncern Miljø haft et formaliseret samarbejde med forskere fra DTU Miljø. Samarbejdet omfatter emner, der volder regionen særlige udfordringer i forbindelse med undersøgelse, risikovurdering og oprensning af forurenede grunde. Den viden, der efterspørges, er hverken tilgængelig i Danmark eller i udlandet. DTU Miljø's motivation for samarbejdet bunder i muligheden for at gennemføre anvendelsesorienteret forskning med en nyhedsværdi, der kan publiceres. Rammen for samarbejdet er en mio. kr. årligt, som er afsat på budgettet for Koncern Miljø.

Den nye aftale har et nyt fokusområde for samarbejdet, der handler om forurenede grundvand i kalkmagasiner. Størstedelen af indvindingen i Region Hovedstaden foregår fra kalken og i dele af regionen ligger kalken så højt, at selv mindre jordforureninger kan spredes til grundvandet i kalken. Da Regionens midler ikke rækker til oprensning af alle kilder, er det afgørende at vi identificerer og prioriterer de værste forureninger til oprensning først. Det skal samarbejdet med DTU gøre os i stand til. Herudover skal den opbyggede viden om kalkmagasiner bidrage til udvikling af nye oprensningsmetoder, som er billigere, mere miljøvenlige og hurtigere end traditionel oppumpning af forurenede grundvand med efterfølgende rensning (Pump & Treat).

Samarbejdet med DTU Miljø har igennem årene ført til markant styrkelse af Koncern Miljø's faglige vidensniveau. Det styrker medarbejdernes kompetencer og bidrager til at placere Region Hovedstaden som en central nøglespiller i Danmark på jordforureningsområdet. Desuden synliggør samarbejdet vores resultater internationalt via conferenceoplæg og via samarbejde med forskningsinstitutioner og virksomheder i udlandet. DTU samarbejdet har f.eks. belyst, at nogle oprensningsmetoder tager mange flere år end forventet. Denne erkendelse har sparet Region Hovedstaden (og andre) fra at iværksætte oprensningsprojekter, der ville være blevet meget dyrere end forventet på grund af reelt meget lange oprensningstider. Region Hovedstaden bidrager via DTU samarbejdsprojektet til viden- og teknologiopbygning i regionen, fordi samarbejdet involverer rådgivere, andre forskningsinstitutioner samt entreprenører. Herved skabes synergi og innovation imellem parterne samt grundlag for Grøn Vækst - øget beskæftigelse og eksportmuligheder.

JOURNALNUMMER

10009276

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

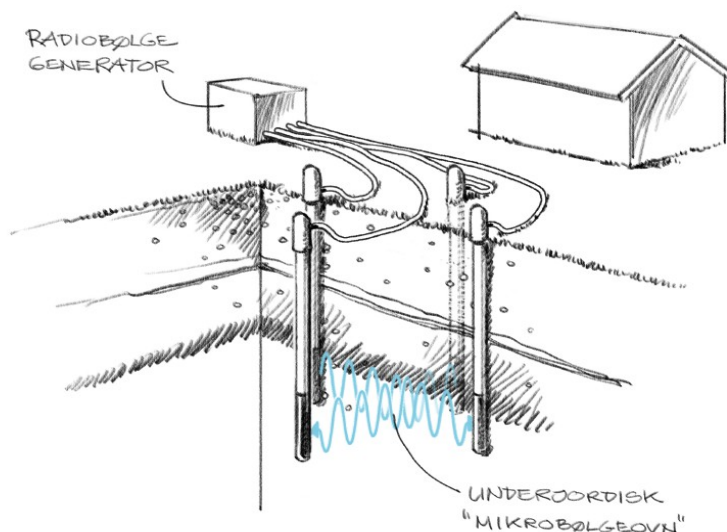
Bilag 1 - Side 1 af 11

Moræner – ”højenergi”-metoder

Radiobølgeopvarmning

Metoden koger forurening bort med radiobølgeoprensning. Med radiobølger kan opvarmningen fokuseres præcist og metoden forventes derfor at være velegnet til mindre forureninger og under huse.

RADIOBØLGER



Projektet gennemføres som offentligt privat partnerskab sammen med Orbicon, Frisesdahl og Helmholz – Zentrum für Umweltforschung, Leipzig (tysk universitet).

Status: I løbet af foråret 2013 gennemføres pilottest på regionens testgrund af et nyt antennesystem.

Miljø- og energioptimering af opvarmningsmetoder

Opvarmningsmetoderne er som før nævnt meget effektive og kan ofte fjerne forurening 100% fra moræner. Desværre er de - også nævnt tidligere - meget energiforbrugende og dermed meget miljø- og klimabelastende. På grund af deres effektivitet vil vi dog gerne anvende metoderne i så vid udstrækning som muligt, så derfor er vi i øjeblikket i gang et energioptimeringsprojekt. Projektet går ud på gennem systematisk livscyklusvurdering af alle processer og komponenter at bringe metodens klima- og miljøbelastning så langt ned som muligt. Projektet gennemføres i samarbejde med DTU, Terratherm (amerikansk producent og afværgeentreprenør), Krüger, GEO, Orbicon og NIRAS.

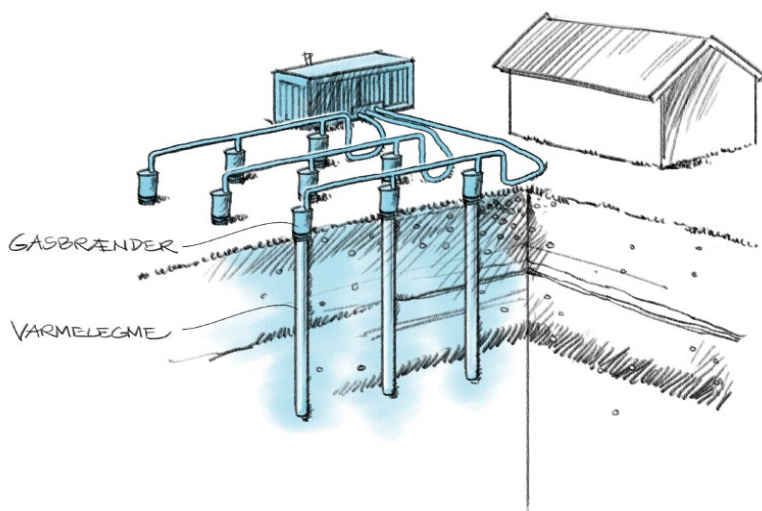
Status: Projektet er i rapporteringsfasen og afsluttes i foråret 2013.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 2 af 11

Gasoprensning
Udvikling af syresensitive brændere der kan bortkoge forurening fra jorden. De forurenende damper fra jorden brændes af i brænderen og nedbrydes til ufarlige forbindelser.

TERMISK GASOPRENSNING



Projektet udføres i samarbejde med Orbicon og Arkil.

Status: Testforsøg er gennemført på testgrunden med ekstern medfinansiering (Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, MUDP)

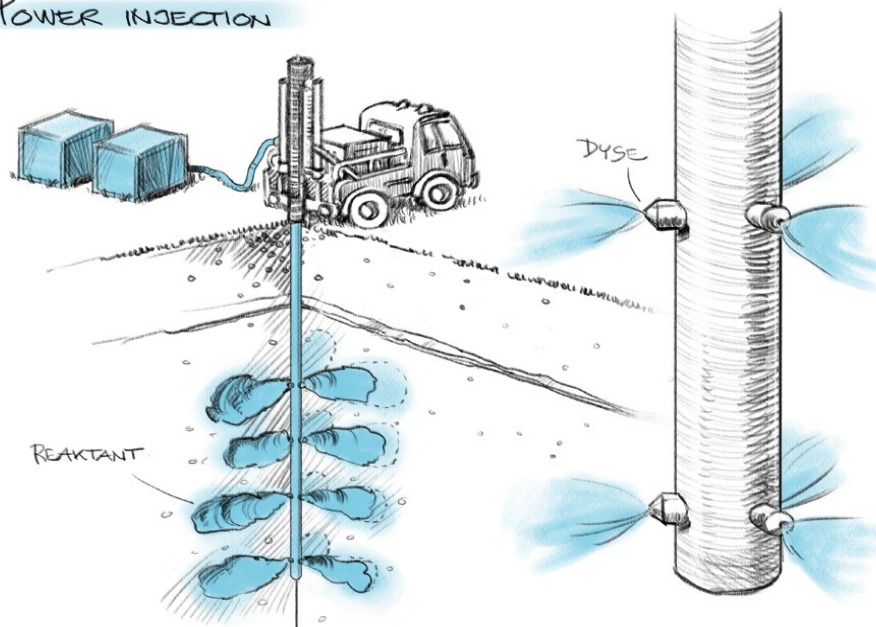
Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 3 af 11

Forøget "lavenergi" metode til powerinjektion

"Direct push" powerinjektion. Der udvikles et borehoved der kan injicere forureningsnedbrydende bakterier eller kemiske stoffer. Injektionen sker med så højt et tryk, at spredningen af reaktanter er forudsigelig.

POWER INJECTION



Udviklingen sker i samarbejde med COWI, GeoSyntec og FRX (de to sidste fra USA). Status: Færdigudvikling af prototype er i gang og forventes færdig med udgangen af oktober 2013 – inkl. rapportering. Fuldskala test forventes gennemført i slutningen af 2013 starten af 2014.

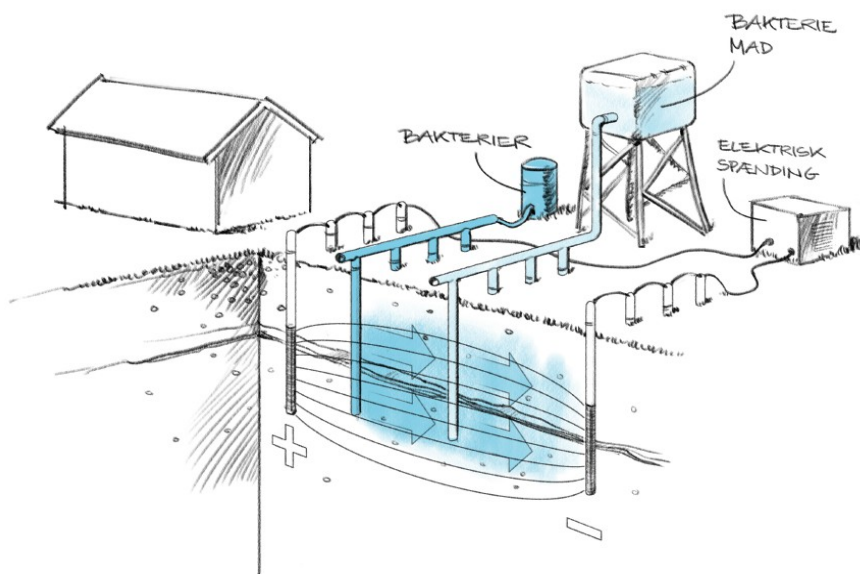
Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 4 af 11

(K-BIO (Elektrokinetisk stimuleret biologisk oprensning))

Med EK-BIO sætter man en svag elektrisk spænding hen over det forurenede område og tilsætter bakteriemad og bakterier der "æder" forureningen. Bakteriemad og bakterier spredes forholdsvis hurtigt og homogent med strømfeltet.

ELEKTROKINETISK STIMULERET OPRENSNING



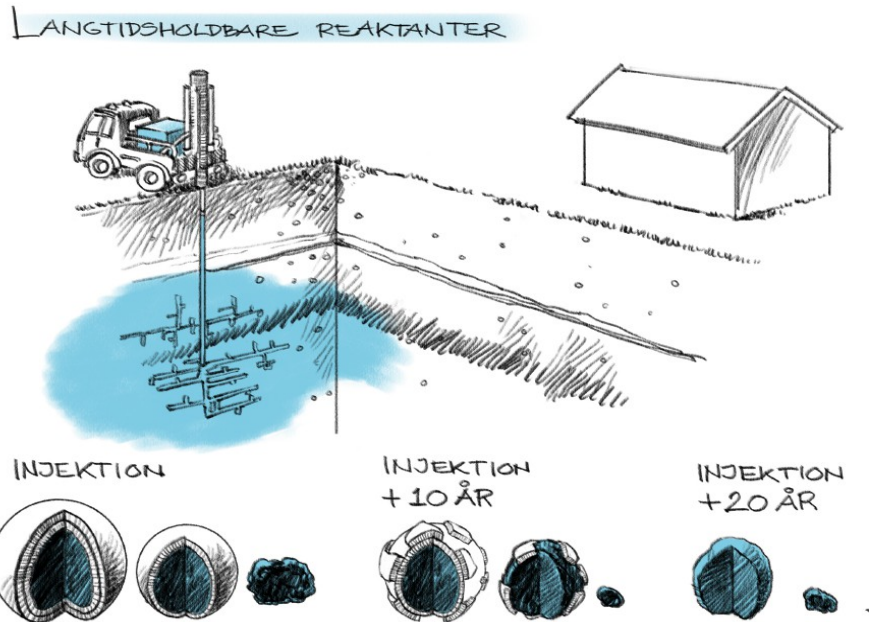
Projektet gennemføres i samarbejde med NIRAS, US Army Corps of Engineers, GeoSyn-tec og NIRAS.

Status: Pilotprojektet er gennemført med godt resultat og fuldskalaoprensning er sat i gang. 1. delområde af forureningsområdet er under behandling. De foreløbige resultater er gode og projektet forventes gennemført efter planen med afslutning senest i 2017.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 5 af 11

Langtidsholdbare reaktanter. Projektet udvikler langtidsholdbare forureningsnedbrydende reaktanter. Reaktanterne tænkes injiceret i morænelers eksisterende sprækkesystem. Hvis de er tilstrækkeligt langtidsholdbare, gør det ikke noget, at der lang vej ind til forureningen, når blot forureningen med tiden vil komme i kontakt med reaktanterne.



Samarbejdspartnerne er forskere og rådgivere fra Danmark og USA

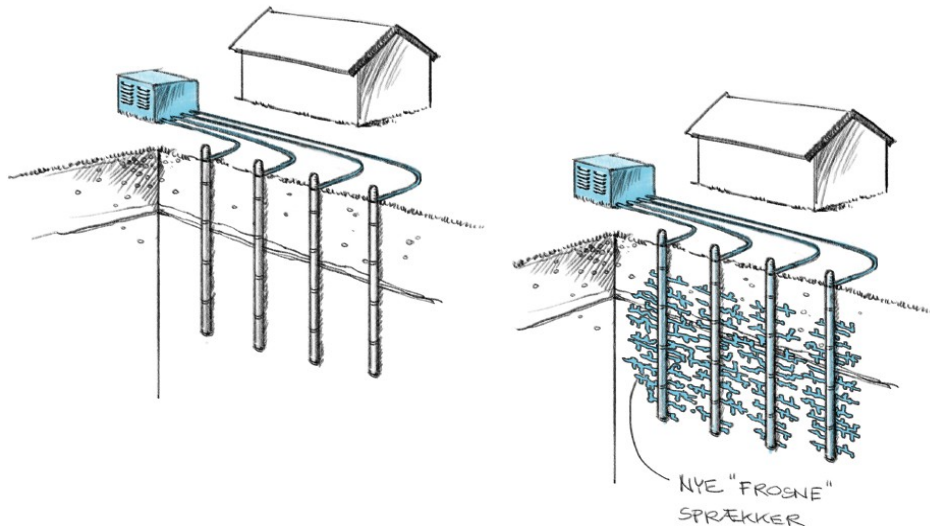
Status: Der er gennemført en systematisk innovationsproces og der er fundet 4 konceptuelle systemer, som er lovende og som færdigudvikles i partnerskabet i samarbejde med producenter. I løbet af foråret søges ekstern finansiering fra relevante fonde mm.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 6 af 11

Frysefrakturering
Frysefrakturering er endnu et projekt rettet mod forurening i moræner. Her er at benytte fryse/tø cykler til at opsprække leret. Denne opsprækning ses i naturen i områder med permafrost. Fryse/tø-cykler skaber et netværk af sprækker med ca. 0,5 cm's mellemrum. Formålet med projektet er at forsøge at skabe dette netværk kunstigt og derefter tilsætte reaktanter, som så gerne skulle kunne fordeles i sprækkerne.

FRYSEFRAKTURERING



Projektet gennemføres i samarbejde med GEUS.

Status: Der er intaktprøver til test i 2011. Der er gennemført laboratorietests frem til udgangen af 2012, hvor det lykkedes at skabe de forventede sprækkesystemer meget overbevisende – og metoden ser meget lovende ud. Der forestår stadig laboratorietests på de store intaktprøver. Disse gennemføres i løbet af 2013. Eksternt medfinansieret af Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, MUDP.

Indeklimasikring

NYMIND – nye metoder til indeklimasikring

De gængse byggetekniske indeklimasikringsmetoder har en række udfordringer. Blandt andet holdbarheden begrænset. Det betyder at løsningerne kræver langtidsmonitoring for at sikre at indeklimasikringen ikke er gået i stykker. Vi har derfor igangsat et projekt hvor vi forsøger at tænke helt ud af boksen og finde en helt ny metode til indeklimasikring. I øjeblikket er projektet i brainstormfasen, og vi forventer at have 3 til 5 tekniske spor klar til foråret 2012. Herefter vil der ske en teknisk gennemgang af projekter og om muligt skal metoderne modnes så de kan tests og operationaliseres. Projektet gennemføres i samarbejde med DTU, DTI, Syddansk Universitet, Københavns Universitet, Århus Universitet og Ålborg Universitet

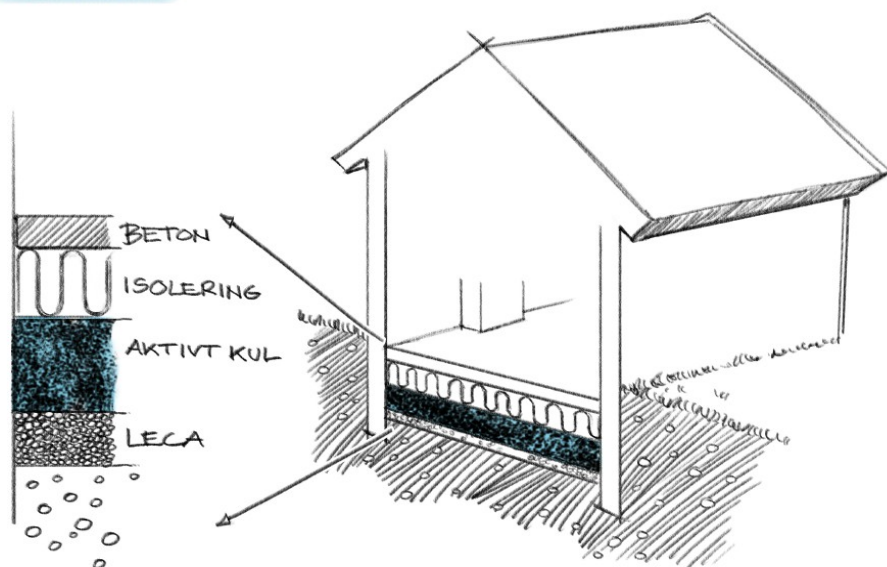
Status: Der er etableret 3 spor hvor der arbejdes videre på at søge eksterne fonde. Et 4. spor er i testfase på testgrunden, jf. projektet "kul i gulv" nedenfor.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 7 af 11

Kul i gulv
Kul i gulvet er et konkret udløgger af ovenstående projekt. Konceptet krævede ikke yderligere udvikling og er derfor gået pilottest.

KUL I GULV



Projektet gennemføres med Orbicon og Friesesdahl.

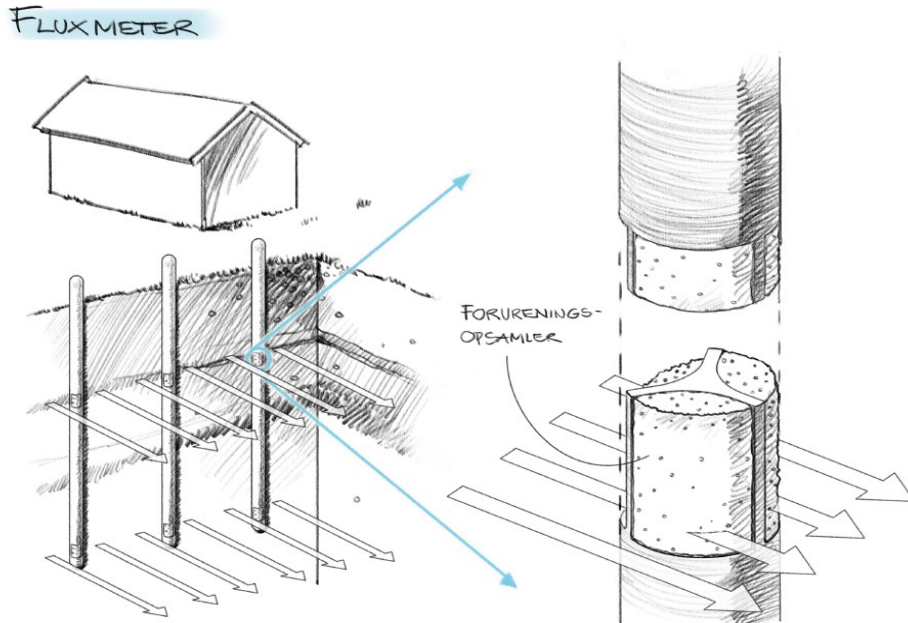
Status: Anlæg til pilottest er under etablering på testgrunden. Testen forventes gennemført i løbet af 2013.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 8 af 11

undersøgelser
fluxmeter

Fluxmeteret kan i de vandførende lag måle forureningsfluxen og dens retning.



Udstyret udvikles i et formelt partnerskab mellem KMI, Sorbisense og Grontmij.

Status: Prototype version 3 er testet. Produktet forventes i produktion og markedsført med udgangen af 2013.

Videreudvikling af sonde til forureningsundersøgelser (MIHPT) – lavere detektionsgrænse til faneafgrænsning.

Screeningsværktøjet testes til faneafgrænsning i grundvand. Muligheden for faneafgrænsning med værktøjet er opstået i forbindelse med en softwareopdatering, så følsomheden er øget.

Projektet gennemføres i samarbejde med NIRAS og GeoProbe (producent).

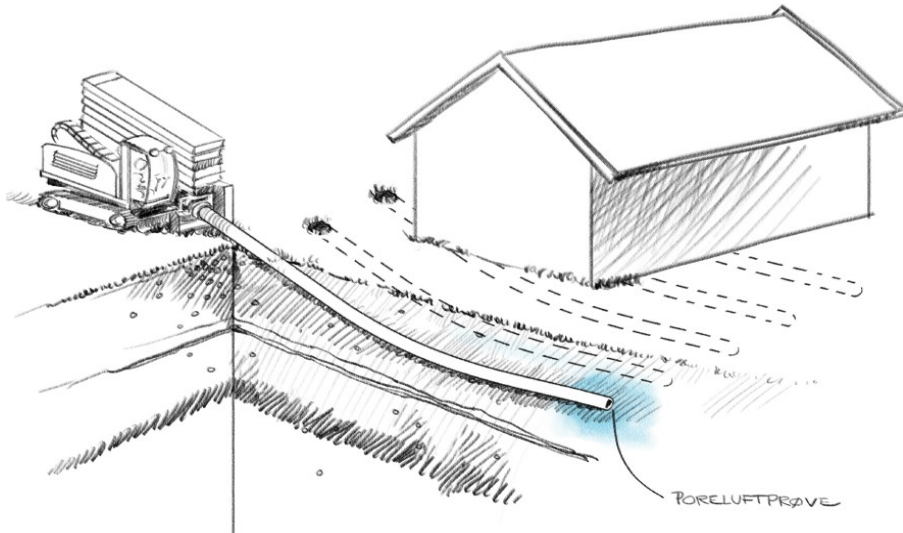
Status: Projektet har opnået ekstern medfinansiering via Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, MUDP. Projektet gennemføres i løbet af 2013.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 9 af 11

Styrede undersøgelsesboringer for foreudstyr til at kunne udlage jord- og poreluftsprøver under huse, uden at skulle gennembore gulve mm.

STYREDE UNDERBORINGER



Projektet gennemføres i samarbejde med COWI og Kjøl (produktudvikler)

Status: Projektet har opnået ekstern medfinansiering via Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram, MUDP. Det forventes gennemført i 2013-2014.

”Direct Push”-sonderingsmetoder til forureningsundersøgelser i kalk

Eksisterende screeningssonder videreudvikles, så de kan anvendes ved forureningsundersøgelser i kalk. Samarbejdspartnere er endnu ikke fundet.

Status: Screening af eksisterende metoder og eventuelle samarbejdspartnere er iværksat. Den tekniske del af projektet forventes igangsat i 2014.

Fluxmåling i kalk

Den nyudviklede danske fluxmåler videreudvikles til anvendelse i dybe kalkmagasiner.

Projektet tænkes gennemført i samarbejde med rådgiver og producent.

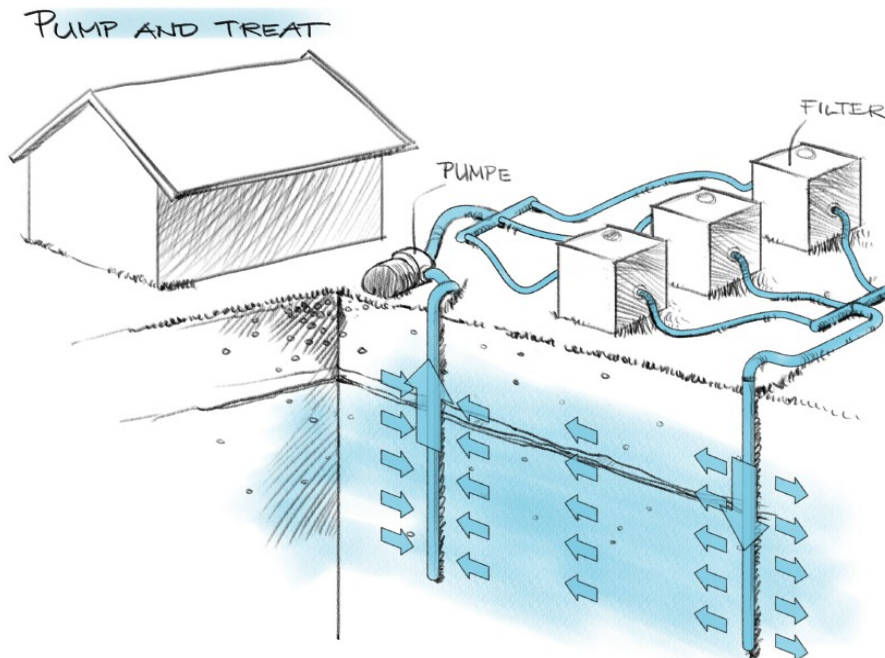
Status: Projektet igangsættes i efteråret 2013.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 10 af 11

~~eksisterende anlæg~~
~~Test af pump and treat systemer~~

Test af forskellige vandbehandlingsmetoder, som alternativ til det pris- og miljøtunge aktive kul.



Samarbejdspartner er endnu ikke fundet.

Status: Testanlægget etableres på testgrunden i løbet af 2013.

Andet

Soilmixer

Vi har tidligere med succes testet denne teknologi. I vores test var halvdelen af forureningen, som bestod af ufortyndede klorerede opløsningsmidler, nedbrudt efter 14 dage og efter et par måneder var oprensningen forløbet med 100 % fjernelse. Grejet var amerikansk og det var desværre ikke tilgængeligt i Europa. Derfor var det nødvendigt at udvikle vores eget udstyr. En prototype er testet med gode resultater og næste skridt vil være at teste udstyret fuldskala på en forurenet ejendom. Projektet gennemføres som et offentligt privat partnerskab sammen med Arkil og NIRAS.

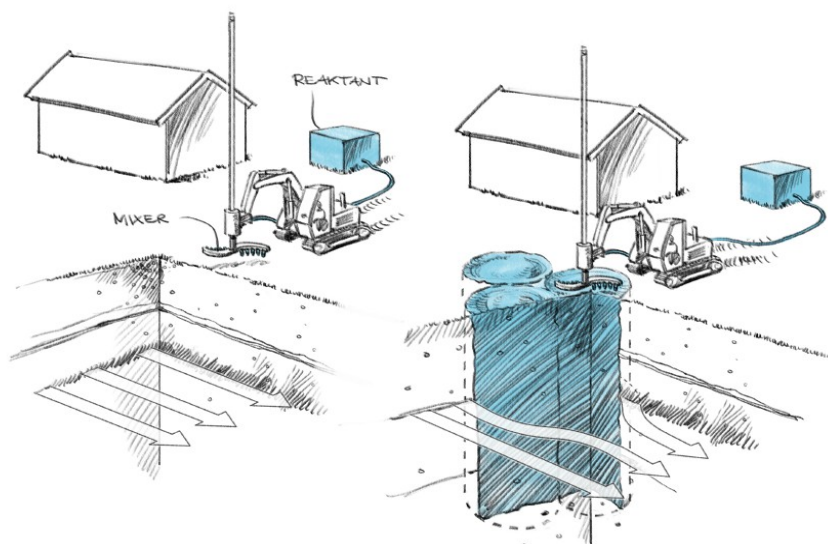
Status: Projektet af venter en egnet fuldskalalokalitet.

Punkt nr. 2 - Status for udvikling af nye metoder til oprensning af jord

Bilag 1 - Side 11 af 11

Nye tilslutningsstoffer til Soil Mixer
Det nyudviklede Soil mixing concept videreudvikles med andre reaktanter med henblik på at undgå at jorden efter behandling er vandmættet og ustabil.

SOILMIXER



Samarbejdspartnere er endnu ikke fundet.

Status: Forventes igangsat tidligst med udgangen af 2013.

Etablering af "Innovation Lab" på testgrund

Der etableres arbejdspladser, faciliteter til møder og mindre konferencer. Desuden etableres der i samarbejde med VIF, et prototypeværksted som kan anvendes til innovationsprocesser – også af andre fagdiscipliner.

Status: Færdigetableret i løbet af foråret 2013.

Punkt nr. 4 - Status på Region Hovedstadens spildevandsindsats

Bilag 1 - Side 1 af 2

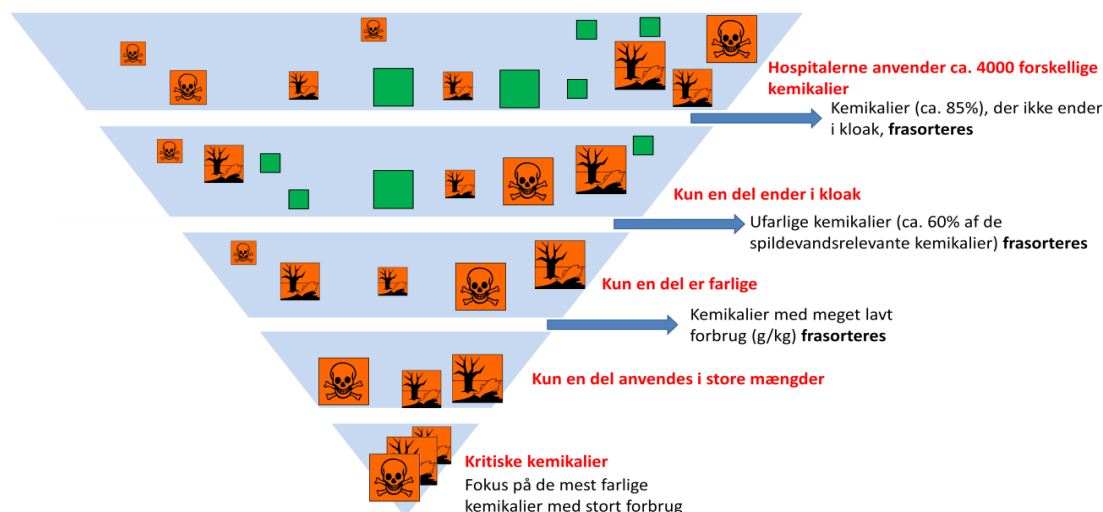
Kortlægning af miljøkritiske kemikalier på Region Hovedstadens hospitaler

Region Hovedstadens kemikaliekortlægning, kort fortalt:

- Regionens forbrug af kemikalier, og hvilke der er problematiske i forhold til miljø og sundhed, er opgjort for i alt otte hospitaler
- Der er foretaget flere typer af opgørelser. Der er bl.a. foretaget en opgørelse af kemikalier, som er kritiske for det ydre miljø ved brug af ABC-systemet.
- ABC-systemet er et andet system til screening af kemiske stoffer. Kemiske stoffer tildeles en A-, B- eller C-score i afhængighed af, hvor farlige de er. De farligste stoffer tildeles en A-score (se evt. faktaboksen).
- Der anvendes på regionsplan over 700 kemikalier, som indeholder et eller flere A-stoffer, og at der er over 700 kemikalier, som indeholder et eller flere B-stoffer

Ikke alle kemikalierne, som indeholder A- og/eller B-stoffer, afledes dog til miljøet. Hvis de kemikalier, som ikke afledes til kloak frasorteres, er det fundet, at i alt ca. 2 % af de anvendte kemikalier på regionsniveau er både spildevandsrelevante og indeholder A-stoffer, og i alt knap 4 % af de anvendte kemikalier på regionsniveau er både spildevandsrelevante og indeholder B-stoffer.

En vigtig del af Region Hovedstadens spildevandsarbejde er at kortlægge hospitalernes kemikalieforbrug for at identificere de mest miljøkritiske kemiske stoffer i hospitalernes spildevand. Grundlaget for kortlægningsarbejdet var kemikaliedata, der er registreret i RETOX databasen, som anvendes til udarbejdelse af arbejdspladsbrugsanvisninger. Derudover indgik data fra Hvidovre Hospital over deres kemikalieforbrug. RETOX databasen indeholder desværre ikke en opgørelse af mængder, men til gengæld indeholder den oplysninger om, hvor kemikaliet anvendes samt indhold af klassificerede stoffer. På baggrund af typen af kemikaliet blev der foretaget en vurdering, hvorvidt kemikaliet afledes til miljøet (læs kloak), dernæst deres indhold af farlige stoffer. Tragten nedenfor viser metoden for, hvordan de miljøkritiske kemikalier på hvert hospital blev identificeret.



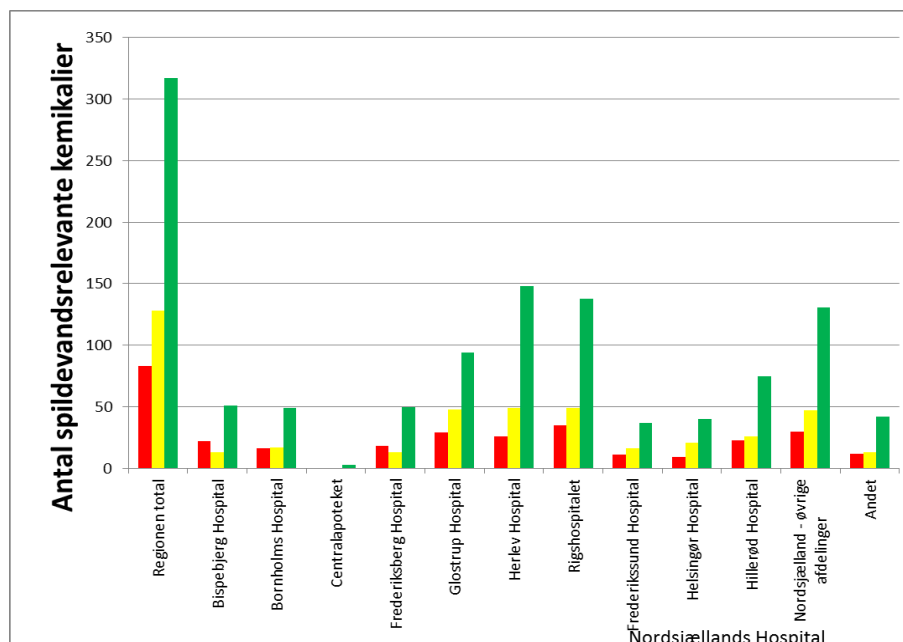
Figuren nedenunder viser antallet af spildevandsrelevante kemikalier, som indeholder A- og B-stoffer og antallet af kemikalier, som hverken indeholder A- eller B-stoffer – fordelt på de enkelte hospitaler. Kun en mindre andel af kemikalierne kan betragtes som spildevandsrelevante, i alt ca. 15 % på regionsniveau. I alt ca. 2 % af de anvendte kemikalier på regionsniveau er både spildevandsrelevante og indeholder A-stoffer, og i alt knap 4 % af de anvendte kemikalier på regionsniveau er både spildevandsrelevante og indeholder B-stoffer.

I det fremadrettede arbejde vil der være fokus på disse kemikalier, dvs. de spildevandsrelevante kemikalier, som indeholder A- og/eller B-stoffer. Det vil i 2013 blive kortlagt, hvor meget, der forbruges af disse kemikalier. Herved kan

Punkt nr. 4 - Status på Region Hovedstadens spildevandsindsats

Bilag 1 - Side 2 af 2

der ske en videre prioritering af, hvilke kemikalier, der primært bør være fokus på at få reduceret eventuelt helt fjernet forbruget af.



Fordeling af spildevandsrelevante kemikalier med A-, B- og C-stoffer på de enkelte hospitaler.

Faktaboks ABC-systemet

ABC-systemet er udviklet til at screene stoffer i forhold til at de afledes til renseanlæg. ABC-systemet lægger derfor stor vægt på, hvorvidt stofferne vil blive nedbrudt i renseanlægget, før det afledes til det ydre miljø. Derudover lægger ABC-systemet vægt på stoffernes iboende giftighed over for vandlevende organismer samt alvorlige sundhedsskadevirkninger på mennesker, idet man skal undgå skader på personalet på renseanlægget. A-stoffer, er dels de stoffer, som er meget farlige for mennesker og dels de stoffer, som ikke er let-bionedbrydelige og meget miljøgiftige. C-stoffer er de stoffer, som enten fjernes i renseanlæg og de stoffer, som er meget lidt giftige over for vandlevende organismer.

Punkt nr. 4 - Status på Region Hovedstadens spildevandsindsats

Bilag 2 - Side 1 af 1

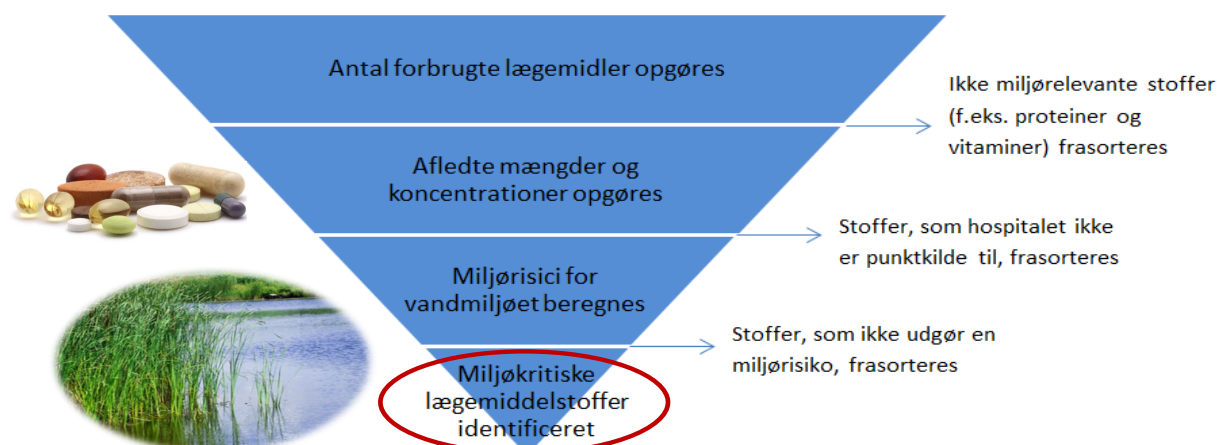
Kortlægning af miljøkritiske lægemiddelstoffer på Region Hovedstadens hospitaler



Region Hovedstadens lægemiddelkortlægninger, kort fortalt:

- 9 hospitalers lægemiddelforbrug og -afledninger kortlagt
- Beregnede lægemiddelkoncentrationer i spildevand og vandområder sammenlignes med miljøeffektdata, for at vurdere miljørisikoen
- Kortlægningerne tager højde for, om hospitalet er en betydelig kilde (punktkilde) til lægemiddelstoffet sammenlignet med primærsektoren
- Kortlægningerne resulterer i en liste over miljøkritiske lægemidler på hvert hospital. Miljøkritiske lægemidler er stoffer, som hospitalet er punktkilde til, og som samtidig findes i koncentrationer, der kan give effekt på vandlevende organismer

En vigtig del af Region Hovedstadens spildevandsarbejde er at kortlægge hospitalernes lægemiddelafløbninger for at identificere de mest miljøkritiske lægemiddelstoffer i hospitalernes spildevand. Grundlaget for kortlægningerne er forbrugsdata fra Sundhedsstyrelsen for lægemidler både på hospitaler og i primærsektoren. På de ni kortlagte hospitaler i Region H, anvendes der på hvert hospital mellem ca. 540 (Amager Hospital) og 960 lægemiddelstoffer (Rigshospitalet). Tragten nedenfor viser metoden for, hvordan de miljøkritiske lægemiddelstoffer på hvert hospital er identificeret.



Lægemiddelforbruget anvendes til at beregne afløbte mængder og koncentrationer for alle miljørelevante lægemidler baseret på antagelsen om at lægemiddelforbruget er lig med afløbningen, hvilket følger EU's guideline for miljøvurdering af lægemidler. En vigtig betragtning i kortlægningen er, om hospitalet er punktkilde til lægemiddelstoffet, dvs. at en betydelig andel af det samlede forbrug af lægemiddelstoffet foregår på hospitalet. I kortlægningerne betragtes hospitalet som punktkilde såfremt mindst 2 % af det samlede forbrug i hele oplandet til det lokale rensesanlæg foregår på hospitalet. For de lægemiddelstoffer, som hospitalet er punktkilde til, beregnes miljørisikoen på baggrund af de beregnede koncentrationer i vandområdet og tilgængelige miljøeffektdata. Til slut er der for hvert hospital opstillet en liste over de miljøkritiske lægemiddelstoffer.

Konklusionerne fra kortlægningerne er, at antallet og typen af miljøkritiske lægemiddelstoffer varierer fra hospital til hospital. De identificerede miljøkritiske lægemiddelstoffer har forskellige anvendelser, for eksempel antibiotika, cytostatika og psykofarmaka. For nogle lægemidler står hospitalerne for over 90% af afløbningen, mens for andre, f. eks. paracetamol (kendt fra Panodil) som anvendes hyppigt i private hjem, står hospitalerne for en mindre andel. Fælles for kortlægningerne er, at de kan bruges fremadrettet for at målrette hospitalernes indsats angående lægemidler i spildevand.

Region Hovedstaden står for sundhedsydelser til 1,7 millioner borgere, eller cirka en tredjedel af Danmarks befolkning. Regionen består af 12 hospitaler samt en lang række psykiatriske og andre centre.



Tekst og layout: Region Hovedstaden og DHI
Kontakt: Anne Marie Jakobsen, Region Hovedstaden
Direkte telefon: 23 65 91 96
E-mail: anne.marie.jakobsen@regionh.dk

Punkt nr. 4 - Status på Region Hovedstadens spildevandsindsats

Bilag 3 - Side 1 af 1

Rensning af hospitalsspildevand i Region Hovedstaden



Forløb og konklusioner

Region Hovedstaden har arbejdet med hospitalsspildevand gennem de sidste fire år. Hospitalsspildevand består af en kompleks blanding af miljøkritiske lægemidler, mikroorganismer og kemikalier. Kortlægninger af lægemiddelforbrug, som Region Hovedstaden har udarbejdet, viser at hospitaler er punktkilde til en række lægemiddelstoffer. For eksempel anvender hospitalerne i Københavnsområdet 23% af det samlede antibiotikaforbrug (43% når der ses bort fra penicilliner). Samtidig indeholder hospitalsspildevand også mange forskellige patogener inkl. antibiotikaresistente bakterier samt diverse kemikalier. Internationale studier har også vist at lægemidler, som for eksempel det smertestillende stof diclofenac og antibiotika som ciprofloxacin, clarithromycin og erythromycin, forekommer i vandmiljøet i koncentrationer der kan give effekt på vandlevende organismer.

Et projekt med rensning af spildevand fra Rigshospitalet i 2011 viste lovende resultater for lægemiddelfjernelse og hygiejnisering. I projektet blev rensning med membran-bioreaktor (MBR) teknologi testet på pilotskala efterfulgt af laboratorietests af efterpolering med ozon og aktivt kul.

Fordele ved lokal rensning af hospitalsspildevand er, at det er mere effektivt at rense på en koncentreret spildevandsstrøm. Samtidig er det cirka ti gange billigere at fjerne et kilogram lægemiddelstof ved lokal rensning af hospitalsspildevand end på et centralt renseanlæg. Det har vist sig meget vanskeligt at identificere delstrømme af hospitalsspildevand, som er mere miljøkritiske end andre, da lægemidler anvendes bredt på mange afdelinger og patienter ofte overføres mellem afdelinger. Ved at rense den samlede spildevandsstrøm indbygges også fleksibilitet og robusthed, for eksempel ved fysisk omrokering af afdelinger på hospitalet.

I Region Hovedstaden gennemføres nu et projekt, hvor der etableres et fuldskala renseanlæg på Herlev Hospital. Projektet løber fra 2012 til 2015, og anlægget bliver opført i løbet af 2013. Anlægget vil rense den samlede spildevandsstrøm fra hospitalet, hvilket giver god fleksibilitet, for eksempel når afdelinger flyttes fra en del af hospitalet til en anden. Rensningen vil bestå af biologisk behandling med MBR teknologi efterfulgt af efterpolering bestående af en kombination af aktivt kul og ozonering.

Om fuldskaalanlægget på Herlev Hospital kan fremhæves:

- Grundet den avancerede rensning vil det rensede vand have en høj kvalitet og kunne udledes direkte til det lokale vandløb
- Anlægget inkluderer systemer til behandling af luftemissioner og afvanding og håndtering af slam

Anlægsudgifter til et renseanlæg svarende til Herlev anlægget vil være cirka 20 mill. kr. uden bygning og driftsomkostningerne vil være cirka 1 mill. kr. om året. Ved direkte udledning til det lokale vandløb, vil tilbagebetalingstiden for anlægget dog kun være 4-5 år, da vandafledningsbidraget dermed undgås.

Ovenfor: Arkitekttegning af det kommende fuldskala renseanlæg på Herlev Hospital.

Til højre: Spildevand fra Rigshospitalet hentes til pilotforsøg med MBR teknologi og laboratorieforsøg med efterpoleringsteknologier.



Region Hovedstaden står for sundhedsydelser til 1,7 millioner borgere, eller cirka en tredjedel af Danmarks befolkning. Regionen består af 12 hospitaler samt en lang række psykiatriske og andre centre.



Tekst og layout: Region Hovedstaden og DHI

Kontakt: Anne Marie Jakobsen, Region Hovedstaden

Direkte telefon: 23 65 91 96

E-mail: anne.marie.jakobsen@regionh.dk