



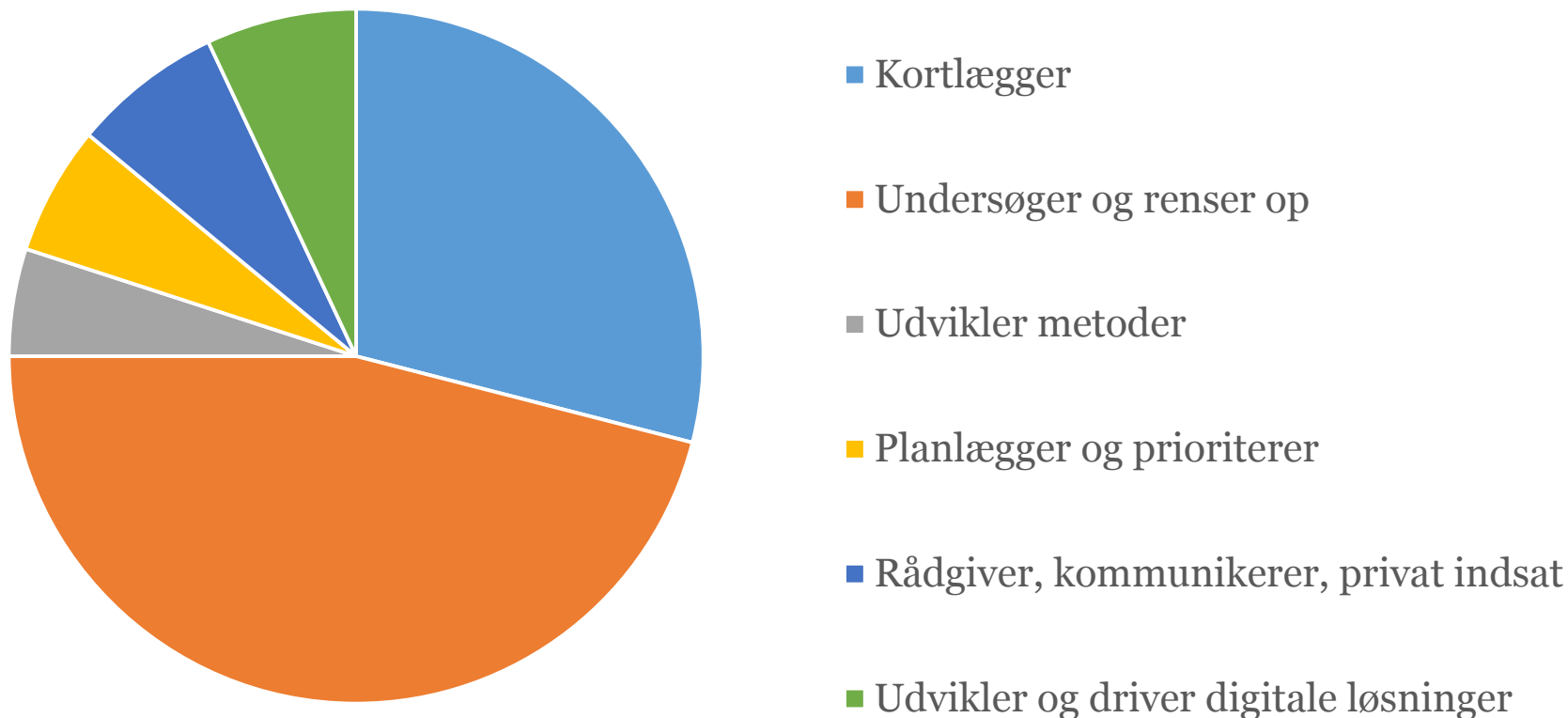
Regionernes indsats overfor punktkilder

Hanne Møller Jensen



Regionernes indsats

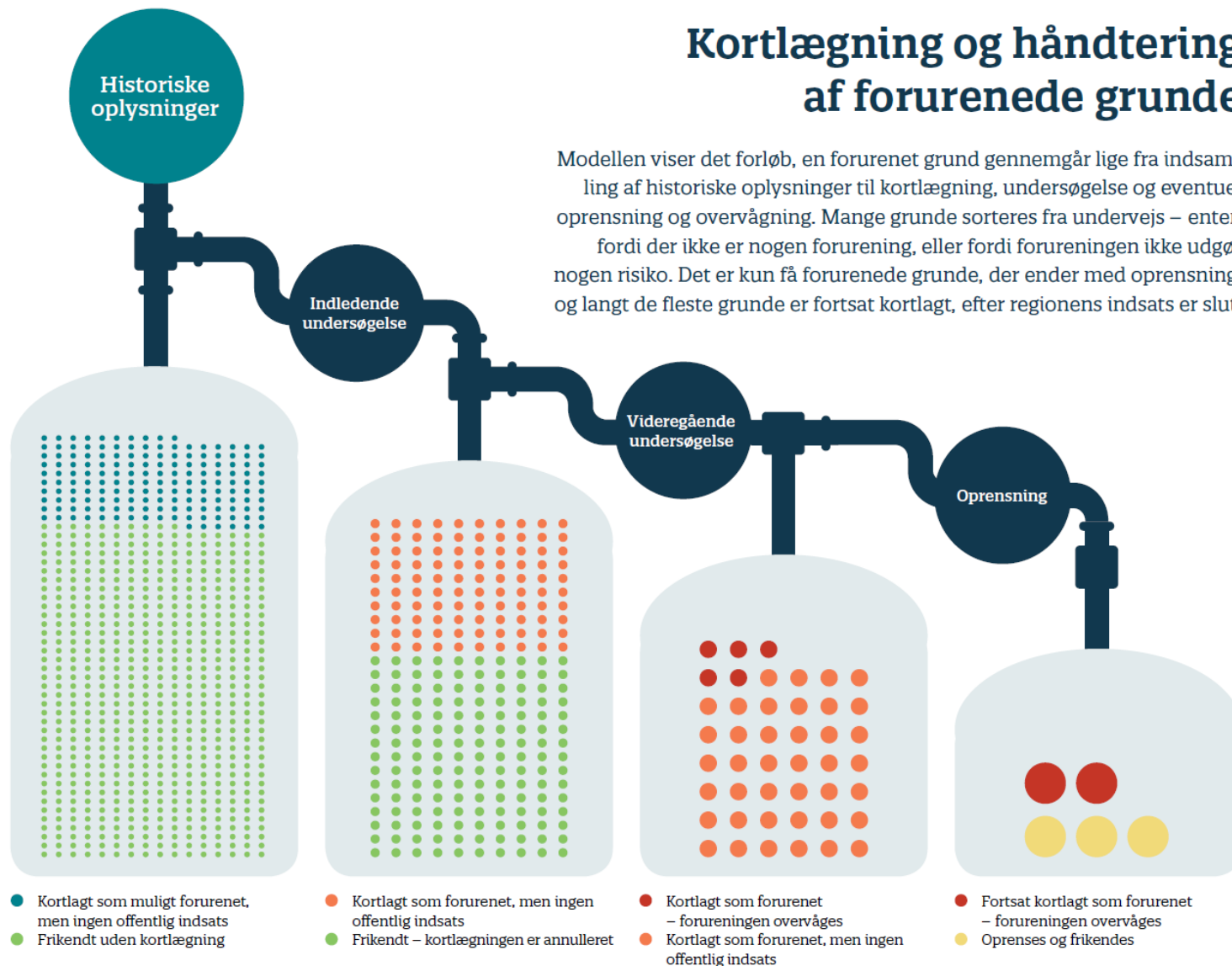
Håndterer risiko fra punktkilder efter princippet: Mest miljø for pengene
Samlet budget 2017: 434 mio. kr. heraf anvendes 52% ift. grundvand



Hvad: Kortlægning og oprensning

Kortlægning og håndtering af forurenede grunde

Modellen viser det forløb, en forurenet grund gennemgår lige fra indsamling af historiske oplysninger til kortlægning, undersøgelse og eventuel oprensning og overvågning. Mange grunde sorteres fra undervejs – enten fordi der ikke er nogen forurening, eller fordi forureningen ikke udgør nogen risiko. Det er kun få forurenede grunde, der ender med oprensning, og langt de fleste grunde er fortsat kortlagt, efter regionens indsats er slut.



Hvad: Kortlægning og oprensning



Status juni 2018:

- Ca. 36.000 kortlagte grunde
- Ca. 13.000 kan true grundvandet

Hvad mangler:

- Fortsat kortlægning, nye stoffer?
- PFAS (fund i 880 prøver ud af 1.730)
- Pesticider (stor trussel)
- De store jordforureninger (kan til dels håndteres)
- Generationsforureninger (kan ikke håndteres)

Indsatsen i 2017

Regionernes indsats med at beskytte grundvandet har omfattet*:

1.120
indledende undersøgelser

250
videregående
undersøgelser

40
afhjælpende tiltag,
f.eks. oprensning

130
tekniske
oprensningsanlæg

190
overvågninger af
forureningen

Hvordan: Planlægning og prioritering



Regionernes indsats i 2017 Målrettet prioritering

Videregående undersøgelser
og afværge har beskyttet:
162 mio. m³ grundvand

Årlig indvinding:
368 mio m³ grundvand

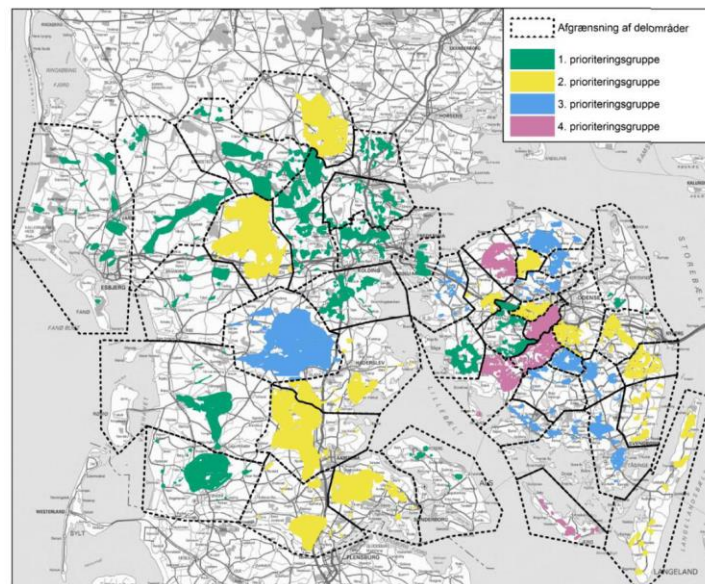
Hvordan: Planlægning og prioritering

- **Offentlighed:** Årlig indsatsplan i offentlig høring
- **Politisk opbakning:** strategier med regional prioritering med plads til lokale hensyn og akutte indsatser
- **Prioritering af stoffer:** chlorerede, pesticider, lettere olieprodukter
- **Prioritering af geografi:** største og bedste indvindinger, indsatsplaner, NFI og BNBO
- **Områdebaseret indsats:** hvor det giver mening

”Mest miljø for pengene”

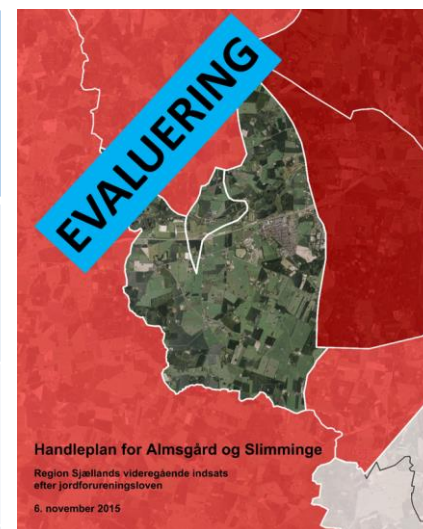
”Mest godt grundvand for pengene”

”De værste først”



Evaluering af områdeindsats - eksempel

Indsats	Aktør	Økono mi Mio. Kr.	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PFAS									
• Undersøgelse for PFAS på 0-7 lokaliteter	RS	0-0,8		■					
• Evt. videregående undersøgelse på 1 lokalitet	RS	0-1,5			■				
HOFOR – Slimminge Kildeplads									
Oliefurening på Slimmingevej 110									
• Videregående undersøgelser	RS	0,3-0,5	■	■	■				
• Eventuel etablering af supplerende afværge	RS	0,5-1,0			■	■			
HOFOR – Ravneshave Kildeplads									
• Undersøge pesticidforurening på Spanagervej 32	RS	0,4-0,7		■	■				
• Eventuel etablering af afværge på Spanagervej 32	RS	1,0-2,0			■	■	■		
• Undersøge forurening med klorerede opløsningsmidler på Dalbyvej 2A	RS	0,5-1,0		■	■				
• Eventuel etablering af afværge på Dalbyvej 32	RS	1,0-2,0				■	■		
Slimminge Vandværk									
Opsporing af pesticidpunktkilde:									
• Historik på ca. 10 lokaliteter	SV		■						
• Undersøgelser på 5-10 lokaliteter	RS	0,5-1,0	■	■					
• Videregående undersøgelse af 1 lokaliteter	RS	1,0-2,0			■	■			
• Eventuel afværge af 1 lokalitet	RS	0-3,0					■	■	
I alt		5,2-15,5							



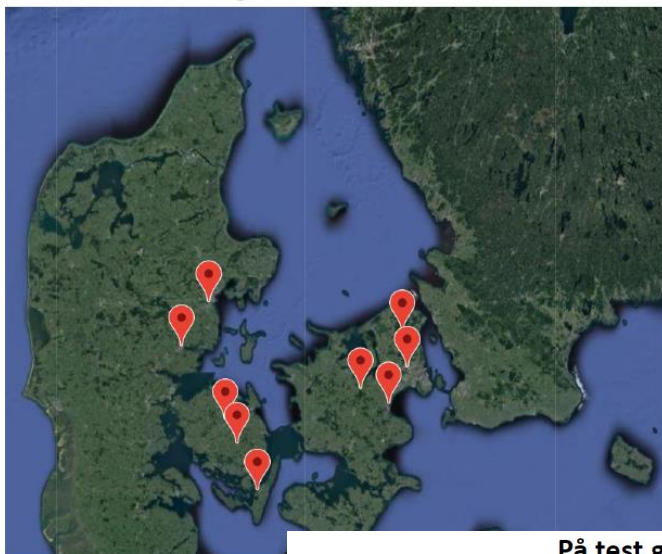
Risiko 👍

Tid 5 år 👍

Økonomi 4,6 mio. kr. 👍

Hvordan: Metodeudvikling og innovation

Testgrunde



**Danish Soil Partnership**DKNational network of test sites

[OVERVIEW](#) [TESTS SITES -](#) [PROJECTS](#) [YELLOW PAGES](#) [ABOUT](#) 

CURRENT PROJECTS

- Graphite-stimulated electrodynamic remediation
- Contaminated building materials and mitigation of vapor intrusion
- Electrical potential mapping
- Detector dog
- Cryoremediation
- Contaminant contribution from sewers
- BioRem
- Membrane filtration - AOP
- BioBassin

[See all projects](#)

TESTED TECHNOLOGIES

- Flow dynamics in sewers
- Flow dynamics in waste water pipes
- Contamination concentrations behind water traps
- Contaminant contribution from sewers
- Continuous measurement of PCE in indoor air with FROG4000
- Examination of methods for passive collection of volatile contaminants in sewers
- New visual tools

[See all projects](#)

NEWS

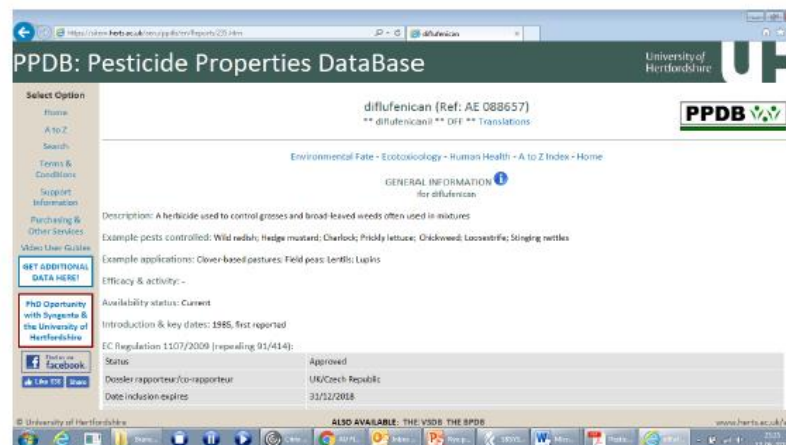
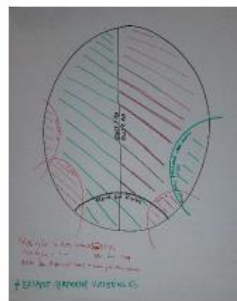
- Innovation Garage in the news 16 Sep. 2018
- Two PhD-students use the Innovation Garage for detailed site studies and injection experiments
- Article on the Collstrop site in Swedish industry newsletter
- Temporary test site in Region of Southern Denmark opens
- TV news cover opening of two new test sites
- Official opening of Collstrop test site

På test grunden Stengården



Hvordan: Udvikling af pesticidanalyser

- Samarbejde mellem GEUS, MST og regionerne i 2018
- Systematisk gennemgang af 1022 stoffer og metabolitter ift. risiko
- Resultat: Vandpakke med ca. 235 stoffer
- Afledt resultat: Grundvandsovervågningen udvides, 9 mio årligt 2019-2022



Hvordan: Samarbejder og partnerskaber

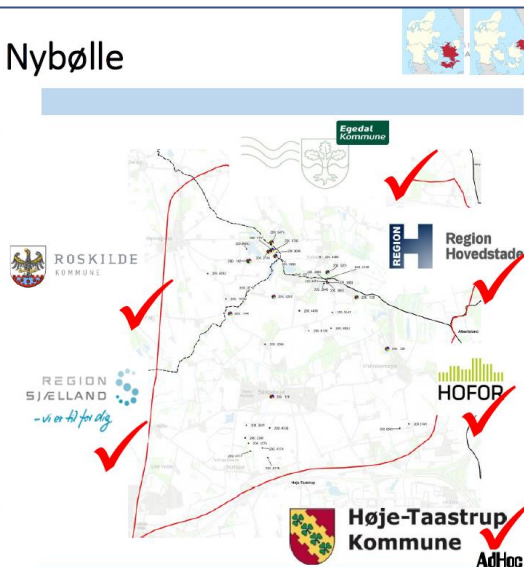
Lokal viden og engagement – flere myndigheder og forsyninger

Partnerskab I: Nybølle

"..at sikre at regionernes indsats tilpasses og prioriteres efter nyeste viden om vandforsyningsplaner og indsatsplanarbejdet..."

Skaber værdi ved

- Viden
- Koordinering
- Samarbejde
- Fælles finansiering
- Fælles billede af fremtiden



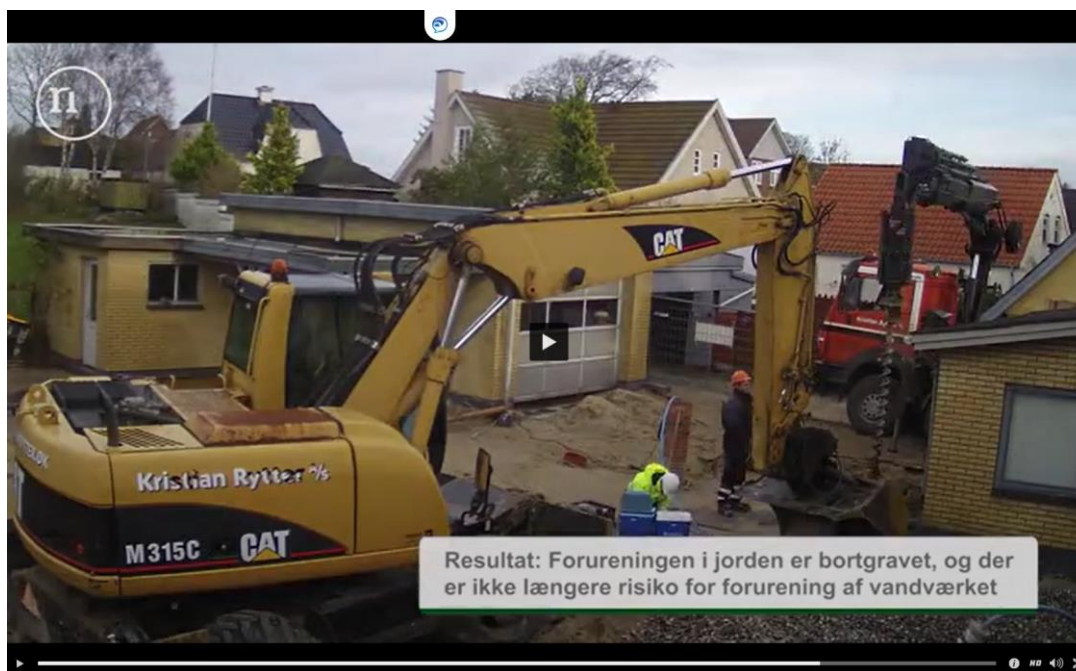
Partnerskab II: Ide katalog med handlemuligheder

Konstatering → Undersøgelse → Løsning



Region Nordjylland - opgravning

- Redder Lendum Vandværk, indvinder 90.000 mio m³
- Olieforurening med 70 cm fri fase på grundvandsspejlet
- Gravet væk, 650 tons jord med 2200 l olie
- Pris ca. 1 mio.
- <https://rn.dk/Regional-Udvikling/Jordforurening/Pjecer-og-film>



Region Midtjylland – termisk oprensning

- Redder Odder kommunes 3 vigtigste boringer få hundrede meter fra forureningen
- Forurening med chlorerede opløsningsmidler fra renseri
- Termisk oprensning
- Koster ca. 12 millioner kroner
- Borgermøde – lokal information



midt
regionmidtjylland

Informationsmøde om oprensning af forurening i Boulstrup

Region Midtjylland skal oprense forurening fra det tidligere renseri på Stationsvej 11 i Boulstrup. Det sker for at sikre rent drikkevand i fremtiden.

Alle interesserede borgere og parter inviteres til informationsmøde om oprensningen:
torsdag den 31. januar 2019 kl. 19.00.

Mødet foregår i Boulstrup Forsamlingshus, Vestergårdsvej 48, Boulstrup, 8300 Odder.

Udover Region Midtjylland vil Odder Kommune, Odder Forsyningselskab samt entreprenørfirmaet Krüger A/S deltage i mødet. På mødet kan man få information om oprensningen, og det er selvfølgelig muligt at stille spørgsmål til projektet.

Alle er velkommen.

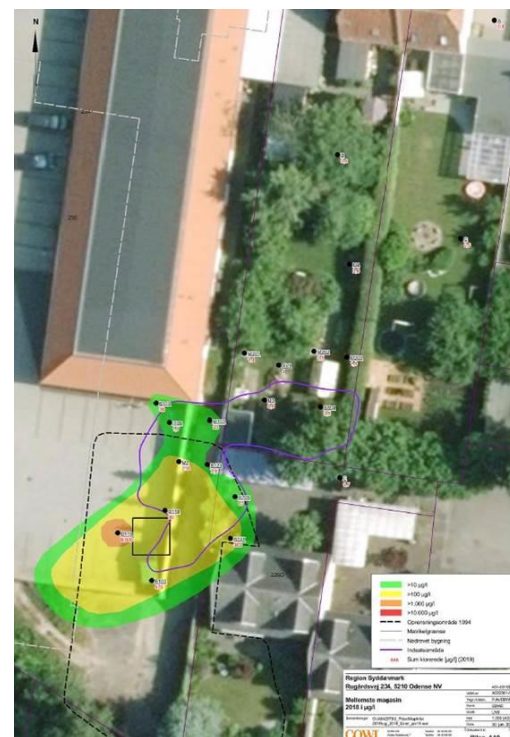
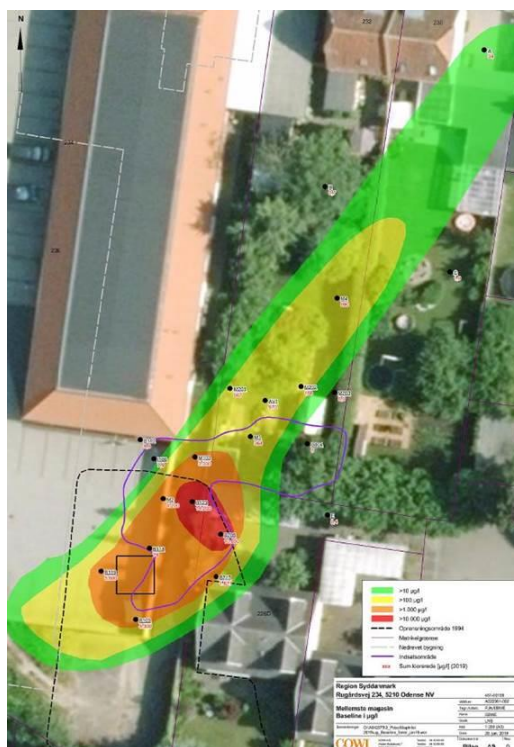
Praktiske spørgsmål forud kan rettes til regionens miljøteam: jordforurening@ru.rm.dk / 7841 1999

få mere
at vide

www.boulstrup.rm.dk

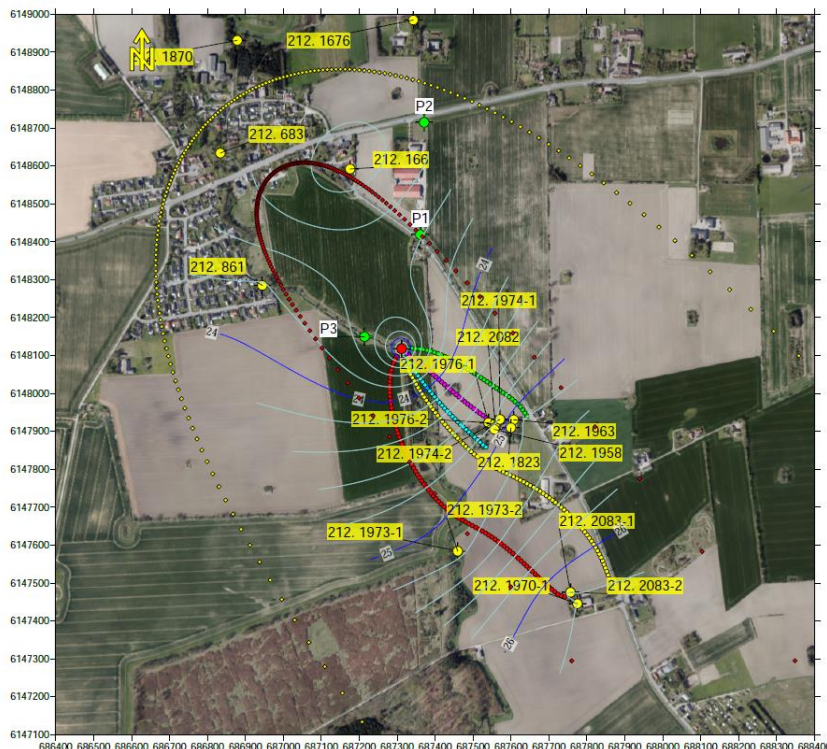
Region Syddanmark – reaktiv væg

- Redder vandværk med boring 400 m nedstrøms forureningen
- Maskinfabrik med brug af TCE, problem er DCE og VC 10.000 µg/l
- Permeabel Reaktiv Barriere med injektion af nulvalent jern (ZVI),
Resultat efter to år – monitoring oktober 2018
- Pris ca. 2 mio. kr.
- https://www.youtube.com/watch?v=hJno_oZlvZ8



Region Sjælland – pump and treat

- Redder HOFOR's kildeplads Slimminge, årlig indvinding 1,7 mio m³
- Forurening fra maskinstation, phenoxysyrer
- Oppumpning fra én afværgeboring, sandfilter og aktiv kul rensning
- Pris ca. 1,7 mio
- Lokalt partnerskab med Køge kommune og Skovbo Vandsamarbejde
- Lånt vandværksgrund og ledningsnet til afværge



PARTNERSKABSAFТАLE OM GRUNDEVANDSBESKYTTELSE I SLIMMINGE.

mellem

**Region Sjælland,
Køge Kommune og
Skovbo Vandsamarbejde.**

1 PARTER

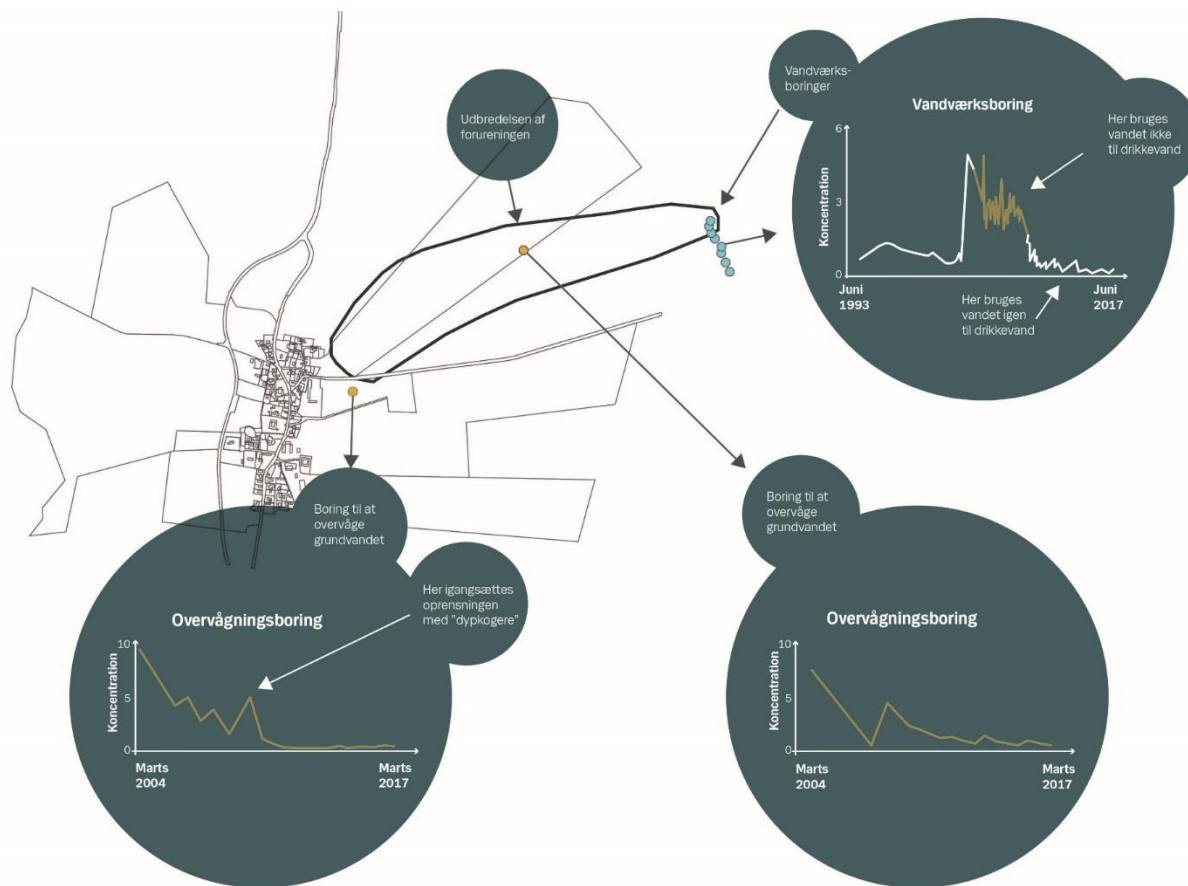
1.1

Parterne:
Region Sjælland
Køge Kommune
Skovbo Vandsamarbejde

Har den. **30/11-2015** indgået nærværende
partnerskabsaftale.

Region Hovedstaden – termisk oprensning

- Nytteværdi - oprensning af hensyn til grundvand
- Oprensning i Reerslev og effekt på Solhøj Kildeplads



Samlet indsatsplan for Solhøj opland koster: 0,5 kr. pr.m³

Tænkte alternativer:

1. Rensning for klorerede opl. på vandværk: 0,8 kr. pr m³
2. Flytning af kildeplads : 1,5 kr. pr m³ (NB! ekskl. beskyttelse af ny kildeplads)

Konklusion:
Grundvandsbeskyttelse er konkurrencedygtig i forhold til flytning af vandboringer og rensning af drikkevand

Store udfordringer med pesticider

Vandværksboringer, som kan være påvirket af en pesticidpunktkilde

• Vandværksboringer



Kortet viser vandværksboringer med fund af pesticider, hvor Miljøstyrelsens screeningsværktøj peger på, at fundet kan stamme fra en pesticidpunktkilde.

Region Nord:

1 mio. kr. ekstra i 2019

Region Midt:

Styrke overblikket i 2019

Region Syd:

Opprioritere væsentlige pesticidpunktkilder

Region Sjælland:

Fortsat område indsats, erfaringsopsamling

Region H:

Indsats ved fund i boringer, punktkilde med pesticider

Hvad vil vi med grundvandet?

- Håndtere risikoen, så vi kan drikke rent, urenset grundvand fra hanen
- Forsætte den målrettede indsats overfor punktkilderne – det nytter
- Planlægge og prioritere beskyttelsen af grundvandet
- Skabe udvikling og innovation
- Finde modeller for øget finansiering
- Vi vil samarbejde.....Det handler om andet end teknik



Grundvandsbeskyttende samarbejder

