

GRUNDVANDSPARKER, HVAD VENTER VI PÅ?

VI HAR VIDEN/DATA TIL AT KOMME I GANG!

Jens Aabling

Nanette Levanius Schouw Christiansen



Paul Thorn

Annette Elisabeth Rosenbom

RAMBOLL

ATV Vintermøde, 5-6. marts 2024

SERIE Truslen mod drikkevandet >

Heunicke: Vores grundvand og drikkevand er truet, og det kan udvikle sig til en krise

Til trods for at eksperter mener, at vidensgrundlaget for handling er på plads, vil miljøministeren begynde med en kortlægning af forureningen

Emil Høj

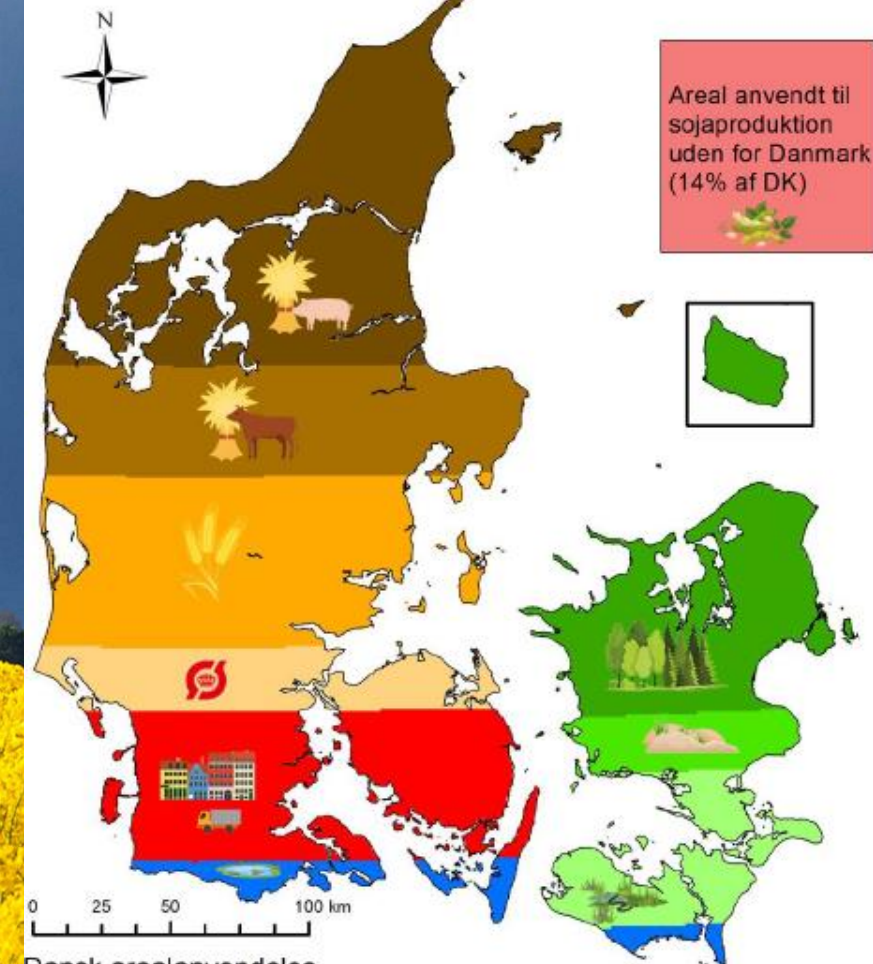


Jeg er villig til at gøre, hvad der skal til for at redde grundvandet, siger Magnus Heunicke.

GRUNDVANDSPARKER FATAMORGANA ELLER EN REALITET?

KAMPEN OM LAND

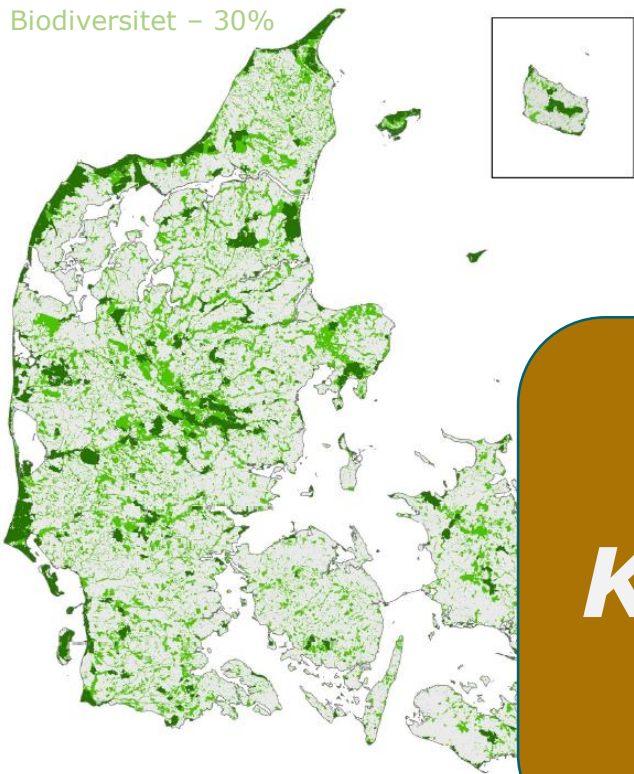
➤ Vi skal arbejde sammen på tværs af interesser og bruge det samme areal til flere formål – multifunktionel arealanvendelse



Concito

“ Den grønne omstilling har nu for alvor ramt det danske landskab. Konkurrencen om arealerne er skarp, og hver dagsorden kæmper for sin bid af kagen. Og det er tydeligt for enhver, at der ikke er kage nok

Biodiversitet – 30%



Klimaskovfonden



Energiparker -
regeringen

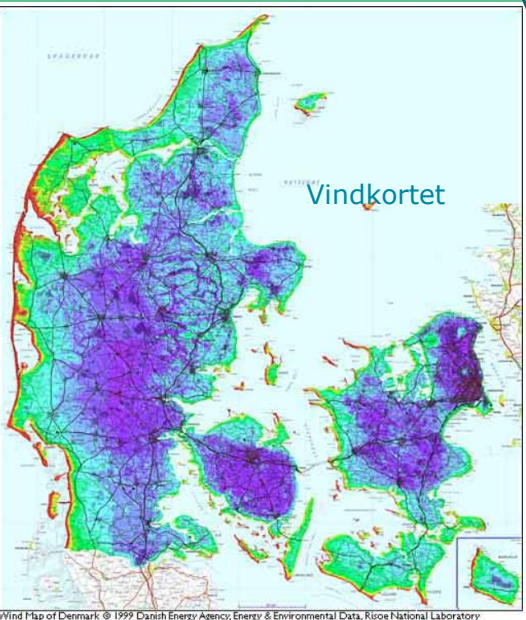


Lavbundsjorder



Landbrug! Kom gerne med lignende kort

Vindkortet

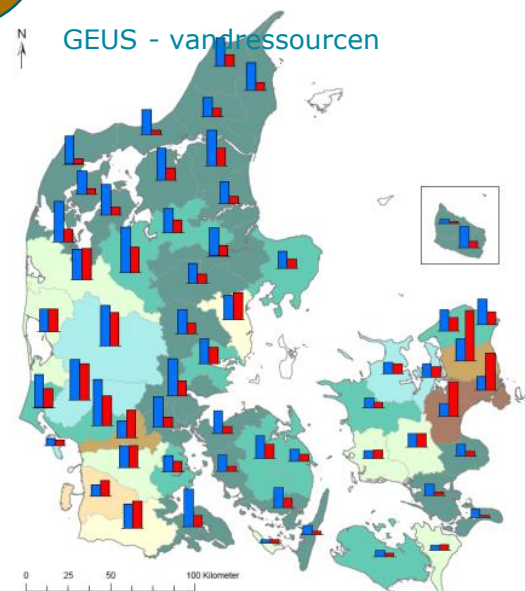


■ VE på land inkl. aftale om firedobling af VE på land	36.600 ha	0,9 %	Danmark kan mere II
■ Udtagning af lavbundsjorder	100.000 ha	2,3 %	Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug
■ Øgning af skovarealet	250.000 ha	5,8 %	Regeringsgrundlag 2022
Samlede aftalte arealbehov	386.600 ha	9 %	

Politisk indikerede behov

■ Grundvandsbeskyttelse*	200.000 ha	4,7 %	Regeringsgrundlag 2022
■ Yderligere areal til naturbeskyttelse pba. EU's biodiversitetsstrategi og målet om 30 % beskyttet natur**	960.000-1.190.000 ha	22-28 %	Regeringsgrundlag 2022
■ Klimatilpasningsarealer***	>86.000 ha	>2 %	Regeringsgrundlag 2022
Samlet indikeret arealbehov	1,25-1,48 mio. ha	29-34 %	
I alt	Ca. 0,4-1,9 mio. ha	9-43 %	

GEUS - vandressourcen



Concito – Danmarks Arealer

Wind Map of Denmark © 1999 Danish Energy Agency, Energy & Environmental Data, Risø National Laboratory

Er grundvandsparker vejen frem?

EN KAMP MOD TIDEN

Sammenlignet med mange andre lande er vores drikkevand dog stadig ret rent. Og i langt de fleste tilfælde er det sundere at drikke postevand end flaskevand, da plastflasker også afgiver kemikalier. Men fortsætter vi med at udlede så store mængder af kemikalier i miljøet, vil det være en kamp mod tiden, før vi har forurenet vores grundvand

Derfor haster det med at få etableret områder, hvor vi udelukker grundvandstruende aktiviteter. Vi skal have etableret kemikaliefri arealer, som vi bruger til at danne det grundvand, som vi skal drikke i fremtiden. Det er det vi kalder grundvandsparker. Her har dyrkning af rent

grundvand. Jeg siger ikke, at vi ikke skal gå videre med grundvandsparkerne og andre præventive tiltag. Men vi skal bare gøre os klart, at der kan gå 30 eller 50 år, før vi får gevinsten fra vores tiltag.

re rent grundvand. Problemet er bare, at der går 30-60 år, før effekten af disse grundvandsparker slår igennem. Og

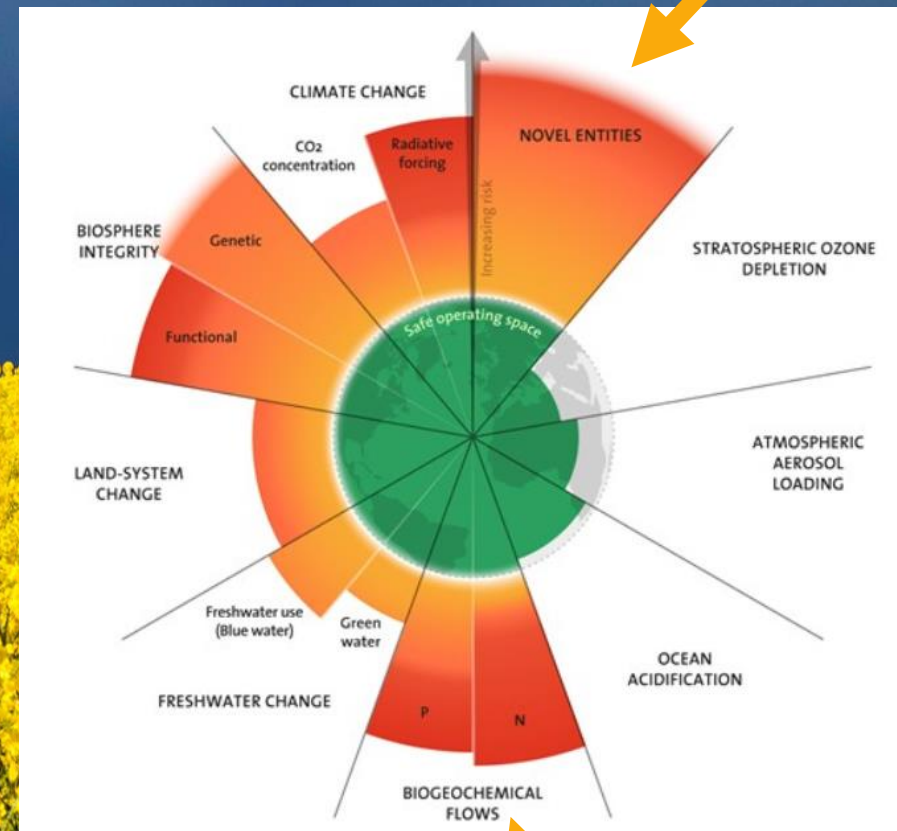
med vores drikkevand. Grundvandsparkerne løser ikke udfordringen med PFAS-stoffer, der bliver spredt med bl.a. regnen. De fjerner ikke de biocider, der bliver brugt

HVIDBOG

Fremtidens drikkevand: Hvordan sikrer vi rent drikkevand til kommende generationer?

ANBEFALINGER FRA 12 EKSPERTER

ATV JORD OG GRUNDVAND



SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

ENVIRONMENTAL STUDIES

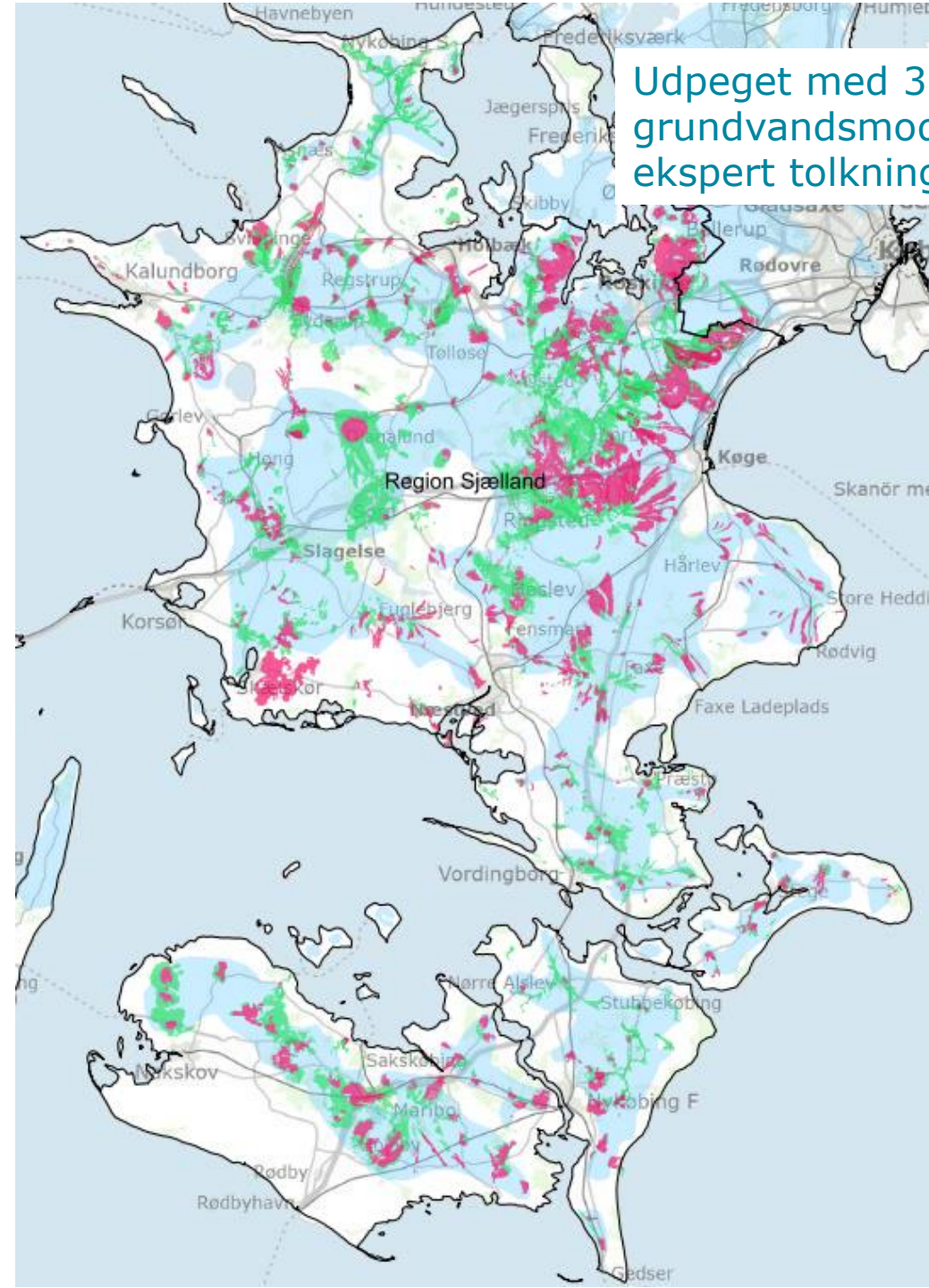
Earth beyond six of nine planetary boundaries

Katherine Richardson^{1*}, Will Steffen^{2†}, Wolfgang Lucht^{3,†}, Jørgen Bendtsen¹, Sarah E. Cornell¹, Jonathan F. Donges^{3,5}, Markus Drüke³, Ingo Fetzer^{5,6}, Govindasamy Bala⁷, Werner von Bloh³, Georg Feulner³, Stephanie Fiedler⁸, Dieter Gerten^{3,4}, Tom Gleeson^{9,10}, Matthias Hofmann³, Willem Huiskamp³, Matti Kummu¹¹, Chinchu Mohan^{8,12,13}, David Nogués-Bravo¹, Stefan Petri³, Miina Porkka¹¹, Stefan Rahmstorf^{3,14}, Sibyll Schaphoff³, Kirsten Thonicke³, Arne Tobian^{3,5}, Vili Virkki¹¹, Lan Wang-Erlandsson^{3,5,6}, Lisa Weber⁸, Johan Rockström^{3,5,15}

Vi har lavet vores egne midlertidige "grundvandsparker"

- **Rød** – GDO IOL < 100 år, ca. **5%** af regionen
- **Grøn** - GDO IOL, ca. **11%** af regionen
- **Lyseblå** – Drikkevandsområder ca. **60%** af regionen

Udpeget med 3D grundvandsmodeller og ekspert tolkninger

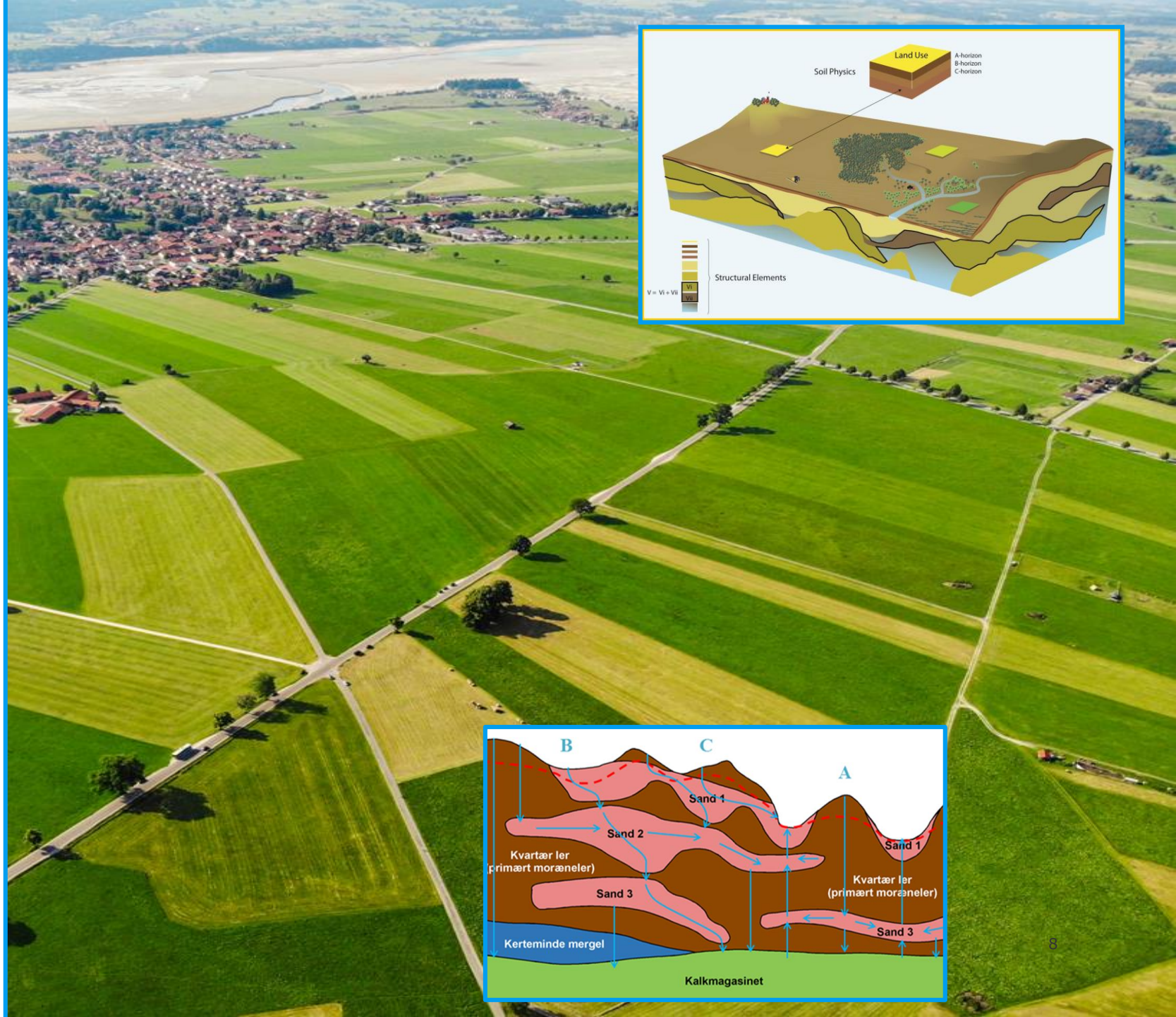


Hvad, Hvor og Hvordan?



SAMTOLKNING AF EKSISTERENDE VIDEN/DATA

- Klimafremskrivning med ændret nedbørsmønstre
- Arealanvendelse, beskyttede arealer, m.fl.
- 3D geologiske modeller (Baseret på boringsinfo og geofysiske undersøgelser)
- Grundvandskemi data og undersøgelser
- 3D grundvandsmodeller (Baseret på pejledata, afstrømning og indvindingsdata)



CASE 1 - FAXE KOMMUNE

Formål

Prioritering af etablering af områder, hvor drikkevand kan/bør beskyttes

Metode

En to-trins proces:

- Trin 1 – Prioritering af områder ift. naturlige sårbarhed
- Trin 2 – Hvor kan der i praksis laves beskyttelsestiltag?

Resultat

Et enkelt kort til brug ved kommunens udpegning af arealer til industri og tekniske anlæg med høj grundvandsbeskyttelsesgrad og til naturoprettelse samt skovrejsning i områder, hvor drikkevandsressourcer/de grundvandsdannede områder er mest sårbare



TRIN 1

Trin 1 inkluderer:

- Akkumuleret lerlagstykkelse

Jo tyndere tykkelse, desto ringere er beskyttelsen af grundvandsmagasinet og jo mere sårbar vil grundvandsressourcen være ift. udvaskning af miljø fremmede stoffer (statens sårbarhedsafgrænsning kan også anvendes)

- Grundvandsdannelse

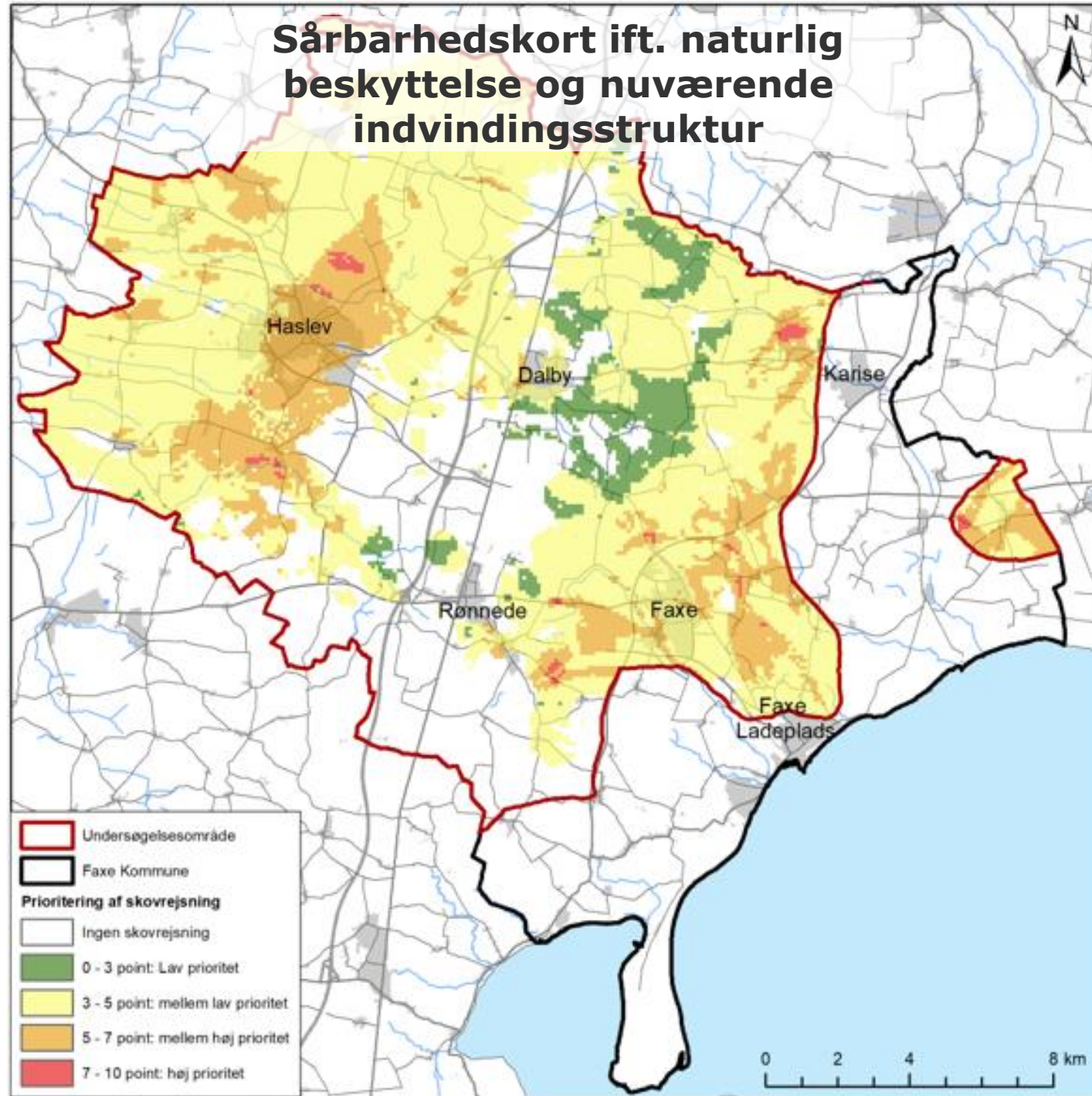
Jo mere grundvand der dannes, jo mere vand skal der beskyttes

- Indvindingsoplande og grundvandsdannende oplande

Angiver arealer, som er vigtige at vurdere ift. behov for beskyttelse set ud fra nuværende indvindingsstruktur

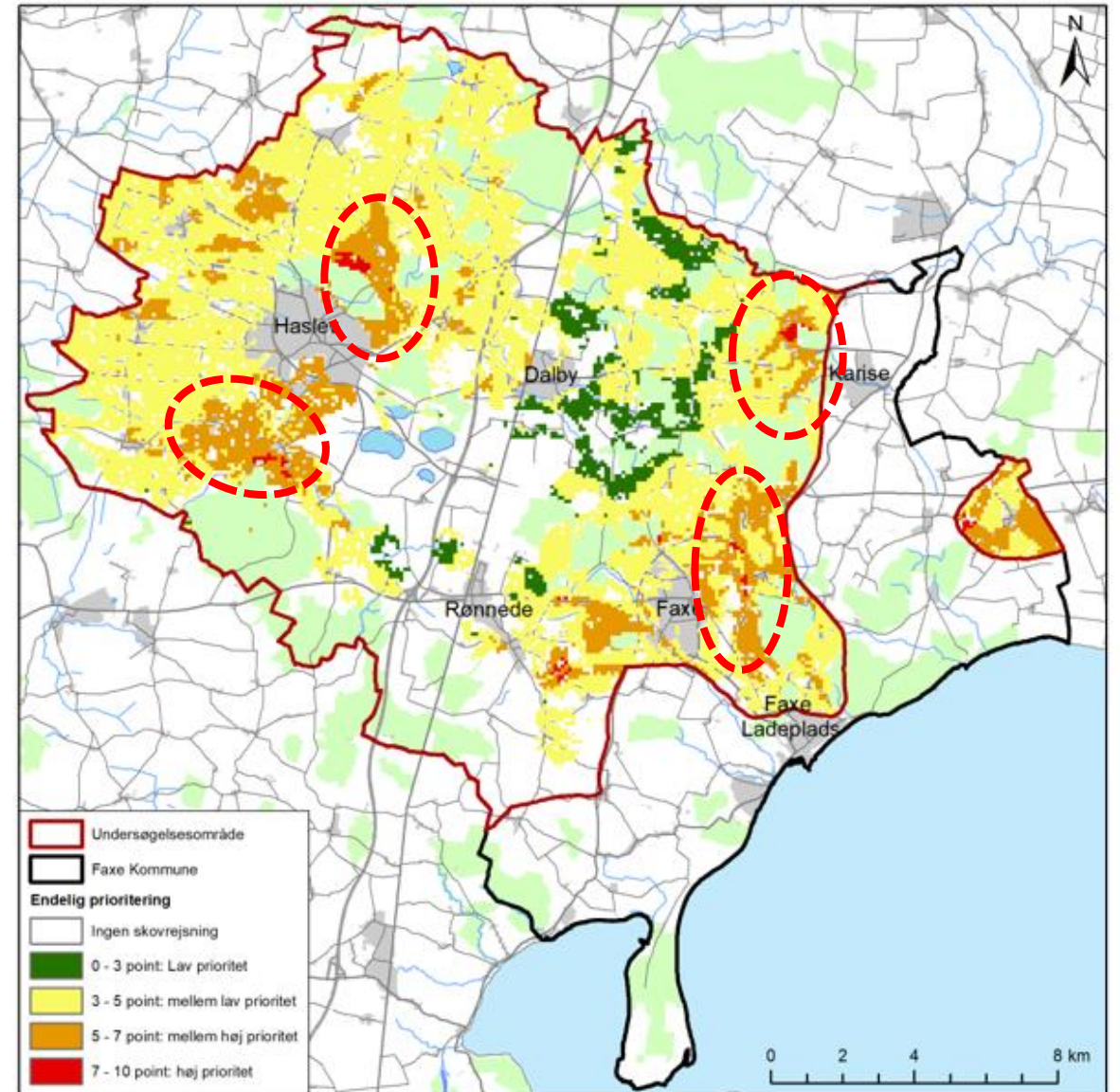
- Grundvandskemi

Aktuelle analyser af grundvandets kemiske sammensætning/vandtype giver en ekstra indikation af, hvorvidt grundvandets sårbarhed



TRIN 2

- A. Information om arealanvendelse i Faxe Kommune anvendes
- B. Områder, hvor der ikke kan laves grundvandsbeskyttende tiltag, fjernes såsom:
- Beskyttet natur (allerede beskyttet)
 - Skov (allerede beskyttet)
 - Byområder
 - Veje
 - Golfbane, rekreative områder, øvrige beskyttet områder
- C. Udpegning af fire arealer til grundvandsbeskyttende tiltag – her skovrejsning



CASE 2 - LEJRE

Formål

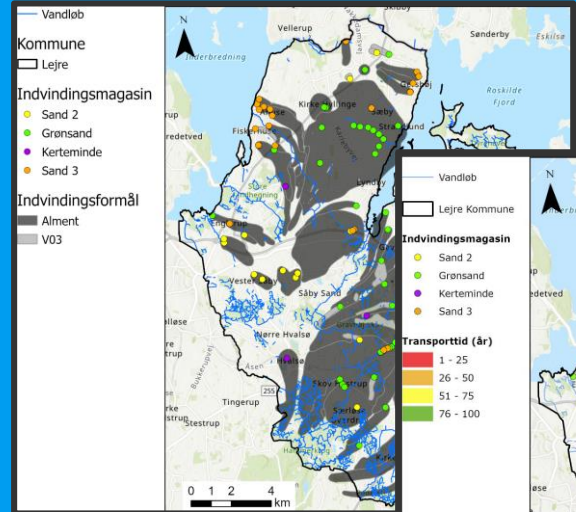
Tilvejebringe grundlaget for Region Sjællands udpegning af områder for bæredygtige drikkevandsforsyninger inkluderende prioritering af den offentlig grundvandsindsats mod trusler fra jordforureninger og faciliterende en fremtidig jordfordeling af primært landbrugsjord

Metode

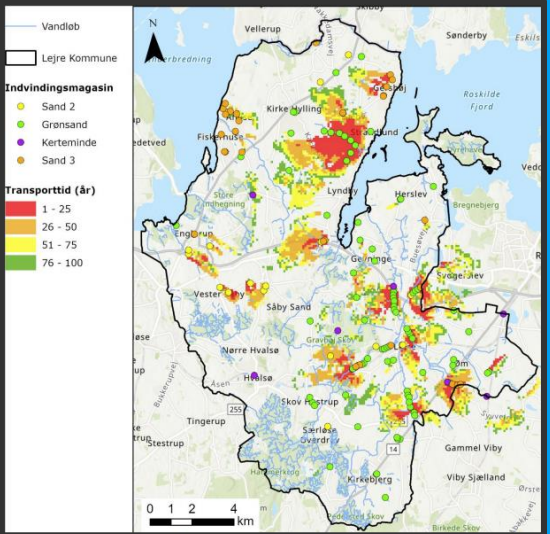
- A. Vurdering af modelberegnete:
 - indvindingsoplande (IOL'er) for almene vandforsyninger og V03 boringer
 - grundvandsdannende oplande (GDO'er) med transporttider til boring
- Ift. datagrundlag, geologiske variabilitet og grundvandsmodellens opbygning.
- B. Udpegning af landbrugsjord i fokus for bæredygtig jordfordeling ift. grundvandskvalitet

Resultat

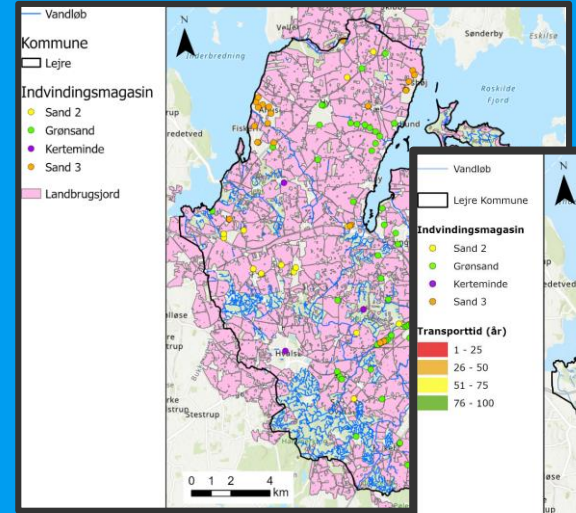
Et enkelt "Trafiklyskort" til brug ved jordfordeling/bytte af landbrugsjorde



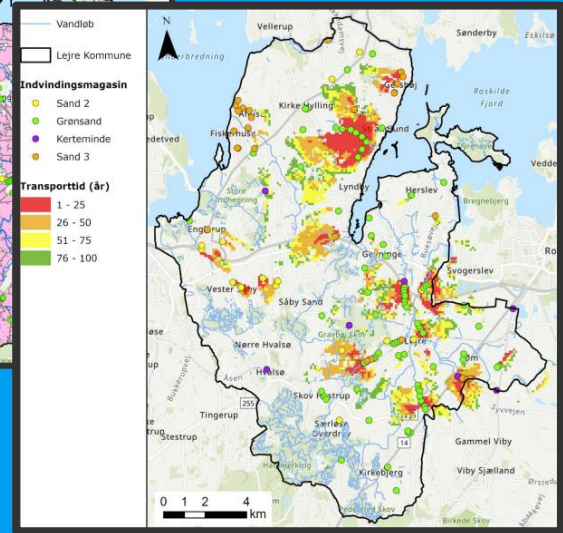
100 års IOL'er for både almene og V03 vandforsynings-boringer



GDO'er med transporttider op til 100 år



Landbrugsjord i Lejre Kommune



GDO'er med transporttider op til 100 år, som inkluderer landbrugsarealer

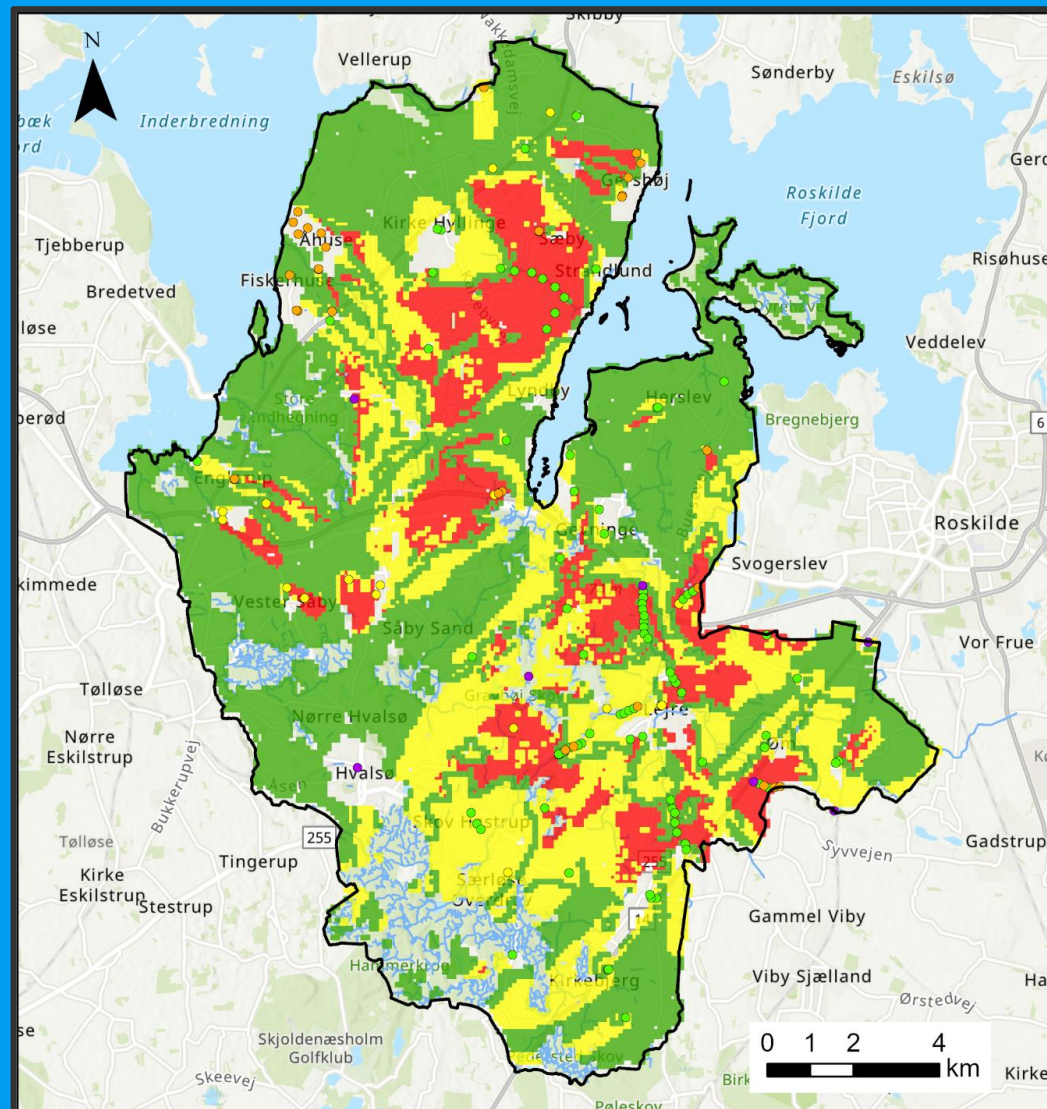
CASE 2 - TRAFIKLYSKORTET

Område(r)	Areal (km ²)	% af Lejre Kommunes areal
Lejre kommune	240,11	100,00
Det totale landbrugsareal	155,39	64,72
IOL alment	145,30	60,51
IOL V03 (udenfor IOL alment)	1,27	0,53

GDO - Alle arealanvendelser		
1 - 25 år	9,6	4,00
26 - 50 år	13,28	5,53
51 - 75 år	11,05	4,60
76 - 100 år	8,72	3,63
Sum	42,65	17,76

GDO - Kun modelceller inkluderende landbrugsarealer		
1 - 25 år	8,88	3,70
26 - 50 år	11,92	4,96
51 - 75 år	9,04	3,76
76 - 100 år	6,84	2,85
Sum	36,68	15,28

Prioritetskortene - Kun modelceller inkluderende landbrugsarealer		
Røde områder	36,68	15,28
Gule områder	58,56	24,39
Mørkegrønne områder	9,37	3,90
Lysegrønne områder	96,76	40,30
Sum	201,37	83,87



Lejre Kommune

Vandløb

Indvindingsmagasin

Sand 2

Grønsand

Kerteminde

Sand 3

Prioritet ift. grundvandsbeskyttelse

Høj
(GDO <= 100 år)

Medium
(100 år < GDO <= 1000 eller indenfor 100 års IOL)

Lav
(Udenfor 100 års IOL)

GRUNDVANDSPARKER

SIKRINGEN AF VORES DRIKKEVANDSRESSOURCE MOD FORURENING

- **START I DE MEST VELBESKREVNE OMRÅDER** (MED LAV USIKKERHED)
- **FOKUSER PÅ AT REDUCERE DIVERSE USIKKERHEDER I ANDRE OMRÅDER**
 - **OPTIMER KONTINUERLIGT DATAKVALITETEN**
 - **OPTIMER DIVERSE PRIORITERINGSVÆRKTØJER/BESLUTNINGSPROCESSER I HELE DANMARK**



Tak for
opmærksomheden