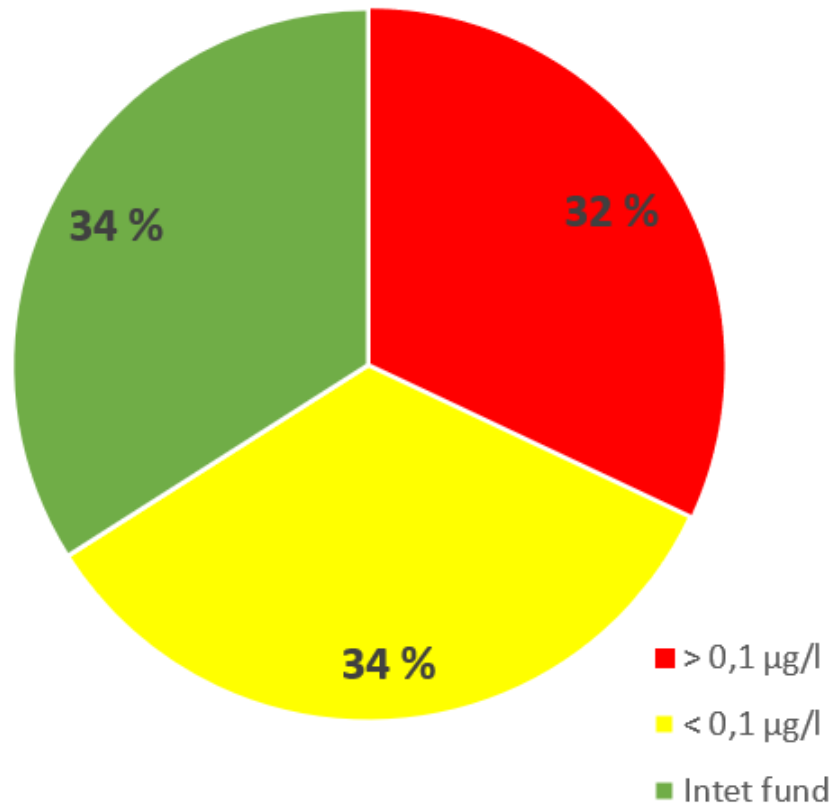




# Grundvandsbeskyttelse på VandCenter Syds kildepladser

Troels Kærgaard Bjerre  
Projektchef

# Pesticider i VandCenter Syds indvindingsboringer

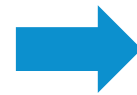


# Sammen om bæredygtig udvikling

Strategi 2020 – 2024



  
VandCenterSyd  
DIT VAND · VORES ELEMENT



## Drikkevand baseret på rent grundvand i 2050





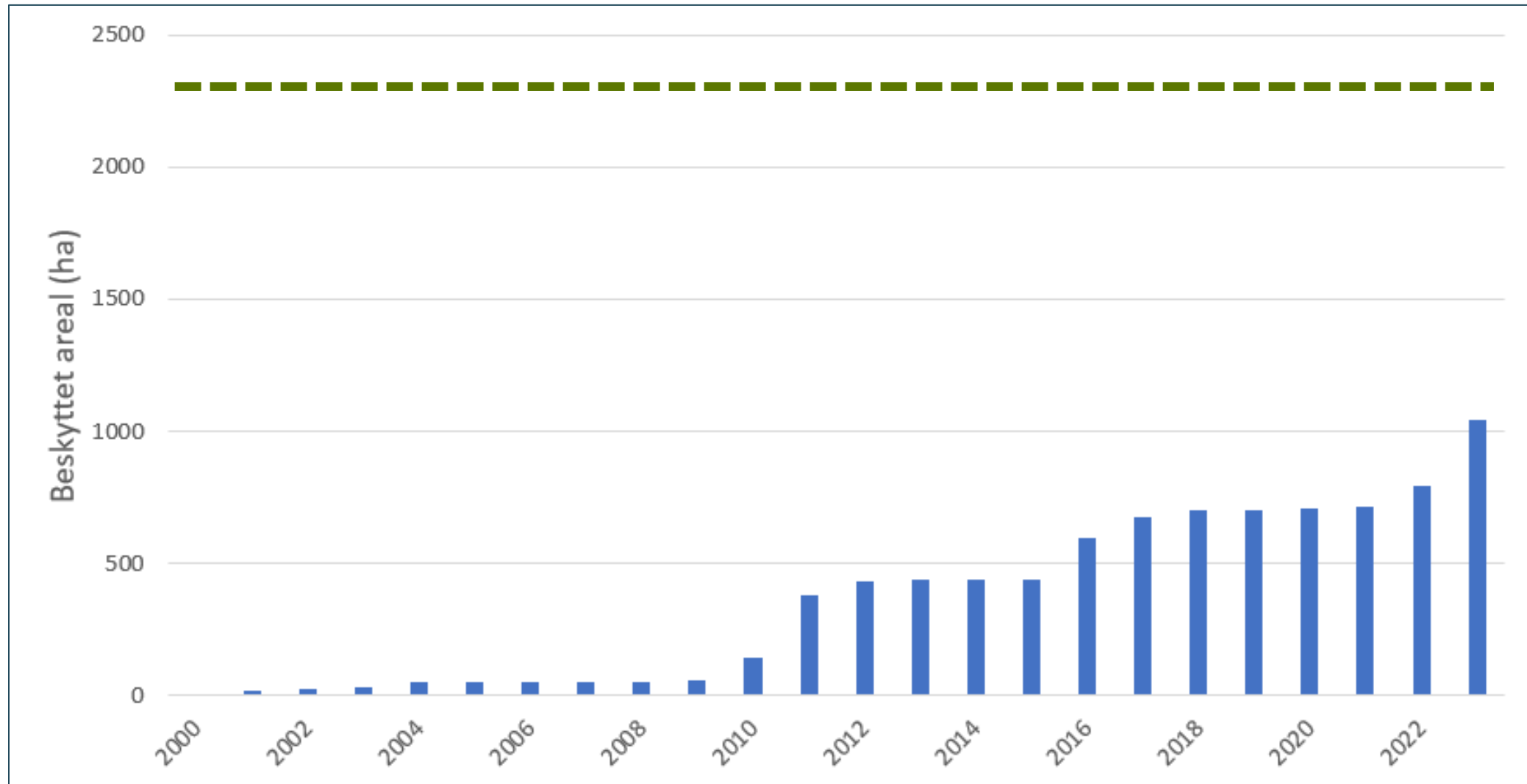
VandCenter Syds strategi for  
grundvandsbeskyttelse

Januar 2023



Ca. 2.300 hektar

# Vi er på vej...



# Partnerskaber om skovrejsning

- Elmelund Skov
- Højby Skov
- Brylle Vandskov
- Holmehave



# Holmehave Kildeplads

- Kildeplads med 12 indvindingsboringer
- Indvindingstilladelse på 5,5 mio. m<sup>3</sup>/år
- Én af Danmarks største kildepladser



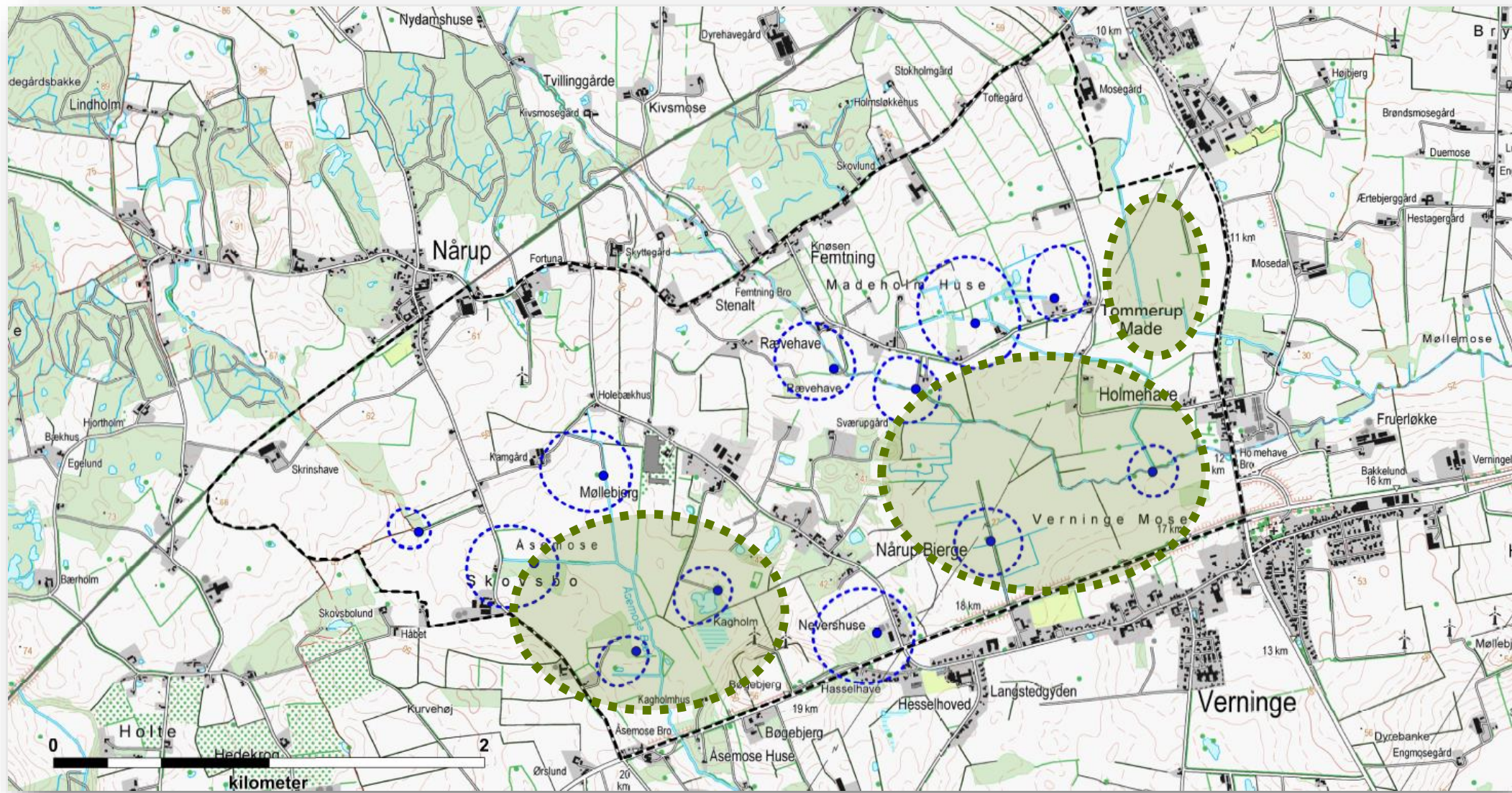
# Partnerskab med Hedeselskabet

- Partnerskab om privat skovrejsning på Holmehave Kildeplads
- Målsætning om køb af op til 300 ha jord til skovrejsning
- Hedeselskabet køber jorden
- VandCenter Syd betaler 50 % af erhvervsomkostningerne imod tinglysning af deklaration om pesticidfri drift m.v.
- Hedeselskabet rejser skoven og dækker alle omkostninger ved anlæg og drift sammen med øvrige private partnere





# Projektområdet





Miljø- og  
Fødevareministeriet  
Landbrugsstyrelsen

# Pilotordning for Multifunktionel jordfordeling

## Vejledning om samtykke til fri multifunktionel jordfordeling

December 2019

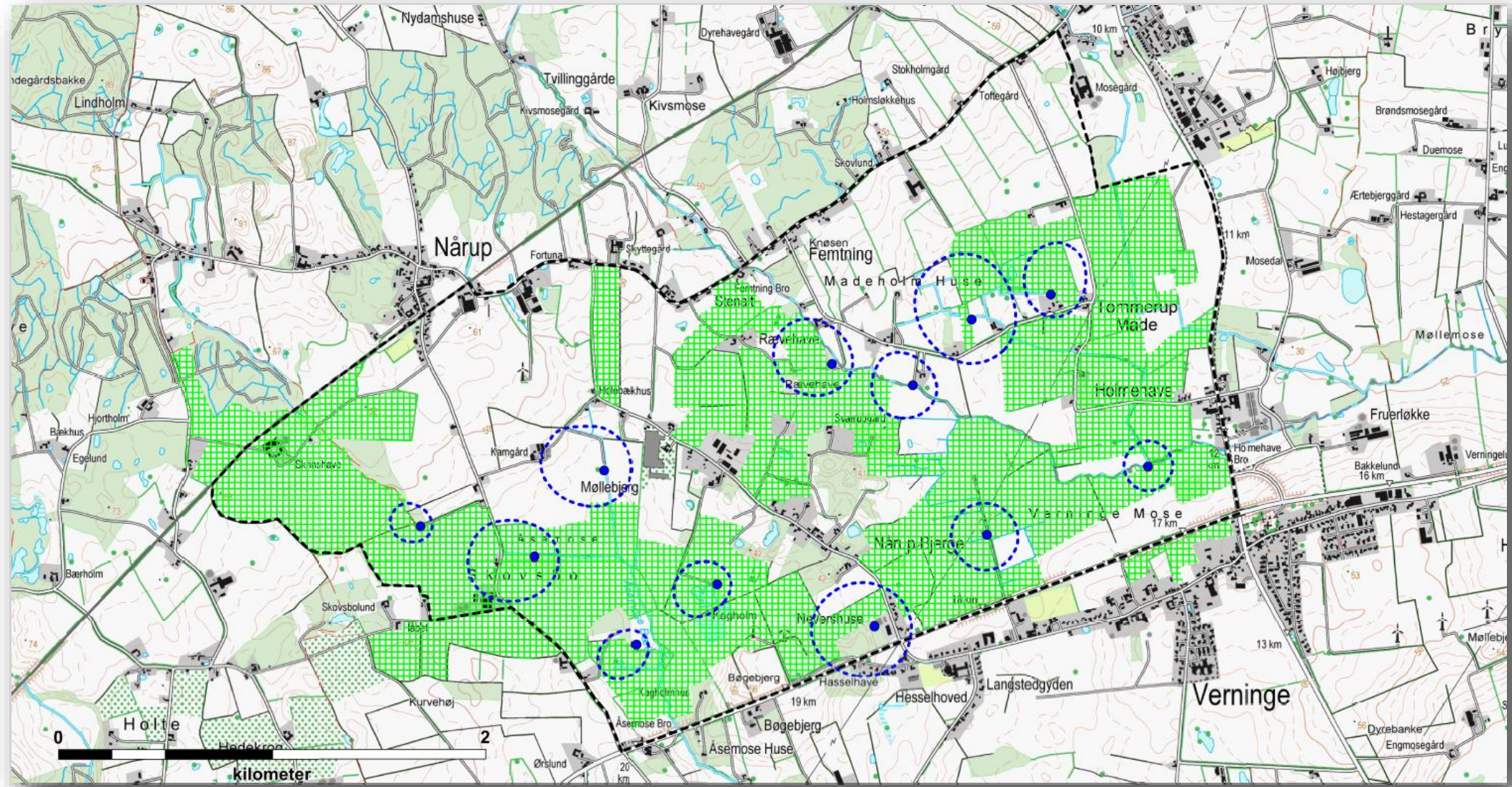


Nationale arealinteresser

| Parameter                         | Point    | Vægt     | Score    |
|-----------------------------------|----------|----------|----------|
| Rent vandmiljø                    | 3        | 3        | 9        |
| <b>Rent drikkevand</b>            | <b>3</b> | <b>3</b> | <b>9</b> |
| Natura 2000                       | 0        | 3        | 0        |
| Drivhusgasreduktion               | 3        | 3        | 9        |
| Klimatilpasning                   | 3        | 2        | 6        |
| Natur og biodiversitet            | 2        | 2        | 4        |
| Skovrejsning                      | 3        | 2        | 6        |
| Økologisk landbrug                | 2        | 2        | 4        |
| Friluftsliv                       | 1        | 2        | 2        |
| Landdistriktsudvikling            | 0        | 2        | 0        |
| Arrondering af landbrugsejendomme | 3        | 2        | 6        |
| Jordfordelingsrealiserbarhed      | 3        | 4        | 12       |
| Projektets størrelse              | 3        | 4        | 12       |
| Projektrealiserbarhed             | 3        | 4        | 12       |
| Total                             |          |          | 91       |



# Status pr. 6. marts 2024



# Multifunktionalitet -> flere finansieringskilder

- VandCenter Syd
- Hedeselskabet
- Assens Kommune
- Private partnere (NRGI m.fl.)
- Pilotordning for multifunktionel jordfordeling
- Vådområde- og lavbundsordningerne
- Havørred Fyn
- Nordisk Ministerråd
- Drikkevandsfonden
- Carlsberg Fonden
- ...



# Prioritering af Danmarks areal i fremtiden



VELUX FONDEN



FONDEN TEKNOLOGI RÅDET

DANISH BOARD OF  
TECHNOLOGY FOUNDATION

FELLES OM  
DANMARKS  
UDVIKLING

*“Vi kan ikke blive ved med  
at lade som om, landet er  
større end det er”*

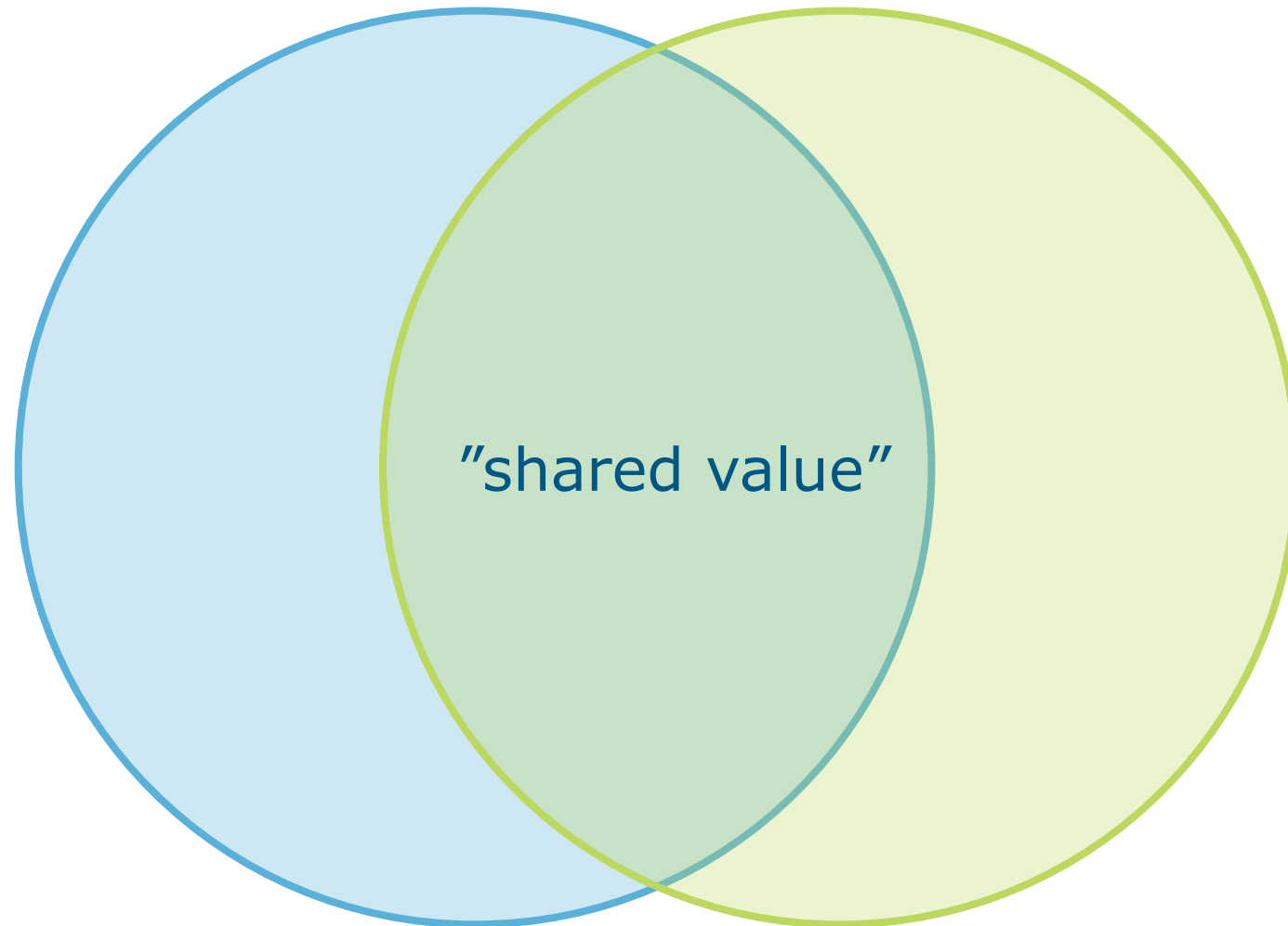


Er der plads til grundvandsbeskyttelsen?



Værdi for forretningen

Værdi for samfundet





Skal grundvandsbeskyttelsen have en chance,  
skal løsningerne være multifunktionelle



Men...



Skal grundvandsbeskyttelsen have en chance, har vi også behov for en central udpegning af områder med grundvandsressourcer af strategisk vigtighed, hvor grundvandsbeskyttelse er en bunden opgave, der ikke står og falder med, om der er lokal opbakning





**Hjørring Vandselskab**  
for din sundhed og miljøet

# Grundvandsbeskyttelse - Grundvandsparker

Adm. direktør  
Jakob Bisgaard

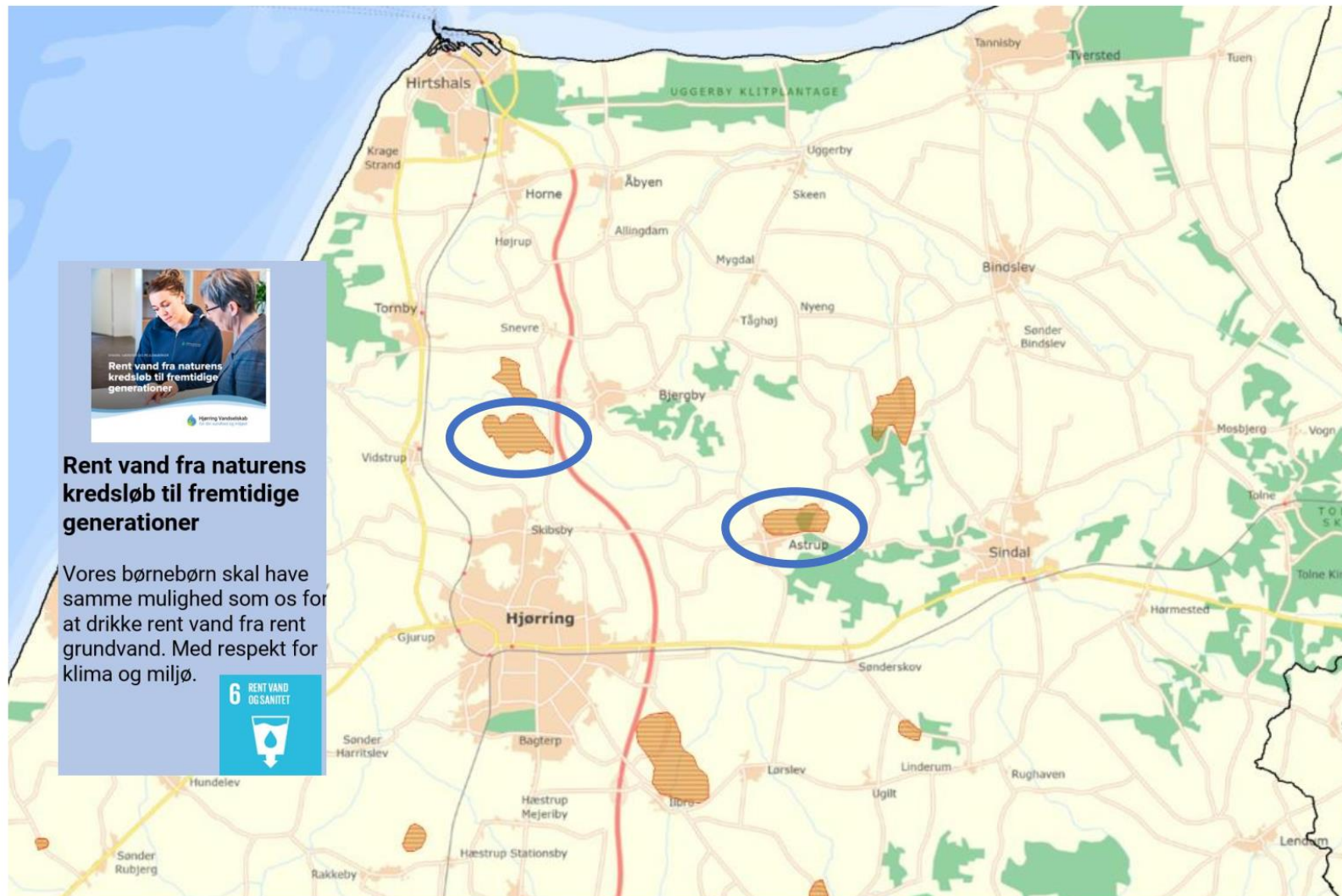


# Vores strategi

- Grundvandsdannende opland med en partikeltransporttid på 50-75 år er en del af vores produktionsapparat.
- Vi vil have styr på aktiviteterne inden for disse oplande – landbrug og byvækst.
- Som udgangspunkt vil vi gerne eje, men også gerne dele ejerskabet med andre !
- Opkøb af ejendomme/arealer på markedsvilkår og evt lave jordbytte
- Udleje eller gensælge en del af ejerskabet – natur – klimaskov.....



# Mål: Kapacitet på 5,5 mio m<sup>3</sup> rent vand i 2040 Grundvandsbeskyttelse ved erhvervelse af 650 ha

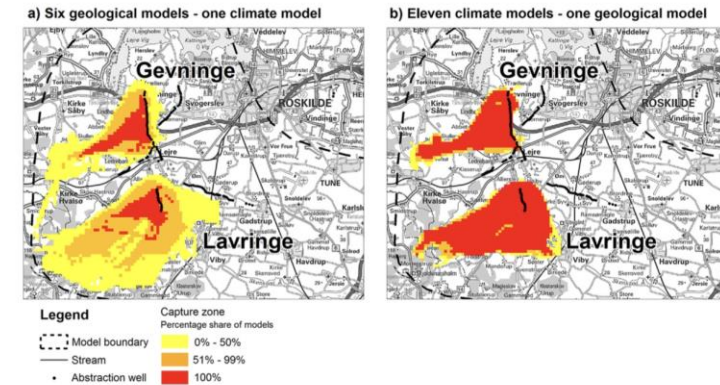
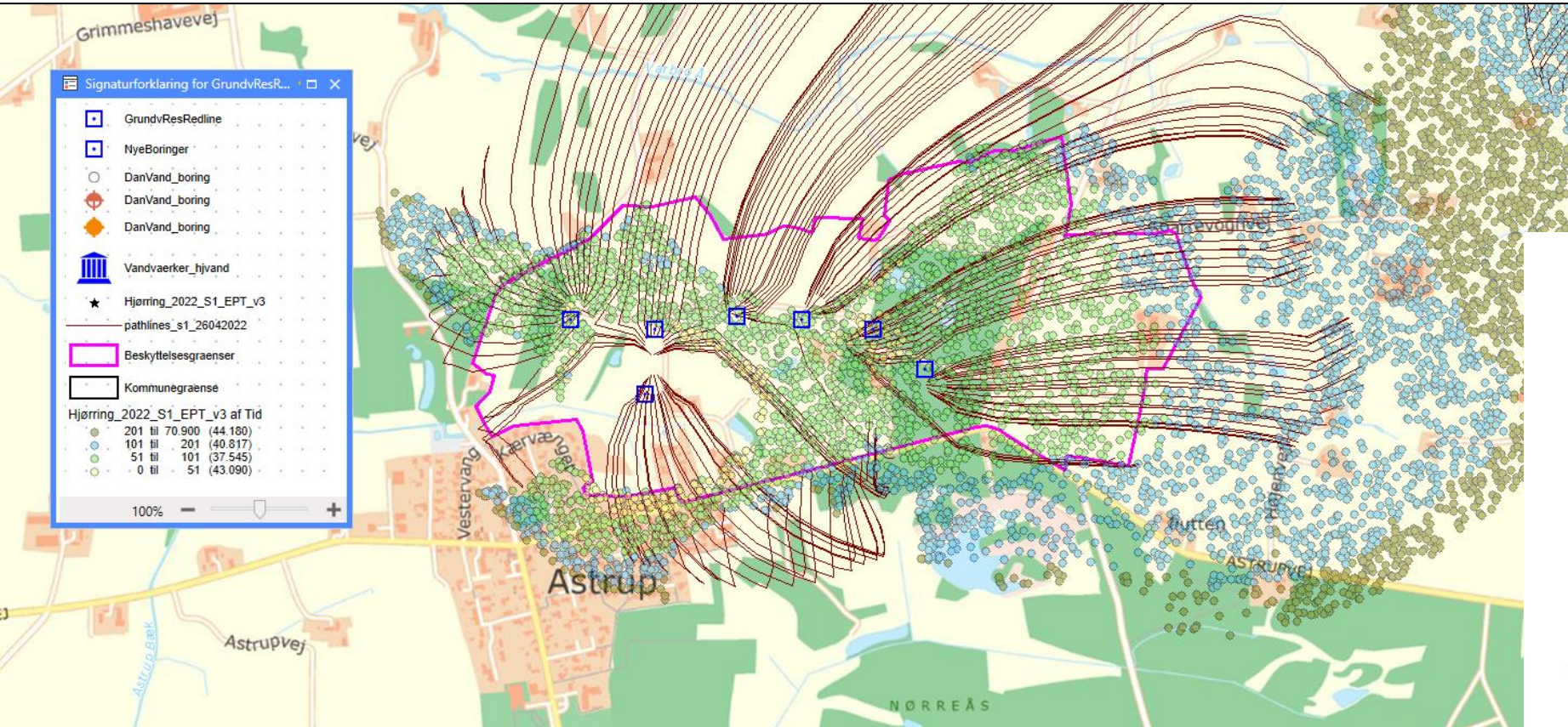


Beskyttet ca 200 ha.

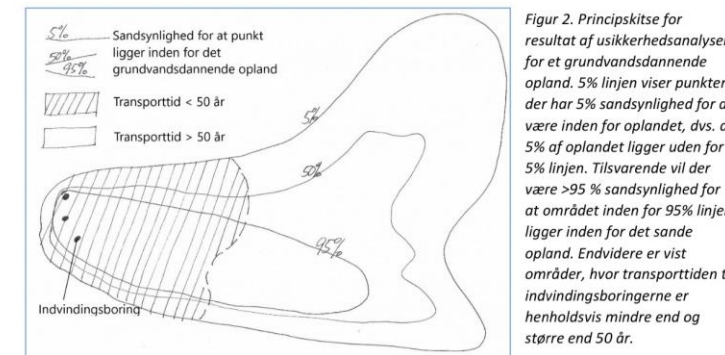
Ca 2,4 mio m<sup>3</sup>

85 kr pr år incl indtægter  
pr tilsluttet forbruger

# Princip for grundvandsbeskyttelse 50 – 75 års partikeltransport.

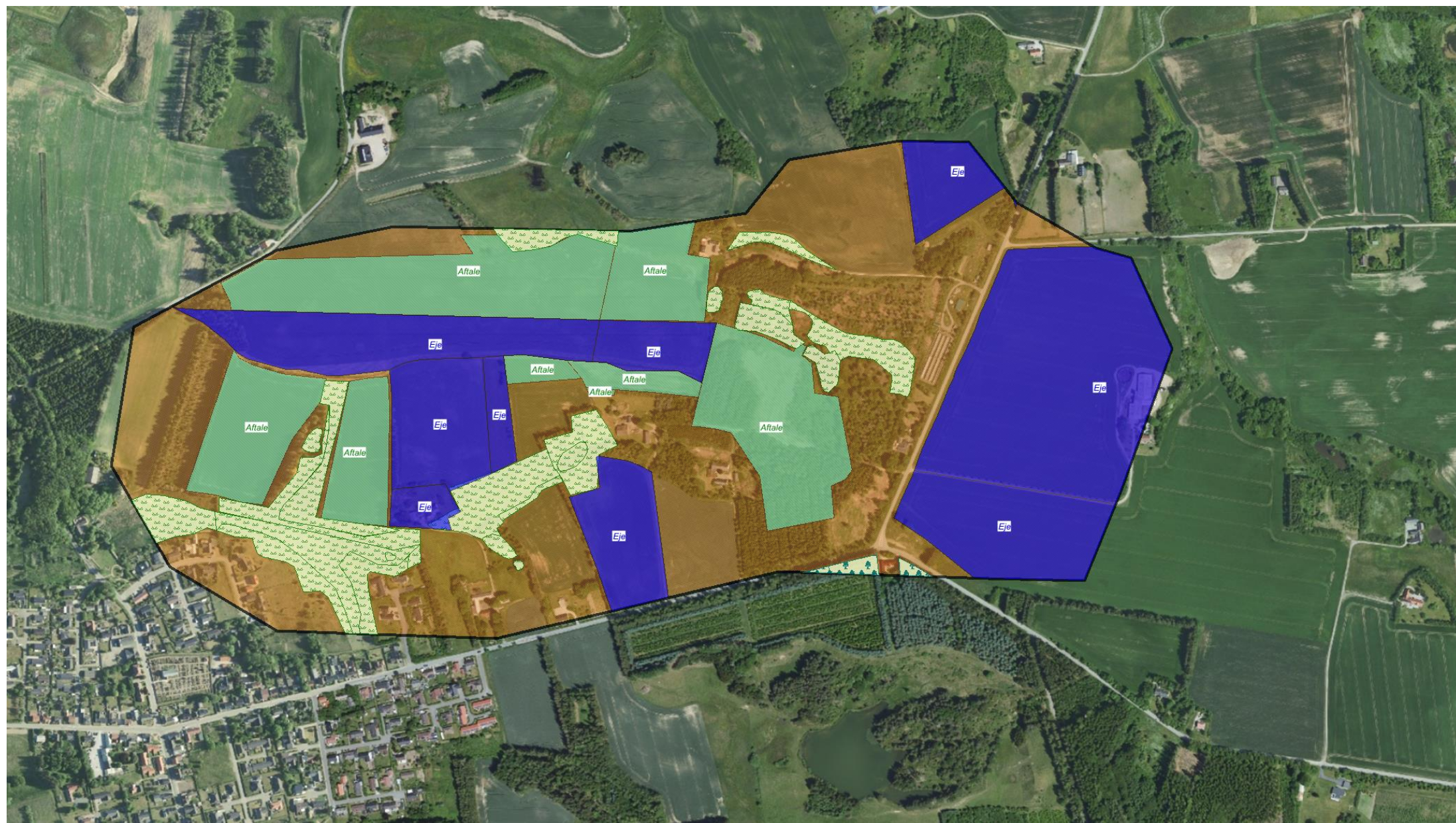


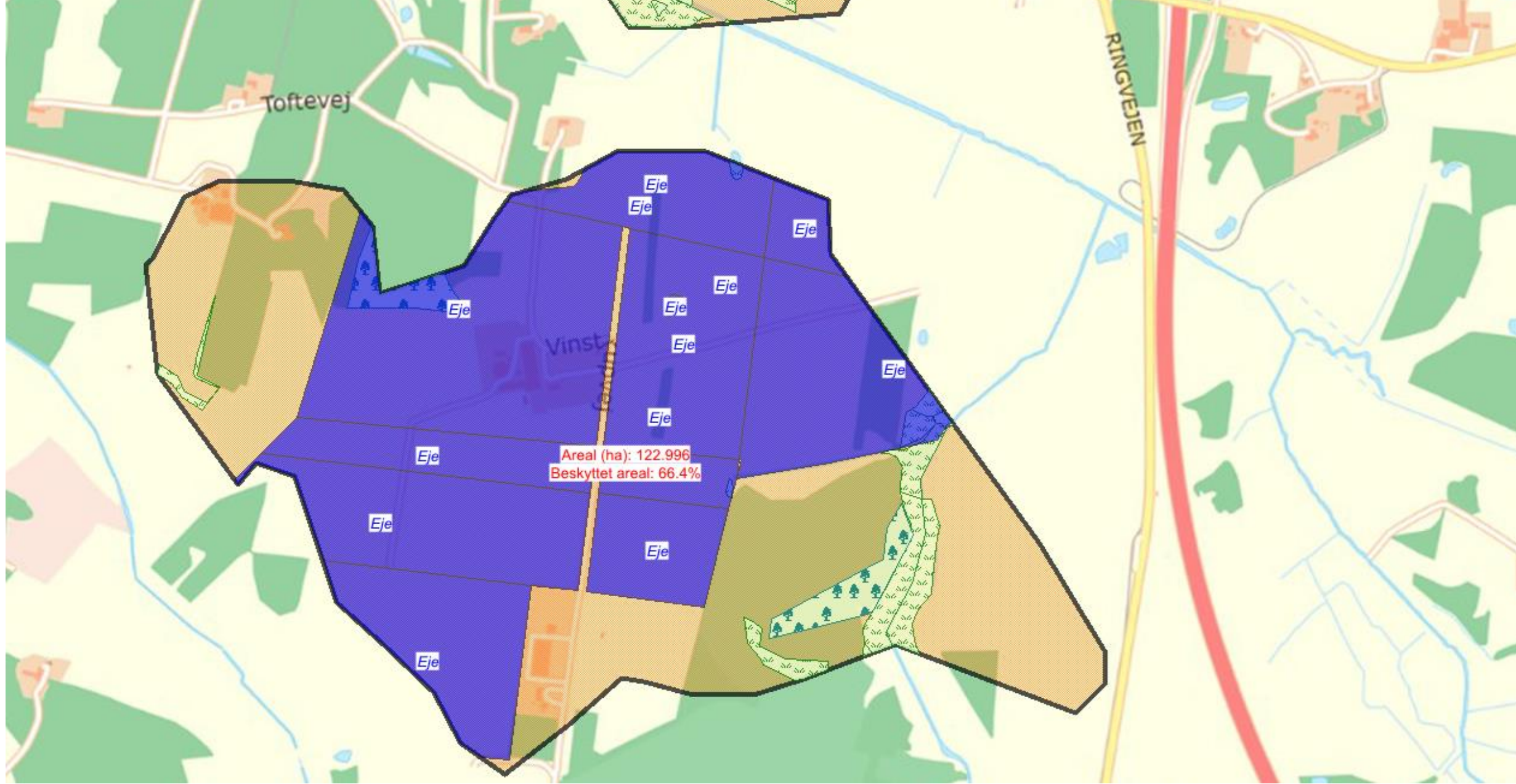
Figur 1. Usikkerhed i grundvandsdannende opland som følge af geologi (a) og klimafremskrivinger (b).  
Figur fra Sonnenborg et al., (2015).



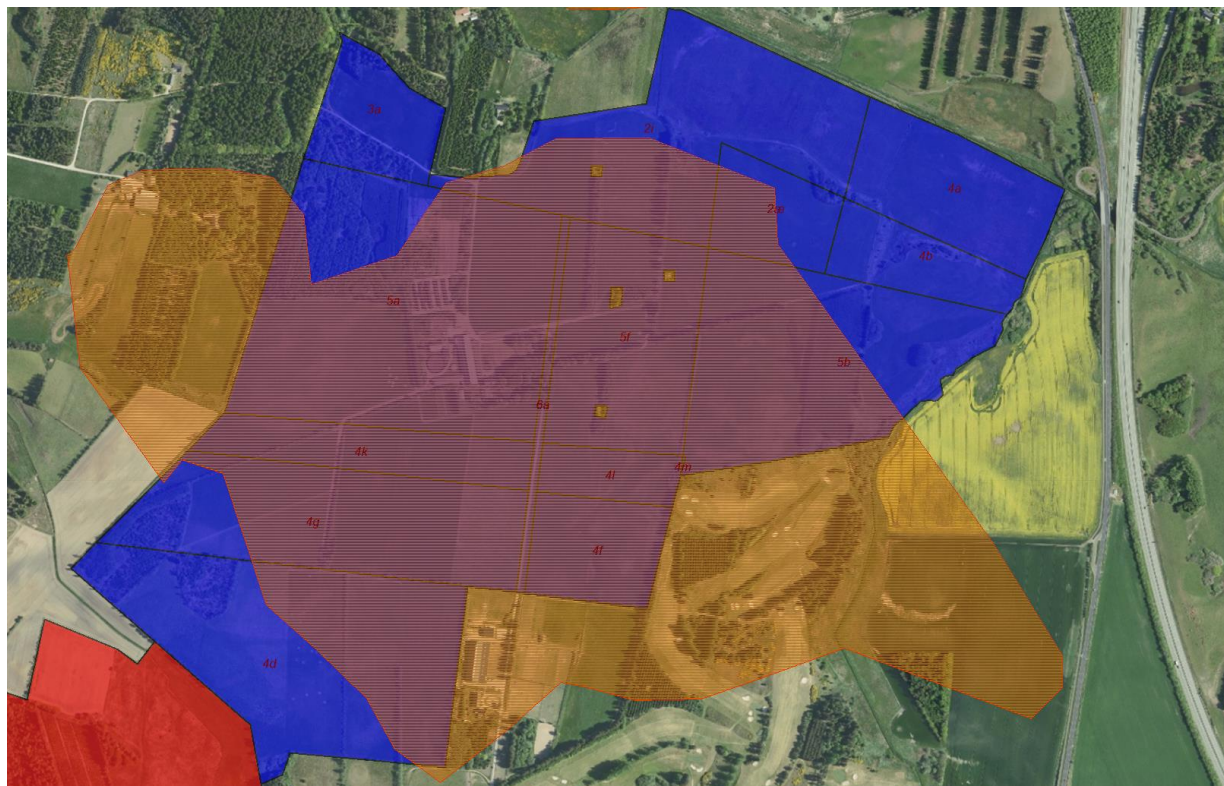
Figur 2. Principskitse for resultat af usikkerhedsanalyse for et grundvandsdannende opland. 5% linjen viser punkter, der har 5% sandsynlighed for at være inden for oplandet, dvs. at 5% af oplandet ligger uden for 5% linjen. Tilsvarende vil der være >95 % sandsynlighed for at området inden for 95% linjen ligger inden for det sande opland. Endvidere er vist områder, hvor transporttiden til indvindingsboringerne er henholdsvis mindre end og større end 50 år.





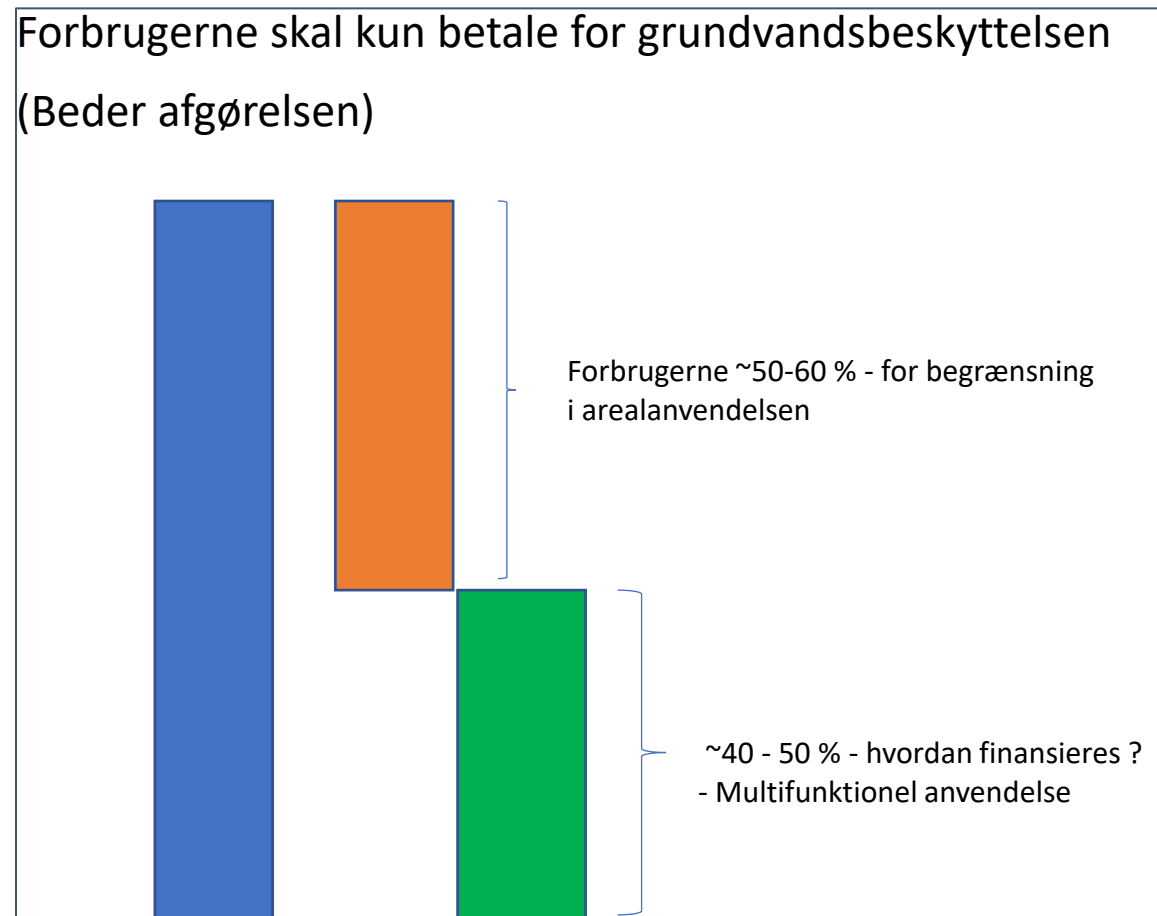


# Opkøb er ikke lige ud ad landevejen



# Økonomi - status

- 2 landbrug ca 47 mio kr
- Lånefinansieres over 40 år
- Forpagtningsaftaler – markedsvilkår
- 85 kr/år pr tilsluttet forbruger incl indtægter, eller
- 0,51 kr/m<sup>3</sup>/år (efter forpagtningsindtægt, men før delvis gensalg af arealer)



# Opkøb versus aftaler

- Aftaler – får vi hvad vi betaler for
- Aftaler – 50%-60% af købsprisen i erstatning !
- Mange aftaler !
- Køb af ejendomme – driftsbygninger – og ligger arealerne de rigtige steder ?
- Køb/aftaler på dele af ejendom – men for landmanden et helt produktionsapparat.
- Køb er lig drift
- Køb giver mulighed for indtægter – brak, natur, skov
- Fastholdelse af jordværdi



# Proces

- Kortlægning og afgrænsning - grundvandsmodel
- Bestyrelsesgodkendelse
- Kommunalt ønske om arealerhvervelser med henblik på grundvandsbeskyttelse, byrådsbeslutning – udvidelse af indtægtsramme = finansiering
- Evt. udtrykke ekspropriationsvilje – byrådet (BNBO/Indsatsplan)
- Indsatsplan – før/efter
- Betinget køb – forudsat godkendelse af købsaftale i Byråd, disp./tillad. fra Landbrugsstyrelsen, forhåndstilsagn fra forsyningssekretariat.



# Mangler

- Jordfond.
- Pulje/tilskud til nedlæggelse af landbrugsbygninger
- Rimelig prisfastsættelse – en form for taksationsafgørelse
- National ressourceplanlægning ? Må ikke udsætte handling
  
- Yderligere kortlægning – **nej tak**



# Tak for opmærksomheden

?





# Grundvandsbeskyttelse i praksis – hvad virker, og barrierer

ATV Vintermøde marts 2024

# Hvad virker?

~~Indsætninger~~

1. HVIS der er en klar udmelding om
2. HVAD der skal gøres
3. HVOR det skal gøres
4. HVORNÅR det skal gøres
5. HVAD der sker hvis dét ikke lykkes

# Hvad virker?

## Grundvandsparker

1. HVIS der er en klar udmelding om
2. HVAD det omfatter
3. HVOR det skal gøres
4. HVORNÅR det gælder fra
5. HVAD der sker hvis dét ikke lykkes



1. Med er en klar udmelding om
2. HVAD det omfatter (Alt, ikke kun erhvervsmæssig brug af pesticider)
3. HVOR det skal gøres (100 års-oplande. Evt. kun for de store kildepladser i første omgang. Udpeges som indvindingsoplande)
4. HVORNÅR det gælder fra (Fx ifm. vedtagelse af lovforslaget)

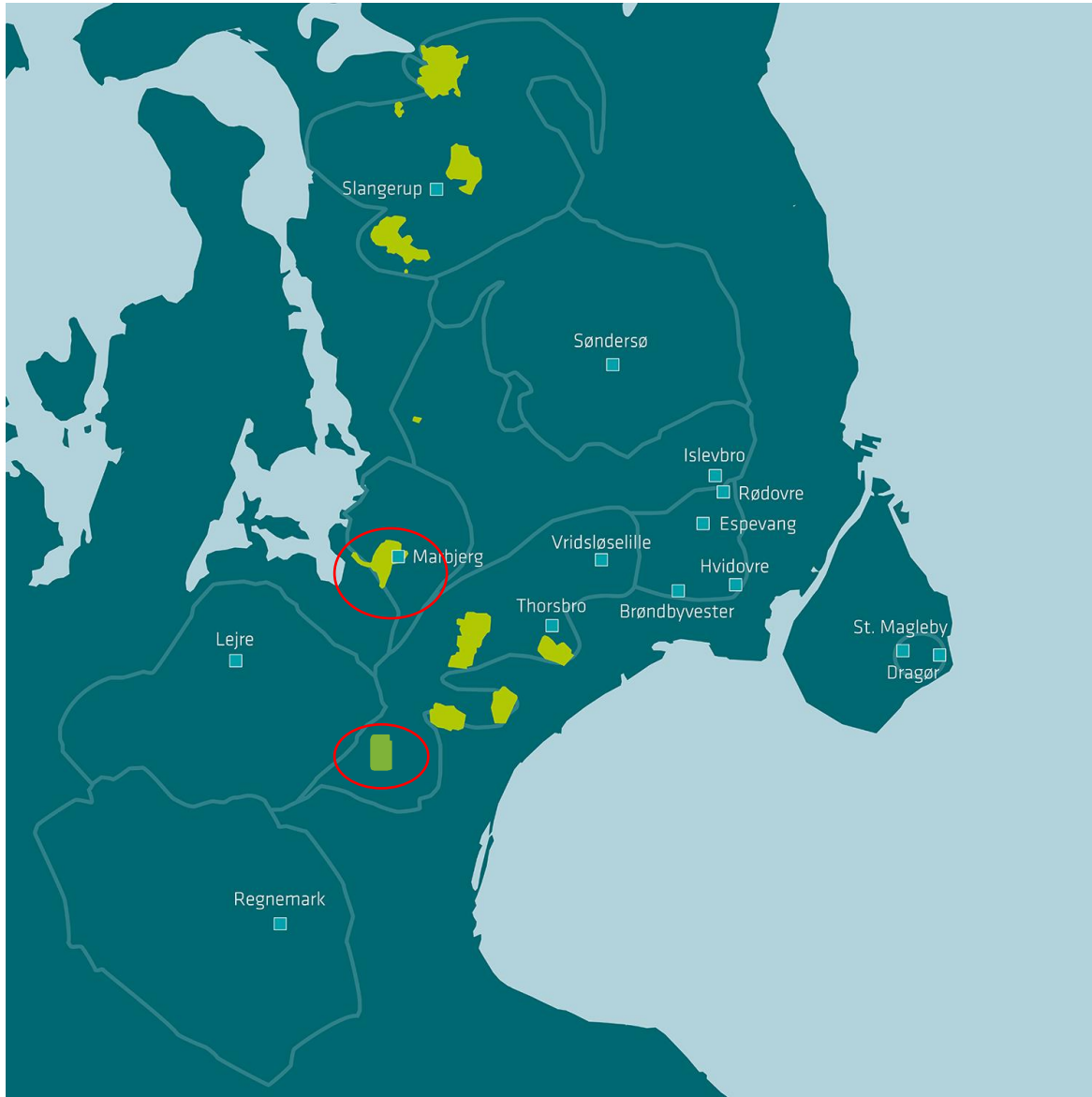
# Hvad virker ikke?

1. Mere kortlægning
  1. Selvfølgelig er der mere der kan undersøges – det kan der altid
  2. Tingene ændrer sig – fx nye kildepladser
2. Politikere der ikke tør træffe de nødvendige beslutninger
  1. Både lokalt i byrådene
  2. Men også nationalt
3. At jorden primært bruges til afgrøder
  1. Der skal være arealer der primært bruges til drikkevand
4. At lade den helt naturlige usikkerhed, der er ved modelleringer, komme virksomheder til gode, fremfor drikkevandsforbrugerne

# Grundvandsbeskyttelse i praksis. Hvad virker, og barrierer?

Stine Bisgaard, HOFOR A/S

# HOFORs skovprojekter med Naturstyrelsen



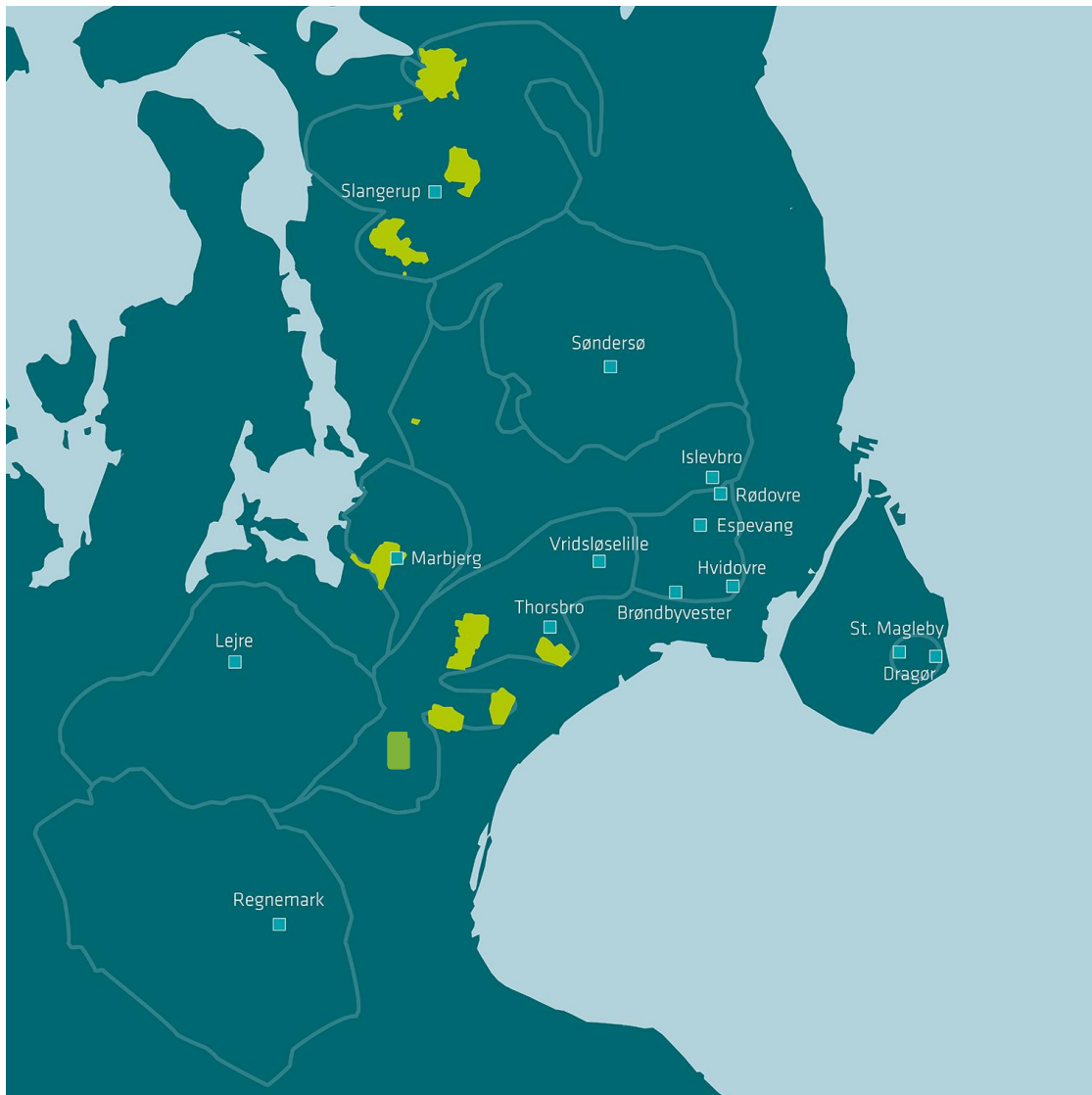
## Samarbejdspartnere:

- Naturstyrelsen
- Greve Kommune
- Roskilde Kommune
- Greve Vandsamarbejde
- Slangstrup Vandsamarbejde

## Hvad virker:

- Jordfordeling
- Lokalt kendskab til jordpriser og ejendomme til salg
- Bynær skov og natur
- Realiseret skov
- En "god" markedspris for jorden

# Fremdrift i skovprojekter



| Skov- og naturområder                | Areal, ha | Erhvervet, ha | Erhvervet, procent |
|--------------------------------------|-----------|---------------|--------------------|
| Æbelholt Skov                        | 532       | 282           | 53                 |
| Gørløse Skov                         | 380       | 189           | 50                 |
| Hørup Skov                           | 503       | 158           | 31                 |
| Himmelev Skov                        | 624       | 235           | 38                 |
| Kildebrønde Skov (inaktiv)           | 190       | 10            | 11                 |
| Solhøj Fælled                        | 445       | 131           | 29                 |
| Greve Skov                           | 228       | 178           | 78                 |
| Tune Skov (via Greve vandsamarbejde) | 285       | 131           | 46                 |
| Solrød Bæk                           | 140       | 0             | 0                  |
| I alt                                | 3.325     | 1.314         | 40                 |

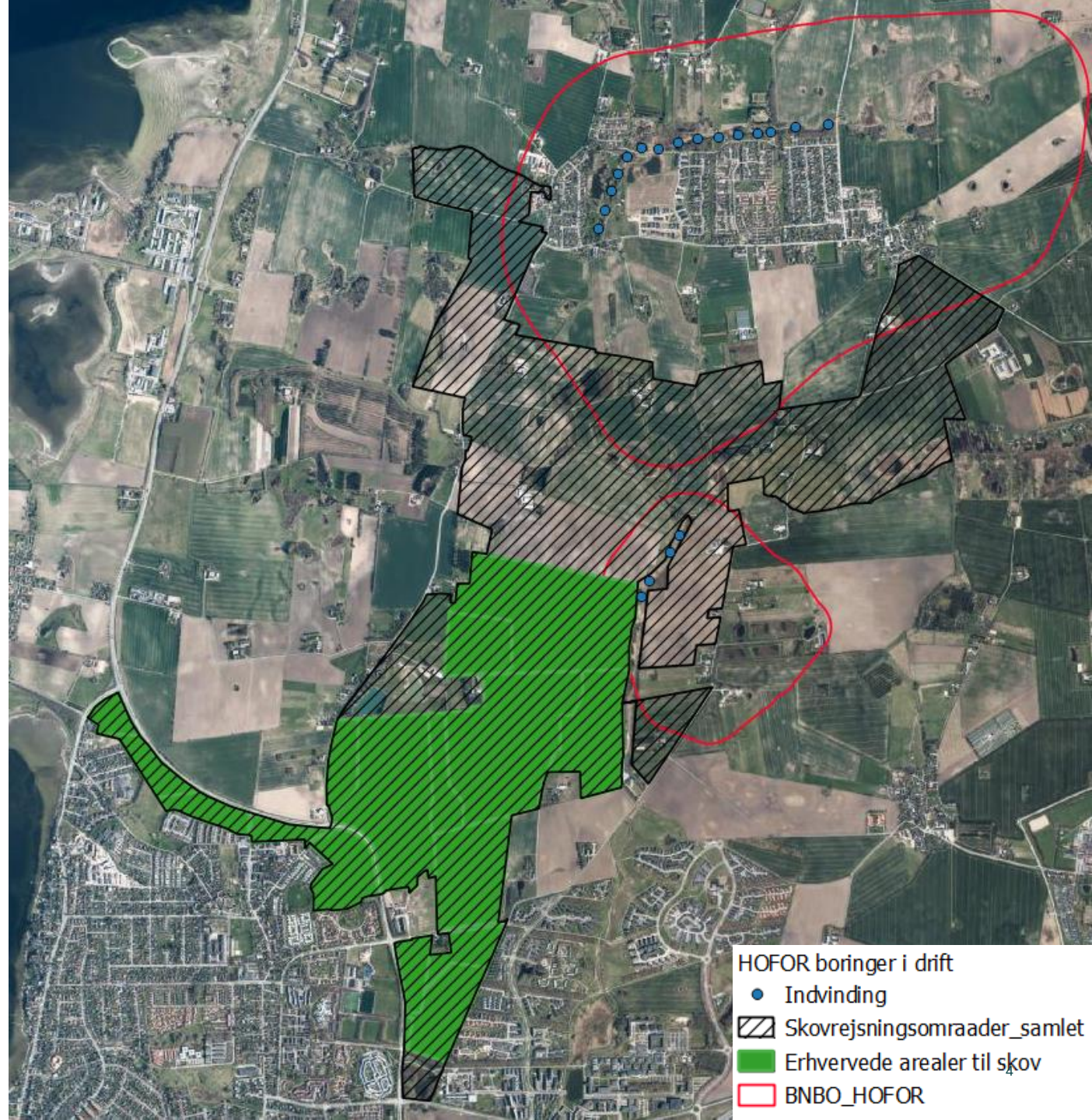
# Himmelev Skov

## Samarbejdspartnere:

- Naturstyrelsen
- Roskilde Kommune

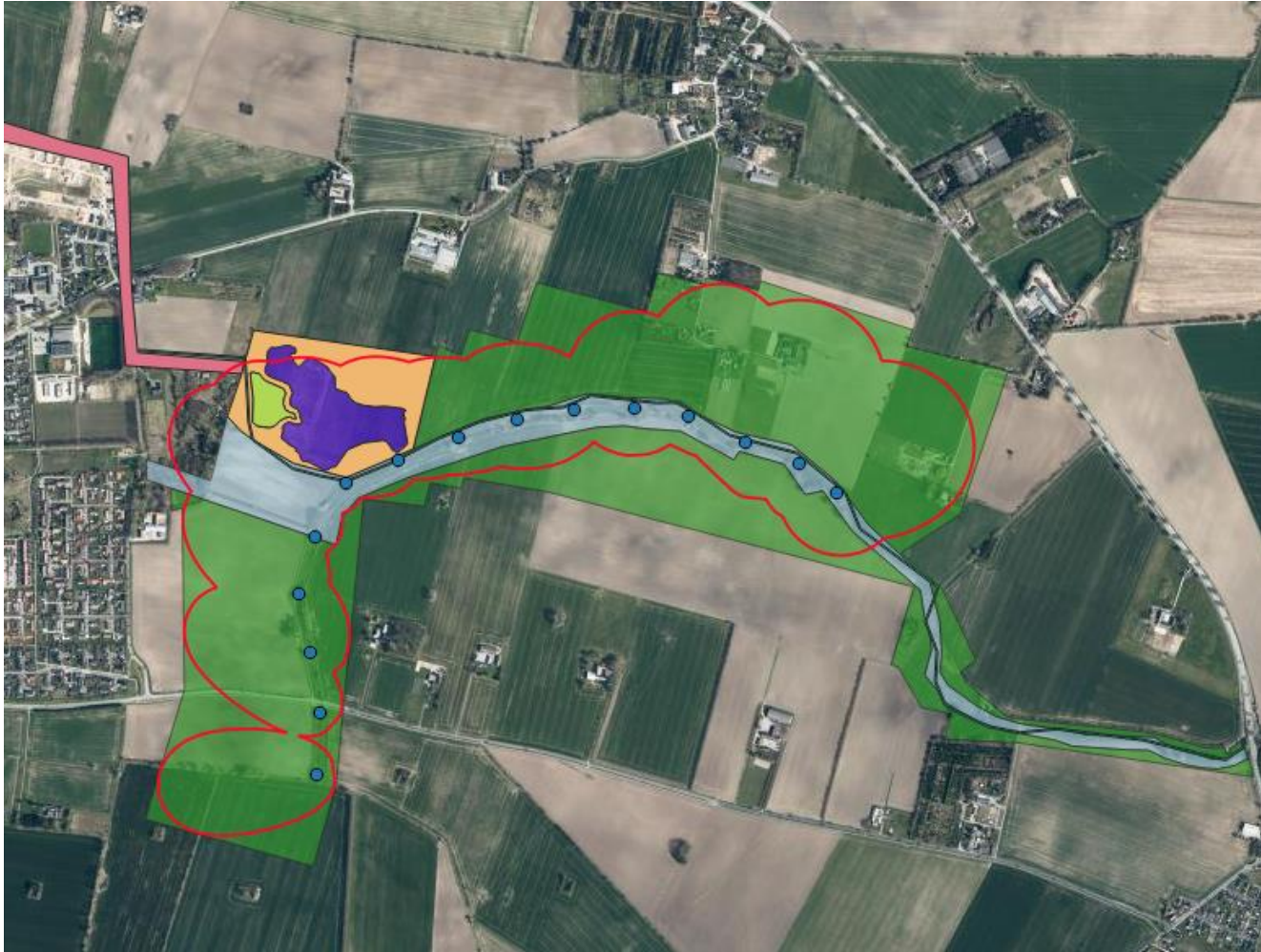
## Hvad virker ikke:

- Frivillighed





# Multifunktionelt Natur- og skovprojekt Solrød bæk



## Samarbejdspartnere:

- Naturstyrelsen
- KLAR-forsyning
- Solrød Kommune
- Landbrugsstyrelsen
- Klimaskovfonden

## Hvad tror vi vil virke:

- Forbud i BNBO
- Jordfordeling
- Flere muligheder for lodsejerne



**TEKNIK OG MILJØ**  
Aarhus Kommune



## **Grundvandsbeskyttelse på to ben i Aarhus Kommune**

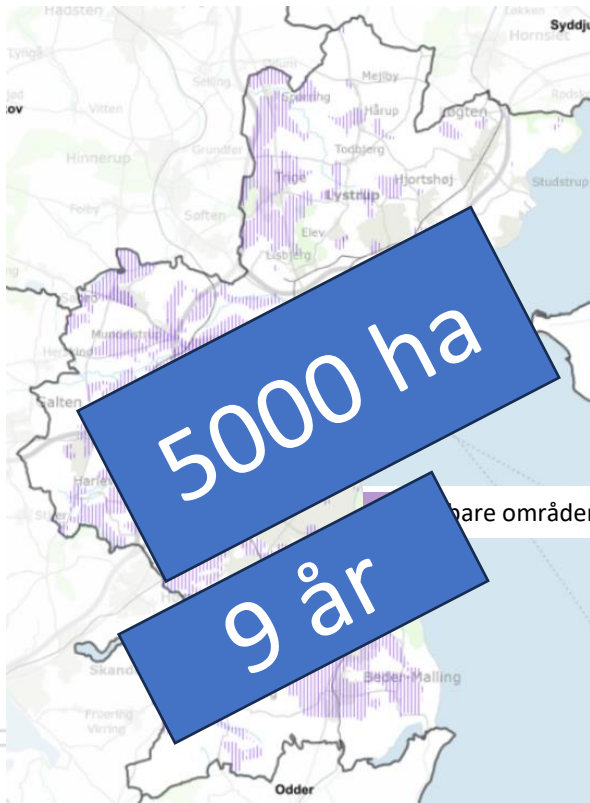
Ulla Lyngs Ladekarl, Aarhus Kommune

ATV Vintermøde 2024

# Ambitiøs indsats for grundvandsbeskyttelse

Aarhus Byråd: både blågrønne parker og indsatsplaner

Kommunal jordfond: opkøb og puljejord til jordbytte



Indsats-  
planlægning



Jordfond

Blågrønne  
parker



## Største arealreservation i nyere tid i åbent land i Aarhus Kommune

**8000** ha blågrønne parker

- 4000 ha ny natur og skov – 2000 ha sårbare marker
- 4000 ha eksisterende natur/skov inddrages i parkerne.

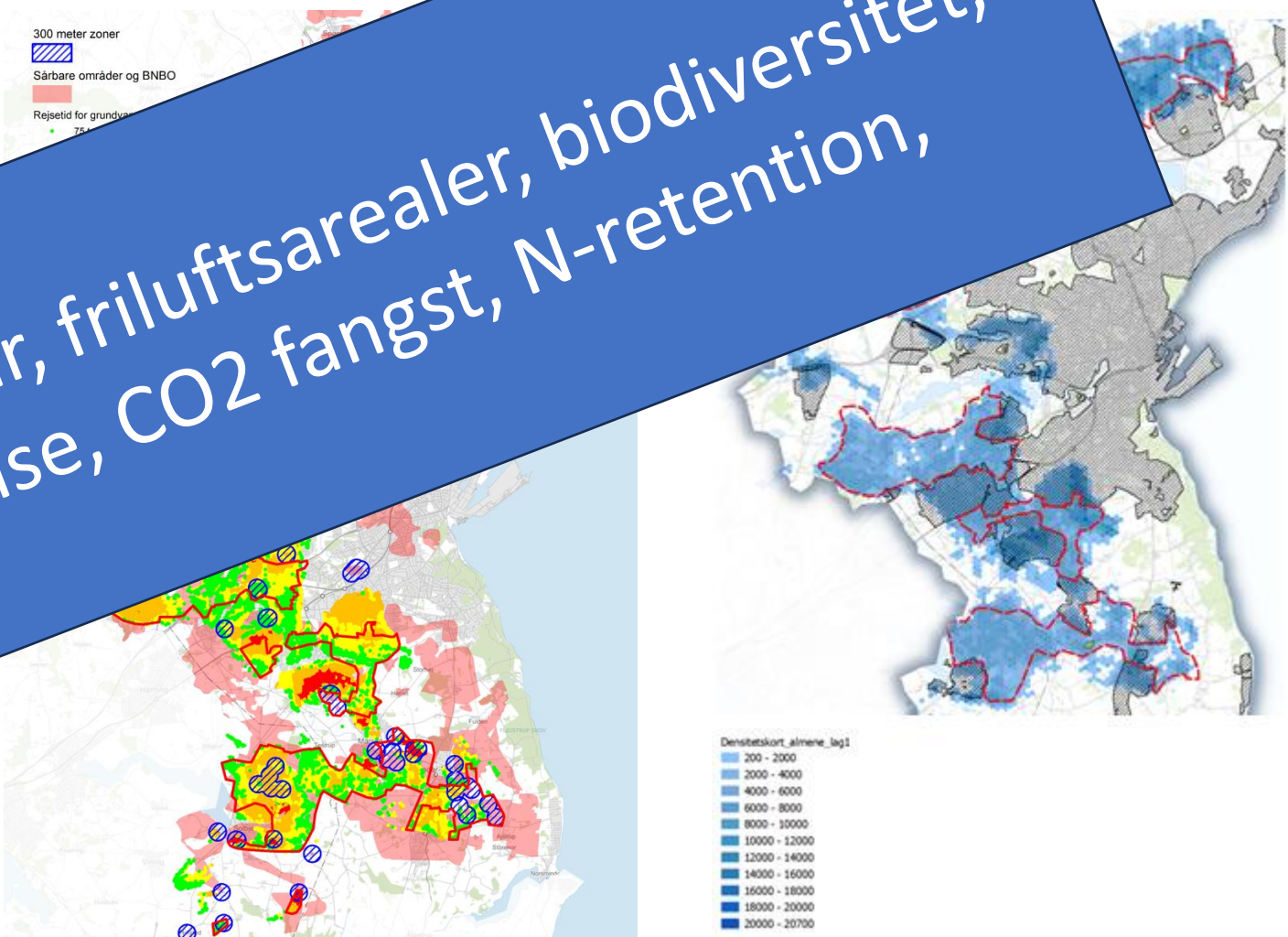
Resterende **5000** ha sårbare områder beskyttes med indsatsplanerne

**Parkerne skal indgå i Kommuneplan 2025**

# Hvad skal vi beskytte?

Sårbare områder?

Vandforsynings produktionsområder  
med rejsetid <100 år/grundvands



Mere skov, mere natur, friluftsområder, biodiversitet,  
vandtilbageholdelse, CO2 fangst, N-retention,


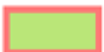

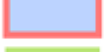

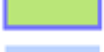



# Synergier i planlægning

Grundvandsdannelse Forsyning  
N-retention  
Grønt Danmarkskort  
Perspektivareal  
Solenergi planlagt  
§3  
Blå strøg  
300 m zone  
Lavbunds jord  
Marker  
Eksisterende natur  
Sårbart  
Dræning  
Eksisterende skov  
Grundvandsdannelse BEST  
Planlagt bebyggelse  
Natura2000  
Nitratudvaskning  
Lavbundsareal  
Pesticider  
Potentielt friluftsområde  
Bynærhed  
Solenergi søgt  
Blå-grønne forbindelser  
Ubeskyttede marker  
Grundvandsparker Forsyning

# Prioritering af arealer – synergier i fokus

---

-  Sårbart, Grundvandsdannende/GVD (VPU), blågrønne interesser og friluftsinteresser
-  Sårbart, blågrønne interesser og friluftsinteresser
-  Sårbart, evt. også GVD (BEST)
-  Sårbart, GVD (VPU og evt. BEST)
-  ikke-sårbart, BG-interesser og friluft
-  ikke-sårbart, GVD (VPU/BEST) BG-interesser og friluft
-  ikke-sårbart, GVD (VPU, evt. BEST)



Hvert delområde beskrives ifht synergier/muligheder: udvider finansieringsgrundlag

## Muligheder

---

- Udpegning i kommuneplan giver kommunal indflydelse på arealanvendelse
  - retningslinje om ingen byudvikling (påvirker ha-pris)
  - retningslinje om ingen udlæg til VE (påvirker ha-pris)
  - ...
- Mulighed for rammeudlæg og lokalplan på sigt
- Mulighed for fredning på sigt
- Lukke huller med hjemmel i indsatsplaner
- Udvider finansieringsmuligheder – CO2, ESG-mål





**TEKNIK OG MILJØ**  
Aarhus Kommune



**TAK**

---

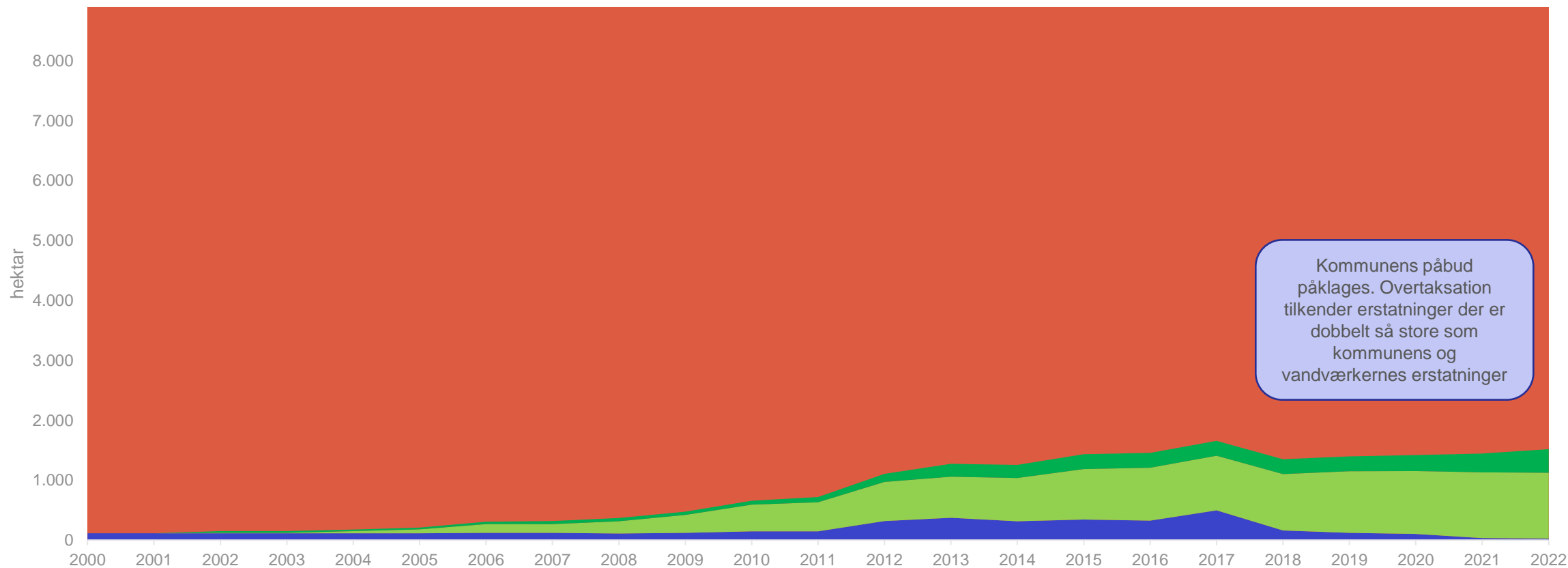


# Grundvandsbeskyttelse i praksis Hvad virker, og barrierer?

Bo Vægter, Aarhus Vand A/S

# Grundvandsbeskyttelse i Aarhus

■ Tidsbegrænsede aftaler ■ Varig aftaler ■ Skov og Natur projekter



Kommunens påbud påklages. Overtaksation tilkender erstatninger der er dobbelt så store som kommunens og vandværkernes erstatninger

1999  
Overordnet beskyttelsesplan for grundvandet

2005  
Århus Amt  
Indsatsplaner

2011  
Byrådet peger på at de frivillige tiltag går for langsomt

2013  
Indsatsplan for Beder vedtages

2015  
Indsatsplan for StautrupÅbo vedtages

2023  
Indsatsplan for StorAarhus

# Grundvandsbeskyttelse gennem oprettelse af natur og skov

Vi finder miljøfremmede stoffer i praktisk taget al ungt grundvand

Mange kilder til antropogen/menneskeskabt forurening af drikkevand – ikke nok at beskytte fx gennem aftaler om sprøjtegiftfri drift

Oprettelse af natur og skov giver varig beskyttelse af drikkevandet – det er oven i købet en samfundsøkonomisk gevinst!

## Synergier ved oprettelse af grundvandsparker

- Sikrer borgerne adgang til rekreativ natur samt bidrager til at opfylde kommunale og nationale målsætninger om:
- Skov, natur og biodiversitet
- Mindsket udvaskning af næringsstoffer til vandmiljøet
- Tilbageholdelse af vand
- CO2 fangst

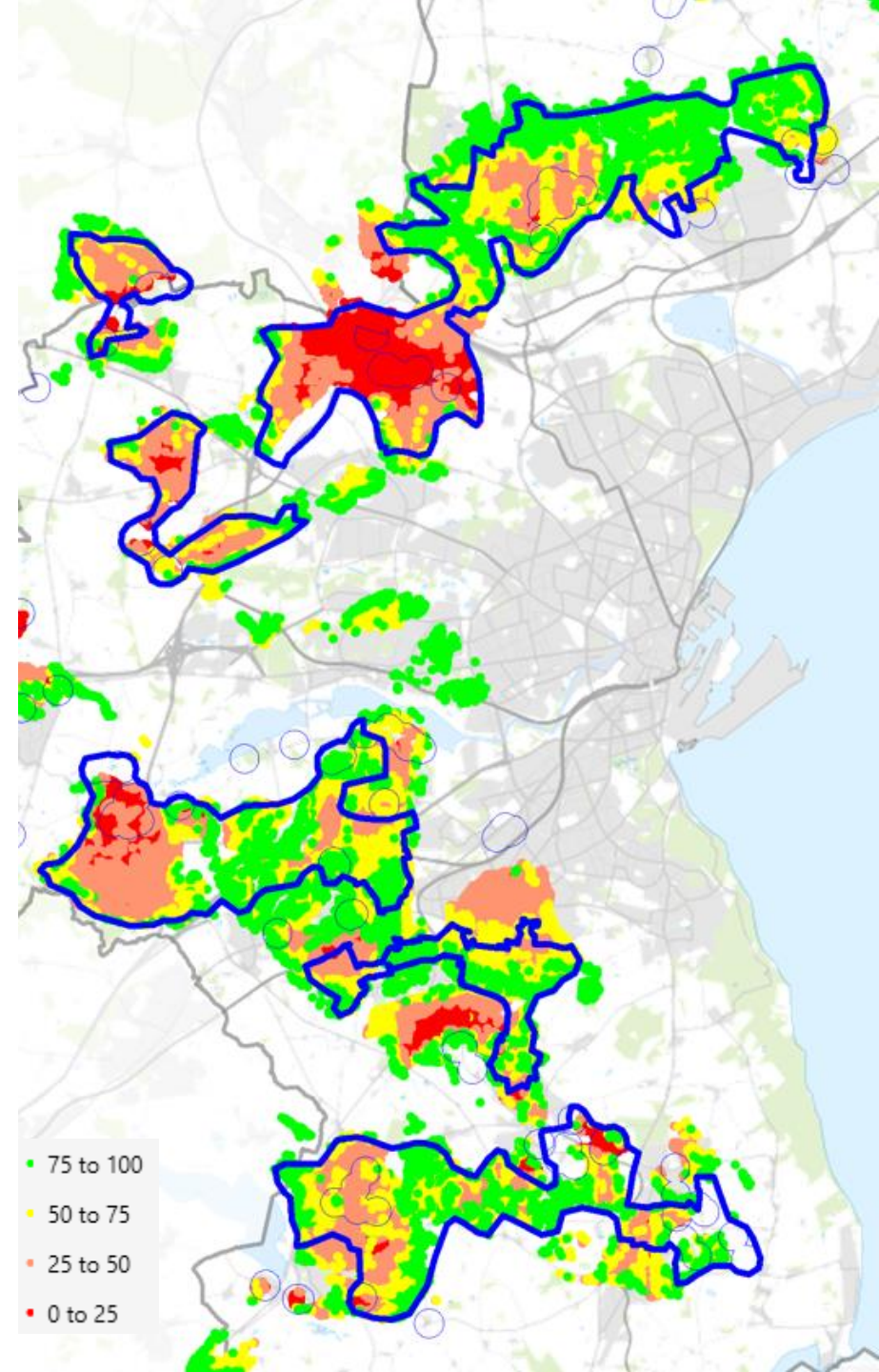
# Udpegning af områder til grundvandsparker

Udpegningen af grundvandsparkerne tager udgangspunkt i hvor grundvandet dannes til de største og vigtigste kildepladser til de almene vandværker i Aarhus og hvor grundvandet er uerstatteligt og hvor det vil få voldsomme økonomiske og miljømæssige konsekvenser hvis den forurenes i en grad, hvor den ikke umiddelbart kan benyttes. I udpegningen af grundvandsparkerne er afgrænsningen udarbejdet efter at rejsetid er mindre end 100 år.

Robustheden af de modellerede oplande hvor VPU ønsker at lave grundvandsparker forventes at være god, fordi udpegningen tager udgangspunkt i de store sammenhængene grundvandsdannende områder, hvor rejsetiden er mindre end 100 år og fordi indvindingen er meget stor i disse oplande.

Den blå ramme beskytter 65% af indvindingen der er mindre end 100 år undervejs.

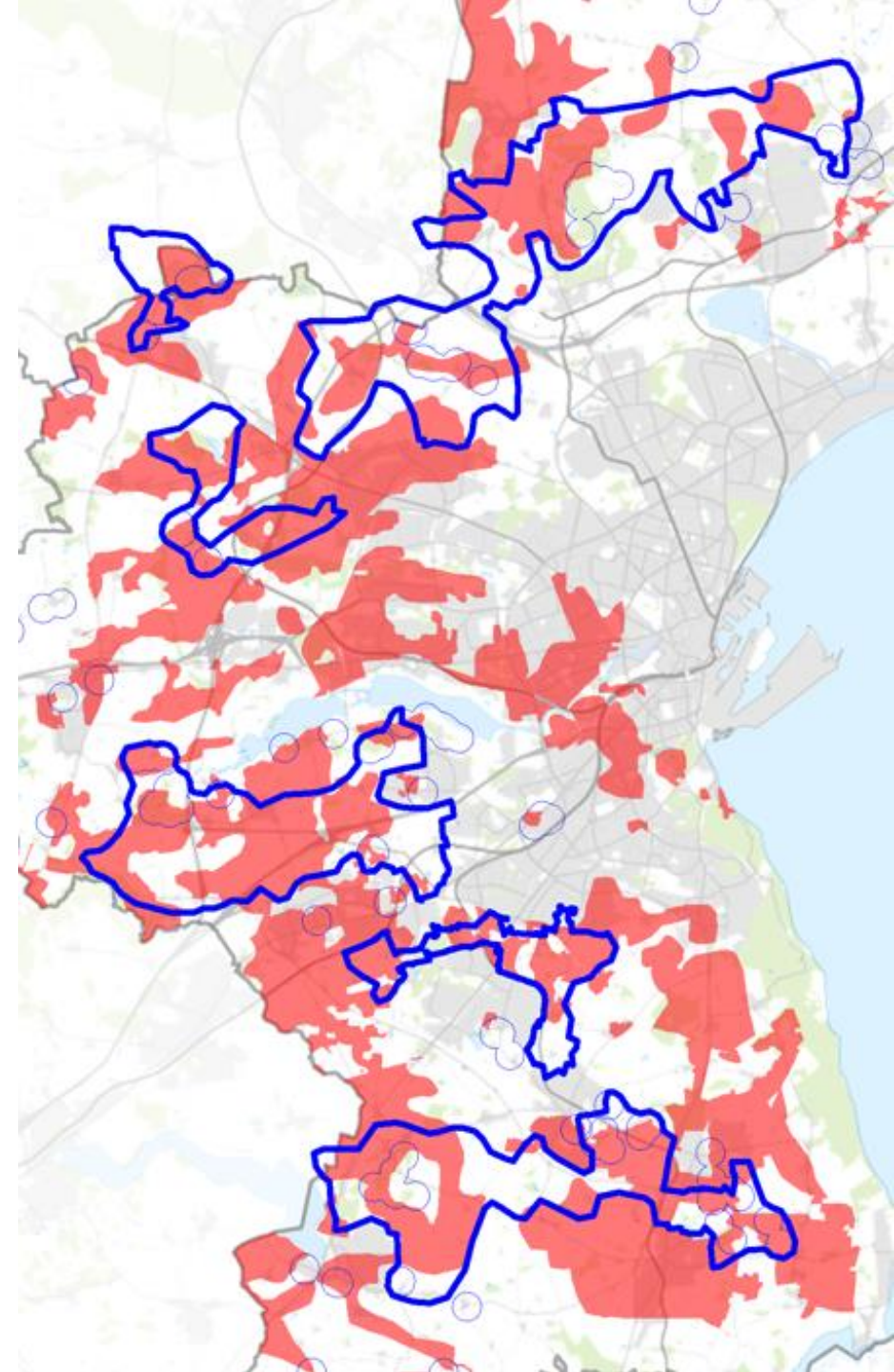
26% af indvindingen dannes i byområder.



# Udpegning af områder til grundvandsparker

I en aktuel undersøgelse af anvendelse af nitratfølsommeindvindingsområder (NFI) til brug for pesticidindsats som GEUS har foretaget konkluderes det, at der er en påvirkning med pesticidstoffer i grundvand, dannet i områder udenfor NFI, idet pesticidstoffer forekommer i betydelig dybde, ned til 30-40 meter, både indenfor og udenfor NFI. Specielt ses det, at pesticidholdigt vand kan strømme igennem lerdæklagene og ned i det underliggende magasin i områder udenfor NFI. GEUS vurderer derfor, at brugen af NFI alene er en utilstrækkelig metode til udpegning af pesticidfølsomme områder, da områder udenfor NFI også kan være følsomme overfor pesticider. Dermed vil hele det grundvandsdannende opland til en kildeplads være pesticidfølsomt.

Undersøgelse af anvendelse af nitratfølsommeindvindingsområder (NFI) til brug for pesticidindsats: [https://lnk.dk/geus\\_pesticider\\_nfi](https://lnk.dk/geus_pesticider_nfi)



# Blågrønne Parker i Aarhus

Aarhus Kommunes byråd har besluttet, at der i kommuneplanen for 2025 skal udpeges 8.000 ha til realiseringen af Blågrønne Parker som skal sikre mest mulig synergi mellem grundvandshensyn og ønsket om mere natur og skov til rekreative formål, øget biodiversitet, tilbageholdelse af vand, binding af CO<sub>2</sub> mv.

Aarhus Vand har sammen med de øvrige almene vandværker i Aarhus i Kommuneplanstrategiprocessen udpeget de arealer som vi mener er vigtigst at få beskyttet, vist på kortet til højre med blå streg.

Aarhus Vand har indgået i skovrejsningsprojekter siden 2002 (eksisterende skov og natur er vist med grøn signatur på kortet). Nye projekter udføres af VPU i partnerskab med Naturstyrelsen, Aarhus Kommune og private aktører.

I 2023 er der opstartet partnerskabsprojekter i Aarhus på 1.000 ha.

VPU bidrager med 50-60% af erhvervelsesomkostningerne i partnerskabsprojekterne.

