

Bilag 15: Om de politiske aftaler, GEUS' estimater og den forretningsmæssige vinkel

Konklusionerne

Om de politiske aftaler

Tanken om lagring under land dukker første gang op i en politisk aftale i 'Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark' af 20. september 2023. Det sker efter 4 aftaler, hvor der kun har været talt om lagring i Nordsøen (eller – for den første aftales vedkommende – det overhovedet ikke nævnes, hvor der skal lagres).

Der ændres altså klart i præmissen for de indgåede aftaler, idet lagring nu pludselig også kan finde sted på land – endda under beboede områder.

Her burde aftaleparterne have råbt vagt i gevær! Men det gjorde de ikke. Tværtimod: **de er fortsat med at indgå aftaler, der befordre forretningseventyret på borgernes og demokratiets bekostning.**¹

Om GEUS' estimater

De tidlige estimater fra GEUS var ikke anvendelige som basis for aftaler og business cases. Alligevel var det dem, der blev brugt. Og enten råbte GEUS ikke vagt i gevær, eller også valgte de, der brugte tallene, at overhøre dette.

Vi har senere lært, at estimaterne er mindst 4 gange højere, end de burde være. Og de kan blive endnu mindre². For Havnsø strukturens vedkommende har GEUS selv foretaget en reduktion fra 306MT til 65MT, altså til cirka 21% af det oprindelige eller en reduktion på næsten 80%!³

Konsekvensen må uvægerligt være, at forretningsmodellen for Havnsø isoleret falder til jorden, og at der skal findes betydeligt flere lagringslokationer, hvis det nationalt anvendte tal skal opretholdes. Eller at man skal forlade den tanke at importere CO₂ til lagring og nøjes med den danske CO₂ fangst, som snildt kan rummes under Nordsøen. Medmindre man vil satse de mange skatte kroner på *rigtige* klimatiltag, der reelt reducerer genereringen af CO₂.

Om den forretningsmæssige vinkel

Projektet om lagring af CO₂ (og CCUS i det hele taget) har lige fra starten været tænkt som et **forretningsprojekt**, der skulle gøre Danmark til frontløber og "redningsland" for alle de lande, der ikke kan eller vil lagre selv. **Det har ikke været til folkelig samtale.** Og nu begynder demokratiet at lide under det, idet regering og aftaleparter breder den røde løber ud for industrien og glemmer, at der er mennesker, som det vil gå ud over og som burde høres. Med **aftaler, der giver CCS-aktørerne urimelige fordele på bekostning af befolkningen, hvis rettigheder krænkes, men som i sidste ende kommer til at bære både omkostningen og risikoen.**

Om de politiske aftaler om CCS i Danmark

Blev aftaleparterne narret? Er de gået ind i aftalerne i den tro, at lagringen kun var tiltænkt at finde sted under Nordsøen?

I hvert fald gik der tre år fra den første aftale til lagringen ”pludselig” også skulle finde sted under land, endda under beboede områder.

I den første aftale fra 2020, ’Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020’ (22/6-2020) blev det aftalt, at fangst, transport og lagring af CO₂ skal være muligt i Danmark. Der stod **intet specifikt om lagringsfaciliteter** i aftalen.

I den næste aftale, ’En køreplan for lagring af CO₂’ (30/6-2021), som udgjorde første del af en samlet CCS-strategi, taltes om lagring af CO₂ i udtjente olie- og gasfelter. Der stod også, at GEUS skulle undersøge flere steder, men **ikke, at nogle af disse kunne være på land** (dog strengt taget heller ikke, at det IKKE kunne).

I den tredje aftale, ’En køreplan for fangst, transport og lagring af CO₂ - Anden del af en samlet CCS-strategi’ (14/12-2021) taltes der om Danmark som ’hub’ og importør af CO₂. Der omtaltes også <100Mt forslaget for test- og pilotlagring (man tænkte nok ikke på det tidspunkt på at springe test og pilot over og gå direkte i produktion, som det blev planen til sidst). Der taltes stadig kun om ”tilladelser til CO₂-lagring i den danske undergrund i Nordsøen”, **stadig ikke noget om lagring under land**.

I den fjerde aftale, ’Rammevilkår for CO₂-lagring i Danmark’ (21/6-2022) står et sted: ”Samtidig skal det være muligt at beskutte CO₂-lagring, også den der foregår ude i den danske del af Nordsøen”. ’Også’ indikerer måske (?), at det ikke kun er den danske del af Nordsøen. Kort efter omtales dog igen kun ”CO₂-lagring i eksisterende olie- og gasområder i Nordsøen”. Endelig omtales et **pilotlager** i Stenlille. **Herudover tales ikke om lagring på land**.

Først i den femte aftale, ’Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark’ (20/9-2023, altså tre år efter den første aftale) **nævnes lagring på land**. Her skrives først om en aftale med Belgien ”med henblik på geologisk lagring under havbunden.” og ”... der udestår klare rammer for transport af CO₂ via rør til f.eks. anvendelse (CCU) eller havn mhp. lagring i Nordsøen”

Et sted skrives: ”Aftalepartierne er enige om, at det er vigtigt, at sikkerheds- og arbejdsmiljømæssige hensyn sikres i forbindelse med lagring både på land og til havs.” men det indikerer i sig selv ikke lagring under land men blot, at aktiviteter på land i forbindelse med lagring under Nordsøen skal være i orden (mellemlagre m.v.).

Så kommer det på side 6: ”Danmark har hidtil afsat ca. 200 mio. kr. til geologiske undersøgelser af Danmarks undergrund med henblik på CO₂-lagring på land og kystnært.” **Det er første gang, at lagring på land nævnes som en generel mulighed** (ud over Stenlille).

Ligesom med de øvrige, gik næsten alle partier - Regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne), Socialistisk Folkeparti, Liberal Alliance, Det Konservative Folkeparti, Enhedslisten, Radikale Venstre, Dansk Folkeparti og Alternativet - med på aftalen. Og ligesom med de øvrige, var der her tale om en **stemmeaftale**, hvilket vil sige, at partierne med aftalen forpligtede sig til at stemme for lovforslag, der udmøntede aftalens indhold.

Men kan mene, at mange af partierne blev ”lokket” ind i den sidste aftale via de første fire. Men det undskylder ikke, at de gjorde det, for enten har de ikke læst aftalen ordentligt, eller også har de ikke sat sig ind i, hvad der i øvrigt foregik. For som det beskrives under ’Den forretningsmæssige vinkel’, var der allerede i 2021 fuld gang i den forretningsmæssige udvikling af ideerne, og Energistyrelsen fik af Rambøll udarbejdet en rapport om markedspotentialer, hvori der tales åbent og varmt om lagring under land. Havnsø nævnes endda som ekstra fordelagtig (nær store CO2-kilder).

Man kan også mene, at **aftaleparterne** på det tidspunkt **kunne have trukket sig fra aftalerne**, fordi præmissen havde ændret sig radikalt (fra offshore til onshore og nearshore). Det gjorde de ikke.

Og i 2025 gik de⁴ med åbne øje ind i en aftale, ’Tiltag til fremme af smidigere myndighedsbehandling af CO2-fangst-, -rørtransport-, og -lagringsprojekter under land’ (7/10-2025), der begrænser, besværliggør og fordyrer borgernes klageret og ” [giver] hjemmel til at foretage arealreservation i form af byggelinjer for CO2-rørtransport-og -lagringsprojekter, så projekterne kan planlægges effektivt og fx rørledninger kan placeres optimalt.”

Kort sagt krænkes borgernes rettigheder, demokratiet demonteres og den røde løber rulles ud for den industri, der skal implementere forretningsseventyret (inklusive olieselskaber, der på denne måde kan *grønvaske* deres øvrige aktiviteter).

Konklusion vedr. politiske aftaler:

Tanken om lagring under land dukker altså første gang op i en politisk aftale i ’Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark’ af 20. september 2023. Det sker efter 4 aftaler, hvor der kun har været talt om lagring i Nordsøen (eller for den første aftales vedkommende, overhovedet ikke nævnes, hvor der skal lagres).

Der ændres altså klart i præmissen for de indgåede aftaler, idet lagring nu pludselig også kan finde sted på land – endda under beboede områder.

Her burde aftaleparterne have råbt vagt i gevær! Men det gjorde de ikke, tværtimod: **de er fortsat med at indgå aftaler, der befordre forretningsseventyret på borgernes og demokratiets bekostning.**

Det passer med, at det også er i Klimaplanen for 2023, at lagring under land første gang dukker op.

Det bemærkes, at aftalerne (1-5⁵) samt aftalen om begrænsning af klageretten har karakter af **stemmeaftaler. En stemmeaftale binder aftaleparterne til at stemme for de lovforslag, som følger af aftalerne.** Som der står i (1): ” Resten af aftalen har karakter af en stemmeaftale. Aftalepartierne forpligter sig til at stemme for de lovforslag og bevillingsmæssige hjemler, der udmønter aftalens indhold.”

Om GEUS's estimater og deres rolle

Der har været rigtig mange estimater for, hvor meget CO₂, der kunne lagres i den danske undergrund (under den danske del af Nordsøen og på land).

I en GEUS rapport fra 2020, 'Capture, Storage and Use of CO₂ (CCUS / 2020-46)' skrives om et samlet lagringspotentiale på mere end 6 Gt CO₂ (risikovægtet). Nede i rapporten tales om et første estimat fra 1996 på 5.600Mt (små 6 Gt) i onshore aquiferer og 590 Mt i kulbrintefelter offshore. Dernæst nævnes tal fra 2003 (GESTCO⁶) på 16.867 Mt i 11 strukturer og 629 Mt i kulbrintefelter; disse tal er i 2009 ændret til 16,672 Mt onshore og 810 Mt offshore. I 2014 er tallene 3.473 Mt CO₂ i 13 strukturer onshore og mindst 1000 Mt i Skagerrak.

Rapporten (2020-46) blev først publiceret i 2022, derfor refereres senere til den som (Hjelm et al, 2022). På side 37 præsenteres en tabel med GEUS' på det tidspunkt gældende estimater:

Structures	Probability	Storage capacity Mt CO ₂				GESTCO	This eval.
Name	%	P90	P50	P10	Mean	Mean	% div.
Gassum GF	80%	412	574	777	586	631	-7%
Havnsø GF	80%	204	294	423	306	923	-67%
Hanstholm GF	80%	927	1293	1801	1333	2752	-52%
Rødby BF	64%	242	334	449	341	151	126%
Thisted SF	48%	1703	2367	3198	2418	5593,5	-57%
Voldum GF	48%	531	817	1224	854	288	197%
Tønder BF	80%	162	224	304	229	93	147%
Vedsted GF	60%	18	35	64	39	161	-76%
Thorning GF	56%	202	290	397	296	90	229%
Røsnæs GF	57%	264	410	617	429	NA	
Hanstholm SF	48%	2376	3352	4630	3441	NA	
Legin SF	29%	1090	1564	2222	1619	5593,5	-71%
Skive BF	43%	241	329	434	334	NA	
Helgenæs GF	32%	187	292	447	307	NA	

Table 4. Storage capacity estimates of the current evaluated structures (GF: Gassum Fm, SF: Skagerrak Fm, BF: Bunter Fm). Structures are described in Appendix B. Each structure has a preliminary (non-QC'ed) probability assigned to indicate likelihood of geological and engineering success. Mean capacities for this study are compared to GESTCO max. estimates. Unrisked mean combined capacity of these structures exceeds 12 GT CO₂ (6,3 Gt CO₂ chance weighted⁶).

Her ses den over 6 Gt risikovægtede total, og de 306 Mt for Havnsø, som har været Miljøforeningens udgangspunkt.

Der har været endnu større tal fremme. I 'State of Green's markedsføring af det danske CCS eventyr, 'Carbon capture, utilisation, and storage - Picking the high-hanging fruits of CO₂ mitigation', nævnes en samlet dansk lagerkapacitet på hele 22.183 MT, med 926 MT for Havnsø alene (som er tæt på GESTCO maksimum estimatet fra tabellen).

I Magnus Bredsdorffs artikel i Politiken, 'Danmark har voldsomt overvurderet potentialet for sit vigtigste klimafix' (25/10-2025)⁷, er tallet (før reduktion) 2.856 for alle onshore og nearshore totalt, og 665 for Havnsø.

Der har altså været mange tal undervejs, og de større har været brugt til politiske og markedsføringsmæssige aktiviteter.

GEUS skriver i rapporten 'The Havnsø structure / 2023-38' om Havnsø-strukturen, at reduktionen i den forventede klippevolumen og en forventet lagringseffektivitetsfaktor på 10% sammenlignet med den tidligere anvendte faktor på 40% betyder, at lagringskapaciteten for Havnsø er reduceret⁸.

De tal, der fremkommer i denne rapport er (1) 65 megaton (MT) CO₂; (2) 58 MT CO₂ og (3) 35 MT CO₂ (for hver af de tre scenarier).

Det faktiske tal for Havnsø synes altså pt. at være nede på 65MT, meget langt under de rigtig store tal og næsten 80% under de 306MT, som har været gældende fra 2020 (for GEUS om ikke for andre) og frem til Bredsdorffs artikel.

Ikke desto mindre har aftaleparterne såvel som de, der skulle udvikle forretningspotentialet, anvendt tidligere, meget højere estimater.

Tidslinje for deling af GEUS' estimater (Co-pilot)

- **2020:** GEUS gennemførte en screeningsundersøgelse af ældre geologiske data og udarbejdede estimater for CO₂-lagringspotentialet i Danmark. Disse blev offentliggjort i *GEUS Report 2020/46* og gjort tilgængelige for myndigheder og offentligheden via GEUS' hjemmeside i 2022
- **2020–2024:** Foreliggende estimater blev anvendt som teknisk grundlag i forskellige ministerielle og forskningsmæssige sammenhænge, herunder i samarbejde med Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Energistyrelsen
- **14. oktober 2025:** GEUS' estimater blev formelt delt med Folketingets Klima-, Energi- og Forsyningsudvalg som *bilag 16* til udvalgets almindelige samling. Dette skete som en orientering fra ministeren og markerer den første officielle fremlæggelse af dataene i udvalgsregi GEUS.

Som svar på Magnus Bredsdorffs artikel offentliggjorde GEUS 27/10 (to dage efter artiklen) en "nyhed", <https://www.geus.dk/om-geus/nyheder/nyhedsarkiv/2025/okt/co%E2%82%82-lagringspotentialet-i-danmark-opdateres-loebende-i-takt-med-ny-viden>, som forklarer, hvorfor de oprindelige estimater ikke er rigtige for f. eks. Havnsø: "Det nationale screeningsestimat fra 2020 skal forstås som et teoretisk sammenligningsgrundlag og har aldrig været udtryk for praktisk driftskapacitet. Den praktiske udnyttelse fastlægges først gennem detaljerede undersøgelser af konkrete strukturer og de dertilhørende driftsmæssige forhold."

De, der lavede materialet til politikerne og markedsplanerne, havde enten ikke fået dette at vide af GEUS, eller også havde de valgt at overhøre det ikke, fordi de tidligere tal "solgte" bedre.

Der skrives også: "GEUS vurderer fortsat, at Danmark råder over et betydeligt nationalt geologisk potentiale for lagring af CO₂ svarende til flere århundredes danske CO₂-udledninger."

Det undgås at nævne konsekvensen af import, som jo vil fylde depoterne op på ganske få år.

Og "Nedskrivningen i effektivitetsfaktoren fra (0,4 til 0,1), som omtales i Politiken (26. oktober 2025), gælder for nuværende alene for otte specifikke undersøgte strukturer og tager derfor ikke højde for

Danmarks nationale lagringspotentiale”.
Den gælder altså i hvert fald Havnsø-strukturen.

Lidt længere nede ”indrømmes”, at der skal fortrænges vand, og at trykstigninger skal håndteres: ” En kontrollerende faktor er, hvor hurtigt man kan udnytte ressourcen. Når der pumpes CO₂ ned i reservoirer, hvor porerummet, som til start er fyldt med vand, skal vandet fortrænges for at få plads til CO₂’en, hvilket giver stigning i trykket. Trykstigningen skal derfor monitoreres og minimeres for at få størst mulig udnyttelse af lagringspotentialet i undergrunden.”. Nina Skaarup fortæller også, at GEUS ”i mere end et årti [har] undersøgt sammenhængen mellem trykstigning og lagringspotentiale, som er en delt international udfordring.”⁹

Der skrives: ”GEUS vurderer fortsat, at Danmark råder over et betydeligt geologisk potentiale for CO₂-lagring. Hvor stor en del af dette der kan udnyttes i praksis, afhænger af detaljerede undersøgelser af konkrete strukturer, driftsforhold og tekniske valg.”

Det er en helt anden formulering end vi tidligere har set. Det er svært ikke at få den opfattelse, at der trækkes i land i stor stil her.

Sidst skal nævnes, at Nina Skaarup i skrivelsen refererer til, at en rapport: ”Et nyere studie (Gidden et al., 2025) har fremlagt mere restriktive estimer for CO₂-lagring globalt. Studiet anvender generelle forudsætninger og inkluderer ikke nationale geologiske data på formations- og strukturniveau.” Nina Skaarup giver ikke link direkte til studiet men til en kommentar på LinkedIn fra CO2GeoNet. Denne kommentar har heller ikke en link til dokumentet. Men det er

https://www.nature.com/articles/s41586-025-09423-y?utm_source=chatgpt.com

En anden vigtige kilde er

<https://www.geus.dk/natur-og-klima/tilpasning-til-klimaaendringer/geologisk-lagring-af-co%E2%82%82-ccs/projekt-ccus-2020>

som fortæller om CCUS-projektet fra 2020. Det vigtigste er listen over rapporter og andre dokumenter, herunder rapporten selv, 2020/46, en reservoir model for Havnsø, 2020/44, og dybdekonvertering for Havnsø og Hanstholm, 2020/35. Og (ikke mindst) en rapport om Havnsøstrukturen, 2023/38.

Konklusion vedr. GEUS’ estimer

De tidlige estimer fra GEUS var ikke anvendelige som basis for aftaler og business cases.

Alligevel var det dem, der blev brugt. Og enten råbte GEUS ikke vagt i gevær, eller også valgte de, der brugte tallene, at overhøre dette.

Vi har senere lært, at estimerne er mindst 4 gange højere, end de burde være. Og flere forhold, for eksempel fortrængning af vand og trykstigninger, kan meget vel yderligere begrænse det, så den reelt forventede kapacitet skal reduceres til under 25% af den kapacitet, der har været lagt til grund for planer og drøftelser. For Havnsø strukturens vedkommende har GEUS selv foretaget en reduktion fra 306MT til 65MT, altså til cirka 21% af det oprindelige eller en reduktion på næsten 80%!¹⁰

Konsekvensen må uvægerligt være, at forretningsmodellen for Havnsø isoleret falder til jorden, og at der skal findes betydeligt flere lagringslokationer, hvis det nationalt anvendte tal skal opretholdes. Eller at man skal forlade den tanke at importere CO₂ til lagring og nøjes med den danske CO₂ fangst, som snildt kan rummes under Nordsøen. Medmindre man vil satse de mange skatte kroner på *rigtige* klimatiltag, der reelt reducerer genereringen af CO₂.

Om den forretningsmæssige vinkel

Selvom langt de fleste danskere ikke har nogen som helst viden om, hvad der foregår, kan man ikke sige, at det har været holdt hemmeligt. Nærmest tværtimod.

Det har lige fra starten (i denne "runde" i hvert fald, begyndende omkring 2019-2020) været tænkt som et forretningseventyr.

Energistyrelsen fremme i skoene

Allerede i maj 2021 udgav Energistyrelsen en rapport, udarbejdet af Rambøll, med titlen: "ASSESSMENT OF THE MARKET POTENTIAL FOR CO₂ STORAGE IN DENMARK".

I denne står i det danske abstract:

"Tyskland, Sverige og Finland anses for at have det største potentiale for at eksportere CO₂ (med henblik på lagring) til Danmark, hvor Holland og Polen anses for at være af sekundær karakter. Storbritannien og Norge er de vigtigste konkurrenter for Danmark ift. disse Nordeuropæiske CO₂-strømme. CCS-potentialet i Baltikum (Estland, Litauen og Letland) er så lavt, at det anses som værende ubetydeligt."

Det er altså en begyndende "markedsføring" af Danmark om CO₂-losseplads.

"De vejledende CO₂-volumener, som er relevante for danske CO₂-lagre (inklusive de nationale CO₂-volumener), er vurderet til at være op imod ~45 MtCO₂/år. For de danske lagre anses import af CO₂ fra Tyskland, Sverige og Finland som værende mest relevant. Import af CO₂ fra Holland og Polen har også betydning for dem, men er vurderet til at være i relativt mindre volumener og tilskrives større usikkerhed. CO₂-import fra Baltikum, Norge og Storbritannien forventes desuden at være af ubetydelig størrelse (de to sidstnævnte lande har veludviklede nationale lagringsprojekter).

Danmarks potentielt bedste lagringsmuligheder ligger i Havnsø (onshore), Gassum (onshore), Hanstholm (nearshore) og i den nordlige del af de danske olie- og gasfelter i Nordsøen. Transportmuligheder inkluderer tankskibe, fartøjer og rørledninger. Udenlandske lagre, der potentielt kan konkurrere med danske lagre, er fortrinsvist placeret i Norge eller Storbritannien."

Her har vi et tal for den mængde, primært importeret, som ønskes lagret. Der tales ligefrem om konkurrenterne til vores eget forretningseventyr!

"For at sammenligne omkostningerne for forskellige sammensætninger af CO₂ transport- og lagringsmuligheder er ni mulige set-ups opstillet. Dette er blevet gjort med henblik på at vurdere deres konkurrencedygtighed individuelt såvel som i kombination. De ni opsætninger inkluderer en række kombinationer af transport og lagringsmuligheder, hvilket betyder, at nogle opsætninger har behov for havne med mellem-lagringsmuligheder, mens andre ikke har. Rambøll har desuden vurderet, at det ikke er muligt at håndtere 45 MtCO₂/år ved anvendelse af ét enkelt danske lager, hvilket betyder, at hvis en lagringskapacitet på 45 MtCO₂/y er ønsket, er en kombination af de opstillede set-ups nødvendigt."

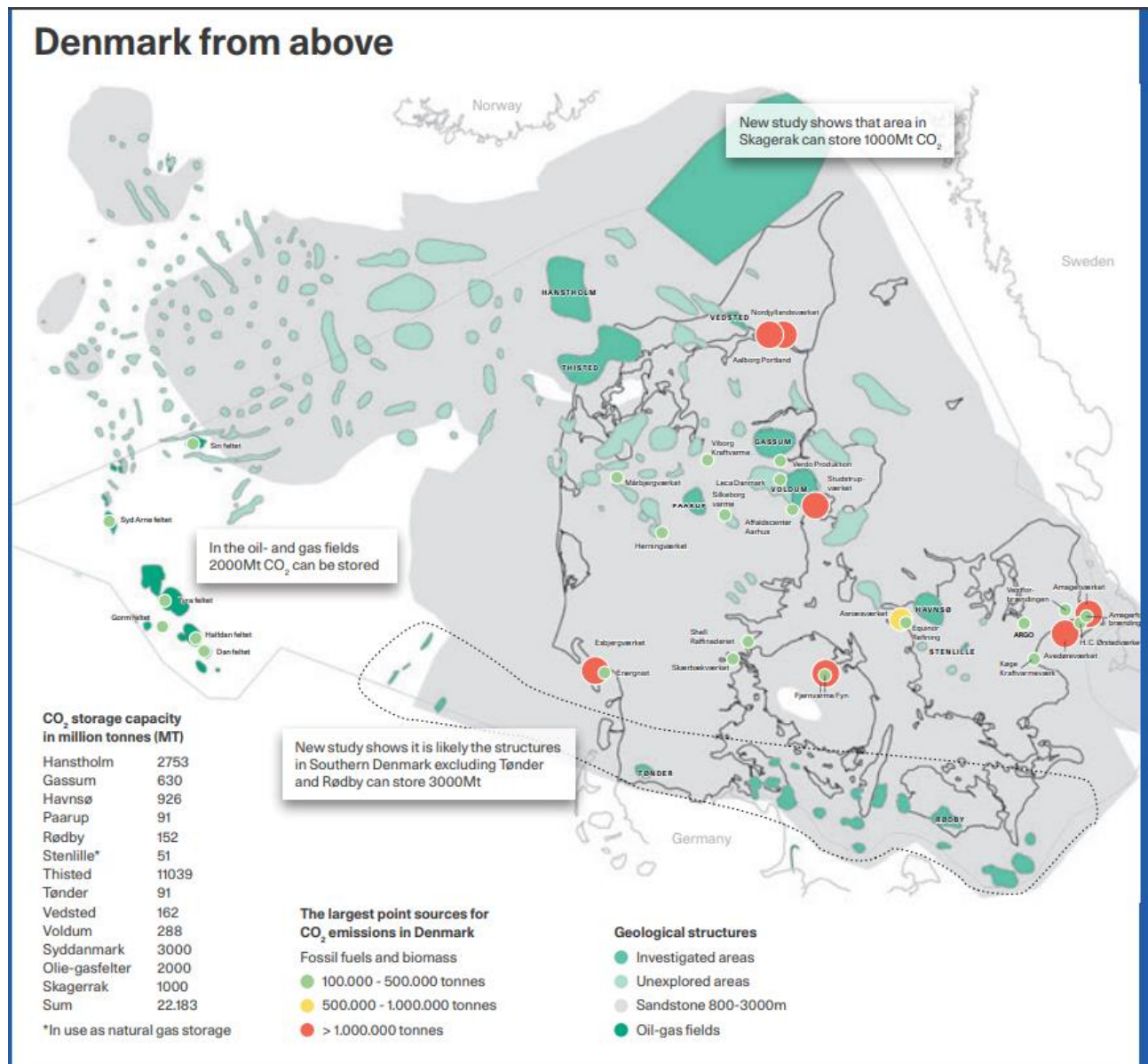
Hvorefter onshore lagring i en tabel vises som den klart mest omkostningseffektive måde at lagre på. Og derefter diskuteres forretningsmodeller og rentabilitet!

State of Green – et ppp

State of Green definerer sig selv således: ” State of Green is a not-for-profit, public-private partnership between the Danish government and the country’s three leading business associations (Danish Industry, Green Power Denmark, and the Danish Agriculture and Food Council).¹¹

De udgav i 2022 et ’White Paper’, der skulle få udenlandske (og danske) virksomheder til at investere i Danmarks CCUS eventyr: ”” med undertitlen ” Picking the high-hanging fruits of CO₂ mitigation”

I dette White Paper præsenteres lagringsmulighederne på denne måde:



Her er der tale om de **helt store tal**, som for Havnsøes vedkommende er mere end 14 gange større end det nuværende estimat.

Det er også interessant at se, hvem der står bag dokumentet:



Altså ikke mindre end fire ministerier. Og blandt dem, der har ført pennen, ser vi f. eks. Henrik Sulsbrück og Morten Skovgaard Olsen fra Energistyrelsen.

Så regeringen, dens aftaleparter og dens styrelser arbejder for, at villige aktører – herunder olieselskaber som Equinor – kan få gode vilkår for at lave forretning på (bl.a.) lagring af CO₂ under beboede områder.

Konklusion vedr. den forretningsmæssige vinkel

Projektet om lagring af CO₂ (og CCUS i det hele taget) har lige fra starten været tænkt som et **forretningsprojekt**, der skulle gøre Danmark til frontløber og "redningsland" for alle de lande, der ikke kan eller vil lagre selv. **Det har ikke været til folkelig samtale.** Og nu begynder demokratiet at lide under det, idet regering og aftaleparter breder den røde løber ud for industrien og glemmer, at der er mennesker, som det vil gå ud over og som bør høres. Med aftaler, der giver CCS-aktørerne urimelige fordele på bekostning af befolkningen, hvis rettigheder krænkes, men som i sidste ende kommer til at bære både omkostningen og risikoen. **Man er i gang med at demontere demokratiet!**

Oversigt over politiske aftaler og andre relevante dokumenter

1	2020	AFTALE I juni 2020 blev i Klimaaftalen for energi og industri mv. aftalt, at fangst, transport og lagring af CO ₂ skal være muligt i Danmark. Der er intet specifikt om lagringsfaciliteter
2	2021 (juni)	AFTALE I 2021 blev en principaftale (første del af ' Køreplanen ' for lagring af CO ₂ i udtjente olie- og gasfelter vedtaget med bred opbakning. Aftalen taler om "CO ₂ -lagring i den danske undergrund i Nordsøen". Altså første del af en samlet CCS strategi i Danmark. Det skrives, at GEUS skal undersøge flere steder, men ikke, at nogle af disse kan være på land (dog heller ikke, at det IKKE kan). Der er altså ingen begrænsninger for, hvad der kan undersøges, men snarere krav om, at alt skal undersøges. Vedr. forskning og undersøgelse afsættes der finansiering til at undersøge alle relevante og potentielle lagringsmuligheder i den danske undergrund, med tæt inddragelse af relevante kommuner og borgere . Det sidste er jo særlig vigtigt ved undersøgelser på land.
3	2021 (dec.)	AFTALE Anden del af 'Køreplanen' (hvor ovenstående udgjorde første del) kom i december 2021. Der tales nu om DK som Hub og importør af CO ₂ . Der omtales også <100Kt forslaget for test og pilot (man tænkte nok ikke på det tidspunkt på at springe test og pilot over og gå direkte i produktion). Der tales stadig kun om "tilladelser til CO ₂ -lagring i den danske undergrund i Nordsøen", stadig ikke noget om lagring under land
4	2022	AFTALE Rammevilkår for CO ₂ -lagring i Danmark af 21. juni 2022. Her står et sted: "Samtidig skal det være muligt at beskutte CO ₂ -lagring, også den der foregår ude i den danske del af Nordsøen". 'Også' indikerer måske (?), at det ikke kun er den danske del af Nordsøen. Kort efter omtales igen kun "CO ₂ -lagring i eksisterende olie- og gasområder i Nordsøen". Så omtales et pilotlager i Stenlille. Herudover tales ikke om lagring på land.
5	2023	AFTALE Aftale om styrkede rammevilkår (20. september). Her skrives om en aftale med Belgien "med henblik på geologisk lagring under havbunden." og "... der udestår klare rammer for transport af CO ₂ via rør til f.eks. anvendelse (CCU) eller havn mhp. lagring i Nordsøen" Et sted skrives: "Aftalepartierne er enige om, at det er vigtigt, at sikkerheds- og arbejdsmiljømæssige hensyn sikres i forbindelse med lagring både på land og til havs." men det indikerer i sig selv ikke lagring under land men blot, at aktiviteter på land i forbindelse med lagring under Nordsøen skal være i orden (mellemlagre m.v.). Så kommer det på side 6: "Danmark har hidtil afsat ca. 200 mio. kr. til geologiske undersøgelser af Danmarks undergrund med henblik på CO ₂ -

		lagring på land og kystnært.” Det er første gang, at lagring på land nævnes som en generel mulighed (ud over Stenlille). På side 7 står: ”Rammevilkår for CO ₂ -lagring i Danmark af 21. juni 2022 mulighed for at igangsætte arbejdet med pilotprojektet for CO ₂ -lagring ved Stenlille”
6	2024 (feb)	AFTALE Langsigtede rammevilkår for CO ₂ -fangst i forsyningssektoren. I denne nævnes intet om lagringslokationer.
7	2024 (juni)	BEKENDTGØRELSE Bekendtgørelse om geologisk lagring af CO ₂ m.v. Her defineres ”CO ₂ -lagringslokaltet: Et bestemt område med tilhørende volumen inden for en geologisk formation, der anvendes til geologisk lagring af CO ₂ , samt tilhørende anlæg på jordoverfladen og injektionsanlæg.” Altså på land, som jeg ser det.
8	2025	BEKENDTGØRELSE Bekendtgørelse om geologisk lagring af CO ₂ på under 100 kt med henblik på forskning, udvikling eller afprøvning af nye produkter og processer (udkast)
9	2025 (okt)	AFTALE Aftale: Tiltag til fremme af smidigere myndighedsbehandling af CO ₂ -fangst-, -rørtransport-, og -lagringsprojekter under land Begrænsning af klageretten m.v.
Andre relevante dokumenter fra myndighederne		
10	2020	(Regeringens) Klimaprogram 2020. Begrebet CCS nævnes ikke noget sted, men ”fangst, lagring og anvendelse af CO ₂ ” nævnes. Der står rigtig meget om <i>vejen</i> til 70 pct reduktion, men ikke specifikt, at målet <i>kan</i> nås. Det står dog i den pressemeddelelse, som kom fra KEFM 29/9-2020 Der refereres til, at 70 pct målet sættes i klimaloven. Der står også rigtig mange andre interessante ting.
10a	2021	(Regeringens) Klimaprogram 2021. Der tales om lagringslokaliteter ”i den danske undergrund” og 210 millioner til en undersøgelse heraf
10b	2022	(Regeringens) Klimaprogram 2022. Intet yderligere
10c	2023	(Regeringens) Klimaprogram 2023. Her tales om Danmark som lagrings-hub og om tre tilladelser til lagring i Nordsøen. Senere tales om 30 mia til fangst og lagring (men intet om, hvor der skal lagres). I en boks på side 90 tales så om Nordjylland som fyrtårn, fordi ”Nordjylland har et særligt potentiale på området, både fordi der er store CO ₂ -udledere, for hvem CO ₂ -fangst er meget relevant, og grundet gode muligheder for at lagre CO ₂ i undergrunden, både på havet, kystnært og på land.” Der kom den så! for Nordjyllands vedkommende. Det passer med, at det er samme år, at det for første gang nævnes i en aftale. (Det er dog kun Nordjylland, der nævnes i denne klimaplan.)
10d	2024	(Regeringens) Klimaprogram 2024. Her skrives på side 183: ”GEUS vurderer, at Danmarks undergrund har en kapacitet for lagring af CO ₂ , der svarer til flere hundrede års udledninger (på Danmarks nuværende niveau for udledninger). Det følger af En køreplan for fangst, transport og lagring af CO ₂ (Anden del af en samlet CCS-strategi), at Danmark skal blive en europæisk CO ₂ -lagringshub med henblik på at bidrage til indfrielsen af både danske og

		europæiske klimamål”. Senere: ” Endelig er de tre første efterforskningstilladelser til CO2-lagring på land tildelt i juni 2024.” Det er Gassum, Rødby og Havnsø.
10e	2025	(Regeringens) Klimaprogram 2025. Her står (side 174): ”Der er tildelt tre tilladelser til efterforskning af geologisk CO2e-lagring i Nordsøen samt fire tilladelser til efterforskning af geologisk CO2e-lagring på land. Yderligere tre tilladelser til efterforskning af geologisk CO2e-lagring i kystnære områder er udbudt med forventet tildeling inden udgangen af 2025.” (Det er Thorning, der er tilføjet)
11	2020	Klimaloven. Her står intet om lagring. Målet om 70% reduktion står allerede i §1 stk. 1.
11a	2021	Ændring til Klimaloven. Her er KUN en tilføjelse af et mål for 2025
12	2020	Klimahandlingsplan. Her nævnes CCS (sammen med PtX). Lagring nævnes flere steder, men de eneste steder, det bliver specifikt, skrives henholdsvis: ” i udtjente olie og gasfelter i Nordsøen” og ”i Nordsøen”.
Relaterede GEUS rapporter		
13	2020	2020/39: Capture, Storage and Use of CO2 (CCUS) - CO2 leakage and effects on the chemistry of aquatic systems – monitoring and remediation
14	2020	2020/46: Capture, Storage and Use of CO2 (CCUS) - Evaluation of the CO2 storage potential in Denmark
15	2023	2023/38: The Havnsø Structure
Andre relevante publikationer		
16	2021	Energistyrelsen: ’ ASSESSMENT OF THE MARKET POTENTIAL FOR CO2 STORAGE IN DENMARK – MAY 2021’ udarbejdet af Rambøll. Her tales åbent og varmt om lagring under land, og Havnsø nævnes endda som ekstra fordelagtig (nær store kilder).
17	2022	State of Green: Carbon Capture and Storage, at finde på Udenrigsministeriets hjemmeside.

De første seks aftaler kan (for eksempel) findes på <https://www.kefm.dk/klima/ccs-co2-fangst-og-lagring> hvor der også er en oversigt over de mange internationale aftaler, der allerede er indgået.

Noter og referencer

¹ Se også Bilag 16 om denne aftale

² Grundet problemer med trykstigninger og fortrængning af vand, se for eksempel bilagene 14 og 5

³ En GEUS rapport (2020-46) siger 306MT for det mest optimistiske scenario 1 og i en senere rapport (2023-38) er det så blevet til 65MT i samme scenario

⁴ Det skal noteres, at Dansk Folkeparti (DF) og Liberal Alliance (LA) er ikke med i denne aftale. Det er Danmarks Demokraterne (DD) heller ikke, men de er ikke gået ud, da de ikke fandtes, da de tidligere aftaler blev indgået.

⁵ Aftale 2 er det kun indirekte, idet den er første del af en aftale, hvor anden del (3) specifikt har det nævnt.

⁶ GESTCO står for "European potential for the Geological Storage of CO₂ from fossil fuel combustion". GEUS var koordinator for projektet, som udgav flere rapporter i løbet af 2003

⁷ <https://politiken.dk/klima/art10584326/Danmark-har-voldsomt-overvurderet-potentialet-for-sit-vigtigste-klimafix>

⁸ " This reduction in the rock volume of the structure together with an assumed storage efficiency factor of 10% compared to the previously assumed 40 % have reduced the estimated storage capacity."

⁹ Men se for eksempel Bilag 14 om fortrængning af vand og for eksempel Bilag 5 om problemer med trykstigning

¹⁰ En GEUS rapport (2020-46) siger 306MT for det mest optimistiske scenario 1 og i en senere rapport (2023-38) er det så blevet til 65MT i samme scenario

¹¹ <https://stateofgreen.com/en/about/about-state-of-green/what-we-do/>