

Sammenfattende redegørelse for miljøvurdering af plan for områder til injektion af CO₂ i undergrunden på land og kystnært

Kontor/afdeling
Center for Grøn Forsyning,
CCS

Dato
22-10-2023

J nr. 2022-5526

/ROJO

Baggrund

Det er i "Klimaaftalen for Industri og Energi m.v. af 22. juni 2020" fastlagt, at fangst og lagring eller fangst og anvendelse af CO₂ (CCUS) skal være muligt i Danmark. Efterfølgende aftaler har indeholdt flere initiativer, f.eks. økonomiske puljer til fangst og lagring af CO₂ og rammer for geologisk lagring af CO₂.

Som led i implementeringen af de politiske aftaler om geologisk lagring af CO₂ har Energistyrelsen udarbejdet et udkast til en plan over otte områder med henblik på muliggørelse af injektion og geologisk lagring af CO₂ i undergrunden. Områderne udgøres af de tre kystnære områder Jammerbugt, Lisa og Inez samt de fem landområder Rødby, Stenlille, Havnsø, Thorning og Gassum. Områderne fremgår af bilag 1 til den sammenfattende redegørelse. Arealerne er udpeget på baggrund af GEUS' vurdering af deres geologiske egnethed.

Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer, jf. lovbekendtgørelse nr. 4 af 03/01/2023, skal offentlige myndigheders planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlæg eller arealanvendelser, miljøvurderes. I overensstemmelse hermed har Energistyrelsen foretaget en sådan strategisk miljøvurdering (SMV) for udkastet til planen for områder til muliggørelse af injektion og lagring af CO₂ i undergrunden på land og kystnært.

Parallelt med miljøvurderingen af planen for områderne er der foretaget en særskilt strategisk miljøvurdering af forslaget til en bekendtgørelse, der muliggør, at der inden for de udpegede områder ligeledes kan meddeles tilladelse til pilot- og demonstrationsprojekter til CO₂ lagring.

I henhold til miljøvurderingslovens § 13 stk. 2 skal myndigheden udarbejde en sammenfattende redegørelse for:

- 1) hvordan miljøhensyn er integreret i planen eller programmet
- 2) hvordan miljørapporten og de udtalelser, der er indkommet i offentlighedsfasen, er taget i betragtning
- 3) hvorfor den godkendte eller vedtagne plan eller det godkendte eller vedtagne program er valgt på baggrund af de rimelige alternativer, der har været behandlet
- 4) hvordan myndigheden vil overvåge de væsentlige indvirkninger på miljøet af planen eller programmet.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

De fire punkter behandles i det nedenstående.

Integration af miljøhensyn i planen for udbuddet

Det er Energistyrelsens vurdering, at udarbejdelsen af miljørapporten i forbindelse med udarbejdelsen af planen for udbuddet, har medvirket til, at relevante miljømæssige forhold, herunder risiko for påvirkning af menneskers sundhed, er blevet afklaret tilstrækkeligt i løbet af processen, samt at miljørapportens konklusioner har bidraget til udarbejdelsen af planen for udbuddet. Det har blandt andet vist sig ved en tilpasning af udpegningerne på overfladen, der tager højde for Natura 2000-områder. Det betyder, at der ikke kan meddeles tilladelse på overfladen til anlæg som kræver et plangrundlag, i forbindelse med CO₂ lagring, inden for Natura 2000 områder.

Miljørapporten har vurderet planens miljøpåvirkninger ud fra planens geografiske udstrækning og med et detaljeringsniveau, der følger planens detaljeringsniveau. Når der senere i processen kommer ansøgninger til konkrete projekter, vil der være fokus på de konkrete miljøpåvirkninger i overensstemmelse med miljøvurderingsloven. I denne forbindelse skal miljømyndigheden også i udgangspunktet forholde sig til de forhold, der er beskrevet i den strategiske miljøvurdering. Som følge af miljøkonsekvensvurderingerne for de konkrete projekter kan miljømyndigheden samt tilladelsesmyndigheden således fastsætte vilkår, der har til formål at sikre beskyttelse af miljøet i overensstemmelse med miljøvurderingsloven.

Planen vil muliggøre en række aktiviteter for injektion og lagring af CO₂ i de udpegede områder. De nye aktiviteter forventes at omfatte nye anlæg på overfladen, nye brønde, og nye seismiske undersøgelser. Det er for nuværende ikke kendt, hvor mange og hvilke injektions- og lagringsaktiviteter, der vil blive gennemført i områderne.

Miljørapportens vurderinger afspejler, at planen vil bidrage til opfyldelse af de politiske mål for CO₂-lagring og klima. Miljørapporten viser også, at der ved de konkrete projekter kan være en række negative påvirkninger, som blandt andet vil afhænge af de konkrete projekters udformning, placering og størrelse. Dette er forhold som på nuværende tidspunkt ikke er kendt, og som miljøkonsekvensvurderingerne af de kommende ansøgninger om efterforskning og tilladelser, skal belyse.

Miljørapporten viser, at der kan være en væsentlig negativ påvirkning af befolkningens tryghed, blandt andet fordi geologisk lagring af CO₂ på land er nyt i Danmark, og fordi der er kendskab til sager i andre lande, hvor der har været ulykker og uønskede påvirkninger af natur og lokalsamfund. Disse sager kan dog ikke direkte overføres til danske forhold, og Energistyrelsen har et stort fokus på sikkerhed og tryghed. Der er derfor både i 2021 og 2023 udarbejdet notater om

sikkerhed i forhold til geologisk lagring af CO₂ i Danmark. Den vurdering der fremgår af miljørapporten om befolkningens tryghed, er derfor også baseret på en gennemgang af internationale erfaringer med sikkerhed, natur og miljø¹ og en vurdering af risiko for udsivning af CO₂ fra undergrundslagring og eventuelle påvirkninger i forhold til Natura 2000 områder² udarbejdet af GEUS. Det fremgår af GEUS' notat, at det er meget lidt sandsynligt, at nedpumpet CO₂ vil sive igennem den forseglende bjergart i undergrunden, og hvis det vil ske, vil overliggende geologiske lag virke som sekundære forseglende lag. Endelig afspejler miljørapporten, at der er risici i forbindelse med transport og injektion af CO₂. Planens potentielle miljøpåvirkninger er opsummeret i tabel 1.

Miljøfaktor	Påvirkninger fra aktiviteter, som udbuddet muliggør	Samlet væsentlighed af påvirkning	Påvirkning af miljøbeskyttelsesmål
Påvirkninger fra planområder på land og kystnært			
Klima	Udledninger og lagret CO ₂ i livscyklusperspektiv	Væsentlig positiv	Bidraget til danske mål for lagring af CO ₂ .
Undergrunden	Påvirkning af undergrunden fra lagring af store mængder CO ₂	Ikke-væsentlig negativ	(Ingen relevante miljøbeskyttelsesmål)
Påvirkninger af planområder på land			
Biologisk mangfoldighed	Påvirkning fra nye anlæg og evt. udsivning	Ikke-væsentlig negativ	Bidraget negativt til biodiversitetsmål
Natura 2000 og bilag IV arter	Påvirkninger fra nye anlæg og evt. udsivning	Ikke-væsentlig negativ	Bidraget negativt til mål for arter og habitater
Befolkningen	Introduktion af ny teknologi påvirker tryghed	Væsentlig negativ	Bidraget negativt til mål om til mental sundhed og trivsel
	Aktiviteter til lagring indebærer arbejdspladser	Ikke-væsentlig positiv	(ingen relevante miljøbeskyttelsesmål)
Menneskers sundhed	Påvirkninger fra borer, transport og lagring	Ikke-væsentlig negativ	Bidraget negativt til mål om fysisk sundhed
Vandforekomster	Påvirkninger fra transportledninger, borer og udsivning	Ikke-væsentlig negativ	Bidraget negativt til målsætninger for overfladevand og grundvand.
Større menneskeskabte katastroferisici og ulykker	Forøgede risici ved transport, injektion og geologisk lagring.	Ikke-væsentlig negativ	(Ingen relevante miljøbeskyttelsesmål)
Påvirkninger af kystnære planområder			

1

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CCS/rapport_om_ccs_erfaringer_med_sikkerhed_natur_og_miljoe.pdf

2

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/CCS/vurdering_af_udsivning_af_co2_fra_undergrundslagring_ccs_og_eventuelle_paaavirkninger_i_forhold_til_natura_2000_omraader_geus.pdf

Marin biodiversitet	Påvirkninger fra kortlægning, anlæg, udsivning og dekommissionering	Ikke-væsentlig negativ	Bidrager negativt til mål om biodiversitet
Natura 2000 og bilag IV-arter	Påvirkninger fra kortlægning, anlægsaktiviteter og skibstrafik	Ikke-væsentlig negativ	Bidrager negativt til mål om beskyttelse af arter
Havstrategidirektivet	Påvirkninger fra kortlægning, anlæg, udsivning og dekommissionering	Ikke-væsentlig negativ	Bidrager negativt til mål for havmiljøet
Fiskeri (befolkningen)	Anlæg og tilstedeværelsen af infrastruktur	Ikke-væsentlig negativ	Bidrager negativt til mål for fiskeriet
Større menneskeskabte katastroferisici	Forøgede risici ved transport, injektion og geologisk lagring.	Ikke-væsentlig negativ	(Ingen relevante miljøbeskyttelsesmål)

Tabel 1. Oversigt over planens påvirkninger på de enkelte miljøemner

Vurderingen af planens påvirkninger omfatter vurdering af kumulative påvirkninger. De kumulative påvirkninger af miljøemner, som planen for udbuddet bidrager til, vurderes at være ikke-væsentlig.

Væsentligheden af planens miljøpåvirkninger kan være meget anderledes end de efterfølgende konkrete CO₂-lagringsprojekters miljøpåvirkninger. Det skyldes, at projekternes geografi, udformning, teknologivalg, mv. ikke er kendt på nuværende tidspunkt. Miljørapporten kan derfor ikke bruges til at forudsige væsentligheden af de enkelte projekters påvirkninger, og der skal i overensstemmelse med miljøvurderingsloven, udarbejdes en miljøkonsekvensvurdering af konkrete fuldskala-lagringsprojekter.

Projekterne, som muliggøres efter vedtagelse af planen, kræver særskilt tilladelse. Miljøhensynet i de konkrete projekter integreres ved, at lovgivningen stiller en række dokumentationskrav i forbindelse med ansøgning om tilladelse, samt giver mulighed for, at der kan stilles en række vilkår i forbindelse med tilladelsen, der blandt andet skal sikre hensynet til miljø og sikkerhed.

Behandling af miljørapporten og udtalelser fra offentlighedsfasen

Miljørapportens konklusioner og udtalelser fra offentlighedsfasen har dannet grundlag for de endelige formuleringer af planen for udbuddet. Udtalelserne har desuden givet anledning til afklaring af en række forhold i forbindelse med udarbejdelsen af planen.

Høringssvar fra offentlighedsfasen har omhandlet en række forhold beskrevet i miljørapporten. Energistyrelsen har med baggrund i de fremsendte høringssvar

udarbejdet et samlet høringsnotat for de to rapporter, som er offentliggjort på Energistyrelsens hjemmeside den 17. november 2023.

Høringssvarene giver forslag og perspektiver på blandt andet klimaeffekter, tryghed i befolkningen, inddragelse af befolkningen, risici og langtidseffekter, beskyttelse af drikkevand, og indvinding af råstoffer. Energistyrelsens høringsnotat til høringssvarene indebærer en række uddybende forklaringer til de vurderinger, der indgår i miljørapporten.

Der har i de danske og tyske høringssvar været forventninger om, at der i miljøvurderingen af planen gennemføres detaljerede vurderinger, særligt i forhold til habitatdirektivet, vandrammedirektivet og havstrategidirektivet. Energistyrelsen fastholder, at der på det nuværende planniveau er så store usikkerheder om fremtidige aktiviteter for geologisk lagring af CO₂, herunder omfang af anlæg, borer mm, teknologi, placering og anlægsform, at det ikke er fagligt muligt eller retvisende at gennemføre detaljerede vurderinger. Vurderinger i forhold til de konkrete projekter vil blive vurderet i miljøkonsekvensvurderingerne for de konkrete lagringsprojekter.

Det er Energistyrelsens vurdering, at høringssvarene ikke giver anledning til at ændre miljørapporten. Dog er GEUS' faglige notat om risikoen for udsivning indsat som bilag i den endelige version af miljørapporten. Den endelige version kan findes på Energistyrelsens hjemmeside, [her](#).

Behandling og vurdering af alternativer

I miljørapporten sammenlignes påvirkningerne med den forventede udvikling, hvis planen for udbuddet ikke vedtages. Det kaldes 0-alternativet. Der har ikke været behandlet eller vurderet andre alternativer.

Hvis udbuddet ikke gennemføres, vil der ikke ske injektion og geologisk lagring af CO₂ inden for de udpegede områder. Alternativet vil derfor være, at de politiske målsætninger om geologisk lagring af CO₂ skal indfries på andre måder. Hvis udbuddet ikke gennemføres, forventes der et øget behov for geologisk lagring af CO₂ på andre lokaliteter, herunder i det allerede udbudte areal i Nordsøen eller i andre stater. Det vil kunne medføre længere transport af dansk fanget CO₂ via bl.a. skib eller grænseoverskridende rørføringer, og eventuelt via lastbil og tog. Det kan resultere i en dyrere og derfor langsommere udrulning af geologisk lagring af CO₂.

Der har i forbindelse med borgermøder været spurgt til, om den nuværende plan for udbygning af Power-to-X (PtX) er et alternativ, og om den udvikling kan medføre, at der ikke er brug for CO₂-lagring, fordi PtX kan aftage CO₂, der opsamles fra punktkilder. PtX er sammen med lagring af CO₂ to tekniske

virkemidler, der sammen skal sikre det største bidrag til at opnå de reduktioner af CO₂ udledninger, som er vedtaget i dansk klimapolitik.

Sammenlignet med 0-alternativet, vurderes planen for udbuddet i høj grad at bidrage til de nationale ambitioner for geologisk lagring af CO₂, og de udpegede områder vurderes, ud fra miljøvurderingerne, at være velegnede til lagring.

Overvågning af væsentlige indvirkninger på miljøet

Ifølge miljøvurderingsloven skal der oplystes et overvågningsprogram af de væsentlige indvirkninger på miljøet.

Overvågningen af påvirkninger af befolkningens tryghed sker generelt på et overordnet niveau gennem TrygFondens årlige tryghedsmålinger. Derudover vil Energistyrelsen fortsat have et stort fokus på inddragelse af den brede offentlighed i forhold til udviklingen af CO₂ lagring og vurderings- og tilladelsesprocesser. Energistyrelsen vil desuden fortsat have fokus på miljøkonsekvenserne af CO₂ lagring, herunder påvirkningen af borgernes tryghed og er i den forbindelse allerede i dialog med øvrige myndigheder om det fremadrettede samarbejde med den brede offentlighed.

Det vurderes, at overvågning af planens væsentlige indvirkninger på klimaet kan ske som følge af Energistyrelsens opgørelser over fanget og lagret CO₂. Der kan være behov for målrettede overvågninger i forbindelse med tilladelse til de konkrete projekter.

Der etableres således ikke en særskilt overvågning af planens påvirkninger.

Konklusion

Den sammenfattende redegørelse afslutter processen med at miljøvurdere planen for områder til injektion og lagring af CO₂ i undergrunden på land og kystnært. Redegørelsen har vist, hvordan miljøvurderingen har indvirket på planens indhold og vedtagelse, herunder hvorledes indkomne høringssvar er taget i betragtning.

Interesserede i miljøvurderingen af bekendtgørelsen for pilot- og demonstrationsprojekter på under 100 kilotons CO₂, kan på Energistyrelsens hjemmeside finde en særskilt sammenfattende redegørelse for miljøvurderingen af bekendtgørelsen.