

Til
Energistyrelsen

Dokumenttype
Bilag 2 til plan for udbud af geotermi

Dato
December 2012

PLAN FOR UDBUD AF GEOTERMI

BILAG 2

INDLEDENDE KONSEKVENSVURDERING

JF. HABITATDIREKTIVET

Revision **2**
Dato **2012-12-17**
Udarbejdet af **MJK, SSB**
Kontrolleret af **JAKK**
Godkendt af **SSB**
Beskrivelse **Indledende naturkonsekvensvurdering**

Ref. RamDoc\Projects\2012\12671030\

Rambøll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 København S
T +45 5161 6000
F +45 5161 8520
www.ramboll.dk

Ref: 12671030

INDHOLD

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | Konsekvensvurdering jf. habitatdirektivet | 1 |
| 1.1 | Metode og afgrænsning | 1 |
| 2. | Aktiviteter | 2 |
| 3. | Potentiel påvirkning af Natura 2000 og bilag IV-arter | 3 |
| 4. | Sammenfatning | 5 |
| 5. | Referencer | 6 |

1. KONSEKVENSVURDERING JF. HABITATDIREKTIVET

Energistyrelsen har udarbejdet plan for udbud af geotermi. Ifølge lov om miljøvurdering af planer og programmer jf. lovbekendtgørelse nr. 936 af 24. september 2009 skal offentlige myndigheders planer og programmer, der fastlægger rammer for fremtidige anlæg eller arealanvendelser, miljøvurderes, når myndigheden vurderer, at planen eller programmet kan få væsentlig indvirkning på miljøet. I overensstemmelse hermed skal Energistyrelsen tilvejebringe en miljøvurdering af planen for udbud af områder til efterforskning og indvinding af geotermisk energi.

Da planen for udbud af geotermi ikke er omfattet af habitatbekendtgørelsen /2/, er det valgt at foretage en indledende konsekvensvurdering jf. habitatdirektivet, artikel 6, stk. 3 /1/, som omhandler alle planer (og projekter), der ikke er nødvendige eller direkte forbundet med forvaltningen af Natura 2000-områder.

I forbindelse med udarbejdelse af plan for udbud af geotermi gennemføres derfor en indledende naturkonsekvensvurdering med udgangspunkt i habitatdirektivet for at vurdere, om planen kan medføre væsentlige påvirkninger på udpegningsgrundlaget i Natura 2000-områder.

Hvis den indledende vurdering viser, at der er en risiko for, at et eller flere Natura 2000-områder kan blive påvirket væsentligt, skal der i henhold til habitatdirektivet udarbejdes en mere omfattende naturkonsekvensvurdering med vurdering af påvirkning af områdernes integritet /1/.

Der er forpligtigelse jf. habitatdirektivets artikel 12 /1/ til at indføre og sikre en streng beskyttelsesordning for så vidt angår bilag IV-arter. Derfor er de potentielle påvirkninger i forbindelse med planen om udbud af geotermi også på et overordnet niveau vurderet for disse.

1.1 Metode og afgrænsning

I det følgende gennemgås de forskellige aktiviteter i forbindelse med forundersøgelserne, efterforskning og indvinding af geotermisk energi samt afvikling af anlæg. For mere uddybende beskrivelser henvises til miljøvurderingen (Bilag 1). På den baggrund beskrives de potentielle påvirkninger på bilag IV arter og Natura 2000 områder. Beskrivelserne er af overordnet karakter og tager ikke afsæt i specifikke udpegninger af Natura 2000-områder. Det skyldes, at hele Danmarks areal udbydes.

2. AKTIVITETER

Et geotermisk anlæg kan variere i størrelse og kapacitet og består af to eller flere boreriger afhængigt af et givet projekts omfang. Et anlæg omfatter uanset størrelsen som regel en boreplads, et bassin, en indvindings- og injektionsbygning, en teknikbygning, diverse parkerings- og vejarealer, samt selve boreriggen under udførelse af borearbejdet.

Tabel 1 Aktiviteter ved efterforskning og indvinding af geotermi

| Aktiviteten | Beskrivelse |
|--------------------------------------|--|
| Seismik | <p>Der foretages geofysiske målinger, der sammen med en gennemgang og retolkning af eksisterende data danner grundlag for en vurdering af det geotermiske potentiale og undergrundens egnethed som indvindingsområde. Der findes forskellige geofysiske metoder til kortlægning af strukturer i undergrunden. I praksis er det dog ofte udelukkende seismiske undersøgelser, der benyttes, idet seismiske undersøgelser kan give et bedre billede af lagene i undergrunden og eventuelle forekommende forkastninger, sammenlignet med andre typer undersøgelser.</p> <p>Seismiske undersøgelser udføres for at få information om lagene i undergrunden. En seismisk undersøgelse udføres ved, at der sendes trykbølger fra en lydkilde ned i undergrunden. Når trykbølgen møder forskellige geologiske lag, vil en del af trykbølgen blive reflekteret tilbage til overfladen. Her bliver refleksionen opfanget af specielle modtagere, der på forhånd er placeret i området. Ved en 2D seismisk undersøgelse fås et billede, der viser et tværsnit af undergrunden. Når de 2D seismiske linjer indsamles i et fintmasket net opnås et tredimensionalt billede af undergrunden. Dette kaldes 3D seismik.</p> |
| Boringer | <p>Ved etablering af borepladsen vil der være behov for et befæstet areal, på en størrelse af ca. 10.000 m² samt et areal til placering af et bassin. I tilknytning til pladsen etableres vandforsyning – ofte via en separat vandforsyningsboring, kloakafledning samt opsamling af overfladevand fra den centrale del af borepladsen med tæt bund via et drænsystem til olieudskiller, hvorfra forurening kan bortskaffes med slamsuger. For at forhindre nedsivning til grundvandet af bl.a. saltvand etableres endvidere et opbevaringsbassin med membran.</p> <p>Ved planlægningen af borearbejdet skal det sikres, at grundvandsressourcen ikke påvirkes. Det gælder særligt i forbindelse med anvendelse af boremudder, der kan være tilsat kemiske stoffer.</p> |
| Prøve- og indvindingspumpning | <p>Når boringen er udført, gøres der klar til prøvepumpning. I forbindelse med prøvepumpningen måles temperaturen på vandet fra det geotermiske reservoir. Vandet fra prøvepumpningen tilledes bassinet, og der udtages analyser af vandet. Når analyserne foreligger, vurderes det, om vandet kan afledes til en saltholdig recipient eller skal behandles inden bortskaffelse. Vandmængden fra prøvepumpningen forventes typisk at være på ca. 2.000 – 4.000 m³ afhængigt af reservoirets egenskaber.</p> <p>Når der er udført minimum to boreriger gennemføres en reservoirtest. Reservoirtesten betyder, at der yderligere oppumpes op til ca. 10.000 m³ saltholdigt vand, som først ledes til bassinet og derefter udledes/transporteres til en godkendt recipient.</p> <p>Vandet pumpes op fra reservoiret og sendes efter filtrering gennem en varmeveksler, inden det reinjiceres i det geotermiske reservoir. Det geotermiske vand er stærkt saltholdigt og holdes i geotermikredsløbet. Viser det sig, at vandet i det geotermiske reservoir er saltmættet, er der behov for særlige tiltag. Det kan være nødvendigt at opblande det geotermiske vand med grundvand fra en særskilt indvindingsboring. Grundvandet behøver ikke nødvendigvis at være af drikkevandskvalitet.</p> |
| Afvikling af anlægget | <p>Der kan være behov for etablering af nye boreriger eller andre vedligeholdelsesmæssige foranstaltninger, for at driften kan opretholdes. Når anlægget ikke længere er i drift fjernes faste anlæg og bygninger, mens selve borerigerne forsegles med betonpropper afsat i nærmere specificerede dybder efter et af Energistyrelsen godkendt program.</p> |

3. POTENTIEL PÅVIRKNING AF NATURA 2000 OG BILAG IV-ARTER

Natura 2000 - områder

Seismiske undersøgelser

Udførelse af seismiske undersøgelser kan påvirke Natura 2000-områder direkte i forbindelse med kørsel/færdse på beskyttede naturtyper og ved udlæg af lytteudstyr og lydkilder (vibratører og/eller sprængladninger), herunder i forbindelse med lastbiltransport af dette udstyr. Yderligere kan de seismiske undersøgelser medføre en direkte påvirkning af dyrelivet i forbindelse med ødelæggelse af levesteder samt en indirekte påvirkning i forbindelse med støjgener og vibrationer. Graden af påvirkning vil afhænge af den pågældende lokalitet.

2D seismiske undersøgelser kan gennemføres fra eksisterende veje, og derfor vurderes det muligt at gennemføre disse undersøgelser inden for Natura 2000-områder, forudsat at der ikke sker forstyrrelse af arter på udpegningsgrundlaget. Der vil være behov for en konkret vurdering i relation til udpegningsgrundlaget, herunder sårbare naturtyper og arter, herunder fugle. Der kan blive tale om, at der stilles krav til eventuelt tidspunkt for gennemførelse af 2D seismiske undersøgelser.

3D undersøgelserne gennemføres derimod i et mere finmasket net og ikke fra eksisterende veje og stier. Det er ikke forventningen at 3D seismiske undersøgelser bliver udbredte i forbindelse med efterforskning og indvinding af geotermisk energi. Det vurderes derfor betydeligt mere vanskeligt at gennemføre 3D seismiske undersøgelser inden for Natura 2000-områder, uden at det medfører en påvirkning af naturtyper og/eller arter på udpegningsgrundlaget. Der vil således være behov for en konkret vurdering i relation til udpegningsgrundlaget, herunder sårbare naturtyper og arter, herunder fugle.

Placering af boreplads og nedgravning af ledninger

Borepladser placeres som udgangspunkt ikke i Natura 2000-områder. Såfremt der er behov for nedgravning af ledninger, skal det ske under hensyntagen til udpegningsgrundlaget, sårbarhed af naturtyper og arter. Der vil være behov for en konkret vurdering i relation til udpegningsgrundlaget, herunder sårbare naturtyper og arter, herunder fugle.

Bortskaffelse af saltholdigt vand

Bortskaffelse af saltholdigt vand kan kun ske til saltholdige recipienter, som ikke er del af Natura 2000-områder.

Udledning af det saltholdige formationsvand kræver en forudgående udledningstilladelse fra den pågældende kommune. I denne tilladelse vil potentielle påvirkninger i det konkrete projekt blive behandlet og der kan evt. blive tale om tilladelse på særlige vilkår, som kan afværge eller minimere de negative påvirkninger.

Bilag IV-arter

En række dyr og planter er så sjældne eller gået så meget tilbage i EU, at de kræver en særlig beskyttelse. EF-Habitatdirektivet indeholder et bilag IV, som er en fortegnelse over disse dyre- og plantearter af fællesskabsbetydning. De enkelte medlemslande har forpligtiget sig til at gøre en særlig indsats for arterne på bilag IV, hvilket for dyrearterne betyder, at deres levesteder, rastee eller fourageringssteder ikke ved direkte eller indirekte påvirkning må ødelægges eller ændres væsentligt. Den strenge beskyttelse omfatter arterne og deres levesteder, som er beskyttede over hele landet dvs. både inden for som uden for Natura 2000-områderne.

Seismiske undersøgelser

Udførelse af seismiske undersøgelser kan påvirke bilag IV-arter jf. habitatdirektivet direkte og indirekte i form af ødelæggelse af levesteder i forbindelse med

- kørsel/færdse i områder, der er beskyttet jf. naturbeskyttelsesloven, og områder, der ikke er beskyttet.

- udlæg af lytteudstyr og lydilder (vibratorer og/eller sprængladninger), herunder lastbiltransport af dette udstyr
- støjgener og vibrationer.

Graden af påvirkning vil afhænge af den pågældende lokalitet og hvilket udstyr der påtænkes anvendt til undersøgelsen. Desuden er der forskel på de enkelte arters følsomhed og sårbarhed over for udførelse af de seismiske undersøgelser. Således er bilag IV-arter, hvis naturlige levesteder er stærkt knyttet til sårbare naturtyper f.eks. vindel-snegle, planter og padder mest sårbare over for færdslen og ødelæggelse af levestederne i forbindelse med udførelse af seismiske undersøgelser. Hvorimod arter som pattedyr, der er mere mobile, er mest sårbare over for den menneskelige færdsel i området og for de medfølgende støjgener. De er derfor mest sårbare i yngleperioden, hvor dyrene må blive i nærheden af deres ynglepladser.

Placering af boreplads og nedgravning af ledninger

Der kan være påvirkning af bilag IV-arter, hvis borepladsen etableres på et areal, der fungerer som yngle-, raste eller fourageringsområde for bilag IV-arter. Væsentligheden af en sådan påvirkning afhænger af, hvilke naturtyper eller arter, der forekommer på arealet, og hvor længe anlægget skal være i drift. Graden af påvirkning vil således afhænge af det konkrete areal, der udlægges til borepladsen. Tilsvarende gælder det for nedgravning af ledninger igennem områder, hvor der er levesteder for bilag IV-arter.

Placering af boreplads og nedgravning af ledninger i områder, der medfører en påvirkning af beskyttede naturområder, kan ikke gennemføres uden en forudgående dispensation fra den pågældende kommune. Hvis der gives en dispensation, vil der med stor sandsynlighed blive tale om dispensation på særlige vilkår om etablering af erstatningsarealer eller øvrige afværgende foranstaltninger, som kan afværge eller minimere de negative påvirkninger.

Bortskaffelse af saltholdigt vand

Bortskaffelse af saltholdigt vand kan kun ske til saltholdige recipienter. Ved udledning skal det sikres, at der ikke forekommer marine bilag IV-arter, der kan påvirkes negativt ved udledningen f.eks. ved en ændret salinitet ved tilførsel af vandet med den høje koncentration af salt (op til 25 %). Desuden kan der ske en hydraulisk påvirkning af bundforholdene, hvis vandet udledes i store mængder på kort tid. Vandets saltholdighed er afgørende for hvilke arter, der kan forekomme i et givent område.

Udledning af det saltholdige grundvand kræver en forudgående udledningstilladelse fra den pågældende kommune. I denne tilladelse vil potentielle påvirkninger i det konkrete projekt blive behandlet og der kan evt. blive tale om tilladelse på særlige vilkår, som kan afværge eller minimere de negative påvirkninger.

Afvikling af anlæg

I forbindelse med afvikling af anlægget skal der tages de fornødne hensyn til den restriktive beskyttelse af bilag IV-arter og den i øvrigt til den tid gældende lovgivning.

4. SAMMENFATNING

I plan for udbud af geotermi er følgende forbehold indarbejdet:

- *Der må ikke forekomme væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områder som følge af planen. Det forudsættes derfor, at der ikke foretages tiltag, som medfører væsentlig negativ påvirkning af udpegningsgrundlaget for det pågældende område.*
- *Jf. habitatdirektivet og habitatbekendtgørelsen må der ikke gives tilladelser eller vedtages planer m.v., som kan beskadige eller ødelægge yngle- og rasteplasser for visse dyrearter.*
- *Påvirkninger af beskyttede naturområder jf. naturbeskyttelseslovens § 3 kræver forudgående dispensation fra den pågældende kommune.*

Samlet set vurderes det, at plan for udbud af geotermi i sig selv ikke giver anledning til påvirkninger af Natura 2000-områder eller bilag IV-arter. Set i forhold til de internationale naturbeskyttelsesinteresser vurderes det derfor ikke, at der er behov for en udvidet naturkonsekvensvurdering eller supplerende feltundersøgelser.

I forbindelse med de konkrete forundersøgelser og anlæg kan der være behov for en naturkonsekvensvurdering. Det vil være afhængigt af den geografiske udbredelse af eksempelvis de seismiske undersøgelser, anlæggets placering mv.

5. REFERENCER

/1/ Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31992L0043:DA:HTML>

/2/ Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 408 af 01/05/2007)