

Total E&P Denmark B.V.  
Nyhavn 43, 2  
1051 København K  
Att.: Henrik Nicolaisen

22. april 2015  
J.nr. 2014-777  
Tidl. nr. 1004/8081-0002  
Ref. sbo, rk, lef  
Center for Energiressourcer

Fremsendes kun som e-mail til  
Henrik.Nicolaisen@total.com

## Vendsyssel-1, 5710/22-2, godkendelse af boreprogram

### Ansøgningsmateriale

Med e-mail af 7. januar 2015 har Total E&P Denmark B.V. (Total) fremsendt program ("Nordjylland L1/10 – Onshore Field, Gas Shale Exploration Well, Vendsyssel-1 Well, VDS-001, Executive Drilling Program Rev 1") for borearbejde i efterforskningsboringen Vendsyssel-1 til Energistyrelsens godkendelse .

Med e-mail af 3. marts 2015 har Total fremsendt en revideret version af boreprogrammet ("Nordjylland L1/10 – Onshore Field, Gas Shale Exploration Well, Vendsyssel-1 Well, VDS-001, Executive Drilling Program Rev 2").

Detaljerede oplysninger om de kemikalier, som planlægges anvendt til boremudder og cementering, er fremsendt separat pr. e-mail den 25. februar 2015. Energistyrelsen har videresendt disse oplysninger til Miljøstyrelsen den 26. februar 2015 samt orienteret Total den 3. marts 2015 om, at de skal tage kontakt til Frederikshavns Kommune, som er miljømyndighed, vedr. de kemikalier, der ikke er nævnt i vurderingen af virkningerne på miljøet (VVM).

Boringens ledeforingsrør er tidligere placeret med en vandborelig efter særlig godkendelse. Nærværende godkendelse omhandler det videre borearbejde. Programmet omfatter boring af efterforskningsboringens dybe del til en forventet total dybde på ca. 3800 m under jordoverfladen.

Vendsyssel-1 er en efterforskningsboring, som planlægges udført i Frederikshavn Kommune på positionen 6.349.736,61 m N, 576.460,3 m Ø (WGS84, UTM zone 32 Etrs 89), beliggende i det område, der er omfattet af tilladelse 1/10. Målet for boringen er alun skifer, som forventes anført i ca. 3500 meters dybde.

Planer for gennemførelse af efterforskningsboringen Vendsyssel-1 har været drøftet på flere møder mellem Total og Energistyrelsen blandt andet hos Total den 9. september 2014 og den 19. februar 2015.

Det planlagte borearbejde vil blive udført under anvendelse af boreudstyret SMP 105, som er nybygget af Jelex i Houston i USA. Boreudstyret har forinden været anvendt til udførelse af

**Energistyrelsen**  
Amaliegade 44  
1256 København K

Tlf. 33 92 67 00  
Fax 33 11 47 43  
E-mail: ens@ens.dk  
www.ens.dk

Ekspeditionstid:  
Mandag-torsdag 8.30-16  
Fredag 8.30-15.30  
CVR-nr. 59 77 87 14  
EAN-nr. 5798000020009

Steffen B. Olsen  
Tlf. dir. 33926673  
sbo@ens.dk

en test-boring i Frankrig og er nu flyttet til Danmark.

Det operationelle mål for brønden er at bore sikkert, effektivt og med absolut minimal miljømæssig påvirkning. Det geologiske mål for boringen er primært at eftervise, om der findes Nedre Ordovicium alun skifer med kulbrinter. Det sekundære geologiske mål for boringen er at eftervise, om der findes Nedre Silur skifer og Øvre Ordovicium skifer. For begge geologiske mål ønskes de geologiske og reservoirmæssige egenskaber samt mulighed for indhold af fluider (forventeligt tør gas) undersøgt .

Efter boringens afslutning vil brønden blive lukket enten midlertidigt eller permanent afhængigt af resultaterne.

#### **Energistyrelsens vurdering og kommentarer**

Vendsyssel-1 har nummer 5710/22-2 i Energistyrelsens system for nummerering af efterforsknings- og vurderingsboringer. Dette nummer bedes indgå i rapporter etc. om Vendsyssel-1 boringen.

Det fremgår af det fremsendte program, at der udelukkende anvendes et vandbaseret muddersystem til boremuddret. Såfremt der anvendes andre mudderkemikalier end dem, som er omfattet af den gældende VVM redegørelse, skal der foreligge en miljøvurdering og separat godkendelse heraf. Energistyrelsen lægger til grund for behandling af denne ansøgning, at dette vil finde sted hos miljømyndigheden.

Energistyrelsen forudsætter, at anmeldelsen af kemikalier til det danske produktregister og REACH sker efter gældende regler, og at Total har indhentet nødvendige godkendelser bl.a. fra Institut for Strålehygiejne.

I forbindelse med planer om udførelse af Vendsyssel-1 har Frederikshavn Kommune fremlagt en VVM-redegørelse og miljørapport. Kommunen skal i forbindelse med udførelse af boringen udstede en række tilladelser. Energistyrelsens forudsætter, at Total har indhentet de nødvendige tilladelser til igangsætning af arbejdet i Vendsyssel-1 fra Frederikshavn Kommune.

#### **Boreudstyr**

Den øvre del af boringen er udført, og et 30" foringsrør cementeret fast. Den dybe del af boringen skal bores med en helt nyproduceret borerig, der kaldes SMP 105, og som er bygget af Jelec i Houston i USA. Riggeren er blevet endelig samlet i Frankrig, hvor den også har udført en testboring.

Energistyrelsen har inspiceret boreriggeren i forbindelse med testboringen i Frankrig den 10. marts 2015 forud for transport af riggeren til Danmark.

Det er umiddelbart Energistyrelsens vurdering, at boreudstyret er velegnet til at udføre de i programmet beskrevne arbejder.

#### **Logging, prøvetagning m.m.**

I de øvre hulsektioner foretages der ingen logging, da tilsvarende dybder blev logget i vandboring-2 på pladsen.

I hulsektionerne 18½", 14 ¾" x 16" og 12¼" tilpasses loggingprogrammet eventuelle boretekniske problemer og behovet for at sætte foringsrør (især ved basis af Fjerritslev Formation). Hvor det er muligt, planlægges der logget med Gamma Ray / Resistivity / Densitet / Neutron.

Loggingprogram for 8½" sektionen afhænger af, hvad der findes:

- Ved tørt hul: spektral GR/ Resistivitet, dipole sonic (monopole P&S, upper & lower dipoles, crossed dipole modes, density neutron).
- Ved tilstedeværelse af kulbrinter: GR Elemental spectrometry, NMR (poro-perm& fluid assessment), Resistivitet billedlog, Pulsed Neutron, rotary SWC (mulighed i intervaller uden kerner og i det sekundære geologiske mål).

Det er planlagt at tage kerne gennem hele alun skifer formationen, som forventeligt er 100-130 m tyk.

Energistyrelsen kan tilslutte sig det planlagte program for dataindsamling og kernetagning.

#### Beskyttelse af drikkevand

Der er forud for borearbejderne i Vendsyssel-1 udført to vandboringer på lokaliteten. Disse to boringer er udført for at kunne vurdere tilstedeværelse af eventuelle sandlag med indhold af fersk eller saltholdigt vand ved borepladsen. Herfra skal der indvindes procesvand til udførelse af Vendsyssel-1 boringen. Begge vandboringer vil desuden blive anvendt til overvågning af grundvandet i området. Boringerne har endvidere eftervist, at der ikke er risiko for højtliggende gas lag i området.

I den af Frederikshavn Kommune gennemførte miljøvurdering af projektet omkring udførelse af Vendsyssel-1 er forhold omkring grund-/drikkevand i området omkring borelokaliteten beskrevet og vurderet.

I forbindelse med oplysninger om de kemikalier, der planlægges anvendt i forbindelse med boringen af Vendsyssel-1, har Energistyrelsen som tidligere nævnt orienteret Total (den 3. marts 2015) om, at de skal tage kontakt til Frederikshavns Kommune, som er miljømyndighed vedr. de kemikalier, der ikke er nævnt i VVM. Herudover er det er Energistyrelsens vurdering, at de i boreprogrammet beskrevne arbejder er i tråd med de aktiviteter, som er beskrevet og vurderet i den foreliggende VVM redegørelse og miljørapport som fremlagt af Frederikshavn Kommune. Energistyrelsen vurderer på den baggrund, at gennemførelse af de beskrevne arbejder i Vendsyssel-1 boringen vil kunne ske uden påvirkning af de lag, hvorfra der (kan) indvindes drikkevand i området.

Det fremgår af boreprogrammet, at brøndens integritet sikres gennem brøndens udformning og konstruktion og ved hjælp af integritetsprøvning. Total har over for Energistyrelsen oplyst, at resultaterne af integritetsprøvninger vil blive gennemgået af en uafhængig og sagkyndig tredjepart.

Energistyrelsen forudsætter i den forbindelse, at der gennem de kvartære aflejringer til 190 meters dybde installeres forerør og forsegles med cement, samt at tætheden af cementen tjekkes med ultralyd eller tilsvarende, jf. angivelserne herom i VVM'en.

### **Godkendelse og vilkår for denne**

På ovenstående baggrund godkender Energistyrelsen hermed i medfør af § 28 i lov om anvendelse af Danmarks undergrund, jf. lovbekendtgørelse nr. 960 af 13. september 2011, og med henvisning til tilladelse 1/10, at boringen Vendsyssel-1 udføres som angivet i det fremsendte boreprogram under anvendelse af boreudstyret SMP 105. Som vilkår for godkendelsen gælder:

1. At forhold vedrørende eventuelle programændringer tidligst muligt forelægges Energistyrelsen til godkendelse.
2. At Energistyrelsen så tidligt som muligt inddrages i overvejelser vedrørende de dele af arbejdet, som ikke er dækket af det fremsendte program, og at programmer for sådanne arbejder fremsendes til Energistirelsens godkendelse, så snart de foreligger.
3. At Total finder en afklaring med miljømyndigheden Frederikshavns Kommune i forhold til de kemikalier, der ønskes anvendt, men som ikke indgår i VVM redegørelsen.
4. Anvendelse af andre mudderkemikalier end dem, som er omfattet af den gældende VVM redegørelse, skal miljøvurderes og godkendes separat.
5. At Total har indhentet nødvendige godkendelser bl.a. fra Institut for Strålehygiejne.

Godkendelsen gives i øvrigt på vilkår af, at borearbejde, prøvetagning og rapportering, medmindre andet er specificeret i det godkendte program eller efterfølgende bliver accepteret af Energistyrelsen, udføres i overensstemmelse med Energistyrelsens vejledning for efterforskningsboring og bekendtgørelse nr. 56 af 4. februar 2002 om indsendelse af prøver og andre oplysninger om Danmarks undergrund (vedrørende undergrundslovens § 34). Rapporter over de gennemførte borearbejder, inkl. rapporter, der beskriver de gennemborede lag (geologisk rapport), skal dagligt fremsendes til Energistyrelsen. Rapporterne bedes indsendt til [ddr@ens.dk](mailto:ddr@ens.dk).

Ovenstående godkendelse fritager ikke rettighedshaveren for at indhente øvrige nødvendige tilladelser efter anden lovgivning.

Energistyrelsen forudsætter, at Total, inden arbejdet med udførelse af boringen Vendsyssel-1 igangsættes, har indhentet de nødvendige tilladelser fra Frederikshavn Kommune.

### **Klagevejledning**

Afgørelser efter lov om anvendelse af Danmarks undergrund kan i henhold til §37 a påklages til Energiklagenævnet, Frederiksborggade 15, 1360 København K. Klagen skal være indgivet skriftligt til Energiklagenævnet inden 4 uger fra tidspunktet for denne afgørelse. Enhver med væsentlig og individuel interesse i afgørelsen kan klage over afgørelsen.

Med venlig hilsen



Steffen B. Olsen

Kopi:

GEUS, att.: Niels Poulsen, [nep@geus.dk](mailto:nep@geus.dk)

Frederikshavn Kommune, att.: Kirsten Haumann <[KIHM@frederikshavn.dk](mailto:KIHM@frederikshavn.dk)>